



Universidad  
Continental

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EMPRESA

Escuela Académico Profesional  
de Economía

Tesis

**Inflación y el crecimiento económico:  
Determinantes del desempleo en el Perú  
en los años 1980-2015**

**Jean Pool Aliaga Huaynalaya**

Huancayo, 2018

Para optar el Título Profesional de  
Economista



Repositorio Institucional Continental  
Tesis digital



Obra protegida bajo la licencia de [Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 Perú](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/peru/)

## AGRADECIMIENTOS

La elaboración de la presente investigación fue gracias al valioso aporte de las personas que intervinieron en todo el proceso de la investigación.

En primer lugar, estoy agradecido con mi familia por el apoyo incondicional desde los inicios de mi formación, académica hasta la culminación de mis estudios superiores en la carrera de Economía.

En segundo lugar, agradezco a la Universidad Continental y en especial a la Escuela Académico Profesional de Economía por el gran apoyo brindado durante toda mi vida universitaria.

Por último, agradezco de forma muy especial a todos los profesores de cursos de especialidad de la carrera de Economía, por las cátedras recibidas que aportaron a mi formación académica y personal.

A mis queridos padres Fredy,  
Vilma y a mis hermanos Nohely,  
César y Rossel que a diario me  
brindan su apoyo incondicional  
y su comprensión.

# ÍNDICE

## Tabla de contenidos

AGRADECIMIENTOS .....	ii
ÍNDICE .....	iv
ÍNDICE DE FIGURAS .....	viii
ÍNDICE DE TABLA.....	ix
SUMARIO .....	x
ABSTRACT.....	xi
INTRODUCCIÓN .....	xii
CAPÍTULO I.....	13
PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO .....	13
1.1. Planteamiento del problema.....	13
DÉCADA DE LOS CINCUENTAS.....	17
LOS SETENTAS Y OCHENTAS.....	18
LOS NOVENTAS.....	20
QUINQUENIO 2001-2005 .....	21
QUINQUENIO 2006-2010 .....	21
PERÍODO 2011-2015 .....	22
EVOLUCIÓN DE LA INFLACIÓN .....	23
EMPLEADO .....	23

TASA DE OCUPACIÓN Y DESEMPLEO .....	24
1.1.1. Formulación del problema.....	25
1.2. Objetivos de la investigación.....	26
1.3. Justificación e importancia .....	26
1.3.1. Justificación social.....	26
1.3.2. Justificación económica .....	27
1.3.3. Justificación académica.....	27
1.3.4. Importancia .....	27
1.4. Hipótesis y descripción de variables .....	28
1.4.1. Hipótesis general.....	28
1.4.2. Hipótesis Específica .....	28
1.4.3. Variable, Operacionalización.....	28
CAPÍTULO II .....	30
MARCO TEÓRICO.....	30
2.1. Antecedentes del problema .....	31
<b>2.1.1 Antecedentes internacionales .....</b>	<b>31</b>
<b>2.1.2 Antecedentes nacionales.....</b>	<b>34</b>

<b>2.2 Bases teóricas</b> .....	38
<b>2.2.1. Modelo de búsqueda de empleo</b> .....	38
<b>2.2.2. Tipos de desempleo</b> .....	41
<b>2.2.3. El modelo dinámico neo-keynesiano</b> .....	42
<b>2.2.4. Aplicación de una variante de la ley de Okun.</b> .....	55
<b>2.2.5. Modelo económico</b> .....	57
<b>2.3 Definición de términos básicos</b> .....	60
<b>CAPÍTULO III</b> .....	63
<b>METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	63
3.1. Método, tipo y nivel de la investigación .....	63
3.2. Diseño de investigación.....	63
3.3. Población y muestra .....	64
3.4. Técnica e instrumentos de recolección de datos .....	64
3.5. Técnicas de tratamiento de datos.....	64
<b>CAPÍTULO IV</b> .....	66
<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b> .....	66
4.1. Modelo econométrico.....	66
4.1.1 Selección de datos y variables.....	67
4.1.2 Estimación .....	67
4.1.3 Análisis econométrico: .....	70

4.2. Prueba de hipótesis .....	80
4.2.1. Hipótesis general.....	80
4.2.2. Hipótesis específicas .....	80
4.3. Interpretación de resultados.....	81
CONCLUSIONES .....	83
RECOMENDACIONES .....	87
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	89
ANEXO.....	92

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1 PBI per cápita del Perú (dólares a precios = 2005) .....	14
Figura N° 2 Producto bruto interno y tasas de crecimiento 1950-2015 (valores a precios constantes de 2007) .....	15
Figura N° 3 Tasa anual de crecimiento 1950-2015 (valores a precios constantes de 2007)	16
Figura N° 4 Población en edad de trabajar de 14 a más años de edad, 2015 .....	24
Figura N° 5 Tasas de ocupación y desempleo, según departamento, 2014.....	25
Figura N° 7 Histograma de variables intervinientes .....	69
<i>Figura N° 7 Funciones de impulso respuesta del desempleo .....</i>	<i>76</i>

## ÍNDICE DE TABLA

Tabla N° 1 Tasa de crecimiento promedio anual (valores a precios constantes de 2007) ..	18
Tabla N° 2 Operacionalización de variable.....	29
Tabla N° 3 Instrumentos de recolección de datos .....	64
Tabla N° 4 Análisis correlacional de variables .....	68
Tabla N° 5 Análisis correlacional de variables .....	70
Tabla N° 6 Test de raíz unitaria Dickey-Fuller .....	71
Tabla N° 7 Test de Cointegración de Johansen.....	72
Tabla N° 8 Coeficientes normalizados de cointegración .....	73
Tabla N° 9: Regresión del modelo VAR.....	74
Tabla N° 10: análisis VAR por periodos de tiempo.....	78

## SUMARIO

En el primer período de gobierno de Alan García, el Perú entra en una gran crisis económica que lo lleva a la hiperinflación en la década de los ochenta-noventa, esto dejó huella en la historia del país.

En ese sentido la investigación pretende identificar e interpretar la influencia que tuvo la inflación y el crecimiento económico respecto a la tasa de desempleo en el Perú en el período 1980 al 2015. Además, se intenta describir y analizar los efectos que pueda haber en la tasa de desempleo a causa de la tasa de crecimiento económico e inflación.

Esto es posible utilizando el análisis correlacional de variables, en el cual existe comportamiento normal excepto el de la inflación debido a la volatilidad en la década de los 90s, este análisis ayuda a no generar mucha volatilidad en el modelo utilizando el filtro Hodrick-Prescott y el test de cointegración de Johansen entre las variables exógenas (inflación y crecimiento económico) y endógenas (desempleo) que ayudan a tener el panorama más claro.

La metodología utilizada es el modelo VAR, ya que con una regresión simple no funciona debido al dato atípico, lo cual es producto de cambios estructurales en la economía peruana que se llevó a cabo durante el tiempo que se ha tomado para este estudio. La contribución en la tasa de desempleo es diferente para cada variable, teniendo mayor retorno el rezago de la misma variable y un retorno negativo con relación a las demás variables, debido a que es coherente con la teoría planteada, ya que se espera una relación inversa.

Por lo que podemos corroborar que tiene una relación empírica a largo plazo que explica la existencia de relación inversa entre las variables endógenas y exógenas.

## ABSTRACT

In the first period of government of Alan García, Peru enters a big economic crisis that leads us to hyperinflation in the 1980s, leaving a mark in the history of a country.

In this sense the research aims to identify and interpret the influence of inflation and economic growth on an unemployment rate in Peru in the period 1980 to 2015. In addition, to trying to describe and analyze if economic growth causes lower rates of unemployment as well if inflation causes lower rates of unemployment.

This is possible using the correlation analysis of variables, which exists normal behavior except that of inflation this is due to the volatility in the 90s this analysis helps to not generate much volatility in the model, using the Hodrick- Prescott and the Johansen cointegration test between the exogenous variables (inflation and economic growth) and endogenous (unemployment) helps to have best understandness about this topic.

The methodology used is the VAR model instead of a simple regression because of it does not work for the atypical data which is product of structural changes in the Peruvian economy during the time that has been taken for this study.

The contribution in the unemployment rate is different for each variable, with the greater return being the lag of the same variable, this also of a negative return in relation to the other variables, which is consistent with the theory raised since an inverse relationship is expected.

Therefore, we can corroborate that it has a long-term empirical relationship that explains the existence of an inverse relationship between endogenous and exogenous variables.

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación parte de la información del BCRP (Banco Central de Reserva del Perú) y Cepal (Comisión Económica para América Latina y el Caribe), donde se hacen análisis a la tasa de inflación como el deflactor implícito del PBI; y la tasa de crecimiento económico influye en la tasa de desempleo en el Perú entre los años comprendidos de 1980 al 2015. Organismos como el BCRP han realizado estudios en temas relacionados con la inflación y crecimiento económico: ley de Okun, desempleo, inflación y mercado laboral, entre otros; creando críticas necesarias en las relaciones entre estas variables económicas, con el fin de establecer y aplicar estrategias de política económica que ayuden a obtener los objetivos principales que se plantea la autoridad monetaria, los cuales son: bajos niveles de inflación, desempleo y crecimiento económico sostenido de nuestro país. Sin embargo, no se ha determinado y analizado el efecto de la tasa de crecimiento del Producto Bruto Interno (PBI), y la tasa de inflación y desempleo en el Perú con las expectativas que son adaptables, lo que ha generado discusiones del tema. La metodología que se utilizó en este documento de investigación fue la estimación de un modelo del tipo vector autorregresivo VAR.

El análisis econométrico del modelo VAR planteado muestra que las variables: tasa de crecimiento y tasa de inflación, explicarán la tasa de desempleo; teniendo una pendiente negativa en todas las variables, esto hará que posea un retorno de la tasa de crecimiento económico y la tasa de inflación. Además, se realiza un análisis descriptivo de una de estas variables en mención, con el objetivo de ver el comportamiento tendencial, y así poder relacionar la variación y comportamiento de estas variables con la inflación y el crecimiento económico en el período de estudio establecido.

# CAPÍTULO I

## PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

### 1.1. Planteamiento del problema

El desempleo es un tema social que afecta a familias y al crecimiento económico, estos son temas de estudio muy usuales para los economistas, debido a que el crecimiento económico al incrementar la riqueza total de un país lleva consigo las posibilidades de disminuir la pobreza y afrontar los problemas sociales, pero para hacer frente a los cambios sociales se debe tener en cuenta el comportamiento de las instituciones autónomas, gubernamentales y las políticas que se apliquen.

Si bien es cierto la economía peruana en la última década muestra un crecimiento económico, la historia nos demuestra que de 1950 a 1975 el PBI per cápita mantiene un comportamiento creciente más no significativo, y siendo fluctuante desde los años de 1975 a 1990. La inflación e hiperinflación que se dio en el Perú va generando impacto negativo para el PBI, ya que desde 1995 la economía peruana muestra un crecimiento económico, tal como se muestra en el Figura 1.

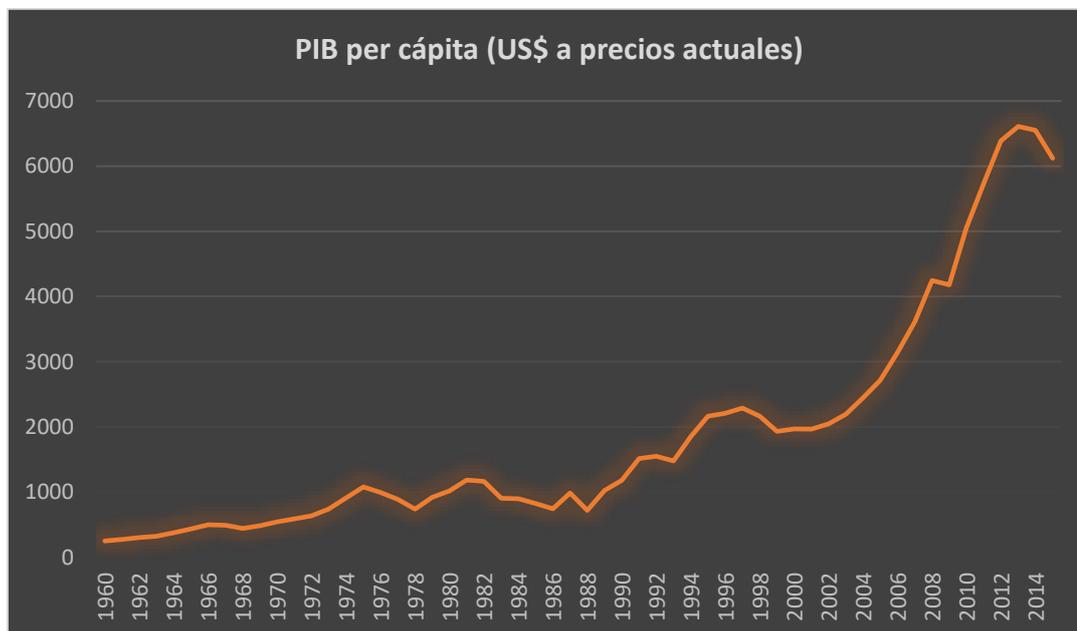


Figura N° 1 PIB per cápita del Perú (dólares a precios = 2005)  
Fuente: elaboración propia; datos BCRP, 2016

Según el BCRP, el PIB del Perú durante los años entre los años de 1980 al 2015 la tasa de promedio anual aumento en 3.9%; entre los cuales presentó periodos tanto de expansión como de recesión, en panoramas distintos como la de participación de mercado y el de la actividad privada; así como en los contextos donde el Estado estuvo con mayor presencia en la actividad económica. De forma tal que, han quedado en registros las recesiones de la economía peruana han coincidido o han sido producto de las crisis internacionales, tales como la recesión de 1982-1983, 1998-1999, y el impacto de bajo crecimiento en el 2009. En todas estas recesiones los factores externos subyacentes de las crisis internacionales tuvieron consecuencias en la actividad económica que en ciertos casos fueron atenuados por las políticas macroeconómicas, o empeoraron por el impacto del Fenómeno del Niño que golpeó la costa norte del Perú, como las registradas en los

años 1982-1983 y 1998-1999. Durante el periodo de los años de 1950 al 2015 acaeció lapsos en los cuales la tasa de crecimiento promedio fue superior al 5.0%, tal como las períodos del año de 1951 hasta 1960, del año 1961 hasta 1970 y el decenio comprendido entre los años 2001 hasta 2010. Pero también otros en los que la tasa de crecimiento fue menos dinámica, como en los períodos comprendidos entre los años de 1971 a 1980 y el de 1991 a 2000 o con una tasa de crecimiento negativa como lo sucedido en el decenio 1981 a 1990.

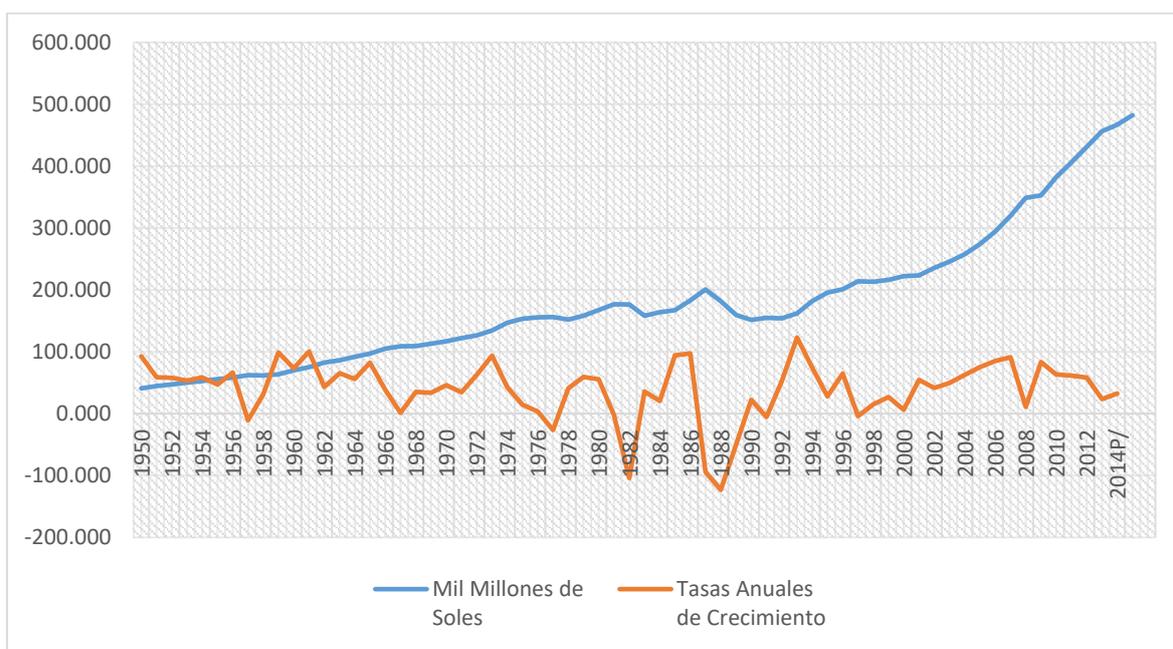


Figura N° 2 Producto bruto interno y tasas de crecimiento 1950-2015 (valores a precios constantes de 2007)

*Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática*

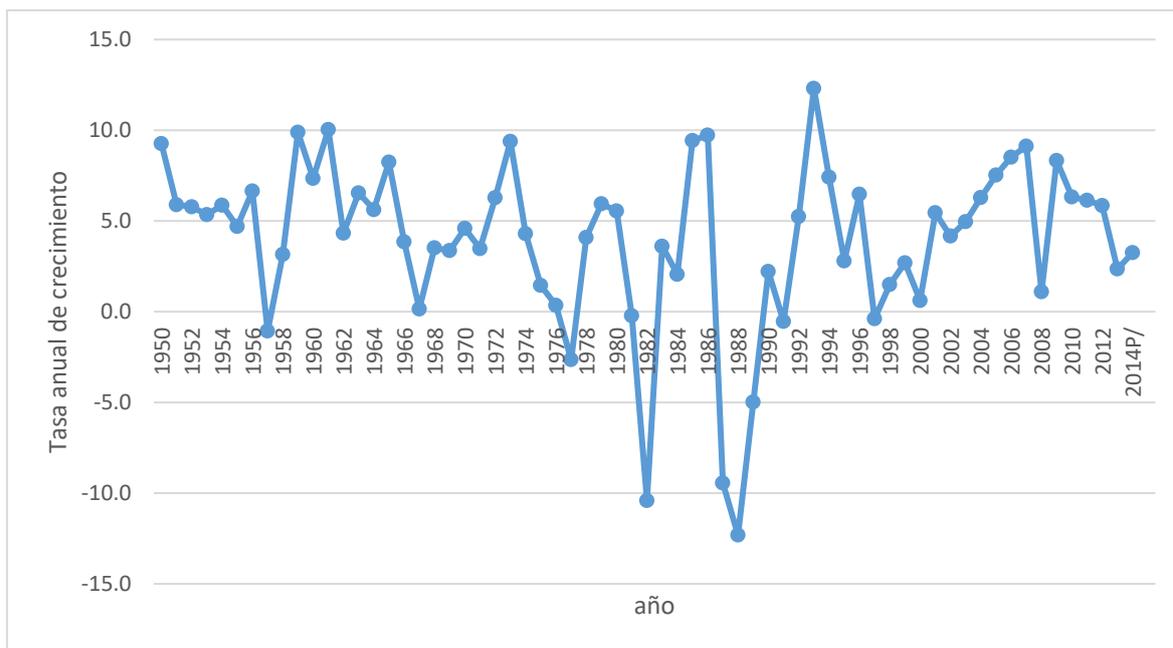


Figura N° 3 Tasa anual de crecimiento 1950-2015 (valores a precios constantes de 2007)

*Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática*

La inflación en el Perú ha sido variante según las políticas tomadas por los distintos gobiernos entrantes y salientes, es por eso que vamos a plantearlo de esta manera.

