

**UNIVERSIDAD NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, CONTABLES Y  
FINANCIERAS  
ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA Y FINANZAS**



**TESIS**

**“LA INVERSIÓN Y LOS CICLOS ECONÓMICOS REALES EN  
LA ECONOMÍA PERUANA 2000 - 2014”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE ECONOMISTA**

**PRESENTADO POR:**

**CARRERA VILLANUEVA, SHIRLEY TERESA  
CHAVEZ ESPINOZA, WENDY ANA ROSA**

**ASESOR:**

**Mg. Econ. VÍCTOR ELEAZAR ALVINO GUEMBUES**

**HUACHO - PERÚ**

**2018**

**UNIVERSIDAD NACIONAL**  
**JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, CONTABLES Y**  
**FINANCIERAS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA Y FINANZAS**

**TESIS**

**“LA INVERSION Y LOS CICLOS ECONOMICOS REALES EN  
LA ECONOMIA PERUANA 2000 - 2014”**

**PARA OPTAR EL TITULO DE ECONOMISTA**

**PRESENTADO POR:**

**CARRERA VILLANUEVA, SHIRLEY TERESA**  
**CHAVEZ ESPINOZA, WENDY ANA ROSA**


**ASESOR:**

**Mg. Econ. VICTOR ELEAZAR ALVINO GUEMBUES**

**HUACHO - PERÚ**

**2018**

Hoja de firma del asesor



Mg. Econ. VICTOR ELEAZAR ALVINO GUEMBUES  
Asesor

Hoja de firma de los jurados



---

ECON. VICTOR RAUL LINGAN HERNANDEZ  
Presidente



---

Mg. Econ. ELISEO OMAR MANDAMIENTO GRADOS  
Secretario



---

Econ. WESSEL MARTIN CARRERA SALVADOR  
VOCAL

## **DIDICATORIA**

A nuestros familiares y asesor por el apoyo desde inicios de nuestra investigación, a nuestros profesores de carrera por formarnos, escucharnos y aconsejarnos en nuestra etapa académica, a nuestros amigos por motivarnos y entendernos en cada etapa de nuestra profesión y a todas las personas que día a día luchan por sus metas.

Los autores.

## **AGRADECIMIENTO**

Nuestra especial gratitud:

A nuestros padres por impartirnos con sus ejemplos de sencillez, honradez y humildad, pero sobre todo su perseverancia y demostrarnos que todo en la vida es posible, por su apoyo incondicional a lo largo de toda nuestra etapa de formación sin esperar nada a cambio más que nuestra felicidad; por ser un soporte desde el día que nacimos y hasta el día que dejaremos de existir, por todo ello y por muchos más.

Los autores.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

DIDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
RESUMEN.....	xii
ABSTRACT.....	xii
INTRODUCCIÓN .....	xiii
CAPÍTULO I.....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	1
1.1 Descripción De La Realidad Problemática:.....	1
1.2 Formulación Del Problema.....	4
1.2.1 Problema general.....	4
1.2.2 Problemas específicos .....	4
1.3 Objetivos De La Investigación .....	5
1.3.1 Objetivo general .....	5
1.3.2 Objetivos específicos.....	5
CAPÍTULO II .....	6
MARCO TEÓRICO.....	6
2.1 Antecedentes De La Investigación .....	6
2.2 Bases Teóricas .....	8
2.2.1 Los ciclos económicos: .....	8
2.3 Definiciones Conceptuales .....	23
2.4 Formulación De La Hipótesis.....	26
2.4.1 Hipótesis general.....	26
2.4.2 Hipótesis específicas .....	26
CAPITULO III.....	27

METODOLOGIA .....	27
3.1    Diseño Metodológico .....	27
3.1.1    Tipo .....	27
3.1.2    Enfoque .....	27
3.2    Población Y Muestra .....	28
3.3    Operacionalización De Variables E Indicadores .....	28
3.3.1    Variable dependiente:.....	28
3.3.2    Variable independiente:.....	28
3.4    Técnicas E Instrumentos De Recolección De Datos .....	29
3.4.1    Técnicas a emplear .....	29
3.4.2    Análisis:.....	30
3.5    Técnicas Para El Procesamiento De La Información .....	31
3.6    Modelo Econométrico .....	32
CAPITULO IV .....	33
RESULTADOS .....	33
Inversión y la Economía Peruana .....	36
Relación con la inversión privada.....	40
Relación con la inversión Publica.....	44
El Consumo y la Economía Peruana .....	48
Consumo privado .....	48
Consumo publico .....	52
Relación PBI y la Tasa de Desempleo .....	55
CAPITULO V .....	60
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	60
5.1    Conclusiones.....	60



5.2	Recomendaciones .....	62
CAPÍTULO VI.....		64
FUENTES DE INFORMACION.....		64
6.1	Fuentes Bibliográficas .....	64
6.2	Fuentes Hemerográficas .....	65
6.3	Fuentes Documentales y Electrónicas .....	65
ANEXOS.....		66