Se realiza una breve descripción de la evolución del PBI en el período de estudio, esto es desde 1950 hasta el 2015. Según (Jesús Almonte & Carbajal Suárez, 2011), el crecimiento de la economía peruana en el lapso de tiempo comprendido desde el año 1950 hasta 1995, presentó 4 períodos acentuadamente disímiles. La 1° concluye con la recesión de 1958-1959; la 2° empieza con la recuperación de 1960 a 1961 y culmina en 1974-1975, años pico del crecimiento económico; el 3° periodo cubre los años que siguen a la recesión de 1976-1978 hasta 1989; y la 4° cubre el periodo comprendido entre 1990 hasta 1995. Nosotros agregaríamos tres fases más que cubriría de 1995 a 1998 con un crecimiento

moderado, el otro de recesión desde 1998 hasta 2001 y a partir del 2002 al 2015 comienza la recuperación del pleno crecimiento.

## **DÉCADA DE LOS CINCUENTAS**

La economía peruana en los inicios de los cincuenta atravesaba una recesión en la actividad industrial manufacturera con una fuerte presión inflacionaria sobre los precios; en el sector externo la situación era de deterioro cíclico en la capacidad de compra de las exportaciones, esto tenía que ver con la depreciación en las tasas de crecimiento de los sectores tradicionales de exportación.

En la producción minera, las tasas acumulativas anuales por quinquenio entre 1950 y 1970, habían sido las siguientes: 13.4%, 15.5%, 2.8% y 3.5% según el INEI. En lo que respecta a la pesca, desde 1962 el exceso en la oferta de harina de pescado hace que los precios internacionales caigan, debido a esto el exceso de capacidad instalada del sector hizo que empiece a reducirse rápidamente su rentabilidad. Posteriormente, a esta sobreexplotación del recurso se aunarán la aparición de la Corriente del Niño que trajo consigo una drástica reducción en la captura de la anchoveta, de esta manera la exportación de harina de pescado. En la agricultura exportadora de la costa productora de azúcar y algodón durante la década del sesenta, ya sea como resultado de limitaciones físicas y/o estructurales se redujo la tasa de incremento del área irrigada total dedicada a la producción de dichos cultivos, mientras que desde 1952 a 1962 esta fue del 19%, dedicada integralmente a ambos cultivos. Con la recesión en las principales economías capitalistas del mundo, sus secuelas proteccionistas y el progreso de la producción industrial de exportación, se inició una trayectoria descendente a partir de 1970.

## LOS SETENTAS Y OCHENTAS

La recuperación de la economía comenzó a darse lentamente con el repunte que tuvieron las utilidades de las empresas en 1969 y la recomposición de la demanda que acompañó al incremento sostenido a partir de los primeros meses de 1970 de la tasa de crecimiento del salario real, estos llegaron a alcanzar los niveles que registraron en 1967. Asimismo, en esto incidió el hecho de que se registrase un descenso en la tasa de crecimiento de los precios.

En este período el gasto público también comenzó a registrar alzas significativas, debido a que el crecimiento de la inversión pública contribuirá a la recomposición de la demanda. El resultado de la aplicación de esta política de recomposición e incremento sostenido de la demanda interna, fue el crecimiento de la producción del sector industrial en tasas promedio que superaron largamente el 5% anual.

Componente	Decenio	Quinquenio	
	1971 - 1980	1971 - 1975	1976 - 1980
<b>Oferta Global</b>	<b>3,6</b>	<b>5,9</b>	<b>1,4</b>
Producto Bruto Interno	3,7	5,6	1,8
Agricultura	0,1	0,7	-0,5
Pesca	-8,8	-19,9	3,9
Extracción de petróleo y minerales	7,4	0,2	15,1
Manufactura	3,3	5,1	1,5
Electricidad, gas y agua	10,0	9,6	10,3
Construcción	4,3	10,2	-1,3
Comercio	4,0	8,2	-0,1
Servicios Gubernamentales	4,9	5,8	4,1
Otros servicios 1/	2,8	7,1	-1,4
Importaciones	3,2	7,7	-1,1
<b>Demanda Global</b>	<b>3,6</b>	<b>5,9</b>	<b>1,4</b>
Demanda Interna	3,8	7,2	0,5
Consumo Privado	2,3	5,4	-0,7
Consumo Gobierno	5,4	7,3	3,5
Formación Bruta de Capital	9,0	15,9	2,4
Exportaciones	2,6	-1,4	6,8

1/ Incluye Impuestos.

Tabla N° 1 Tasa de crecimiento promedio anual (valores a precios constantes de 2007)

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática

Sin embargo, con la ampliación del mercado interno se aceleró el uso de la capacidad instalada, mientras que la demanda aún se mantenía en alza; ha sido en este período de reparación de la economía que empezó a surgir presiones sobre la balanza de pagos, a fin de recomponer tanto el stock de capital como los inventarios de insumo.

El crecimiento de la economía de 1973 al 1975 se debió al fuerte incremento que ha registrado la tasa de crecimiento de la inversión. Si en la etapa de recuperación se habían dado incrementos significativos en la tasa de inversión en insumos y en el incremento de la inversión bruta fija, en esta etapa de auge de la actividad económica se dio un incremento mucho más elevado en la tasa de inversión tanto como pública y privada, no solo para recomponer los stocks de capital, sino también en nueva inversión.

Este crecimiento estaba manteniendo el ritmo de expansión de la demanda interna, lo cual implicó inversiones significativas para la recomposición de las existencias en insumos.

Según Jimenez desde mediados de los 70's hasta fines de los 80's, ninguno de los gobiernos que se instalaron (Gob. del General Morales Bermúdez desde 1975 hasta 1980; 2° gob. de Fernando Belaúnde desde 1980 hasta el año de 1985 y el subsecuente gobierno del Dr. Alan García durante el periodo comprendido desde 1985 hasta 1990) produjeron cambios importantes en la organización industrial ni en el esquema de crecimiento y acumulación. Lo que sucedió fue, todos reavivaron en forma alterna un aparato productivo encabezado por el sector de la industria, pero especialmente dependiente de la política fiscal. La lógica de trabajo de la industria como sector, crea objeciones entre su reactivación y la estabilidad macroeconómica, a causa de la ausencia de integración

intrasectorial e intersectorial. El sector privado no prescindía de la ayuda del Estado, ya que este apoyo vía la generación de demanda doméstica, desequilibra el sistema al inducir inestabilidades fiscales y constricciones externo. Los desequilibrios provocados por políticas de “arranque” eran continuados por políticas de “freno”, hasta que su secuela y el estancamiento recalcó la pugna distributiva; Por lo que, el conflicto social y político, por la separación de grandes masas campesinas y urbanas de los beneficios que conlleva el crecimiento.

## **LOS NOVENTAS**

A partir de los noventas existe un retorno del modelo primario exportador. La gran creciente del sector manufacturero fue promovido principalmente por las actividades procesadoras de recursos primarios. A este se suma el sector construcción que conjuntamente con la inversión pública lideraron la reactivación económica de 1993-1995.

Este retorno al modelo primario exportador no debería sorprendernos dada la estructura de nuestra economía. El Estado desea generar divisas de la manera más fácil (debido a su visión cortoplacista) y esto solo puede facilitar este sector. Sin embargo, desde 1998 e incluso hasta 2001, nuestra economía pasó por periodos de bajo crecimiento e incluso negativos debido a las crisis internacionales que mellaron nuestras exportaciones de materia prima (crisis asiática y la rusa fundamentalmente).

### **QUINQUENIO 2001-2005**

En este periodo, con el inicio del aprovechamiento del gas de Camisea de las compañías cupríferas de Antamina, Tintaya y la creciente edificación de viviendas ubicadas en áreas urbanas, se ha podido alcanzar tasas de crecimiento de la economía hasta el 4,0%. El sector exportador minero, en primer lugar, fue protagonista del crecimiento más importante para estos años 2001 y 2005, ya que el índice de precios se incrementó en 48.0% destacando el cobre, con un incremento de exportación de volumen en 43.5% y subida de importe en 145.4%.

La otorgación de documentos sobre la propiedad y predios rurales ayudó a su comercialización, acrecentando la extensión de tierras para la agricultura de exportaciones, con las políticas del estado, con modernas técnicas de riego como la aspersión y el uso de semillas mejoradas que aumentaron significativamente la productividad de la tierra en los productos como: espárragos, arroz, vid y mandarina.

### **QUINQUENIO 2006-2010**

Para los años 2006-2010 el PBI aumentó una tasa de hasta 6.9% que logró sostener un mayor consumo; así como mayor inversión tanto privada y pública. La inversión aumentó 34.6% durante el 2006, 28.6% en 2007 y 31.1% en 2008, como resultado de los proyectos de la Sociedad Minera Cerro Verde, Buenaventura y Southern; inversiones como Yanacocha, Shougang y Milpo en acrecentamientos de minas y plantas de concentración; en hidrocarburos destacaron las inversiones de Odebrecht Perú, el proyecto Camisea II; en manufactura, las ampliaciones de planta de Backus, la edificación

de la industria de Cementos Interoceánicos de Puno y las obras de ampliación de Cementos Lima; en transportes y comunicaciones.

### **PERÍODO 2011-2015**

Durante el año 2011, la economía del Perú aumentó un 6.3 por ciento, esto en razón al impulso del consumo privado y la inversión privada aumentada. También las exportaciones aumentaron positivamente (5.5 por ciento) y las importaciones en 13.6 por ciento. Destacando dentro del aumento de inversiones aquellos proyectos acuíferos (Xstrata - Empresa), así como también los proyectos de Chinalco, Antamina; y lo que respecta a manufactura, todas las inversiones por cementos en Arequipa, y, la edificación de centros comerciales en la capital del país y en las provincias del territorio nacional. Por otra parte se aprobó la reducción del IGV y el ISC de combustibles; así como aranceles de importaciones.

Para el 2012 la producción aumentó en 6.1 por ciento motivado de incremento en el consumo e inversión de dos flanco (pública y privada). Mientras que, para el 2013 el PBI aumentó un 5.9% gracias al consumo público y privado, mientras que, la inversión privada presentó un dinamismo menor alcanzando solo un 3.6 por ciento y las exportaciones se disminuyeron en 0.6 por ciento.

Mientras que, para el 2014 y 2015; el PBI aumentó en el primer año 2.4 por ciento y en el segundo un 3.3. por ciento frente a un contexto internacional poco favorable. Así mismo, la inversión que la inversión bruta fija disminuyó en 2.6 por ciento en el año 2014, y, en el 2015 un 6.6. %; y las exportaciones decayeron en 3.8 por ciento durante el 2014, pero en el 2015 se recuperó en un 1.6 por ciento gracias a los grandes volúmenes de

exportacion de cobre, plomo y oro; la manufactura disminuyo sus actividades en 1.5 por ciento, construccion en 2.4 por ciento; pero el comercio creció un 2.6 por ciento; mientras que, en el 2015 se observo el crecimiento de 9.5 por ciento.

## **EVOLUCIÓN DE LA INFLACIÓN**

Cuando queremos describir la inflación hemos observado que este no ha tenido un rol decisivo o protagónico a lo largo de estos últimos 35 años. Excepto, como sabemos, en la década de 1980 y con mayor profundidad en los últimos años. En los años anteriores se llega a tasas de inflación de dos dígitos menores a 20%. Sin embargo, a partir de 1975 y hasta 1982 supera largamente esos niveles, llegando incluso a 72.93% en ese último año. Pero lo peor vendría a partir de 1983 donde las cifras de inflación llegan astronómicamente a 7,649.65%.

En el periodo de Alan García y a partir de 1991 empieza una carrera descendente de la inflación bajando a niveles internacionales de 3%, llegando incluso a valores negativos que es el otro extremo de deflación. En el 2002 llegó a 1.52% a partir de que el BCRP se volvió autónomo, para el Perú ya no representa una amenaza de desequilibrio macroeconómico, como lo era en la década de los 80's.

## **EMPLEADO**

Según el INEI la población con edad de trabajar son de catorce años a más, esto según la condición de actividad para este 2015, se tiene como PEA a un 71.4% que representa 16,443.6 y la PENA representa el 28.6% que es 6574.1, esto entre hombres y mujeres.

A esto se ve que la PEA se divide en ocupados y desocupados del total, en tal sentido podemos observar que ( 95.8% está ocupado y 4.2% está desocupado haciendo el total de la PEA).

Esto nos da a conocer que el Perú tiene una gran brecha de la población económicamente no activa (PENA), esto va a depender de factores externos e internos en la economía del país para reducir el porcentaje de 28.6%, utilizando políticas económicas.

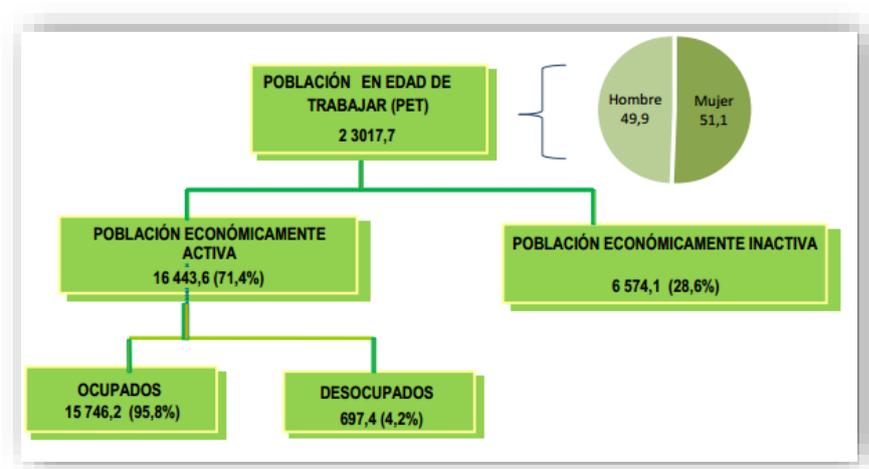


Figura N° 4 Población en edad de trabajar de 14 a más años de edad, 2015  
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática

## TASA DE OCUPACIÓN Y DESEMPLEO

La brecha del pleno empleo en el Perú es muy grande a comparación de otros países a nivel mundial, pero para tener más claro en que condición nos encontramos, para el 2014 podemos observar que la tasa de desempleo en general es de 3.7% en promedio y la tasa de ocupados es de 96.3%, esto lleva a que mantengamos una brecha mínima y así

poder aplicar políticas económicas que ayudan a reducir esta brecha con objetivos claros y concretos.

Departamento	Tasa de ocupación	Tasa de desempleo
Total	96,3	3,7
Amazonas	98,4	1,6
Áncash	97,0	3,0
Apurímac	98,0	2,0
Arequipa	95,6	4,4
Ayacucho	97,0	3,0
Cajamarca	97,7	2,3
Callao	94,1	5,9
Cusco	96,8	3,2
Huancavelica	98,7	1,3
Huánuco	98,1	1,9
Ica	96,9	3,1
Junín	96,9	3,1
La Libertad	95,5	4,5
Lambayeque	95,6	4,4
Loreto	97,5	2,5
Madre de Dios	97,7	2,3
Moquegua	95,8	4,2
Pasco	96,2	3,8
Piura	96,7	3,3
Puno	97,3	2,7
San Martín	97,9	2,1
Tacna	97,4	2,6
Tumbes	96,0	4,0
Ucayali	97,8	2,2
Provincia de Lima 1/	95,2	4,8
Lima Provincias 2/	95,4	4,6

Figura N° 5 Tasas de ocupación y desempleo, según departamento, 2014

*Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática.*

### 1.1.1. Formulación del problema

#### Problema general

¿Cuál es la influencia de la inflación y el crecimiento económico en el desempleo del Perú en el período de 1980 al 2015?

#### Problemas específicos

- a) ¿Cómo influye la inflación en el desempleo en el Perú en el período de 1980 al 2015?
- b) ¿Cómo influye el crecimiento económico en el desempleo en el Perú en el período de 1980 al 2015?

## **1.2. Objetivos de la investigación**

### **Objetivo general**

Determinar la influencia de la inflación y el crecimiento económico en el desempleo en el Perú en el período de 1980 al 2015.

### **Objetivos específicos**

- a) Determinar si la inflación influye en el desempleo en el Perú en el período de 1980 al 2015.
- b) Determinar si influye el crecimiento económico en el desempleo en el Perú en el período de 1980 al 2015.

## **1.3. Justificación e importancia**

### **1.3.1. Justificación social**

Si bien es cierto que el crecimiento económico favorece o afecta a todas las personas pertenecientes a una nación, por lo que dicho comportamiento tiene que ser difundido y ser de conocimiento social.

La inflación es un elemento fundamental para la estabilidad de precios en las economías, esto favorece en cuanto se mantiene en un margen

y así la población no esté afectada por subidas de precios a nivel nacional. Gracias a este margen esto está llevando a un futuro generar un mejor desarrollo socioeconómico.

### **1.3.2. Justificación económica**

Los resultados de la investigación realizada darán un aporte directo para el conocimiento de una mejor toma de políticas económicas que dan efectos directos a las familias y empresas.

### **1.3.3. Justificación académica**

Dentro de la justificación académica se pretende ver si las características propias de la economía peruana (subempleo e informalidad 50% de la PEA) no son relevantes; por lo tanto, el desempleo puede ser explicado por la ley de Okun y la curva de Phillips, como es caracterizado en las economías desarrolladas.

### **1.3.4. Importancia**

El desempleo puede ser visto como una meta de reducción para el gobierno, pues lo que se busca es el pleno empleo y estabilizar los precios en el sistema de libre mercado, se habla de estabilización cuando los precios no bajan ni suben muy deprisa, esto con la tasa de inflación de márgenes establecidos internacionalmente.

Las expectativas dadas en los mercados hacen que el estado tome la decisión de intervención para la regulación de la misma, esto hace que el sistema se altere y los beneficios de otros sea el problema de muchos, es por eso que mantenernos en lo establecido nos da una mejor proyección y prosperidad al futuro.

#### **1.4. Hipótesis y descripción de variables**

##### **1.4.1. Hipótesis general**

El desempleo en el Perú es afectado significativamente por la inflación y el crecimiento económico en el período de 1980 al 2015.

##### **1.4.2. Hipótesis Específica**

a) La inflación ha afectado negativamente al desempleo en el Perú en el período 1980 al 2015.

b) El crecimiento económico ha afectado negativamente al desempleo en el Perú en el período 1980 al 2015.

##### **1.4.3. Variable, Operacionalización**

En la siguiente tabla se encuentra el detalle de las variables involucradas en la investigación, con ello las definiciones, los indicadores y escalas respectivas.

Tabla N° 2 Operacionalización de variable

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE					
VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ITEM	INSTRUMENTO	TECNICA DE TRATAMIENTO DE DATOS
DESEMPLEO	Evolución de la tasa de desempleo	Crecimiento de la tasa de desempleo	¿Cuál es la tasa de desempleo peruano?	Porcentaje	Análisis de contenido
INFLACIÓN	Evolución del índice de precios al consumidor	Índice de deflación (IPC)	¿A cuánto asciende el IPC peruano?	Porcentaje	Análisis de contenido
CRECIMIENTO ECONÓMICO	Evolución del producto bruto interno	Crecimiento del Producto Bruto Interno	¿Cuál es la tasa de crecimiento del PBI peruano?	Porcentaje	Análisis de contenido
VARIABLE DE CONTROL					
BRECHA DE PRODUCTO	VOLATILIDAD DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO	DIFERENCIA DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO ACTUAL FRENTE AL POTENCIAL	¿Cuán Volátil es el Crecimiento Económico?	Porcentaje	Análisis de contenido

*Fuente: Elaboración Propia*

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

La inflación y el desempleo son dos problemas macroeconómicos más importantes. De hecho, los principales objetivos de la política de estabilización macroeconómica son luchar contra el desempleo cíclico y evitar una elevada inflación.

Según la OIT (Organización Internacional del Trabajo) en (Diario Gestión, 2016), más de 1,000,000 de jóvenes peruanos entre catorce y veinticinco años, de los cerca de 6,000,000 que viven en el país se encuentran sin empleo. Esta cifra sitúa la tasa de desempleo juvenil en aprox. 18 por ciento.

## **2.1. Antecedentes del problema**

Para la iniciación del siguiente trabajo primero nos fundamentaremos en los antecedentes de la investigación, teniendo en cuenta tanto trabajos internacionales como nacionales.

### **2.1.1 Antecedentes internacionales**

- a. (Jesús Almonte & Carbajal Suárez, 2011). Crecimiento económico y desempleo en el estado de México: una relación estructural. Facultad de Economía, Universidad Autónoma del Estado de México, México.

Se realiza un trabajo de investigación científica, con la finalidad de entender el crecimiento económico en contextos complejos como el desempleo; en tal sentido, se realizó una revisión documental exhaustiva; hallándose que, en México durante los últimos años ha tenido serios inconvenientes con el crecimiento económico, aunque estas han sido positivas, los empleados son insuficientes frente a la demanda de trabajo; por lo que existe elevados niveles de desempleo, subempleo y precarización del empleo remunerado, de forma que, el sector informal continua en aumento desmedido, además que la ciudad tiene un gran número de migrantes, estimándose la tasa de sacrificio entre el crecimiento del producto y desempleo durante los años 2001- 2009. Considerándose exógena aquella tasa de desempleo a partir de modelos de primeras diferencias, tendencias y elasticidad de Okun (1962). Concluyendo dicha

investigación indicando que el Estado de México la tasa de sacrificio del costo de desempleo medido en producto en 2.47 y 4.38.

**Aporte:** según la ley de Okun cuando existe una baja en el desempleo hay un incremento en el crecimiento económico y esto inversamente, ya que en el caso de México fue un crecimiento a 1% en la tasa de empleo, esto incrementa el producto bruto a 4 % aproximadamente, esto hace que sea favorable el empleo para el crecimiento económico de la región.

b. (Ludlow Wiechers, Peredo y Rodriguez, & Rodriguez López, 2006) realiza un trabajo investigativo sobre la relación inflación con el desempleo en América Latina, mediante un análisis empírico. Con el propósito de proponer una ecuación, así como realizar una medición de problema del desempleo; mediante la utilización de la Curva de Phillips, con la utilización de una muestra consistente en la región económica comprendida por 5 países : Brasil, Chile, Colombia, México y Argentina; considerándose la creación de políticas económicas en corto, mediano y largo plazo, mediante el comportamiento regional. Se escogió dos especificaciones de tipo panel cuyo parámetro de interés medido por una  $\beta$  que indica la relación opuesta entre la variación del desempleo y la inflación; y mediante el modelo panel, se encontró que los dos que se presentó tienen una relación adecuada. Es decir, que se puede configurar una Curva de Phillips aun cuando debe reportarse que al no conseguir este resultado con otros detalles, el mismo no se presenta como robusto, pero sí define una clara tendencia de que la globalización está permitiendo que los resultados de estudios empíricos

utilizando modelos panel sean correctos y generen propuestas para tomar en cuenta en la determinación de la política económica.

**Aporte:** para los años ochenta se estableció la Curva de Phillips, ya que los precios se determinaban y eso traía efectos en el desempleo, con el objetivo de la estabilidad de precios tenían que tomar políticas para el control del desempleo esto en el corto plazo, debido a que si se incrementaban los precios y usando una política para la estabilidad hace que el desempleo suba y esto trae malas consecuencias en toda la cadena de una economía.

c. (Janeth, 2013) Shaikh (2001) realiza una investigación sobre la inflación y el desempleo: una alternativa de la teoría de la economía neoliberal, realizando un análisis documental de estudios sobre macroeconomía y crisis mundial. Se revisó la teoría keynesiana y neoclásica que, presupone que la inflación aparece muy cerca en pleno empleo; diferenciándose entre ellas en la cuestión de si el capitalismo está normalmente en estado de pleno empleo. Pero comparten la idea clave que la expansión de la oferta está limitada por la disponibilidad de trabajo, de modo que la presión sobre los precios aumenta cuando el sistema se aproxima al pleno empleo. La presunta relación inversa entre inflación y desempleo ha sido una preocupación central para ambas teorías, y sus respectivas políticas a lo largo de todo el periodo de posguerra. Pero en la economía clásica no hace falta presuponer nada de eso. La diferente dinámica de las dos variables implicadas proporciona la clave de la explicación de la inflación y de sus distintos vínculos con el desempleo. Los datos para la economía de los EE.

UU. durante el período de posguerra confirman esto al mostrar una fuerte relación entre el coeficiente inversor y la tasa de inflación.

**Aporte:** la tasa de inflación es afectada por el coeficiente inversor, esto hace que los productos se encarezcan por la demanda existente, que los precios suban con una alteración a la inflación y consigo trae al desempleo, disminuyendo así este último en un corto plazo.

d. (Janeth, 2013) realizó un ensayo sobre el crecimiento económico, inversión en educación superior, desempleo y desigualdad en Ecuador 1991-2012; con el propósito de analizar teorías sobre la inversión de capital humano y el impacto sobre variables que puedan medir cualquier comportamiento de la economía. Se utilizó para tal fin, modelos econométricos simples a fin de demostrar si las teorías respecto al capital humano en el contexto económico ecuatoriano; resultando que, si se lograra invertir en la educación de forma constante se lograría desarrollar positivamente la economía en el Ecuador y discernir si estos problemas que han sucedido en el país tienen consecuencias en los resultados finales.

**Aporte:** lo siguiente nos da a conocer que el capital humano es una inversión para el desarrollo y crecimiento de nuestra nación, es por eso que en la realidad de Ecuador la educación es pilar para el empleo, esto lleva consigo el desarrollo y crecimiento de un país.

### 2.1.2 Antecedentes nacionales

a. (Jaramillo Baanante & Sparrow Alcázar, 2014) realiza un trabajo investigativo sobre el crecimiento y segmentación del empleo en el Perú, 2001-2011. con el propósito de analizar la evolución de la segmentación laboral que ocurrió en el Perú en el periodo comprendido del año 2001 al 2010; y, mediante una revisión documental se encontró que, la década materia de análisis tuvo un contexto demográfico desafiante, cuyo mercado laboral tuvo una respuesta positiva, cayendo inclusive el desempleo; así como, el hecho que, la calidad de trabajo mejoró sustantivamente. La dualidad informal/formal ha permanecido por el decenio analizado, teniendo algunas mejoras en periodos pequeños. el N° de trabajadores con contrato de trabajo y los beneficios de un empleo formal también han ido en aumento, aunque en su mayoría son los contratos de plazo fijo. Se encuentra también que las definiciones de informalidad que actualmente se manejan pueden ser algo limitantes al analizar el problema. También se halló las definiciones de informalidad en cuyas empresas tienen de 5 a 10 empleados ya que no captan los esfuerzos del gobierno para formalizar el trabajo dentro de empresas más pequeñas.

**Aporte:** el desempleo ha venido disminuyendo debido al crecimiento económico para el año 2014 a tasas mínimas y esto llevó a reducir el empleo informal por parte de las microempresas y pequeñas empresas, es por ello que la informalidad no genera condiciones de trabajo y la persona no puede reclamar, esto se ha tomado como un efecto social negativo producto de la

informalidad, por lo que se busca la formalidad en el trabajo, se puede lograr con políticas dadas por el gobierno e incentivos al sector privado para formalizarse.

b. (Ferrer Guevara, 2014) realiza un trabajo investigativo sobre las transiciones en el mercado de trabajo de las mujeres y hombres jóvenes en el Perú. Con el objetivo de conocer cuál es el mercado laboral de mujeres y varones dentro de contextos económicos variados del Perú. Encontrándose, un porcentaje significativo de jóvenes residentes en áreas urbanas que logran tener acceso a la educación; sin embargo también existe un gran grupo de este no logra terminar sus estudios. De la misma forma los jóvenes provenientes de familias más o menos pobres lograr menor nivel educativo y, tienen mayor probabilidad de no terminar de estudiar, a comparación de las familias cuya condición económica es mejor. Los jóvenes están mucho mejor educados que sus padres, mientras que las mujeres están menos educados que los padres. También, que el 54% de jóvenes se encuentra ocupado, un 39% inactivo y un 6.4% desocupado, los varones pueden ingresar al mercado laboral con mucha más facilidad que las mujeres. finalmente, la tasa de desempleo estándar llegó al 10.6% y el desempleo estándar a un 18.8 %.

**Aporte:** para que los jóvenes tengan trayectorias laborales ascendentes es necesario el incremento de puestos de trabajos, esto ayuda a que se

desenvuelvan y a que tengan la iniciativa de prepararse más, para que sean mucho más productivos y así mejorar sus salarios. Pero para conseguir lo antes mencionado los jóvenes deben estar preparados para una vida laboral que le permita ser parte de la población que aporte al crecimiento de su país, y para que esto suceda el estado debe tener un plan estratégico palpable y a su vez ejecutarlo para mejorar la calidad de la educación en todos los niveles.

c. (Dávila Angulo, 2006) realiza una investigación sobre la relación entre política monetaria y fiscal en el producto bruto interno, la inflación y las exportaciones en la economía peruana 1950-2006, BCRP. con el propósito de exponer en términos cuantitativos la evolución del Perú respecto a su economía y determinar en qué medida los gobiernos tienen efectos en la estabilidad de la economía peruana. Se recogió una data registral de un periodo de tiempo comprendido entre 1950 – 2006. Los resultados arrojaron que, tienen tendencia estocástica en el PBI, las exportaciones con mayor volatilidad y la inflación; mientras que, la emisión primaria y el gasto están relacionados con el PBI y la inflación. Finalmente que, la emisión primaria y el gasto de gobierno son causa Granger del PBI. 52% y 46% de las variaciones del PBI.

**Aporte:** las políticas tomadas en el país son muy importantes, así como las políticas monetarias y fiscales, ya que con estas se puede llegar a tener un pleno crecimiento o una caída de la economía. Y aún más ya que existe

apertura comercial que afecta a nuestra inflación y nuestro mercado interno.

## **2.2 Bases teóricas**

Dentro del marco teórico se precisó dos teorías que son parte de la economía laboral, y son el sustento para encontrar los factores determinantes del desempleo:

### **2.2.1. Modelo de búsqueda de empleo**

Este modelo fue elaborado por 3 economistas Diamond, Mortensen y Pissaridess en el año 2010, tiene como fin plantear la existencia de un factor de búsqueda de empleo debido a los problemas de asimetría de información para la explicación del desempleo.

Como parte de la economía laboral esta teoría asume inicialmente que el desempleo está presente, y esto es ocasionado por un desbalance entre la oferta y la demanda global. Bueno al parecer, esto si es considerado desde la perspectiva de la teoría económica, por un quiebre en el trabajo del mercado o a las peculiaridades estructurales del funcionamiento del mismo.

Entonces de acuerdo a este modelo el trabajador desconoce las elecciones de empleo aprovechables, y si desea conseguir dicho conocimiento es relativamente muy elevado en costos.

Otra probabilidad es que ocurran discrepancias en información entre productores y consumidores, por lo que es posible introducir posibilidades de precios. Si tomamos en consideración que los productores conocen el precio al que se vende su mercancía, y que los trabajadores conocen su salario nominal, mas no el precio de los bienes que consumen, puede ocurrir desempleo en el corto plazo. Para lo que, la solución pasa por una mejora en la coherencia en el mercado laboral, (Garavito, 2002)

El modelo matemático DMP reside en un mejor conocimiento de las causas y las posibles soluciones al desempleo. En la actualidad es la herramienta con mayor utilidad para analizar el desempleo y hasta logra explicar por qué pueden convivir altas tasas de desempleo con cuantiosas vacantes sin cubrir y cómo puede tener consecuencias al desempleo algunas políticas económicas (Diamond, 1994).

Diamond mostraba que un mercado en el que compradores y vendedores tenían que hacer frente a determinados costes para encontrar una contrapartida de ser eficientes, a diferencia de lo que sucede en un mercado de competencia perfecta, donde no existen costes de búsqueda.

Aplicado esto al mercado de trabajo, donde los empresarios y trabajadores deben encontrarse, los empresarios para encontrar al trabajador que más se acerque a las condiciones de lo que buscan, y los trabajadores para encontrar un puesto de trabajo que más satisfaga sus expectativas.

La tesis central de esta teoría es que empresas y trabajadores tienen dificultad para entrar en contacto; es decir, para encontrarse. Esto es debido a que tanto por parte de los empresarios como de los trabajadores precisan unos recursos y requieren un tiempo para que se produzca ese encuentro.

Dicho en sus propios términos, el mercado de trabajo es un mercado con “fricciones”, al verse afectado por diferentes variables. Lo que se intenta con esta teoría es buscar solución a las causas de estas fricciones.

Esta teoría explica cómo estas variables se ven afectadas por diversos factores, como puede ser el volumen de las prestaciones por desempleo, los costes de contratación o despido, la forma de trabajar de las oficinas de empleo o los tipos de interés. Es decir, intentan determinar si dichas fricciones incentivan la intervención gubernamental y si dicha intervención juega un papel determinante en eliminar algunas de estas fricciones. A su vez, en el modelo planteado por los autores se describe la actividad de búsqueda de los desempleados, el comportamiento de reclutamiento de las empresas y el proceso de formación de los salarios.

Los estudios basados en este enfoque sostienen que: cuando las prestaciones por desempleo son altas provoca un aumento de desempleo, porque los desempleados tardan más tiempo en buscar un empleo al estar obteniendo unos ingresos, por lo que propone que cuando un trabajador pase a situación de desempleo la prestación sea alta en ese momento, pero que a medida que vaya transcurriendo un tiempo se vaya reduciendo, con el

objetivo que el parado intensifique la búsqueda de un empleo. Manteniéndose esa prestación durante un tiempo prudencial para evitar que el desempleado se vea obligado a aceptar la primera oferta que le llegue, sin tener en cuenta si es persona idónea o no para ese puesto de trabajo, pues esto tampoco sería una solución. Pissariades (2010).

### **2.2.2. Tipos de desempleo**

Según Diamond (2013), los tipos de desempleo que se pueden encontrar se dividen en dos tipos, en aquellos que se establecen por periodos de tiempo establecidos, este está detallado como el desempleo cíclico; por otro lado, aquellos periodos de tiempo donde el efecto deja de ser periódico, sino sostenido en periodos largos se habla de desempleo estructural o estacional. Mientras que García y Sorolla (2013) trabaja en base al desempleo friccional y el no friccional, donde establece que el primero es detallado como un desajuste entre la oferta y la demanda laboral, más precisamente, entre la existencia de fricciones de búsqueda y coincidencia entre trabajadores y empresas en el mercado laboral y entre los empleos vacantes y desempleados. Estos puntos se abordan desde el punto de vista microeconómico.

Ahora bien, el desempleo no friccional es llamado de desequilibrio o de racionamiento, donde el detalle bajo este punto es mas de ámbito macroeconómico, donde el cambio entre el desempleo se puede ver mediante cambios en el salario o en otros componentes como desequilibrios en el nivel de precios walrasiano o cuestiones con otras variables macroeconómicas.

Así, podemos notar que hay 3 tipos de desempleos: friccional, estructural o estacional y cíclico; sin embargo, solo se puede hacer uso de 2 de ellos: estructural y el cíclico, dado que el desempleo friccional no se puede establecer sobre la base de características macroeconómicas, y la investigación está delimitada a explicar el desempleo mediante el crecimiento económico y la inflación.