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Modelo Econométrico Lineal - PBI e IBI .....	39
Tabla 2 Modelo Econométrico Lineal - PBI e Inversión Priada .....	43
Tabla 3 Modelo Econométrico Lineal - PBI e Inversión Publica .....	47
Tabla 4 Modelo Econométrica Lineal PBI y Consumo Privado .....	51
Tabla 5 Modelo Econométrico Lineal Corregido- PBI - Consumo Publico .....	54
Tabla 6 Modelo Econométrico Lineal - PBI y Desempleo .....	58
Tabla 7 Matriz de Consistencia .....	66
Tabla 8 PBI real y Desempleo .....	67
Tabla 9 Prueba de Breusch Godfrey para PBI-IBI.....	70
Tabla 10 Breusch-Godfrey para PBI - IBI (de segundo orden).....	71
Tabla 11 Breusch-Godfrey para PBI - I. Publica .....	72
Tabla 12 para PBI - I. Publica (segundo orden).....	73
Tabla 13 Breusch-Godfrey para PBI - I. Privada .....	74
Tabla 14 Breusch-Godfrey para PBI - I. Privada .....	75
Tabla 15 Prueba de Breusch-Godfrey para PBI - C. Privado .....	76
Tabla 16 Prueba de Breusch-Godfrey para PBI - Desempleo .....	77
Tabla 17 Prueba de heteroscedasticidad PBI - IBI.....	78
Tabla 18 Prueba de heteroscedasticidad PBI – I. Publica .....	79
Tabla 19 Prueba de heteroscedasticidad PBI – I. Privada.....	80
Tabla 20 Prueba de heteroscedasticidad PBI - IBI.....	81
Tabla 21 Modelo Autorregresivo de PBI – C. Privado .....	82
Tabla 22 Prueba de heteroscedasticidad PBI – C. Publico .....	83
Tabla 23 Modelo Autorregresivo PBI - C. Publico.....	84
Tabla 24 Prueba de heteroscedasticidad PBI - IBI.....	85

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1 Ciclos Económicos Normales en una Economía Abierta.....	3
Gráfica 2 Economía Peruana.....	34
Gráfica 3 Tendencia del PBI.....	35
Gráfica 4 Comportamiento de la Inversión Bruta Interna.....	36
Gráfica 5 Relación PBI e Inversión Bruta Interna .....	37
Gráfica 6 Fluctuaciones del PBI e Inversión.....	38
Gráfica 7 Comportamiento de la Inversión Privada.....	40
Gráfica 8 Relación PBI e Inversión Privada .....	41
Gráfica 9 Comportamiento del PIB y la Inversión Privada .....	42
Gráfica 10 Comportamiento de la Inversión Publica .....	44
Gráfica 11 Relación PBI e Inversión Publica .....	45
Gráfica 12 Comportamiento de PBI y la Inversión Publica.....	46
Gráfica 13 Comportamiento de la Inversión .....	47
Gráfica 14 Comportamiento del Consumo Privado .....	48
Gráfica 15 Relación PBI y Consumo Privado.....	49
Gráfica 16 Comportamiento PBI y Consumo Privado.....	50
Gráfica 17 Comportamiento de Consumo Publico .....	52
Gráfica 18 Relación PBI y Consumo Publico.....	53
Gráfica 19 Comportamiento del PBI y Consumo Público .....	53
Gráfica 20 Tasa de Desempleo Trimestral.....	55
Gráfica 21 Comportamiento de la Tasa de Desempleo.....	56
Gráfica 22 Relación PBI y Desempleo .....	56
Gráfica 23 Comportamiento del PBI y Tasa de Desempleo .....	57
Gráfica 24 lujo Trimestral de Los componentes del PBI.....	68
Gráfica 25 Comportamiento del PBI.....	69
Gráfica 26 PBI y IBI .....	70

## RESUMEN

**Objetivo:** Lo que se busca es la relación entre la inversión y los ciclos económicos reales en la economía de Perú para los años 2000-2014. **Método:** Como ya teníamos la muestra correspondiente. El diseño no fue experimental ya que buscábamos la relación entre la inversión y los ciclos económicos en el comportamiento del PBI, para lo cual, como conveniencia, se utilizó el modelo de MCO por presentar el mayor R2. **Resultados:** Un aumento de 1% en la inversión provoca un aumento de 0.13 del PBI. De la misma manera un aumento de 1% del PBI trae como consecuencia una disminución de la tasa de desempleo de 0.19 anual. **Conclusiones:** De esta manera, se afirma que existe una relación directa entre inversión y PBI, pero también existe otra relación inversa entre PBI y la tasa de desempleo para los años 2000-2014.

**Palabra clave:** Ciclos económicos, inversión, tasa de desempleo y nivel de precios.

## ABSTRACT

**Objective:** What is sought is the relationship between investment and real economic cycles in the Peruvian economy for the years 2000-2014. **Method:** Since we already had the corresponding sample. The design was not experimental that we look for the relationship between investment and economic cycles in the behavior of the PIB, for which, as a convenience the MCO model was used for presenting the highest R2. **Results:** An increase of 1% in the investment causes an increase of 0.13 of the PBI. In the same way an increase of 1% of the GDP brings as a consequence a decrease in the unemployment rate of 0.19 per year. **Conclusions:** In this way it is affirmed that there is a direct relationship between investment and PBI, but there is also another inverse relationship between GDP and the unemployment rate for the years 2000-2014