### **2.2.3. El modelo dinámico neo-keynesiano**

El modelo Dinámico Neo-keynesiano o DNK es un modelo que aplica microfundamentación para poder encontrar una relación entre la brecha de producción (respecto de lo que se considera la producción natural) y los niveles de inflación. De forma tal que se explica desde la formación de las expectativas de los agentes económicos en la forma de la curva IS dinámica y de otra parte, la forma de la curva de Phillips Neokeynesiana, que tiene en el principio de rigidez de precios su formulación.

Este modelo permite responder a la pregunta, ¿Cómo es que se forman los ciclos económicos? Los neokeynesianos responden a esta pregunta con la rigidez de los precios, donde los productores, quienes se encuentran en competencia monopolística tienen una probabilidad de cambiar de precios, pero a raíz de ello, deben de proyectar como se moverán los precios a fin de poder establecer si su plan de precios es el mejor en todos los periodos posteriores de tiempo. Bajo este esquema es que se plantea la curva de Phillips Neokeynesiana. El modelo que se explica a continuación es el detallado en Gali (2005).

El modelo parte de la decisión intertemporal de los agentes:

$$E_0 \sum_{t=0}^{\infty} B^t U(C_t; N_t)$$

$$C_t = \left( \int_0^1 C_t(i)^{1-\frac{1}{\varepsilon}} d_i \right)^{\frac{\varepsilon}{\varepsilon-1}}$$

$$\int_0^1 P_t(i) C_t(i) d_i + Q_t B_t \leq B_{t-1} + W_t N_t + T_t$$

Donde  $c(i)$  indica que es el consumo intermedio y  $C$  es el consumo final.

Por lo que en realidad, el consumo final es resultado de una composición de bienes intermedios. Definimos gasto

$$Z_t = \int_0^1 P_t(i) C_t(i) d_i$$

$$\mathcal{L} = C_t - \lambda \left( \int_0^1 P_t(i) C_t(i) d_i - Z_t \right)$$

$$\mathcal{L} = \left( \int_0^1 C_t(i)^{1-\frac{1}{\varepsilon}} d_i \right)^{\frac{\varepsilon}{\varepsilon-1}} - \lambda \left( \int_0^1 P_t(i) C_t(i) d_i - Z_t \right)$$

Aplicamos las Condiciones de Primer Orden:

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial C_t(i)} = C_t(i)^{-\frac{1}{\varepsilon}} C_t^{\frac{1}{\varepsilon}} - \lambda P_t(i) = 0$$

$$\left[ \frac{C_t}{C_t(i)} \right]^{\frac{1}{\varepsilon}} = \lambda P_t(i)$$

Para  $i$  y  $j$  tenemos:

$$C_t = C_t(i) \lambda^{\varepsilon} P_t(i)^{\varepsilon}$$

$$C_t = C_t(j) \lambda^{\varepsilon} P_t(j)^{\varepsilon}$$

$$C_t(i) P_t(i)^{\varepsilon} = C_t(j) P_t(j)^{\varepsilon}$$

$$C_t(i) = C_t(j) \cdot \left[ \frac{P_t(i)}{P_t(j)} \right]^{-\varepsilon}$$

Para todo  $j \neq i$  tenemos:

$$C_t(j) = C_t(i) \cdot \left[ \frac{P_t(j)}{P_t(i)} \right]^{-\varepsilon}$$

$$P_t(j) \cdot C_t(j) = C_t(i) \cdot P_t(j)^{1-\varepsilon} \cdot P_t(i)^\varepsilon$$

$$\int_0^1 P_t(j) \cdot C_t(j) dj = C_t(i) \cdot P_t(i)^\varepsilon \cdot \int_0^1 P_t(j)^{1-\varepsilon} dj$$

Definimos índice de precios general:

$$Z_t = C_t(i) \cdot [P_t(i)]^\varepsilon \cdot P_t^{1-\varepsilon}$$

$$\frac{Z_t}{P_t} = C_t(i) \cdot \left[ \frac{P_t(i)}{P_t} \right]^\varepsilon$$

$$C_t(i) = \left[ \frac{P_t(i)}{P_t} \right]^{-\varepsilon} \frac{Z_t}{P_t}$$

$$[C_t(i)]^{1-\frac{1}{\varepsilon}} = \left[ \frac{P_t(i)}{P_t} \right]^{-\varepsilon \cdot \frac{(1-\varepsilon)}{\varepsilon}} \cdot \left[ \frac{Z_t}{P_t} \right]^{-\frac{(1-\varepsilon)}{\varepsilon}}$$

$$[C_t(i)]^{1-\frac{1}{\varepsilon}} = \left[ \frac{P_t(i)}{P_t} \right]^{-\varepsilon \cdot \frac{(1-\varepsilon)}{\varepsilon}} \cdot \left[ \frac{Z_t}{P_t} \right]^{-\frac{(1-\varepsilon)}{\varepsilon}}$$

$$\int_0^1 [C_t(i)]^{1-\frac{1}{\varepsilon}} di = \frac{P_t^{\frac{1-\varepsilon}{\varepsilon} - (1-\varepsilon)}}{Z_t^{\frac{1-\varepsilon}{\varepsilon}}} \cdot \int_0^1 [P_t(i)]^{1-\varepsilon} di$$

$$C_t^{\frac{\varepsilon-1}{\varepsilon}} = \frac{P_t^{\frac{1-\varepsilon}{\varepsilon} - (1-\varepsilon)} \cdot P_t^{1-\varepsilon}}{Z_t^{\frac{1-\varepsilon}{\varepsilon}}}$$

$$C_t = \frac{Z_t}{P_t} \Rightarrow Z_t = P_t C_t$$

$$P_t C_t = \int_0^1 P_t(i) \cdot C_t(i) di$$

Encontramos que el índice de precios general es la suma de los valores de los gastos en agregado es similar a lo encontrado en los bienes intermedios.

$$P_t C_t + Q_t B_t \leq B_{t-1} + W_t N_t + T_t$$

Luego, el agente reemplaza ello en su función de maximización:

$$E_0 \sum_{t=0}^{\infty} B^t U(C_t; N_t)$$

Sujeto a:

$$P_t C_t + Q_t B_t \leq B_{t-1} + W_t N_t + T_t$$

Aplicamos las Condiciones de Primer Orden:

$$\frac{-U_{n,t}}{U_{c,t}} = \frac{W_t}{P_t}$$

$$Q_t = B \cdot E_t \left[ \frac{U_{c,t+1}}{U_{c,t}} \cdot \frac{P_t}{P_{t+1}} \right]$$

$$U(C_t; N_t) = \frac{C_t^{1-a}}{1-a} \cdot \frac{N_t^{1+\varphi}}{1+\varphi}$$

$$U_{c,t} = C_t^{-a} \Rightarrow U_{c,t} = -\sigma C_t$$

$$U_{n,t} = N_t^{\varphi} \Rightarrow U_{n,t} = \varphi N_t^{\varphi-1} = \varphi n_t$$

$$\frac{-U_{n,t}}{U_{c,t}} = \frac{W_t}{P_t} \Rightarrow -U_{n,t} - U_{c,t} = W_t - P_t$$

$$\sigma C_t + \varphi n_t = W_t - P_t$$

De ello derivan las formas loglinealizadas de la ecuación de Euler.

$$Q_t = BE_t \left\{ \frac{U_{c,t+1}}{U_{c,t}} \cdot \frac{P_t}{P_{t+1}} \right\}$$

$$\ln Q_t = \ln B + E_t \{ \ln U_{c,t+1} + \ln P_t - \ln U_{c,t} - \ln P_{t+1} \}$$

$$i_t = -\rho + E_t \{ -\sigma C_{t+1} - \pi_{t+1} + \sigma C_t \}$$

$$i_t = -\rho - E_t \{ \sigma C_{t+1} \} - E_t \{ \pi_{t+1} \} + \sigma C_t$$

$$C_t = E_t \{ C_{t+1} \} - \frac{1}{\sigma} (i_t - E_t \{ -\pi_{t+1} \} - \rho)$$

$$m_t - P_t = Y_t - n_t$$

También se establece que el esquema de modelo monetario es intrínseco al comportamiento de los agentes. Mientras que las empresas intermedias tienen la siguiente forma de función de producción:

$$y_t(i) = A_t N_t(i)^{1-\alpha}$$

Asumimos el supuesto de calvo: Un continuo de empresas puede resetear su precio a un precio idéntico  $P_t^*$  con probabilidad  $(1 - \theta)$

$$P_t = \left[ \int_{s(t)} P_{t-1}(i)^{1-\varepsilon} di + (1 - \theta)(P_t^*)^{1-\varepsilon} \right]^{\frac{1}{1-\varepsilon}}$$

$$P_t = [\theta P_{t-1}(i)^{1-\varepsilon} + (1 - \theta)(P_t^*)^{1-\varepsilon}]^{\frac{1}{1-\varepsilon}}$$

$$\frac{P_t}{P_{t-1}} = \left[ \theta + (1 - \theta) \left( \frac{P_t}{P_{t-1}} \right)^{1-\varepsilon} \right]^{\frac{1}{1-\varepsilon}}$$

$$\pi^{1-\varepsilon} = \theta + (1 - \theta) \left( \frac{P_t}{P_{t-1}} \right)^{1-\varepsilon}$$

$$\ln(\pi^{1-\varepsilon}) = \ln \left[ \theta + (1 - \theta) \left( \frac{P_t}{P_{t-1}} \right)^{1-\varepsilon} \right]$$

$$\ln \pi = (1 - \theta)(\ln P_t^* - \ln P_{t-1})$$

$$\pi = (1 - \theta)(P_t^* - P_{t-1})$$

Bajo este criterio, la inflación pasa a ser una manifestación de la fricción de precios. Por lo que los empresarios buscan hacer un ajuste del precio óptimo.

$$\text{MAX } P_t^* \sum_{k=0}^{\infty} \theta^k E_t [Q_{t,t+k} (P_t^* Y_{t+k/t} - \psi_{t+k}(Y_{t+k/t}))]$$

s.a

$$Y_{t+k/t} = \left( \frac{P_t^*}{P_{t+k}} \right)^{-\varepsilon} C_{t+k}$$

La firma maximiza el valor nominal o en activos de las ganancias a futuro.

$Y_{t+k/t} \Rightarrow$  Producción (t+k) con precio reseteado en el periodo t

$\psi_{t+k}(Y_{t+k/t}) \Rightarrow$  Costos

$P_t^* Y_{t+k/t} \Rightarrow$  Ingresos

$Q_{t,t+k} = \beta^k \left[ \frac{C_{t+k}}{C_t} \right]^{-\sigma} \left[ \frac{P_t}{P_{t+k}} \right] \Rightarrow$  Factor de descuento de ganancias

Aplicamos las Condiciones de Primer Orden:

$$\sum_{k=0}^{\infty} \theta^k E_t [Q_{t,t+k} Y_{t+k/t} (P_t^* - \frac{\varepsilon}{\varepsilon - 1} \psi_{t+k/t})] = 0$$

Vemos que si  $\theta = 0$  entonces CPO:  $P_t^* = M(\psi_{t+k/t})$  y ello implica que no

hay fricción de precios. Sale la CPO:

$$P_t^* \cdot y(P_t^*) - \psi(Y(P_t^*))$$

Derivando

$$Y + P Y^t - \psi^t Y^t$$

$$Y^t = \frac{-\varepsilon}{p} \cdot Y \rightarrow Y + P \left( \frac{-\varepsilon}{p} \right) Y - \psi^t \left( \frac{-\varepsilon}{p} \right) Y$$

$$Y - \varepsilon Y - \psi^t \left( \frac{-\varepsilon}{p} \right) Y$$

$$Y \left( (1 - \varepsilon) + \frac{\psi^t(\varepsilon)}{p} \right) = 0$$

$$Y(p(1 - \varepsilon) + \psi^t(\varepsilon)) = 0$$

$$Y(p(\varepsilon - 1) - \varepsilon \psi^t) = 0$$

$$Y \left( p - \frac{\varepsilon}{\varepsilon - 1} \psi^t \right) = 0$$

$$Y(p - M \psi^t) = 0$$

$$P_t^* - M \psi_{t+k|t}$$

$$\frac{P_t^*}{P_{t-1}} - M \psi_{t+k|t} / P_{t-1}$$

$$\frac{P_t^*}{P_{t-1}} - M \cdot \frac{\psi_{t+k|t}}{P_t - 1} \cdot \frac{P_t - 1}{P_t + k} \cdot \frac{P_t + k}{P_t - 1}$$

$$\frac{P_t^*}{P_{t-1}} - M \cdot C_{t+k|t} \cdot \pi_{t-1|t+k}$$

$MC_{t+k|t} \Rightarrow$  Costo marginal real con último precio en t

$\pi_{t-1|t+k} \Rightarrow$  Inflación

$$\theta^k \left\{ Q_{t,t+k} Y_{t+k|t} \left( \frac{P_t^*}{P_{t-1}} - M \cdot M \cdot C_{t+k|t} \cdot \pi_{t-1|t+k} \right) \right\} = 0$$

$$SS: \frac{P_t^*}{P_{t-1}} = 1 \Rightarrow P_t^* = P_{t-1}$$

$$\pi_{t-1|t+k} = 1 \quad Y_{t+k|t} = Y$$

$$MC_{t+k|t} = MC = \frac{1}{M}$$

$$Q_{t,t+k} = \beta^k$$

Aplicamos eso en la expresión de Taylor de primer orden en el estado estacionario de inflación cero:

$$P_t^* - P_{t-1} = (1 - \beta\theta) \sum_{k=0}^{\infty} (\beta\theta)^k E_t \{ MC_{t+k|t} + (P_{t+k} - P_{t-1}) \}$$

Como sale:

$$Q_{t,t+k} = \beta^k$$

$$Y_{t,t+k} = Y \quad u = \frac{1}{MC} \quad u = \log M = -MC$$

$$Y \sum_{k=0}^{\infty} (\theta\beta)^k \left( \frac{P_t^*}{P_{t-1}} - M \cdot MC_{t+k|t} \cdot \pi_{t-1|t+k} \right) = 0$$

$$\frac{P_t^*}{P_{t-1}} \cdot \sum_{k=0}^{\infty} (\theta\beta)^k = \sum_{k=0}^{\infty} (\theta\beta)^k \cdot \frac{M \cdot C_{t+k|t}}{MC} \cdot \pi_{t-1|t+k}$$

$$\frac{P_t^*}{P_{t-1}} \cdot \frac{1}{(1 - \beta\theta)} = \sum_{k=0}^{\infty} (\theta\beta)^k \cdot \frac{M \cdot C_{t+k|t}}{MC} \cdot \pi_{t-1|t+k}$$

Tomando Log y aproximando con la 1° aproximación de Taylor:

$$(P_t^* - P_{t-1}) = (1 - \beta\theta) \sum_{k=0}^{\infty} (\beta\theta)^k E_t \{ MC_{t+k|t} - MC + (P_{t+k} - P_{t-1}) \}$$

$$(P_t^* - P_{t-1}) = (1 - \beta\theta) \sum_{k=0}^{\infty} (\beta\theta)^k E_t \{ MC_{t+k|t} + (P_{t+k} - P_{t-1}) \}$$

$$(P_t^* - P_{t-1}) = (1 - \beta\theta) \sum_{k=0}^{\infty} (\beta\theta)^k E_t \{ MC_{t+k|t} + P_{t+k} \} + (1 - \beta\theta)(-MC - P_{t-1}) \sum_{k=0}^{\infty} (\beta\theta)^k$$

$$P_t^* - P_{t-1} = (1 - \beta\theta) \sum_{k=0}^{\infty} (\beta\theta)^k E_t \{ MC_{t+k|t} + P_{t+k} \} + u - P_{t-1}$$

$$P_t^* = u + (1 - \beta\theta) \sum_{k=0}^{\infty} (\beta\theta)^k E_t \{MC_{t+k} | t + P_{t+k}\}$$

Ello indica que el nivel de precios a escoger por los empresarios se manifiesta a través de los precios que se van dando, actualizando el valor de este, además de presentarse con respecto del costo marginal de cada empresa en cada periodo de tiempo. En el equilibrio entre ambas partes, se puede detallar que:

$$Y_t(i) = C_t(i)$$

$$y = \left( \int_0^1 Y_t(i)^{1-\frac{1}{\varepsilon}} di \right)^{\frac{\varepsilon}{\varepsilon-1}}$$

Las empresas de bienes finales terminan por vender todo en el mercado:

$$Y_t = C_t$$

Combinando con la ecuación de Euler:

$$Y_t = E_t \{Y_{t+1}\} - \frac{1}{\sigma} (i_t - E_t(\pi_{t+1}) - \rho)$$

También:

$$N_t = \int_0^1 N_t(i) di$$

$$N_t = \int_0^1 \left( \frac{Y_t(i)}{A_t} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}} di$$

Como:  $C_t(i) = \left( \frac{P_t(i)}{p_t} \right)^{-\varepsilon} C_t$ , entonces

$$y_t(i) = \left( \frac{P_t(i)}{p_t} \right)^{-\varepsilon} y_t$$

$$N_t = \frac{1}{A_t} \int_0^1 y_t^{\frac{1}{1-\alpha}} \left( \frac{P_t(i)}{P_t} \right)^{\frac{-\varepsilon}{1-\alpha}} di$$

$$N_t = \left( \frac{y_t}{A_t} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}} \int_0^1 \left( \frac{P_t(i)}{P_t} \right)^{\frac{-\varepsilon}{1-\alpha}} di$$

$$N_t = \left( \frac{y_t}{A_t} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}} \cdot e^{\frac{dt}{1-\alpha}}$$

$$n_t = \frac{y_t - a_t + dt}{1 - \alpha}$$

Asumimos:  $dt \approx 0$

$$y_t = (1 - \alpha)n_t + a_t \rightarrow y_t = N_t^{1-\alpha} \cdot A_t$$

$$\text{Luego: } PMg\alpha = \frac{dy}{dN} = (1 - \alpha)N_t^{-\alpha} \cdot A_t$$

$$MPN_t = \log(1 - \alpha) - \alpha \cdot n_t A_t$$

$$mc_t = (w_t - p_t) - mpn_t$$

$$= (w_t - p_t) - (a_t - \alpha n_t) - \log(1 - \alpha)$$

$$= (w_t - p_t) - \log(1 - \alpha) - \left( a_t - \alpha \frac{(y_t - a_t)}{1 - \alpha} \right)$$

$$= (w_t - p_t) - \log(1 - \alpha) - \left( \frac{(1 - \alpha)a_t - \alpha y_t + \alpha a_t}{1 - \alpha} \right)$$

$$= (w_t - p_t) - \log(1 - \alpha) - \left( \frac{a_t - \alpha y_t}{1 - \alpha} \right)$$

$$MC_t = (w_t - p_t) - \log(1 - \alpha) - \left( \frac{1}{1 - \alpha} \right) (a_t - \alpha y_t)$$