**Keyword:** Economic cycles, investment, unemployment rate and price level.

## INTRODUCCIÓN

Es difícil predecir al futuro de una economía sin embargo estudiar el comportamiento de sus causantes nos podría ayudar a entenderlo, es por eso que es importante investigar como este ha venido comportándose en los últimos años a fin de poder determinar cuál es la relación que tienen los ciclos económicos con la economía peruana. En el presente trabajo se busca entender dicha relación y entender el comportamiento de este para lo cual se toma como muestra los años 2000-2014. Los ciclos económicos vienen a ser variaciones de la tasa de crecimiento de la producción económica de bienes y servicios la cual tiene cuatro etapas bien diferenciadas: Expansión, sima o auge, contracción o recesión y depresión los cuales no se ha podido predecir con claridad y saber cuáles son las causas que lo ocasionan, por otro lado, estos ciclos tienen un tiempo variado de esa forma es difícil saber en qué año empieza y termina. En ese sentido se plantea la hipótesis de que si es cierto que la inversión y los ciclos económicos afectan directamente en la economía peruana

Impacta directamente la Inversión y los ciclos económicos reales en la economía peruana: 2000 – 2014. De la misma manera se busca determinar las hipótesis específicas sobre si la inversión pública, privada y el consumo inciden significativamente en la producción total de la economía y por último se descubre si existe relación entre el desempleo y la producción total de bienes y servicios.

La muestra fue extraída de la base de datos del INEI, MEF y BCR de esta forma considerando la reputación de dichas instituciones públicas se garantiza que los datos son fiables para la investigación, el diseño de la investigación tiene enfoque correlacional, esto debido a que se trataba de determinar la relación de las variables endógenas con la exógena y dado que los datos ya se

obtuvieron la investigación será de tipo no experimental. Por otro lado, el modelo econométrico que se está empleando es el modelo lineal esto debido a que presenta el mayor coeficiente de correlación ( $R^2$ ) previamente calculado. Además, para el diagnóstico de autocorrelación se usó la prueba de Breusch-Godfrey y modelos de Autocorrelación para corregirlos.

Para procesar los datos se usa los softwares Excel y Eviews a fin de poder contrastar los resultados obtenidos, además durante el proceso se toma las sugerencias de terceros a la finalidad de obtener diferentes puntos de vista y así obtener los mejores resultados.

Además de las hipótesis ya mencionadas, lo que se busca con esta investigación es que personajes como sociólogos, profesores, estudiantes, economistas y demás interesados del tema puedan profundizar, sugerir y cuestionar el trabajo a fin de enriquecer más el tema. Por otro lado, nos ayuda a crecer y motivarnos profesionalmente a través del grado académico respectivo.

Debemos de mencionar que en algunos pasos del procesamiento e interpretación de la información en el Software Eviews se hace complicado si no se tiene una previa capacitación lo cual para nosotros hizo más tedioso y tomo más tiempo de lo que se podría prever.

El presente trabajo está constituido por seis capítulos que a continuación aremos una breve mención de ellos:

Capítulo I: En planteamiento de Problema se describe la realidad problemática lo cual nos lleva al problema y los objetivos generales y específicos sirviéndonos así de guía para toda la investigación.

Capitulo II: El marco teórico está compuesta por los antecedentes teóricos y las bases teóricas en la cual se sustenta todo nuestro trabajo de investigación, también se menciona los conceptos más usados con la finalidad que el lector ajeno al tema pueda tener un mejor entendimiento. Ya para terminar se presenta la hipótesis general y específicas que se pretende afirmar en la investigación.

Capitulo III: En la metodología se menciona el enfoque que se le da a la investigación, la población y muestra que se estaría utilizando, la operacionalización de las variables, así como la técnica que se llevara a cabo.

Capitulo IV: Comprende los resultados obtenidos tanto en tablas como gráficas que se obtuvieron del Excel y Eviews con sus debidas interpretaciones según el contexto histórico y actual de la realidad económica peruana.

Capítulo V: En esta parte se presenta la las conclusiones y recomendaciones a la cual se ha llegado teniendo en cuenta el capítulo cuatro.

Capítulo VI: Este último muestra las fuentes de información de cual se extrajo la información comprendido en ellos fuentes bibliográficas, hemerográficas, documentales, y electrónicas.

A manera de conclusión de todo el documento se adjunta algunos anexos como la matriz de consistencia, tabla de serie de datos del 2000-2014, comportamiento trimestral de la producción total y algunas pruebas de autocorrelación y su debida corrección.



# CAPÍTULO I

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### **1.1 Descripción De La Realidad Problemática:**

El estudio de los ciclos económicos se inicia en 1870 por la Escuela Francesa con Aftalion como se ha mencionado. A partir de 1948, con los estudios estadísticos y econométricos se inaugura un nuevo período y un nuevo objetivo: predecir las crisis y las caídas del crecimiento y el empleo. Las causas del movimiento cíclico de la economía no han podido ser determinadas, no obstante que cada Escuela de Pensamiento Económico se ha esforzado por identificar una causa determinante. Para la Escuela Monetarista los excesos de liquidez o los “errores” de la autoridad monetaria han sido la causa de la Gran Crisis de 1929. La misma causa es identificada por la Escuela Austriaca. La Escuela Keynesiana atribuye las Crisis, Ciclos y Depresiones a la caída de la demanda de la población. Por ello propone la política de obras públicas e incentivos al Sector Privado para iniciar obras e inversiones creadoras de empleo.

La Escuela Marxista estima que la causa fundamental de las crisis es la caída de la Tasa de ganancia. Así mismo la causa de la crisis y los ciclos económicos son la Ley de depauperación de la población y la creación de ejércitos de desempleados, sin salarios o poder de compra.