Generalizando:

$$MC_{t+k|t} = (w_{t+k} - p_{t+k}) - MPN_{t+k|t}$$

$$MC_{t+k|t} = (w_{t+k} - p_{t+k}) - \frac{1}{1 - \alpha} (a_{t+k} - \alpha y_{t+k|t}) - \log(1 - \alpha)$$

$$MC_{t+k|t} = [(w_{t+k} - p_{t+k}) - \log(1 - \alpha)] - \frac{1}{1 - \alpha} (a_{t+k} - \alpha y_{t+k|t})$$

$$MC_{t+k|t} = MC_{t+k} + \frac{1}{1 - \alpha} (a_{t+k} - \alpha y_{t+k}) - \frac{1}{1 - \alpha} (a_{t+k} - \alpha)$$

$$MC_{t+k|t} = MC_{t+k} + \frac{\alpha}{1 - \alpha} (y_{t+k|t} - y_{t+k})$$

Recordando:

$$y_{t+k|t} = \left(\frac{\alpha}{1 - \alpha}\right)^{-\varepsilon} \cdot y_{t+k}$$

$$y_{t+k|t} = -\varepsilon(p_{t+k} - p_{t+k}) \cdot y_{t+k}$$

$$y_{t+k|t} = -\varepsilon(p_{t+k} - p_{t+k}) + y_{t+k}$$

$$y_{t+k|t} - y_{t+k} = -\varepsilon(P_t^* - p_{t+k})$$

$$MC_{t+k|t} - MC_{t+k} = -\frac{\alpha}{1 - \alpha} (y_{t+k|t} - y_{t+k})$$

$$MC_{t+k|t} - MC_{t+k} = \frac{-\alpha\varepsilon}{1 - \alpha} (P_t^* - p_{t+k})$$

Reemplazando:

$$P_t^* = (1 - \beta\theta) \sum_{k=0}^{\infty} (\beta\theta)^k E_t \{MC_{t+k|t} + P_{t+k}\}$$

$$MC_{t+k|t} = MC_{t+k} = \frac{-\alpha\varepsilon}{1 - \alpha} (P_t^* - p_{t+k})$$

$$P_t^* = (1 - \beta\theta) \sum_{k=0}^{\infty} (\beta\theta)^k E_t \left\{ MC_{t+k} - \frac{\alpha\varepsilon}{1 - \alpha} (P_t^* - p_{t+k}) P_{t+k} \right\}$$

$$P_t^* = (1 - \beta\theta) \sum_{k=0}^{\infty} (\beta\theta)^k E_t \left\{ MC_{t+k} - \frac{\alpha\varepsilon}{1 - \alpha} P_t^* + \frac{1 - \alpha + \alpha\varepsilon}{1 - \alpha} \cdot p_{t+k} \right\}$$

$$\frac{1 - \alpha + \alpha\varepsilon}{1 - \alpha} P_t^* = (1 - \beta\theta) \sum_{k=0}^{\infty} (\beta\theta)^k E_t \left\{ MC_{t+k} + \frac{1 - \alpha + \alpha\varepsilon}{1 - \alpha} \cdot p_{t+k} \right\}$$

$$P_t^* = (1 - \beta\theta) \sum_{k=0}^{\infty} (\beta\theta)^k E_t \{-MC_{t+k} + p_{t+k}\}$$

$$P_t^* - p_{t-1} = (1 - \beta\theta) \sum_{k=0}^{\infty} (\beta\theta)^k E_t \{-MC_{t+k} + (p_{t+k} - p_{t-1})\}$$

$$P_t^* - p_{t-1} = (1 - \beta\theta)\theta \sum_{k=0}^{\infty} (\beta\theta)^k E_t (MC_{t+k}) + \sum_{k=0}^{\infty} (\beta\theta)^k E_t (\pi_{t+k})$$

Para  $k=0$ :

$$P_t^* - p_{t-1} = (1 - \beta\theta)\theta MC_t + \pi_t + \beta\theta E_t (P_{t+1}^* - p_t)$$

$$\pi_t = (1 - \theta)(P_t^* - p_{t-1})$$

$$\frac{\pi_t}{(1 - \theta)} = (1 - \beta\theta)\theta MC_t + \pi_t + \frac{\beta\theta}{1 - \theta} E_t (\pi_{t+1})$$

$$\pi_t \left( \frac{1 - 1 + \theta}{1 - \theta} \right) = \frac{(1 - \beta\theta)\theta(1 - \theta)MC_t}{1 - \theta} + \frac{\beta\theta}{1 - \theta} E_t (\pi_{t+1})$$

$$\pi_t = \frac{(1 - \beta\theta)\theta(1 - \theta)MC_t}{1 - \theta} + \frac{\beta\theta}{1 - \theta} E_t (\pi_{t+1})$$

$$\pi_t = \lambda MC_t + \beta E_t (\pi_{t+1})$$

$$\pi_t = \lambda \sum_{k=0}^{\infty} \beta^k E_t (MC_{t+k})$$

La inflación depende de la formación de precios y no de la política monetaria como en el modelo neoclásico.

$$MC_t = (w_t - p_t) - mpn_t$$

$$MC_t = (\sigma y_t + \rho n_t) - (y_t + n_t) - \log(1 - \alpha)$$

$$MC_t = \left( \sigma + \frac{\varphi + \alpha}{1 - \alpha} \right) y_t - \frac{1 + \varphi}{1 - \alpha} a_t - \log(1 - \alpha)$$

Asumiendo  $y_t^n$  producto natural

$$MC_t = mc = -u$$

$$MC = \left( \sigma + \frac{\varphi + \alpha}{1 - \alpha} \right) y_t^n - \frac{1 + \varphi}{1 - \alpha} a_t - \log(1 - \alpha)$$

$$u - \log(1 - \alpha) = \frac{1 + \varphi}{1 - \alpha} a_t - \left( \frac{(1 - \alpha)\sigma + \varphi + \alpha}{1 - \alpha} \right) y_t^n$$

$$y_t^n = \frac{1 + \varphi}{a(1 - \alpha) + \varphi + \alpha} a_t + \left( \frac{-(1 - \alpha)(u - \log(1 - \alpha))}{\sigma(1 - \alpha) + \varphi + \alpha} \right)$$

$$y_t^n = \psi_{ya}^n a_t + \sigma_y^n$$

Se puede notar que cuando  $u=0$  entonces es competencia perfecta igual modelo neoclásico.

$$MC_t = \left( \sigma + \frac{\varphi + \alpha}{1 - \alpha} \right) (y_t - y_t^n)$$

$x_t = y_t - y_t^n$  Brecha de producto.

$$\pi_t = \beta E_t \{ \pi_{t+1} \} + \lambda \left( \sigma + \frac{\varphi + \alpha}{1 - \alpha} \right) x_t$$

$$\pi_t = \beta E_t \{ \pi_{t+1} \} + k x_t$$

Donde podemos notar que esta última expresión es denominada la Curva de Phillips neo keynesiana la cual establece una relación entre la producción y la inflación. También tenemos que:

$$x_t = E_t \{ x_{t+1} \} - \frac{1}{\sigma} (i_t - E_t \{ \pi_{t+1} \} - \rho)$$

$$x_t = E_t \{ x_{t+1} \} - \frac{1}{\sigma} (i_t - E_t \{ \pi_{t+1} \} - r_t^n)$$

Donde:

$$r_t^n = \rho + \sigma E_t \{ \Delta x_{t+1}^n \}$$

De la misma manera, se puede obtener la ecuación de la IS Dinámica:

$$x_t = E_t\{x_{t+1}\} - \frac{1}{\sigma}(i_t - E_t\{\pi_{t+1}\} - r_t^n)$$

Por lo que finalmente las relaciones funcionales nos llevan a la forma de política que rige a la curva de Phillips neokeynesiana (CPNK) y a la curva IS Dinámica (ISD), la cual es de la forma:

$$\pi_t = \beta E_t\{\pi_{t+1}\} + kx_t; \quad \pi_t = CPNK(\pi_{t+1}, x_t)$$

$$x_t = E_t\{x_{t+1}\} - \frac{1}{\sigma}(i_t - E_t\{\pi_{t+1}\} - r_t^n); \quad x_t = ISD(x_{t+1}; \pi_{t+1}; \Delta x_{t+1}^n)$$

Donde ambas funciones se deducen como lineales por la forma de las ecuaciones, ambas dan un enfoque acerca del comportamiento de la inflación y de la producción. Sin embargo, este enfoque no alcanza a los objetivos de la presente investigación, por lo que se tendrá que procurar realizar una serie de ajuste a fin de encontrar la relación del crecimiento económico, la inflación y el desempleo, empero, el desarrollo de este modelo ya nos ahorra la mitad del camino, puesto que la relación entre la producción y la inflación está dada, haciendo uso de la ley de Okun, se puede llegar a la relación entre el crecimiento económico y el desempleo; y con la disociación de la brecha de producto hacia variaciones del crecimiento económico y del desempleo se puede llegar a la interrelación entre estas relaciones.

#### **2.2.4. Aplicación de una variante de la ley de Okun.**

La clásica idea de la relación negativa entre el desempleo y el crecimiento económico, se ha denominado "Ley de Okun", en honor del economista Arthur Okun, quien la documentó por primera vez en 1962. Parte del atractivo perdurable de la ley de Okun es su simplicidad, ya que involucra dos variables

macroeconómicas importantes. Además, la relación parece disfrutar de apoyo a nivel de evidencia. Sin embargo, la ley de Okun según Knotek (2007), puede estar sujeta a revisiones en una macroeconomía en constante cambio. Por lo que se plantean diversas formas de analizar ello, mediante formas funcionales que se detallan sobre la producción, el crecimiento económico y sobre la brecha de producto. En especial, las dos últimas son de interés para la presente investigación, puesto que relacionan crecimiento económico y desempleo, lo mismo que el desempleo y la brecha de producto. En este sentido podemos probar una forma alternativa de ambas juntando ello en una sola forma funcional de la forma:

$$\Delta u = a_1 - a_2(g).$$

Donde  $u$  es la tasa de desempleo y  $g$  es la tasa de crecimiento económico.

Mientras que también se puede encontrar evidencia de la siguiente relación:

$$u = b_1 - b_2(x).$$

Donde  $x$  es la brecha de producto. Por lo que el modelo puede quedar de la siguiente manera:

$$u_{t+1} - (b_1 - b_2(x)) = a_1 - a_2(g)$$

$$u_{t+1} = c_1 - b_2(x) - a_2(g)$$

También se puede reescribir de otra manera, haciendo uso de diferencias, se puede detallar:

$$\Delta u = d_1 - d_2(\Delta x) - d_3(g)$$

De lo anterior se puede llegar a explicar que las variaciones del desempleo pueden tomarse como un proceso auto regresivo, por lo que se incrementa a la versión un componente del periodo anterior:

$$\Delta u_{t+1} = d_1 + d_2 \Delta u_t - d_3 (\Delta x) - d_4 (g) + \epsilon_t$$

Por lo que se puede establecer la siguiente forma funcional es la que rige a los fenómenos descritos:

$$u_{t+1} = LO(u_t, x_{t+1}, g_t)$$

### 2.2.5. Modelo económico

De los modelos de la teoría neokeynesiana y la ley de Okun tenemos:

$$u_{t+1} = LO(u_t, x_{t+1}, g_t)$$

$$x_{t+1} = LO(u_t, u_{t+1}, g_t)$$

Tomando diferencias y asumiendo que en un nivel de brecha natural, la función queda reducida a:

$$x_{t+1} = LOI(u_t, u_{t+1}, g_t)$$

$$x_t = LOI(u_{t-1}, u_t, g_{t-1})$$

$$\Delta x_t^n = LOI(u_{t-1}, g_{t-1})$$

Donde esta es la forma invertida de la ley de Okun para un nivel natural, que también tiene una forma lineal, donde  $u_t = u_{t-1}$  y  $g_t = g_{t-1}$ . Pero también se puede proponer una forma autoregresiva de la función de la forma:

$$\Delta x_t^n = LOI(\Delta x_{t-1}^n; u_{t-1}, g_{t-1})$$

Esta última se deriva de la forma funcional:  $u_{t+1} = LO(u_t, \Delta x_t, g_t)$

Reemplazando a la curva IS Dinámica, tenemos:

$$x_t = ISD(x_{t+1}; \pi_{t+1}; \Delta x_{t+1}^n)$$

$$x_t = ISD(x_{t+1}; \pi_{t+1}; LOI(u_t, g_t))$$

$$\Delta x_{t+1} = ISD(\pi_{t+1}; LOI(u_t, g_t))$$

$$\Delta x_{t+1} = ISD(\pi_{t+1}; u_t, g_t)$$

Y en el caso de la otra forma propuesta se tiene:

$$\Delta x_{t+1} = ISD(\Delta x_t; \pi_{t+1}; u_t, g_t)$$

Esta es la primera función de nuestro sistema. Para la siguiente se propone la siguiente forma derivada de la curva de Phillips:

$$\pi_t = CPNK(\pi_{t+1}, x_t)$$

Donde pasando a diferencias se tiene la siguiente forma:

$$\Delta \pi_{t+1} = CPNK(\Delta \pi_t, \Delta x_t)$$

La tercera función resulta de la forma autoregresiva de la tasa de crecimiento económico propuesto con variaciones por causa del nivel de desempleo y de la brecha de producto, la cual se plantea de la siguiente forma:

$$g_{t+1} = j(g_t; u_t; \Delta x_t)$$

Finalmente, La cuarta función resulta de la ley de Okun que se elija, puede ser  $u_{t+1} = LO(u_t, x_{t+1}, g_t)$  o  $u_{t+1} = LO(u_t, \Delta x_t, g_t)$ .

Dado que la brecha de producto es una función de las expectativas de inflación, se puede argumentar mediante la curva de Phillips que:

$$\pi_t = \beta E_t\{\pi_{t+1}\} + kx_t$$

$$x_{t+1} = m(\Delta\pi_{t+1}, \pi_{t+1})$$

Que es una función lineal derivada, la cual al ser impuesta sobre la ley de Okun termina en la forma:

$$u_{t+1} = LO(u_t, \Delta\pi_{t+1}, g_t) \text{ o } u_{t+1} = LO(u_t, \Delta^2\pi_{t+1}, \Delta\pi_{t+1}, g_t).$$

Denotando que ambas especificaciones son similares si es que tomamos en consideración a la segunda derivada de la inflación como fija (o cercana a cero). Definido ello, ya tenemos nuestro sistema de ecuaciones:

$$\begin{aligned} u_{t+1} &= LO(u_t, \Delta x_t, g_t) \\ \Delta\pi_{t+1} &= CPNK(\Delta\pi_t, \Delta x_t) \\ g_{t+1} &= j(g_t; u_t; \Delta x_t) \\ \Delta x_{t+1} &= ISD(\Delta x_t; \pi_{t+1}; u_t, g_t) \end{aligned}$$

Por lo que teniendo un vector  $W$  4x1 de la forma:

$$W_{t+1} = \begin{bmatrix} u_{t+1} \\ \Delta\pi_{t+1} \\ g_{t+1} \\ \Delta x_{t+1} \end{bmatrix}$$

$$W_{t+1} = BW_t + F_t$$

Donde B es la matriz según la forma del sistema de ecuaciones propuesto, se tiene que:

$$\begin{bmatrix} u_{t+1} \\ \Delta\pi_{t+1} \\ g_{t+1} \\ \Delta x_{t+1} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b_{uu} & b_{u\pi} & b_{ug} & 0 \\ 0 & b_{\pi\pi} & 0 & b_{\pi x} \\ b_{gu} & 0 & b_{gg} & b_{gx} \\ b_{xu} & 0 & b_{xg} & b_{xx} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} u_t \\ \Delta\pi_t \\ g_t \\ \Delta x_t \end{bmatrix} + E_t$$

Los valores de cero que aparecen en el modelo son las propuestas del modelo, puesto que no hay intervención de ellos, también cabe remarcar que el nivel de variación de la inflación y de la brecha de producto están ajustadas a los detalles econométricos, puesto que cuando una variable está determinada como nivel, entonces se puede mencionar que hay una relación de corto plazo, mientras que una de determinada como variación, tiene una relación de largo plazo (Blanchard y Quah, 1989). La inflación y la brecha de producto tienen una relación de largo plazo establecida, por lo que no debería de sorprender que esto suceda. Por lo que se tiene todo listo para poder realizar la comprobación de estas dos formas mediante un análisis de vectores autoregresivos.

## 2.3 Definición de términos básicos

### 2.3.1 Producto Bruto Interno (PBI)

(Mankiw, 2013). El producto interno bruto (PIB) es el valor monetario de todos los bienes y servicios terminados producidos dentro de las fronteras de un país en un período de tiempo específico. Aunque el PBI se calcula generalmente sobre una base anual, también puede calcularse trimestralmente

### **2.3.2 PBI per cápita**

(Blanchard, 2006) El PIB per cápita es una medida del producto económico de un país que representa su número de personas. Divide el producto interno bruto del país por su población total. Eso lo convierte en la mejor medida del nivel de vida de un país. Te dice cuán próspero es un país para cada uno de sus ciudadanos.

### **2.3.3 Inflación**

(Friedman, 1982), La inflación es la tasa a la que el nivel general de precios de los bienes y servicios está aumentando y, en consecuencia, el poder adquisitivo de la moneda está cayendo. Los bancos centrales intentan limitar la inflación y evitar la deflación para mantener la economía funcionando sin problemas

### **2.3.4 IPC**

(BCRP, 2009). Mide el nivel de los precios de los bienes y servicios que consumen las familias de los diversos estratos socioeconómicos en Lima

Metropolitana. Se obtiene comparando a través del tiempo el costo de una canasta de bienes y servicios con base 2009.

### **2.3.5 Empleo**

(Gregorio, 2007) . El empleo es una situación económica en la que todos los recursos laborales disponibles se utilizan de la manera más eficiente posible. El pleno empleo incluye la mayor cantidad de mano de obra calificada y no calificada que se puede emplear dentro de una economía en un momento dado. Cualquier desempleo restante se considera friccional, estructural o voluntario.