La escuela de Schumpeter considera que los ciclos económicos son naturales al capitalismo y provienen de oleadas de innovación de nuevos productos y nuevas empresas. Las patentes e

inventos se acumulan en el Ciclo de Crecimiento y se convierten en innovación durante las crisis. Las crisis demoran el tiempo que los inventos se convierten en nuevos productos o innovación. Con el nuevo ciclo de crecimiento desaparecen del mercado las empresas y empresarios que no han realizado innovación. El crecimiento puede reanudarse en nuevas regiones, en nuevos centros de crecimiento, con nuevos empresarios y nueva generación de trabajadores, más calificados.

La Escuela Nuevo Clásica liderada por George Lucas considera que la población y los empresarios predicen las políticas del gobierno y las políticas del estado sólo pueden ser eficientes si se toman por sorpresa. Las expectativas tienen un costo de información. Las expectativas de los empresarios e instituciones financieras son más eficientes y constituyen las expectativas racionales.

La Escuela Neokeynesiana es muy apropiada para las crisis del siglo 21. La Escuela Neokeynesiana considera que los ciclos económicos son causados por shocks aleatorios de innovación. Esta hipótesis es la más apropiada, pues hoy existen centros de innovación en todos los continentes, con excepción de África. Tokio, Seúl, Shanghái, Londres, Bonn, Texas, California, Taiwán, son Centros de Innovación de comportamiento aleatorio o “no predecible”.

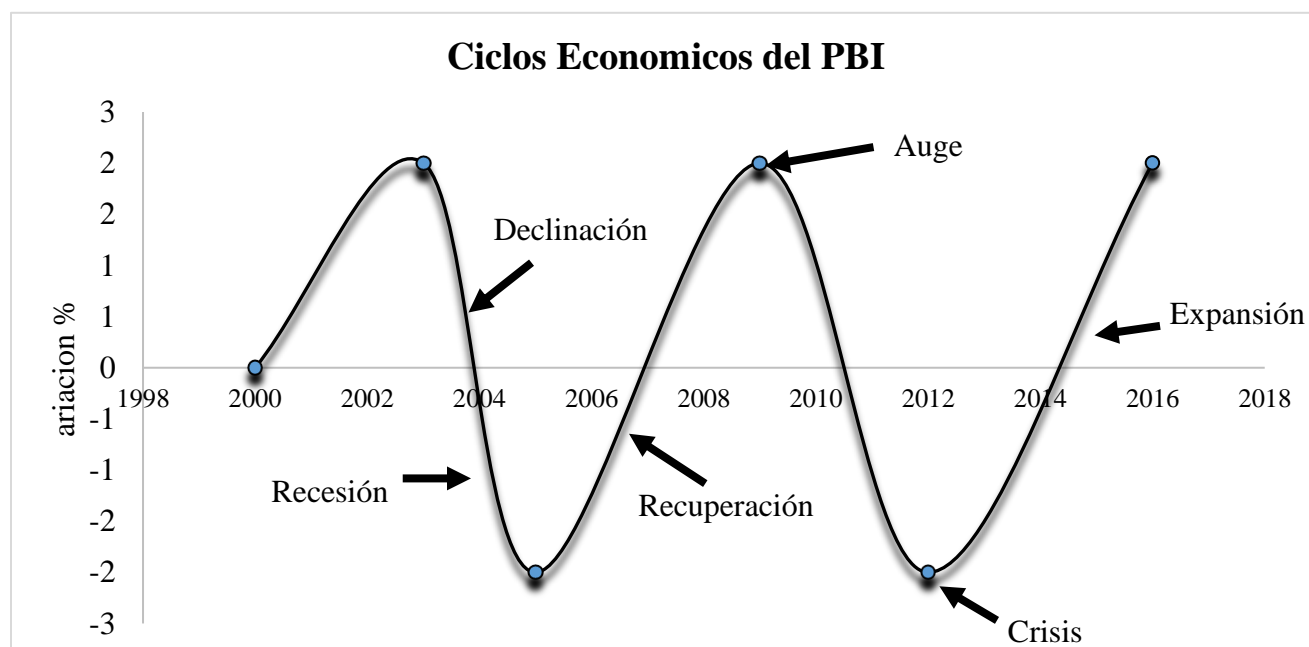
En un diseño experimental tenemos:

La presente investigación es una exposición panorámica de las teorías de los ciclos económicos. No posee hipótesis. Cada teoría de los ciclos posee una hipótesis propia y se expone en su respectivo apartado.

Sin embargo, la hipótesis más apropiada para el siglo 21, es a nuestro entender la hipótesis de la Escuela Neokeynesiana: “La causa de los ciclos económicos son los shocks aleatorios de tecnología de los nuevos centros de innovación de Asia, EE.UU. y Europa”.

Esta hipótesis explica que se manifiesten ciclos internacionales entre los países europeos y EE.UU., influidos por la innovación electrónica y automotriz en Asia. Algunos críticos observan que EE.UU. propaga sus crisis a Europa, más rápido que los ciclos de crecimiento norteamericano. Ahí se manifiesta los ciclos económicos en todas sus fases como lo podemos ver en la gráfica 1.

Gráfica 1 Ciclos Económicos Normales en una Economía Abierta



Fuente: Elaboración propia de los tesisistas

## **1.2 Formulación Del Problema**

### **1.2.1 Problema general**

¿Qué impacto tiene la inversión y los ciclos económicos reales en la Economía peruana: 2000 – 2014?