### **2.3.6 Tasa de desempleo**

(Gregorio, 2007), La tasa de desempleo se define como el porcentaje de trabajadores desempleados en la fuerza de trabajo total. Los trabajadores se consideran desempleados si actualmente no trabajan, a pesar de que pueden y están dispuestos a hacerlo. La fuerza de trabajo total se compone de todas las personas empleadas y desempleadas dentro de una economía.

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1. Método, tipo y nivel de la investigación**

El método utilizado en la presente investigación es científico deductivo, ya que se verificó que sucede en el desempleo en el Perú de 1980 a 2015 según las hipótesis dadas.

La investigación es de tipo aplicada, debido a que se busca comprobar las teorías del estudio.

El nivel de investigación es correlacional explicativo porque se relacionó, explicó e interpretó la relación que hay entre variables exógenas y endógenas.

#### **3.2. Diseño de investigación**

Se utilizó un diseño no experimental – longitudinal. Es no experimental, ya que no existen alteraciones de los datos a usar. Estos datos son de fuentes con credibilidad que respaldan la investigación; es longitudinal porque son series de tiempo. Qué es de 1980 a 2015 esto es el tiempo de estudio con datos encontrados en fuentes confiables.

### 3.3. Población y muestra

La materia de estudio son los desempleados entre 1980 a 2015 en el Perú.

### 3.4. Técnica e instrumentos de recolección de datos

Al encontrar la información en INEI y BCRP, la técnica de recolección de datos se da con el análisis de contenido.

Tabla N° 3 Instrumentos de recolección de datos

VARIABLES	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Desempleo	Análisis de contenido	Escala numérica
Inflación	Análisis de contenido	Escala numérica
Producto Bruto Interno	Análisis de contenido	Escala numérica
Brecha de Producto	Análisis de contenido	Escala numérica

*Fuente: elaboración propia*

### 3.5. Técnicas de tratamiento de datos

Para esta investigación se emplea el análisis estimación VAR, test de Johansen de 1995, para estimar el desempleo en el Perú, la cual es la variable endógena del modelo con base a la tasa de desempleo, y por parte de las variables exógenas está la inflación y el crecimiento económico; además, se utilizó un test para corroborar el quiebre estructural que existe en los noventas y para el desarrollo de este tratamiento de datos será necesario contar con el apoyo de herramientas técnicas de aplicación estadística, que es el software de econometría *Eviews v.7*.

Las variables tanto endógenas como exógenas son informaciones recopiladas y disponibles, tanto del INEI como del BCRP. Con estos datos recopilados se realizaron varios test que ayudaron a evaluar los efectos.

Luego de culminado el análisis descriptivo y comparativo, se procederá a ejecutar el análisis de causalidad buscando todas las interrelaciones posibles entre todas las variables antes mencionadas, ya sea obtenidas de fuentes primarias o secundarias.

Para las variables dependientes o efecto de estudio se considera al desempleo con su respectivo indicador que es la tasa de desempleo.

Por otro lado, las variables independientes son la inflación con el indicador tasa de inflación medido por el índice precio a consumir (IPC), y el crecimiento económico que como indicador está la tasa de crecimiento, todas estas referidas a Perú.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. Modelo econométrico

De acuerdo a las hipótesis planteadas el modelo a desarrollar vendría dado por los siguientes sistemas de ecuaciones:

$$\begin{bmatrix} u_{t+1} \\ \Delta\pi_{t+1} \\ g_{t+1} \\ \Delta x_{t+1} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b_{uu} & b_{u\pi} & b_{ug} & 0 \\ 0 & b_{\pi\pi} & 0 & b_{\pi x} \\ b_{gu} & 0 & b_{gg} & b_{gx} \\ b_{xu} & 0 & b_{xg} & b_{xx} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} u_t \\ \Delta\pi_t \\ g_t \\ \Delta x_t \end{bmatrix} + E_t$$

Donde:

$u_t$ : tasa de desempleo

$\Delta\pi_t$ : tasa de variación de la inflación.

$g_t$ : tasa de crecimiento de la economía

$\Delta x_t$ : la variación de la brecha de producto

$E_t$ : son errores de los sistemas de ecuaciones, los cuales además contienen la variable dummy de corrección de la inflación, pues en el periodo de 1980, el nivel de inflación fue sumamente alto.

Las matrices mostradas tienen los parámetros asociados a cada modelo, por lo que cada elemento es un parámetro de la relación existente entre estas variables.

#### **4.1.1 Selección de datos y variables**

Los datos serán obtenidos de la base de datos del BCRP. En la cual se seleccionará a las variables de estudio para el estudio comprendiendo el período 1980-2015 de una forma trimestral. Esta información será luego clasificada en Microsoft Excel v. 2016.

#### **4.1.2 Estimación**

Debido a que la investigación es de carácter descriptivo, correlacional y explicativo, se precisó primero a realizar un análisis descriptivo de las variables utilizadas en la investigación antes de poder realizar el análisis correlacional para finalmente proceder con la estimación del modelo propiamente dicho, para lo cual presentamos en la siguiente tabla N° 4 un análisis descriptivo de las variables desempleo, tasa de crecimiento e inflación donde podemos notar por ejemplo que en promedio la tasa de desempleo es de 8.95% , con una tasa de crecimiento de la economía promedio de 3.38%, y en promedio la tasa de inflación es de 1.93 %. Asimismo, con relación a la dispersión de las variables se puede observar que la variable inflación muestra mucha varianza en comparación con las demás que, si muestran una dispersión moderada de los datos, tal como se aprecia también en la tabla N° 4, lo cual explica ese promedio tan alto de la inflación que como se recuerda a finales de los 80's la inflación llegó a su pico más alto de 123.35%.

Tabla N° 4 Análisis correlacional de variables

	DESEMPLEO	CRECIMIENTO	INFLACIÓN
Mean	8.955949	3.389217	1.939932
Median	9.002721	5.050221	0.471533
Maximum	11.99909	18.15528	123.3564
Minimum	5.780431	-20.6439	-23.00605
Std. Dev.	1.29258	6.946737	11.63063
Skewness	-0.379664	-1.231037	7.823112
Kurtosis	3.086292	5.20909	85.54094
Jarque-Bera	3.455481	64.73953	41758.71
Probability	0.177685	0	0
Sum	1271.745	481.2687	275.4703
Sum Sq. Dev.	235.5776	6804.26	19073.27
Observations	142	142	142

*Fuente: elaboración propia*

A continuación, en la figura N° 7 se muestra el histograma de las variables antes mencionadas que son desempleo, tasa de crecimiento, e inflación de las 142 observaciones. Una vez más se nota que la tasa de crecimiento e inflación donde podemos notar por ejemplo que en promedio la tasa de desempleo es de 8.95% , con una tasa de crecimiento de la economía promedio de 3.38%, y en promedio la tasa de inflación es de 1.93 %. Asimismo, con relación a la dispersión de las variables se puede observar que la variable inflación muestra mucha varianza en comparación con las demás que, si muestran una dispersión moderada de los datos, tal como se aprecia también en la tabla N° 4, lo cual explica ese promedio tan alto de la inflación que como se recuerda a finales de los 80's la inflación llegó a su pico más alto de 123.35%.

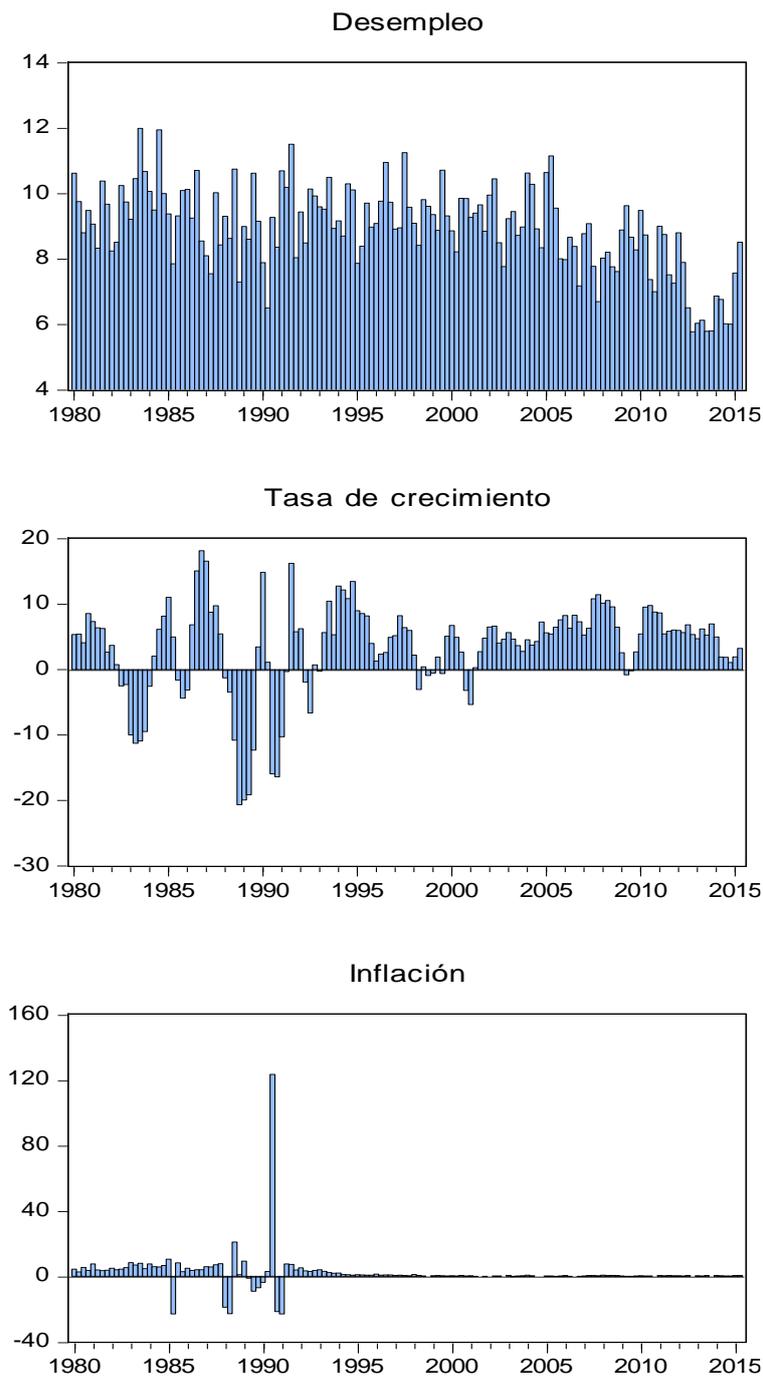


Figura N° 6 Histograma de variables intervinientes  
*Fuente: elaboración propia*

Ahora pasamos al análisis correlacional de las variables y como se puede notar en la tabla N° 5 existe una correlación negativa entre el desempleo y la tasa de crecimiento económico igual a  $-0.1736$ , lo cual muestra que existe una

relación inversa entre el desempleo con la tasa de crecimiento tal como sostiene la teoría, Por último, existe un grado de asociación lineal positiva con la tasa de inflación igual a 0.0980, lo cual si va en contra con lo que sostienen algunos autores, pero debido a que el coeficiente de correlación es muy pequeño no se puede afirmar contundentemente que existe una relación positiva.

Tabla N° 5 Análisis correlacional de variables

Covariance Analysis: Ordinary  
Date: 04/02/18 Time: 13:19  
Sample: 1980Q1 2015Q2  
Included observations: 142

Covariance	Desempleo	Tasa de crecimiento	Variación de la Inflación
Correlation			
Desempleo	1.658997 1.000000		
Tasa de crecimiento	-1.548486 -0.173675	47.91732 1.000000	
Variación de la Inflación	1.462998 0.098006	-12.79108 -0.159438	134.3188 1.000000

*Fuente: elaboración propia*

#### 4.1.3 Análisis econométrico:

Para la estimación del modelo se realizó la regresión de un modelo VAR con un rezagos para la variable desempleo, asimismo, para proceder con la estimación primero se realizó pruebas de raíz unitaria conjunta para las variables, para identificar si las variables son estacionarias con el test de Dickey-Fuller, tal como se puede apreciar en la siguiente tabla N° 6, donde los resultados muestran que las variables presentan estacionariedad dado que según el test se obtuvo una probabilidad menor a 0.05 por lo que se rechaza la

hipótesis de no estacionariedad entre las variables. Además de usar el test de cointegración de Johansen en búsqueda de un vector cointegrado en el modelo, tal como se puede mostrar en la tabla N° 7.

Tabla N° 6 Test de raíz unitaria Dickey-Fuller

Group unit root test: Summary

Series: Desempleo, Tasa de crecimiento, Inflación

Date: 04/02/18 Time: 13:26

Sample: 1980Q1 2015Q2

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic lag length selection based on SIC: 1 to 8

Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
<u>Null: Unit root (assumes common unit root process)</u>				
Levin, Lin & Chu t*	-5.11974	0.0000	3	409
<u>Null: Unit root (assumes individual unit root process)</u>				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-7.74334	0.0000	3	409
ADF - Fisher Chi-square	85.4510	0.0000	3	409
PP - Fisher Chi-square	138.488	0.0000	3	423

\*\* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

*Fuente: elaboración propia*

Tabla N° 7 Test de Cointegración de Johansen

Date: 04/02/18 Time: 13:33  
 Sample (adjusted): 1981Q2 2015Q2  
 Included observations: 137 after adjustments  
 Trend assumption: Linear deterministic trend  
 Series: DESEMPLEO TASA DE CRECIMIENTO  
 INFLACION  
 Exogenous series: VARIACION DE LA BRECHA DE  
 PRODUCTO  
 Warning: Critical values assume no exogenous series  
 Lags interval (in first differences): 1 to 4

## Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.567963	149.3276	29.79707	0.0001
At most 1 *	0.198416	34.35112	15.49471	0.0000
At most 2 *	0.029139	4.051379	3.841466	0.0441

Trace test indicates 3 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

\* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

\*\*MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

## Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.567963	114.9765	21.13162	0.0001
At most 1 *	0.198416	30.29974	14.26460	0.0001
At most 2 *	0.029139	4.051379	3.841466	0.0441

Max-eigenvalue test indicates 3 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

\* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

\*\*MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

## Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by b\*S11\*b=I):

	TASA DE CRECIMIENTO	INFLACION
DESEMPLEO	0.040154	0.068773
	0.216633	-0.297292
	-0.066526	-0.025361

## Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):

D(DESEMPLEO)	-0.060440	-0.165355	0.108005
D(TASA DE CRECIMIENTO)	-2.018345	-0.102724	-0.019267
D(INFLACION)	-0.201101	3.751045	0.949989

1 Cointegrating Equation(s): Log likelihood -934.9108

Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)

	TASA DE DESEMPLEO	CRECIMIENTO	INFLACION
	1.000000	6.979149 (0.55807)	1.712755 (0.59941)

Adjustment coefficients (standard error in parentheses)

D(DESEMPLEO)	-0.002427 (0.00267)
D(TASA DE CRECIMIENTO)	-0.081044 (0.00647)
D(VARIACION DE LA INFLACION)	-0.008075 (0.03670)

2 Cointegrating Equation(s):                      Log likelihood                      -919.7610

Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)

	TASA DE DESEMPLEO	CRECIMIENTO	INFLACION
	1.000000	0.000000	-1.283387 (0.22633)
	0.000000	1.000000	0.429299

*Fuente: elaboración propia*

Podemos ver a través de la tabla N° 7, que existe dos vectores de cointegración superior al 5%. No obstante, falta verificar que los signos de dicho vector son los que esperamos según la teoría planteada. En la tabla N° 8 debajo de la información encontrada, tenemos a los coeficientes normalizados de cointegración que nos darán los valores del vector de cointegración, que es información de largo plazo:

Tabla N° 8 Coeficientes normalizados de cointegración

	TASA DE DESEMPLEO	CRECIMIENTO	INFLACION
	1.000000	0.000000	-1.283387 (0.22633)
	0.000000	1.000000	0.429299

*Fuente: Elaboración propia*

Luego se ha denotado que la mejor forma funcional para relacionar estos modelos es mediante la forma VAR (1,1). Con lo cual podemos notar que los signos son esperados según la teoría. La inflación y el crecimiento económico mantienen una relación inversa con el desempleo, con una influencia mayor de la tasa de crecimiento que el de la inflación. Asimismo, encontramos que entre las variables existe una relación de largo plazo esperada; es decir, el comportamiento de las variables es similar a lo largo del tiempo.

Tabla N° 9: Regresión del modelo VAR

Sample (adjusted): 1980Q3 2015Q2  
 Included observations: 140 after adjustments  
 Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]

	Desempleo	D((Inflación)	Tasa de crecimiento	Variacion de la brecha de producto
Desempleo (-1)	0.514824 (0.07022) <b>7.33158</b>	-1.115195 (1.04484) [-1.06734]	0.672211 (0.28489) <b>2.35958</b>	0.616496 (0.28295) <b>2.17883</b>
D((Inflación(-1))	-0.011580 (0.00506) <b>-2.28746</b>	-0.452138 (0.07533) <b>-6.00232</b>	-0.025856 (0.02054) [-1.25891]	-0.025382 (0.02040) [-1.24426]
Tasa de crecimiento (-1)	-0.052778 (0.03399) <b>-1.55277</b>	-0.383338 (0.50575) [-0.75796]	1.181512 (0.13790) <b>8.56807</b>	0.180614 (0.13696) [ 1.31875]
Variacion de la brecha de producto (-1)	0.011923 (0.03943) [ 0.30236]	0.887532 (0.58675) <b>1.51261</b>	-0.472183 (0.15998) <b>-2.95143</b>	0.529615 (0.15890) <b>3.33310</b>
C	4.509975 (0.66985) [ 6.73283]	11.24712 (9.96701) [ 1.12844]	-6.645921 (2.71760) [-2.44551]	-6.129943 (2.69912) [-2.27109]
R-squared	0.379699	0.241862	0.651323	0.526879
Adj. R-squared	0.361319	0.219399	0.640992	0.512861
Sum sq. resids	143.9684	31874.53	2369.663	2337.530
S.E. equation	1.032682	15.36579	4.189637	4.161134
F-statistic	20.65904	10.76697	63.04457	37.58481
Log likelihood	-200.6080	-578.6058	-396.6716	-395.7159
Akaike AIC	2.937257	8.337226	5.738166	5.724513
Schwarz SC	3.042316	8.442284	5.843225	5.829572
Mean dependent	8.938254	-0.016323	3.360682	-0.006128
S.D. dependent	1.292185	17.39163	6.992371	5.961905

---



---

Determinant resid covariance (dof adj.)	296.9608
Determinant resid covariance	256.7568
Log likelihood	-1182.975
Akaike information criterion	17.18535
Schwarz criterion	17.60559

---



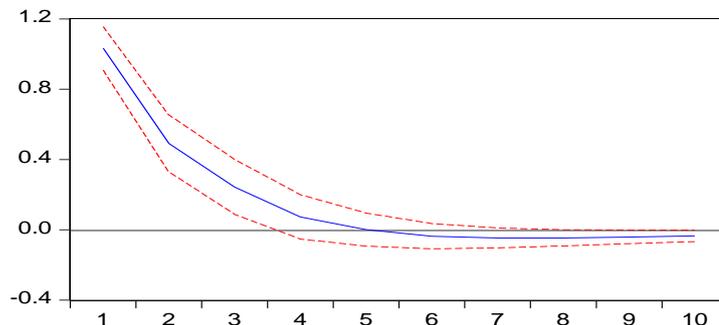
---

*Fuente: elaboración propia*

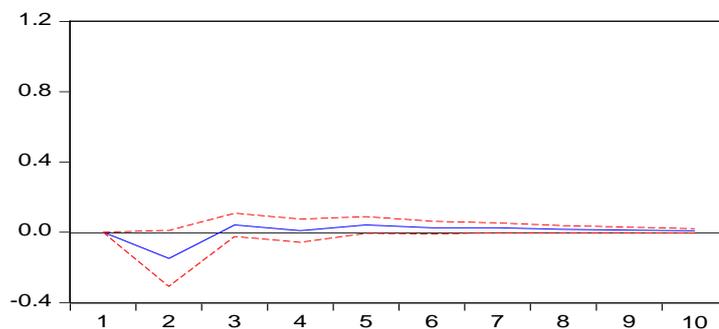
Esto establece que el modelo que más se ajusta a la forma funcional del VAR es el modelo del sistema de ecuaciones el cual se denota como  $W_{t+1} = BW_t + E_t$ . Terminado esto, pasamos a explicar la tasa de inflación sobre la tasa de desempleo para ello la tabla N° 9 muestra una elasticidad negativa igual a -0.011580, con lo que podemos concluir que si la tasa de inflación se incrementa en un punto porcentual se espera que la tasa de desempleo disminuya en un 0.011580%. Por otra parte, con relación a la tasa de crecimiento se obtuvo una pendiente negativa igual a -0.052778, lo cual nos diría que si la tasa de crecimiento se incrementa en 1% la tasa de desempleo caería en un 0.052778%, sin embargo esta relación es débilmente significativa, pues tiene un estadístico asociado t – Student de 1.55, inferior a los niveles de significancia de 10%. Como se ha podido notar en las regresiones, existe una clara dependencia de la tasa de desempleo con relación a la tasa de inflación, y la tasa de crecimiento económico y que esta dependencia es negativa, lo cual respalda y concuerda con la teoría desarrollada que indica que debe existir una relación inversa.

Response to Cholesky One S.D. Innovations  $\pm 2$  S.E.

## Respuesta del Desempleo a Desempleo



## Respuesta de Desempleo a la Variación de la inflación



## Respuesta de Desempleo a Crecimiento económico

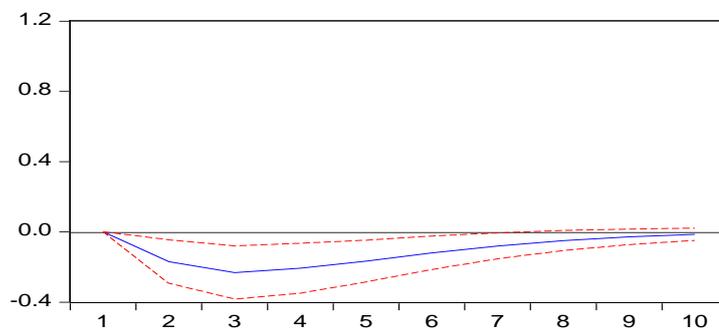


Figura N° 7 Funciones de impulso respuesta del desempleo

Fuente: elaboración propia

Respecto de las funciones de impulso respuesta se puede mostrar que la respuesta autoregresiva de un shock de desempleo es alta, cercana a 1.03% que luego se va diluyendo y pasado el cuarto trimestre termina desapareciendo sus efectos. En el caso de los efectos de un shock sobre la variación de la inflación, se tiene un efecto tenue, -0.15% en el segundo trimestre y luego de ello se diluye. Mientras que el efecto del crecimiento económico, tal como ya hemos

detallado es superior al de la inflación,  $-0.23\%$  y además de tener una larga memoria, donde recién al noveno trimestre se ven atenuados los efectos del shock de crecimiento económico.

En la tabla 10, se puede notar la diferencia entre los diferentes periodos de tiempo que se han tomado, en el primer caso se tiene como es que se detalla los efectos del desempleo cíclico y estructural. Mientras que, en el caso del desempleo cíclico no depende del crecimiento económico, sino que depende de la brecha del producto de manera negativa; por otra parte, el desempleo estructural depende sobre el crecimiento económico (lo cual es lógico) sobre sí misma en el periodo anterior y de manera positiva, por lo que en el total del desempleo se cancelan estos efectos y la brecha de producto no tiene influencia sobre esta.

En la década de los ochenta con los primeros años de reforma económica hasta el año 1992, aquí se puede notar que el efecto de la inflación tiene un efecto negativo, mientras que el crecimiento económico tiene un efecto positivo y la brecha de producto tiene un efecto negativo, por lo que se puede decir que el efecto del crecimiento económico va más ligado a las altas variaciones de los cambios en el crecimiento y no tanto sobre el crecimiento en sí mismo. Recordando que este periodo es de alta volatilidad, es lógico que el desempleo se comporte de esta manera. Respecto del desempleo cíclico, en este periodo parece solo denotarse en función de la inflación, por lo que en este periodo se tiene alto nivel de cambios en el desempleo, a causa de la alta volatilidad de la inflación en este periodo; y con respecto del desempleo

estructural, este parece tener un efecto autorregresivo, por lo que el sostenimiento del desempleo. A todo ello, se puede ver que es una etapa con relaciones poco usuales y es por el periodo de crisis en el que se encontró nuestro país.

Tabla N° 10: análisis VAR por periodos de tiempo

<b>PERIODO DE ESTUDIO</b>			
1980 - 2015	DESEMPLEO	DESEMPLEO	DESEMPLEO
		CÍCLICO	ESTRUCTURAL
DESEMPLEO(-1)	0.514824	0.127924	1.022696
D(INFLACION(-1))	-0.01158	-0.008645	
T. CRECIMIENTO(-1)	-0.052778		-0.003956
BRECHA PRODUCTO(-1)		-0.070608	0.003477
<b>CRISIS DE LOS OCHENTA</b>			
1980 - 1992	DESEMPLEO	DESEMPLEO	DESEMPLEO
		CÍCLICO	ESTRUCTURAL
DESEMPLEO(-1)			0.997073
D(INFLACION(-1))	-0.008047	-0.007686	
T. CRECIMIENTO(-1)	0.153812		
BRECHA PRODUCTO(-1)	-0.217816		
<b>AÑOS NOVENTA</b>			
1993 - 1999	DESEMPLEO	DESEMPLEO	DESEMPLEO
		CÍCLICO	ESTRUCTURAL
DESEMPLEO(-1)			0.847647
D(INFLACION(-1))	-0.622441	-0.622364	
T. CRECIMIENTO(-1)			0.003849
BRECHA PRODUCTO(-1)			-0.004399
<b>AÑOS DE PRE CRISIS INTERNACIONAL</b>			
2000-2009	DESEMPLEO	DESEMPLEO	DESEMPLEO
		CÍCLICO	ESTRUCTURAL
DESEMPLEO(-1)	0.288202		0.959733
D(INFLACION(-1))			
T. CRECIMIENTO(-1)	-0.163854		-0.017894
BRECHA PRODUCTO(-1)			0.018231
<b>AÑOS DE POST CRISIS INTERNACIONAL</b>			
2009-2015	DESEMPLEO	DESEMPLEO	DESEMPLEO
		CÍCLICO	ESTRUCTURAL
DESEMPLEO(-1)	0.58924	0.463858	1.085257
D(INFLACION(-1))			
T. CRECIMIENTO(-1)			-0.048204
BRECHA PRODUCTO(-1)			0.046498

Para la etapa de reforma económica dada en el periodo de los noventa, se tiene un énfasis sustancial en la política de estabilización de la inflación, por lo que es claro que haya una relación negativa entre la inflación y el desempleo (total y el cíclico), mientras que el desempleo estructural, sigue manteniendo la relación positiva del crecimiento y negativa en la brecha, lo cual indica que aun en este periodo la economía del país sigue siendo sensible a cambios bruscos del crecimiento económico.

En el primer decenio del nuevo milenio, se ha tenido un control completo de los cambios de la inflación, esto a partir de la consolidación de la política de metas explícitas de la inflación, que ha mantenido en un nivel controlado por parte del BCRP. Mientras que el crecimiento económico y la brecha de producto recuperan las relaciones teóricas con respecto al desempleo, en este periodo se puede notar notoriamente además un impulso alto respecto del sostenido crecimiento económico, el cual reduce el desempleo a pesar de la persistencia del desempleo estructural a ser autorregresivo.

Luego de la crisis internacional, el país tuvo una reacción aceptable, por lo que se pasó a una etapa de pasividad en lo económico, a pesar de los efectos del crecimiento y de la brecha eran positivas, la caída del crecimiento económico de manera paulatina y sostenida ha tenido graves consecuencias sobre este periodo, el cual no ha sido solucionado hasta la fecha. Es así que el único efecto que implica directamente sobre el desempleo total es el propio desempleo en el periodo anterior, impulsado básicamente por el desempleo estructural.

En resumen, se puede ver que, en los primeros años del periodo de estudio, 1980 a 1999, se tiene un efecto más amplio de la inflación sobre el desempleo, principalmente sobre el desempleo cíclico, mientras que en el caso de 2000 a 2015 el crecimiento económico ha tenido mayor implicancia sobre el desempleo, principalmente sobre el desempleo estructural o estacional.

## **4.2. Prueba de hipótesis**

### **4.2.1. Hipótesis general**

Con un R2 del 38% de acuerdo al modelo VAR planteado, tal como se aprecia en la tabla N° 9, y siendo las pendientes de las variables significativas al 5%, así también un F-Statistic de 20.65 lo cual prueba la significancia global y adicional a ello, las funciones de impulso respuesta muestran una respuesta diferente de la nula para los efectos de la inflación y del crecimiento económico. Podemos decir que se contrasta la hipótesis general que menciona que: “el desempleo en el Perú es afectado significativamente por la inflación y el crecimiento económico en el período de 1980 al 2015”, queda contrastada.

### **4.2.2. Hipótesis específicas**

Con un parámetro para la variación de la inflación igual a -0.011580 y un estadístico t – Student igual a -2.28 tal como se puede apreciar en la tabla N° 9; además, se puede mencionar que la primera hipótesis que dicta que: “la

inflación ha afectado negativamente al desempleo en el Perú en el período 1980 al 2015”, queda también contrastada.

Por otra parte, con un parámetro asociado al crecimiento económico igual a  $-0.052778$ , y con un estadístico  $t$  – Student igual a  $-1.55$  se puede decir que la segunda hipótesis que dicta: “el crecimiento económico ha afectado negativamente al desempleo en el Perú en el período 1980 al 2015.” queda contrastada.

### **4.3. Interpretación de resultados**

Se ha realizado una investigación acerca de los determinantes de la tasa de desempleo en el Perú según la base de datos del BCRP para el período 1980- 2015, en ese sentido los principales resultados del estudio han enfocado por una parte que la tasa de desempleo promedio en el Perú es de un 8,5% al año; es decir, que aproximadamente 8 de cada 100 individuos no logra encontrar trabajo; por otro lado, se observa que la elasticidad desempleo con relación a un período anterior es cercano a uno lo que estaría mostrando una gran explicación con relación a su pasado.

El análisis econométrico según el modelo VAR planteado mostró además que ambas variables tasa de crecimiento y variación de la tasa de inflación, ayudan a explicar la tasa de desempleo, teniéndose una pendiente negativa en todas las variables; así mismo, se posee un mayor retorno de la tasa de crecimiento económico, en comparación con la tasa de inflación, tal como sustenta esta teoría.

Esto denota claramente unas características de la tasa de desempleo en el Perú, sumamente dependiente de su rezago y de las variables macroeconómicas

mencionadas en el marco teórico, lo cual concuerda con los resultados obtenidos en la investigación. Asimismo, la baja elasticidad que se obtiene con relación a la tasa de crecimiento es como los sostienen otros autores que van de acuerdo a las rigideces que se presentan en el mercado de trabajo, tal como encuentra Garavito en el 2002. Por otro lado, el nivel de significancia del crecimiento económico en el modelo presentado es inferior al 5%, sin embargo, se tienen dos razones para mantenerlo: el primero, puesto que el modelo que se muestra detalla una relación teórica entre estos (tal como lo muestran las funciones de impulso respuesta) y porque es mejor mantener este efecto dado que en viceversa, el shock del desempleo sobre la inflación es altamente significativo.

Asimismo, con relación a las políticas que se podría tomar a la luz de los resultados obtenidos mostraría, por lo tanto, que si se eligiera generar mayores tasas de crecimiento económico, la tasa de desempleo se reduciría muy poco en el corto plazo, pero el efecto en el largo plazo sería representativo.

Partiendo de estos resultados se puede afirmar que en el Perú al igual que sucede con países de la región parece ser que existe una contraposición de objetivos de política económica (inflación y desempleo) en el corto plazo, y la Ley de Okun se cumpliría en el largo plazo (relación inversa entre tasa de crecimiento económico y tasa de desempleo significativa y duradera).

## CONCLUSIONES

El desempleo es un tema social que afecta a las familias y a los agentes económicos intervinientes, esto se ve afectado por el crecimiento económico y la inflación, estos son temas de estudio por parte de los economistas.

Podemos decir que al aumentar la riqueza total de la nación también mejora la situación de las personas y esto ayuda a que no se queden sin empleo, a esto se agrega políticas para regular la inflación y así mantener la estabilidad de precios.

El desempleo en el Perú es variable esto va a depender de la estabilidad de nuestra economía y de las políticas económicas aplicadas. Con los datos analizados entre los años 1980 al 2015 se demuestra con apoyo del análisis econométrico que la inflación y el crecimiento económico son significativos e influye de forma inversa a la tasa de desempleo, con estos resultados se afirma la hipótesis planteada en la presente investigación. Se puede ver que, en los primeros años del periodo de estudio, 1980 a 1999, se tiene un efecto más amplio de la inflación sobre el desempleo, principalmente sobre el desempleo cíclico, mientras que en el caso de 2000 a 2015 el crecimiento económico ha tenido mayor implicancia sobre el desempleo, principalmente sobre el desempleo estructural o estacional.

Esto significa que si la tasa de inflación se incrementa en un punto porcentual se espera que la tasa de desempleo disminuya en un  $-0.011580\%$ , que con una población económicamente activa cercana a 16 millones en el año 2015 esto implica que se han de recuperar cerca de 2 mil empleos a nivel nacional. Por otra parte, si la tasa de crecimiento se incrementa en  $1\%$  la tasa de desempleo caería en un  $0.052778\%$ , y con una población

económicamente activa cercana a 16 millones en el año 2015 esto implica que se han de recuperar cerca de 8 mil empleos a nivel nacional. Sin embargo, con relación a sus rezagos esto va disminuyendo lo cual corrobora la tesis de Chacaltana en el 2006, que sostiene que la pérdida de capacidad de la industria manufacturera para generar y multiplicar empleos se ha estado incrementando, lo cual no es casual, debido a que el subempleo en las últimas décadas está alrededor del 50% de la PEA.

Según el análisis econométrico de los datos se mostró que existe un quiebre estructural en el año 1992, que justamente es donde el gobierno de Fujimori conduce un proceso de reforma laboral profundo que tuvo implicancias en las relaciones laborales. La flexibilización de las relaciones laborales conlleva al debilitamiento categórico del movimiento sindical donde en la actualidad prácticamente ha desaparecido, (la tasa de sindicalización se redujo de 16% en 1990 a 1.7% en el 2002). Generando pérdida de poder de negociación por parte de los empleados.

La influencia de la inflación a la tasa de desempleo del Perú es significativa e inversa, ya que, si existe un incremento de la expectativa a que la inflación se vea modificada, dará como resultado que el desempleo en el Perú va a disminuir progresivamente. La influencia del crecimiento económico a la tasa de desempleo en el Perú es significativa e inversa, ya que si la tasa de crecimiento va en aumento esto hace que el desempleo disminuya dando como resultado más puestos de trabajo para la población peruana; es notable que en el Perú existe el subempleo y es la representación de los porcentajes del estudio.

La evidencia acerca del modelo dividiendo los periodos de tiempo demuestran que los efectos de la inflación son más fuertes en el primer periodo de tiempo desde 1980 hasta 1992, período en el cual se tuvo un nivel de hiperinflación sin precedentes, que hizo gran mella en la economía nacional. Por otra parte, en el periodo de 1993 hasta el 1999 se tuvo un periodo de reconstrucción de la economía en el cual se detalló las metas explícitas de inflación y los órganos reguladores que impulsaron la rigurosidad Fiscal y monetaria que preparó el terreno, para la estabilidad con la que contamos actualmente. Cabe mencionar que en este periodo de tiempo los altos flujos de la brecha de producto son los que dictaron los niveles de desempleo es decir que fueron los cambios bruscos en el crecimiento económico, posibles períodos de estancamiento y posible recesión los que pudieron alimentar los niveles de desempleo, además de políticas liberales como la venta de empresas públicas, que si bien es cierto eran necesarias estas terminaron por desemplear a un gran grupo de la población peruana que no conseguía empleo posterior a su despido.

Luego de este periodo de alta incidencia de la fluctuación en el crecimiento económico, para el nuevo milenio se pudo lograr la estabilización de la economía. Un control completo de la inflación y un impulso económico sin precedentes, excepto por booms históricos como el guano y el salitre, pues el precio de los minerales subió de una forma tal que el desempleo se vio reducido por el fuerte y sostenido crecimiento económico al que estuvimos expuestos, sin embargo, luego de este periodo la crisis internacional, pero fundamentalmente las políticas de estado en materia económica terminaron por desestabilizar el crecimiento, haciendo que el desempleo se vea

aumentado a medida que no se crecía, sino que ya se veía una disminución sostenida y la parálisis de algunos sectores como manufactura hasta la fecha de análisis.