### **1.2.2 Problemas específicos**

- a. ¿Cómo incide la inversión pública y los ciclos económicos reales en la economía peruana: 2000 – 2014?
  
- b. ¿Cómo incide la inversión privada y los ciclos económicos reales en la economía peruana: 2000 – 2014?
  
- c. ¿Cómo incide el consumo y los ciclos económicos reales en la economía peruana: 2000 - 2014?
  
- d. ¿Qué relación tiene el desempleo y los ciclos económicos reales en la economía peruana: 2000 - 2014?

## **1.3 Objetivos De La Investigación**

### **1.3.1 Objetivo general**

Determinar el impacto que tiene la inversión y los ciclos económicos reales en la Economía peruana: 2000 – 2014.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

- a. Determinar la incidencia de la inversión pública y los ciclos económicos reales en la economía peruana: 2000 – 2014.
- b. Determinar la incidencia de la inversión privada y los ciclos económicos reales en la economía peruana: 2000 – 2014.
- c. Determinar la incidencia del consumo y los ciclos económicos reales en la economía peruana: 2000 - 2014.
- d. Determinar la relación entre el desempleo y los ciclos económicos reales en la economía peruana: 2000 – 2014.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### **2.1 Antecedentes De La Investigación**

El método de la presente investigación ha sido exponer las teorías de los ciclos en su orden de aparición en la Ciencia Económica. Se ha expuesto el nombre del Autor, la formación de la Escuela de Pensamiento y la hipótesis de causalidad de los Ciclos Económicos y las Crisis.

El principal resultado es que la hipótesis de innovación de Schumpeter (1936) sigue siendo válida para nuestro tiempo. La hipótesis de las expectativas de Lucas es un nuevo elemento a discutir y es muy apropiada para países desarrollados.

Un resultado importante de la investigación es que Europa invierte grandes fondos financieros en EE.UU., por lo que la crisis del 2008 se propagó con rapidez a Europa y tuvo menor impacto en Asia desarrollada (Japón, China, Corea del Sur y Taiwán).

Un tercer resultado significativo es que EE.UU. ha dejado de ser el principal Centro Mundial de Innovación y que la masa de innovación está pasando de la Cuenca Atlántica a la Cuenca del Pacífico.

Ahora tenemos como análisis y discusión:

La teoría de las expectativas de Lucas considera que las expectativas ingenuas son propias de los sindicatos obreros. Las expectativas adaptativas son propias de los industriales, que se adaptan más rápido a las políticas del gobierno. Las expectativas racionales son adoptadas por los empresarios financieros y poseen una alta calidad de información. La discusión es si las expectativas pueden ser medidas en la predicción de los ciclos económicos. Una discusión de envergadura es que los ciclos son causados por nuevos centros de innovación. El mundo contemporáneo es policéntrico. En Asia, India y Pakistán se están graduando una mayor cantidad de ingenieros que en Europa y EE.UU.

La escuela Keynesiana fue creada después de la Gran depresión de 1929 – 33. Keynes no considero al mercado internacional en su política de reactivar al crecimiento y el empleo, pues la Gran Crisis había reducido el comercio mundial. El modelo de Keynes es apto para una economía cerrada.

Por el contrario, en nuestro tiempo, el crecimiento vía exportaciones se ha generalizado y las cifras del Banco Mundial y el FMI y Eurostatistics muestran que en nuestro tiempo las exportaciones crecen más rápido que el PBI de la mayoría de las naciones.

La Escuela Monetarista no posee innovación teórica para explicar los ciclos y la crisis del siglo 21. El escenario teórico y de mayor envergadura para explicar las crisis, los ciclos y la innovación, han pasado a la Escuela Neokeynesiana: la causa de los ciclos se expresa en shocks aleatorios (impredecibles) de innovación en un mundo multipolar.

## **2.2 Bases Teóricas**

### **2.2.1 Los ciclos económicos:**

Fueron originalmente descubiertos por el Francés Robert Aftalion (1865).

Marx, Schumpeter, Pigou, Keynes, Alvin Hansen, John Hicks, Kondratieff y, recientemente, el Premio Nobel Robert Lucas Jr. se ocuparon del ciclo con numerosas y creativas explicaciones de causalidad.

En el Perú, por otro lado, los ciclos han sido objeto de investigación por connotados economistas como Virgilio Roel, Javier Iguñiz y Félix Jiménez. En la identificación del problema se han expuesto las "Teorías Magnas del Ciclo" o de los grandes clásicos. El marco teórico se ocupa más bien de las teorías recientes del ciclo, a partir de 1960.

La Teoría de los Ciclos también tiene un comportamiento "cíclico". Es decir, vuelve a ocupar un lugar central cuando se manifiestan las crisis y las recesiones. Sin embargo, el redescubrimiento de los ciclos encuentra a la Ciencia Económica cada vez mejor equipada con nuevas teorías, modelos, econometría, paquetes de investigación estadística y series de tiempo más detalladas para cada generación de investigadores.

La importancia de la investigación de los ciclos es que nos permite distinguir el ascenso del crecimiento a largo plazo en el trasfondo de los movimientos de alzas, bajas, cambios estacionales



estocásticos y movimientos imprevistos: Los ciclos prevalecen sobre los movimientos menores y se abren paso a través de ellos.

Los investigadores de los ciclos, en especial Lucas, se preguntan si existe un ciclo típico, un ciclo individual representativo que contenga las siete fases.