Como se puede notar, el desempleo ha sido una variable cambiante en el tiempo, tanto en su volatilidad, como en las determinantes que lo causaron, pero se han mantenido latentes tanto el nivel de inflación, como el crecimiento económico como fundamentales para explicar su comportamiento, en periodos de tiempo con más intensidad una con respecto a la otra, pero siempre ambos siendo importantes.

## RECOMENDACIONES

La investigación se realizó entre los periodos comprendidos de 1980 al 2015, demostrando, de acuerdo al nivel de significancia, la influencia del crecimiento económico y la inflación en la tasa de desempleo en el Perú; por tanto, se recomienda para futuras investigaciones de interés en los estudios empíricos de la inflación y el crecimiento económico, ya que estas variables influyen significativamente al desempleo.

A un crecimiento económico del país da como resultado la disminución del desempleo; por tanto, se recomienda aplicar mecanismos políticos y económicos que aseguren un crecimiento cada año para que la economía en general sea sostenible en el tiempo.

Asimismo, se recomienda controlar la inflación, ya que esta ayuda a disminuir el desempleo, pero cuando la inflación es muy volátil hace que tenga efectos catastróficos para la economía, por ello se recomienda mantener en un margen de 1% a 3% para nuestro país y ser controlable. Ya que si se presenta comportamiento agresivo de la inflación podría traer efectos como sucedió en los años noventa.

Por otra parte, con relación al salario mínimo, si este es fijado correctamente considerando los temas institucionales de la economía peruana, puede aumentar en el largo plazo el nivel de empleo y bienestar.

La mejora de la intermediación laboral por parte del estado con sus políticas activas de empleo aparece como pieza clave para combatir el desempleo tal como sostiene

Diamond, ya que de acuerdo a las características de la economía peruana esta presentaría altas fricciones en este mercado.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BCRP. (2009). Guía Metodológica de nota semanal. *Inflación*.
- Birch Sorensen, P., & Whitta Jacobsen, H. J. (2008). *Introducción a la Macroeconomía Avanzada Vol. I Crecimiento Económico*. ESPAÑA: McGraw-Hill 2008.
- Blanchard, O. (2006). *Macroeconomía*. Madrid: Pearson Educación.
- Dávila Angulo, A. F. (2006). *Relación entre la política monetaria y fiscal en el producto bruto interno, la inflación y las exportaciones en la economía peruana 1950-2006*. Lima: BCRP.
- de Jesús Almonte, L., & Carbajal Suárez, Y. (2011). Crecimiento Económico y desempleo en el Estado de México: una relación estructural. *Economía*.
- Diario Gestión. (2016). *OIT: Existe más de un millón de jóvenes desempleados en Perú*. Lima.
- Fernandez, E., & Ruiz, J. (2005). *Desempleo estructural: Modelo de salario de eficiencia y sindicatos*.
- Ferrer Guevara, R. A. (2014). *Transiciones en el mercado de trabajo de las mujeres y hombres jóvenes en el Perú*. Ginebra: CEPAL.
- Friedman, M. (1982). *Paro e Inflación*. San Francisco: Unión.
- Garavito, C. (2002). *Ley de Okun en el Perú 1970 - 2000*. Lima: PUCP.
- Gregorio, J. (2007). *Macroeconomía*. Santiago, Chile: Pearson-Educación.

- Janeth, P. D. (2013). *crecimiento Economico, inversión en Educación superior, desempleo y desigualdad en Ecuador 1991-2012*. Madrid.
- Jaramillo Baanante, M., & Sparrow Alcázar, B. (2014). *Crecimiento y segmentación del empleo en el Perú 2001-2011*. Lima: GRADE.
- Jesús Almonte, L., & Carbajal Suárez, Y. (2011). Crecimiento Económico y desempleo en el Estado de México: una relación estructural. *Economía*.
- Jimenez, F. (2011). *Crecimiento Economico; Enfoques y Modelos*. Lima: PUCP.
- Ludlow Wiechers, J., Peredo y Rodriguez, F., & Rodriguez López, P. (2006). *Relación inflación - desempelo en America Latina: Un Analisis empírico*. Bueno aires, Argentina: CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales.
- Mankiw, G. (2013). *Macroeconomía* . New York: Antoni Bosch.
- Marshall, M., Gurr, R., & Jagers, K. (2016). *Political Regime Characteristics and Transitions 1800 - 2015*. New York: Societal - Systems Research Inc.
- MEF. (29 de 06 de 2016). *Ministerio de Economía y Finanzas*. Obtenido de [https://mef.gob.pe/index.php?option=com\\_content&view=article&id=280&Itemid=100850&lang=es](https://mef.gob.pe/index.php?option=com_content&view=article&id=280&Itemid=100850&lang=es)
- Shack, N. (2016). *Reformas de gasto úblico y crecimiento económico: Caso de la Asociaciones Público-Privadas en el Perú y la Inversion "Impulsada"*. Santiago: CEPAL.

Knotek II, E. S. (2007). How useful is Okun's law?. *Economic Review-Federal Reserve Bank of Kansas City*, 92(4), 73.

Blanchard, Olivier Jean and Quah, Danny, "The Dynamic Effects of Aggregate Demand and Supply Disturbances," *AMERICAN ECONOMIC REVIEW*, September 1989, 79.

Diamond, P. (2013). Cyclical unemployment, structural unemployment. *IMF Economic Review*, 61(3), 410-455.

García Martínez, J. R., & Sorolla, V. (2013). Frictional and Non Frictional Unemployment in Models with Matching Frictions. Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas, SA (Ivie).

## ANEXO

AÑO	Desempleo	Infl. ajustada	Crecimiento	Brecha crec.
Trimestre	u	pi_c	g	x
T180	10.6253771	4.43737167	5.34272258	0.1567858
T280	9.76371273	2.71424533	5.43051033	0.70116882
T380	8.8092411	5.43094267	4.11564953	-0.15719471
T480	9.48695728	3.61243667	8.55478018	4.73779901
T181	9.07423156	7.60948	7.33933398	3.97714368
T281	8.33580557	3.834084	6.39359833	3.48172763
T381	10.3871341	3.47065067	6.27757639	3.80566917
T481	9.68439077	3.811329	2.66994695	0.61958622
T182	8.25426365	4.929088	3.71285209	2.05518142
T282	8.51777306	4.00436033	0.77021065	-0.53445307
T382	10.2536525	4.467653	-2.47516801	-3.47861905
T482	9.75086535	5.29860633	-2.30201745	-3.06782724
T183	9.21845489	8.442552	-9.97349884	-10.5748418
T283	10.4616819	6.975645	-11.2524178	-11.7701538
T383	11.9990876	7.937062	-10.8957472	-11.4118128
T483	10.6805863	4.67436767	-9.47561426	-10.0656657
T184	10.0724584	7.522428	-2.55151776	-3.27779893
T284	9.50515126	5.90534733	2.0434117	1.1383603
T384	11.9504964	5.69371367	6.1471913	5.04258124
T484	10.0069563	6.660881	8.1619415	6.85802497
T185	9.38637708	10.5212087	11.0400596	9.55497774
T285	7.86441036	-23.0060497	4.99000164	3.35549833
T385	9.32322951	8.222036	-1.59382253	-3.33837258
T485	10.0972545	2.82984367	-4.37993389	-6.18962232
T186	10.1285791	4.87674433	-3.10968801	-4.93198628
T286	9.26028255	3.65411933	6.85589969	5.08500877
T386	10.7158912	4.042216	15.1002652	13.45937
T486	8.55846483	4.034371	18.1552761	16.7343579
T187	8.10963456	5.831412	16.5722252	15.4642463
T287	7.55795326	5.72827	8.75464887	8.04509354
T387	10.0347585	7.04912167	9.74542884	9.50263805
T487	8.43448977	7.68379267	5.45875439	5.72889776
T188	9.30898521	-18.9047017	-1.2676926	-0.46655601
T288	8.63372323	-22.8916297	-3.4412779	-2.12278012
T388	10.751746	20.9377717	-10.7991508	-9.00832336

T488	7.30401389	0.98610133	-20.6439003	-18.4558476
T189	8.99740814	9.29701814	-19.9243928	-17.4386616
T289	8.6080751	-1.20595974	-19.1375989	-16.4666438
T389	10.6274032	-9.13740895	-12.3208027	-9.57908676
T489	9.1609696	-7.02458369	3.48250403	6.1888009
T190	7.89272463	-3.63085827	14.8606524	17.4396204
T290	6.50885338	2.91816993	1.12706364	3.49719504
T390	9.27627324	123.356442	-15.912724	-13.8334346
T490	8.3657537	-21.547152	-16.3707155	-14.6669569
T191	10.7025639	-22.9880604	-10.2640936	-9.01459223
T291	10.2010563	7.57962743	-0.30401607	0.42763098
T391	11.5164125	7.28571567	16.2366213	16.4075804
T491	8.04793078	3.88387399	5.77608961	5.3640234
T192	9.4401322	5.24127441	6.23932291	5.23213532
T292	8.49509507	3.39922436	-1.9263092	-3.53382528
T392	10.1455049	2.97443366	-6.62010923	-8.82954207
T492	9.9315677	3.67576144	0.73035787	-2.07675255
T193	9.60237612	4.00532169	-0.2467043	-3.63590717
T293	9.53198109	3.09230457	5.64805612	1.70498982
T393	10.4990896	2.29794989	10.4541792	6.00039489
T493	8.94070462	1.87480905	5.34060824	0.43310196
T194	9.17042999	1.9940491	12.779702	7.48557041
T294	8.71138288	1.1337625	12.1578823	6.55405167
T394	10.3033493	0.97932418	10.8406523	5.00920049
T494	10.1169117	0.698261	13.4659689	7.49002853
T195	7.87576215	0.96016662	9.00739131	2.96801934
T295	8.39579691	0.87599725	8.57573138	2.54722787
T395	9.71308911	0.66647028	8.208535	2.25658797
T495	8.9796575	0.75878716	4.00779892	-1.81210765
T196	9.09201468	1.38548676	1.27776891	-4.3662276
T296	9.77124703	0.68807458	2.36217188	-3.07252678
T396	10.9558216	0.87415614	2.61709221	-2.58267374
T496	9.74021684	0.80269503	4.91161554	-0.03341543
T197	8.91932741	0.61469061	5.17953001	0.50481786
T297	8.96110521	0.74284986	8.23075252	3.83774548
T397	11.2536365	0.44931012	6.40451938	2.3000907
T497	9.59111102	0.28905258	5.98177104	2.1658823
T198	9.09630541	1.1532481	2.22778518	-1.3079512
T298	8.42281792	0.57831838	-3.03941902	-6.31309354
T398	9.82036264	0.11817521	0.44161195	-2.59697658
T498	9.6134719	0.1051996	-0.90029695	-3.7357151
T199	9.36139637	0.31368952	-0.52864088	-3.19612088

T299	8.8796383	0.41348716	1.90722185	-0.62853401
T399	10.7185405	0.29810473	-0.5955776	-3.03480754
T499	9.32403333	0.19703749	5.09923287	2.72273923
T100	8.8669656	0.3635641	6.75613392	4.41189233
T200	8.22382148	0.19754779	4.93126153	2.59039142
T300	9.86093123	0.5134817	2.67995707	0.31242409
T400	9.85385246	0.1502498	-3.17747742	-5.60448039
T101	9.28022585	0.31365217	-5.33041709	-7.85266519
T201	9.41273227	-0.14983012	0.30130863	-2.351425
T301	9.66168007	-0.02249075	2.74237555	-0.0706413
T401	8.85336185	-0.18229342	4.78239176	1.78620632
T102	9.96049991	-0.00694495	6.52492494	3.32964201
T202	10.4556832	0.21361959	6.63375486	3.22928563
T302	8.50280591	0.20291877	4.07116532	0.45118008
T402	7.77318494	0.09534789	4.63654635	0.79645612
T103	9.2361405	0.60600834	5.6431394	1.57981401
T203	9.45952661	-0.18533716	4.64677726	0.3580475
T303	8.72571192	0.14094573	3.6765868	-0.8397429
T403	8.98413735	0.26022247	2.77938835	-1.96698704
T104	10.6347715	0.69466031	4.57438424	-0.40420791
T204	10.2911928	0.29829389	3.73793214	-1.47354383
T304	8.92751599	0.06675256	4.28405823	-1.15921192
T404	8.3515999	0.08463521	7.27617009	1.60487301
T105	10.6495968	0.17190844	5.62610273	-0.26605189
T205	11.1544609	0.16963213	5.42677459	-0.67666906
T305	9.56011799	-0.05642433	6.46769284	0.165094
T405	8.01592473	0.2106834	7.59728676	1.11065491
T106	7.98714329	0.50168306	8.28380631	1.6311487
T206	8.667118	-0.05016063	6.32946937	-0.46901576
T306	8.39136868	-0.00124185	8.2945966	1.37165365
T406	7.18348051	-0.07085133	7.32421767	0.29965121
T107	8.77907004	0.20591021	5.28637561	-1.81637269
T207	9.08776724	0.3799235	6.33269054	-0.82437789
T307	7.78474905	0.40831783	10.8271064	3.64113479
T407	6.70318091	0.29270892	11.4390058	4.25161865
T108	8.03575213	0.72363839	10.1689019	3.00738142
T208	8.21155827	0.43110457	10.5683666	3.45713265
T308	7.7657533	0.5710528	9.60570758	2.56443808
T408	7.62240585	0.42745856	6.46773499	-0.49079506
T109	8.89219385	0.13040383	2.57610791	-4.29541319
T209	9.63578455	-0.12119035	-0.80683421	-7.59527566
T309	8.67438322	-0.03596744	-0.17735694	-6.8921622

T409	8.28543281	0.1092217	2.71232924	-3.9390504
T110	9.48725801	0.29974551	5.45663483	-1.13798927
T210	8.7434153	0.17135532	9.56728773	3.02875145
T310	7.37755608	0.2001542	9.7819971	3.30559458
T410	7.00537371	0.01488322	8.79423782	2.39083566
T111	9.00803321	0.49174201	8.6687605	2.35197995
T211	8.756178	0.25211671	5.45869524	-0.75658201
T311	7.52604514	0.46431833	5.86749688	-0.23160502
T411	7.2664928	0.33906073	6.04851608	0.08052487
T112	8.81120562	0.32986783	5.9713473	0.14981015
T212	7.89949378	0.17803521	5.66163715	0.00225512
T312	6.51833021	0.38048881	6.84098673	1.35972495
T412	5.78043139	-0.01400565	5.3548581	0.06794437
T113	6.04482457	0.31140508	4.727179	-0.34974608
T213	6.13611453	0.23592324	6.23324203	1.38131658
T313	5.79408895	0.40005471	5.2965895	0.68426361
T413	5.80885954	-0.00471784	6.97328217	2.61388141
T114	6.8786217	0.47874803	5.00120976	0.90635764
T214	6.7716179	0.25914335	1.92795863	-1.89405701
T314	6.02639643	0.16939848	1.87562718	-1.66916635
T414	6.01625626	0.15276309	1.10437822	-2.16152596
T115	7.57734091	0.41280958	1.93685115	-1.05017162
T215	8.51981176	0.42907109	3.23990197	0.53142849
T315	7.31561138	0.28518356	3.27580359	
T415	7.00619377	0.31086421	4.64103998	

MATRIZ DE CONSISTENCIA:

PROBLEMAS PROBLEMA GENERAL	OBJETIVOS OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS HIPOTESIS GENERAL	VARIABLES VARIABLE DEPENDIENTE	INDICADORE S	METODOLOGIA La investigación por su finalidad	FUENTES DE INFORMACION	CONCLUSIONES CONCLUSION GENERAL
¿Cual es la influencia de la inflación y el crecimiento económico en el desempleo en el Perú en el periodo de 1980 al 2015?	Determinar la influencia de la inflación y el crecimiento económico en el Desempleo en el Perú en el periodo de 1980 al 2015.	El Desempleo en el Perú es afectado significativamente por La inflación y el crecimiento económico en el periodo de 1980 al 2015.	DES = Tasa de desempleo	Tasa de desempleo = Personas Desempleadas / Fuerza Laboral.	Es científico deductivo. Tipo explicativo. Nivel descriptivo.  Utiliza un diseño no experimental – transversal ya que analizaremos los datos de 1980 a 2015.	Birch Sorensen, P., & Whitta Jacobsen, H. J. (2008). Introducción a la Macroeconomía Avanzada Vol. I Crecimiento Económico. ESPANA: McGraw-Hill 2008.	El desempleo en el Perú es variable esto va depender de la estabilidad de nuestra economía, debido a los datos que se obtuvo desde 1980 al 2015 y el análisis econométrico podemos decir tanto la inflación como el crecimiento económico son significativos de forma inversa a la tasa de desempleo esto contrastando la hipótesis planteada.
PROBLEMAS ESPECIFICOS	OBJETIVOS ESPECIFICOS	HIPOTESIS ESPECIFICA	VARIABLE INDEPENDIENTE				CONCLUSION ESPECIFICA
a. ¿Cómo influye la inflación en el Desempleo en el Perú en el periodo de 1980 al 2015?	Determinar si la inflación influye en el Desempleo en el Perú en el periodo de 1980 al 2015.	La inflación ha afectado negativamente al desempleo en el Perú en el periodo 1980 al 2015.	INFLA = tasa de inflación.	IPC: índice de precios al consumir.	La población a estudiar lo conforma todos los peruanos desempleados según el INEI.	Birch Sorensen, P., & Whitta Jacobsen, H. J. (2008). Introducción a la Macroeconomía Avanzada Vol. I Crecimiento Económico. ESPANA: McGraw-Hill 2008.	La influencia de la inflación a la tasa de desempleo de Perú es significativa e inversa ya que si existe un incremento de precios (IPC), esto tiene una reacción que el desempleo en el Perú va disminuir progresivamente.
b. ¿Cómo influye el crecimiento económico en el Desempleo en el Perú en el periodo de 1980 al 2015?	Determinar si influye el crecimiento económico en el Desempleo en el Perú en el periodo de 1980 al 2015.	El crecimiento económico ha afectado negativamente al desempleo en el Perú en el periodo 1980 al 2015.	PBI = Tasa de crecimiento del PBI a precios constantes del año 2007.	PBI per_capita: Producto bruto interno por persona.			La influencia del crecimiento económico a la tasa de desempleo en el Perú es significativa e inversa ya que si la tasa de crecimiento va en aumento esto hace que el desempleo cae y hace que exista más puestos de trabajo para la población Peruana.