Teóricamente, la segunda mitad del siglo veinte debería poseer "cinco ciclos Schumpeter" de 10 años cada uno, o un solo ciclo Kondratieff de 50 años. Si nos basamos en la teoría de los Ciclos de Hansen, en el Perú deberían existir "3 ciclos de Hansen" de 18 años cada uno. Los ciclos Kuznets de 35 años, en los que prevalece la industrialización no son aplicables por tener años incompletos y haber sido elaborado para explicar la industrialización de Europa Occidental y los EE.UU.

El Dr. Carlos Boloña Behr efectúa una pequeña contribución al denominar "mesetas" del ciclo a los años de estabilización que se prolongan 3 - 4 años. Teóricamente los años de estabilización son los años ideales del ciclo económico: crecen en un clima de confianza la inversión, el empleo y son estables los precios, el tipo de cambio y la recaudación fiscal.

#### *a. Teoría de los ciclos exógenos*

Los ciclos se comportan de manera contradictoria. Una fuerte expansión en el Sector Industrial puede ocasionar el desarrollo del empleo en los centros urbanos y un colapso en la minería, en especial cuando los salarios atraen la mano de obra a la ciudad. En el caso

peruano, el boom (expansión) pesquero de Chimbote en los años 60 desplomó la minería del carbón y la agricultura alto andina de Ancash. El carbón y la agricultura no pudieron competir con los altos salarios de la costa.

Los ciclos son endógenos para países que poseen muy poca exportación. EE.UU. y Japón exportan en promedio tan sólo el 12% del PBI, de manera que los ciclos sugieren una serie de causas nacionales: caída de la demanda, desempleo regional, cambio tecnológico masivo que derriba industrias y plantas maduras, sustitución de productos por oleadas de innovación, etc.

En el caso de Alemania y Suecia, los ciclos exógenos pueden ser de mayor impacto. Alemania exporta 28% del PBI y Suecia casi el 80% de su industria automotriz. Por ello, las causas de las expansiones, contracciones y recesiones pueden provenir con mayor énfasis de los ciclos internacionales de demanda.

La Teoría de los Ciclos Exógenos se sustenta en el coeficiente de apertura económica:

$$Coap = (X + M) / PBI$$

El coeficiente de apertura sugiere que el Perú experimenta una fragilidad en relación con el contexto externo.

En este contexto, las exportaciones (en caso de contracción de la demanda externa) representan el 12% del PBI, aunque en la minería se exporta el 90%, el café se exporta casi 95% y en la pesca se exporta 1,000 millones de dólares de un total de 1,400 millones del PBI sectorial.

El coeficiente de apertura indica también la sensibilidad a los precios de los bienes de capital e insumos: el 60% de nuestras importaciones son bienes de capital y productos intermedios.

#### ***b. Teoría del ciclo de productos***

Elaborada por James Vernon (1962) arroja luz a la experiencia peruana. James Vernon estima que los productos tienden a declinar a largo plazo y son sustituidos por una nueva generación de productos en las exportaciones. Así el Perú tendría un Ciclo del guano y el salitre (1840-1884) que fue sustituido por el ciclo del caucho (1880-1920). A principios del siglo se generó un nuevo grupo de exportables con el algodón, el cobre y el petróleo (1900-1930). Luego en los años 50-70, la pesca, la minería del cobre y el hierro se empinaron como los principales productos de las exportaciones, sosteniendo el producto y empleo regionales.

En los años 80-2000 se experimentó el auge de un grupo de productos agrarios y mineros (café, espárragos y en especial el oro). La teoría del ciclo de productos explica muy bien los ciclos regionales del Perú, en materia de empleo y crecimiento. En los años 90-2000

el oro, el cobre, los productos textiles, el café y los productos pesqueros (harina y conservas) pueden ser calificados como un nuevo ciclo de productos de exportación con fuerte impacto procíclico en el crecimiento.

***c. Teoría del ciclo político***

Esta teoría, argumenta que la periodicidad de las elecciones en los sistemas democráticos unida al poder de los gobiernos para estimular la economía, provocan ciclos económicos de duración ajustada a la de los períodos legislativos. Antes de las elecciones, el gobierno aprueba medidas expansivas, que promueven la inversión y la creación de empleos para que, en el momento de acudir a las urnas, la mayoría de los votantes esté satisfecha y apoye al partido en el poder. Esa expansión "artificial" provocará un exceso de demanda y tensiones inflacionistas que deberán ser corregidas mediante medidas impopulares que serán adoptadas poco después de las elecciones, cuando pueda dejarse pasar mucho tiempo antes de someterse de nuevo a la aprobación popular. La teoría fue expuesta y publicada más tarde por su autor el profesor Wonnacott.

***d. Teoría del ciclo tecnológico***

Esta teoría explica la existencia de los ciclos largos de Kondratieff por existir momentos en los que la conjunción de algunos descubrimientos científicos claves permite la aparición de un grupo de nuevas tecnologías, lo que estimula fuertemente la inversión, la demanda y el

empleo. Mientras los nuevos productos se hacen accesibles a un número cada vez mayor de personas, en más países, el ciclo continuará en su fase expansivo.

Cuando los mercados estén saturados se detendrá la inversión, cerrarán empresas y se producirá la recesión a la espera de una nueva ola tecnológica. Los avances en los transportes suelen ser mostrados como claves en varios ciclos históricos: los ferrocarriles a mediados del siglo pasado, los automóviles a principios de ese siglo y los aviones tras la Segunda Guerra Mundial. Muchos analistas consideran que estamos en la fase ascendente de un nuevo ciclo largo provocado por la tecnología informática desarrollada al calor de la investigación para los viajes espaciales.

Esta Teoría del ciclo tecnológico, particulariza la presencia de factores exógenos. De ahí que los economistas han tratado de agrupar los factores exógenos de los ciclos (variables extrañas) a fin de detectar con mayor precisión las variables determinantes de los ciclos. Los factores exógenos suelen ser las guerras, los climas destructivos (huracanes, manchas solares, sequías, corrientes de El Niño y la Niña, etc.). Asimismo, los cambios drásticos en población como el caso de Israel (5 millones de judíos educados y adultos llegaron en 10 años al país e impulsaron la educación, las ingenierías y la innovación). Los gastos del gobierno, antes de concluir su mandato pueden ocasionar un gran gasto proelección e impulsar el crecimiento y el empleo.

La legislación atractiva de inversiones puede estimular un ciclo de crecimiento, por ejemplo, en CETICOS, ZOFRAS o regiones especiales del país (Amazonía, Tacna). La legislación promocional puede ser también una causa exógena.

*e. Teoría de los shocks y los ciclos económicos*

El afamado autor de Harvard, Jeffrey Sachs, considera que los shocks son la causa de los ciclos. Los shocks –definidos como "eventos deliberados"– pueden provenir más de la acción humana que de largas "tendencias inevitables", los ciclos creados por oleadas de tecnología (1936 de Schumpeter) ya ocurren hoy cada año. Las oleadas de innovación de Schumpeter "sacuden" el sistema cada 10 años. Sachs considera que esta oleada es hoy anual.

Sachs considera que los shocks son "inyecciones" al sistema económico y éstos pueden ser: a) Shocks de oferta, b) Shocks de tecnología, c) Shocks de demanda, d) Shocks de nuevos mercados, e) Shocks de gasto y f) Shocks de nuevos recursos, depósitos y yacimientos (gas, petróleo, oro).

Los shocks de oferta ocurren en el proceso de expansión: Los empresarios han creado nuevos productos y acuden al mercado con precios competitivos sustituyendo firmas y productos. El shock de demanda es creado por un gasto público expansivo: compras del gobierno a PYMES y empresas nacionales, acompañado de reducción de impuestos al

consumo y la inversión. La reducción de impuestos a las utilidades (Renta de empresas) puede conducir a la inversión expansiva y sostener la expansión de la demanda.

Por otro lado, el shock de gasto puede significar una triple expansión: gasto de consumidores, gasto de gobierno y gastos de las empresas en nuevas inversiones. Los gastos (C, I, G) son expansivos y por cambio en el GASTO fiscal, sin nuevas emisiones monetarias, deuda o Impuestos: el cambio en el gasto implica nuevos rubros de gastos y transferencias presupuestales del sector defensa, por ejemplo, al sector de infraestructura y vivienda.

Los shocks de tecnología son de uso en el proceso de una intensa transformación de la masa industrial de inventos a productos comerciales.

Es decir, la transformación de los inventos y patentes en innovación. El shock de nuevos mercados implica el descubrimiento de países, segmentos de mercados y nuevos consumidores que se incorporan al mercado con poder de compra. El shock de nuevos yacimientos como petróleo y gas del mar de Inglaterra y mar del Norte de Noruega significaron una enorme expansión de inversión y creación de nuevas tecnologías, plataformas y maquinaria petrolera y gasífera para depósitos submarinos fríos. Muy contrarios a la maquinaria del desierto árabe o la selva amazónica del Perú.

“El mérito de Sachs consiste en poner de relieve la voluntad humana como causa de los ciclos. “La Teoría de los shocks es la teoría que se debe aplicar con mayor vigor a las políticas de Estado”.

*f. Teoría de los ciclos reales (tcr)*

Teoría formulada a mediados de los años 80 en la Universidad de Chicago. La TCR considera que las variables Producto, Empleo y Tecnología son variables reales, en tanto que la oferta monetaria, los precios y la inflación son variables “nominales” (monetarias). Las fluctuaciones de las variables reales son los generadores de los ciclos económicos, en tanto que, las variables nominales son neutrales a largo plazo.

Las tres variables del "Ciclo Real" tienen una diferente importancia; así el alto costo de la mano de obra conduce a fuertes inversiones en tecnología (robots, procesos electrónicos de datos e innovación) y es la causa principal de las fluctuaciones o ciclos económicos. A diferencia del rol de la tecnología en Schumpeter, los teóricos del "Ciclo Real" consideran que la tecnología tiende a crear más empleo indirecto que directo, originando modificaciones regionales y sectoriales del empleo.

La TCR es muy apta para países desarrollados, no obstante, se ha manifestado en la minería peruana en los 30 años recientes. En 1970, el producto de la minería "montaba" los 1,500 millones de dólares y creaba 100,000 puestos de trabajo. Desde el año 2000, quedan 50,000 puestos de empleo y el producto minero ha alcanzado los 3,000 millones de dólares.



Es decir, en 30 años, la minería peruana ha duplicado su producto y ha disminuido a la mitad el empleo sectorial. En los pasados 30 años la minería pasó de ser capital intensivo a capital de tecnología intensiva.

Joseph A. Schumpeter (1883-1950) es el “profeta de la innovación”, publicó su teoría de los ciclos en 1933, ganando un gran auditorio de lectores, pero justamente en 1936 Keynes publica su “Teoría General” que atrajo la atención definitiva de todos los economistas de la época, desplazando la atención en Schumpeter.

Schumpeter considera que los ciclos económicos son causados por “oleadas de innovación” que producen los empresarios en busca de nuevas ganancias. El ciclo de crecimiento se agota y aparece la declinación hacia las crisis. Las crisis duran 1-2 años mientras aparece otra “oleada de innovaciones” que trae nuevos productos, nuevas empresas y también nuevos empresarios.

Antes de Schumpeter, David Ricardo se ocupó de los trabajadores como Marx y Adam Smith del Mercado y Keynes confiaba en los hombres de Estado. Schumpeter expone por primera vez al empresario como el causante (por innovación) de ciclos, productos-empleo y crecimiento. Los imitadores de la innovación pronto la copian e incluso la mejoran. Cesan las ganancias del innovador y este buscará nuevas patentes e inventos para crear la próxima “oleada de innovación” y ganancias extraordinarias.

Existe una Teoría de los “Macrociclos” que durarían 300-500 años. Estos macrociclos son creados por la génesis, auge y caída de los grandes imperios, como Roma, Grecia, Egipto, Inglaterra o España.

*g. Teorías de las crisis*

Algunos Teóricos de las Crisis – como el español Ballesteros- sostienen que cada crisis es más grave y más costosa para reparar el Sistema Económico.

En efecto, el monto de reparar el Sistema Financiero de EE.UU. (2008) fue más costoso (700,000 millones de \$ USA) que restaurar el Sector Automotriz (240,000 millones de \$ USA). Sin embargo, el Sector Automotriz de USA quebró de todas maneras, a través de la declaración de quiebra de la General Motors.

Las teorías de las crisis consideraban al subconsumo y la sobreproducción como la causa central en 1935, sin embargo, Grossman y Maurice Dobb centran la atención en la caída tendencial de la Tasa de Beneficio como la causa central de las crisis.

El aumento inevitable de la inversión en Maquinaria, Robots y Tecnologías de Planta y en la Administración expulsa mano de obra de los Procesos Productivos y Administrativos. Las grandes inversiones reducen los dividendos y la tasa de ganancia. La masa mundial de ganancia se mueve de la Cuenca Atlántica (Europa- USA) y se traslada a la Cuenca del Pacífico (Japón, Corea, China, Taiwán y los Tigres de Asia).

David Ricardo consideró que una de las causas de las crisis es el rendimiento decreciente del suelo y que, por tanto, importar trigo, alimentos y cereales del exterior (USA, Canadá y Australia) era más provechoso a Inglaterra, que debería pasar sus recursos de los campos a la industria y la exportación.

John M. Keynes comprendió (1936) la Crisis de 1929 como una caída de la demanda que podía ser resuelta con una demanda del Estado. Keynes proponía las obras públicas que incentivaran la inversión privada en nuevas industrias del crecimiento.

En el Perú, las grandes Obras Viales de Leguía (1923-1929) y de Benavides (1936) son la receta de Keynes en el Perú. Leguía desarrolló obras públicas como la Avenida Venezuela y la Avenida Arequipa de hoy. La Avenida Arequipa de hoy se llamaba Avenida Leguía hasta 1930. El golpe de Sánchez Cerro le cambió de nombre (Avenida Arequipa) pues Sánchez Cerro se alzó en Arequipa.

Benavides culmina (1936) la Carretera Panamericana e inicia las obras de carreteras transversales hacia la sierra. En ambos casos se estimuló el Gasto Público para combatir el desempleo y los efectos de la Gran Crisis de 1929 en el Perú. En 1931, se crea el sol peruano y el Banco Central de Reserva del Perú inicia el monopolio de la emisión. En 1931 se crea el Banco Central Hipotecario para estimular la construcción de viviendas. En 1936 Benavides crea el Banco Industrial.

Las Crisis del siglo 21 requieren un nuevo enfoque basado en la competencia de 40 países desarrollados por mercados en crisis, nuevos centros de innovación en Asia, caída de los precios de productos electrónicos por innovación, falta de petróleo en los países desarrollados, aparición de China como el segundo exportador mundial (2008), –ocupando Alemania el primer lugar y EE.UU. el tercer lugar en las exportaciones mundiales–. Si a China le sumamos las exportaciones de Macao, Taiwán y Hong-Kong, en realidad ya es el primer exportador mundial (OMC, Reporte Economía Mundial 2008).

Ya Rusia es un primer productor mundial de petróleo; China es el segundo consumidor mundial de petróleo (12 millones de barriles al día, frente a USA que consume es 20 millones de barriles diarios). Hacía el año 2038, el PBI de China será superior al PBI de USA. El PBI de Brasil ya es superior al de Inglaterra y Francia (BRICS 2050).

Las crisis de sobreproducción y subconsumo de la Economía Política explicaron las grandes Crisis del Siglo XX; pero en el siglo XXI hay 40 países desarrollados que quiebran a empresas gigantes de otros países desarrollados. Las crisis que tienen su causa en la depauperación o empobrecimiento de la población tampoco son satisfactorias hoy, pues, en USA hay -es cierto- 40 millones de pobres y 10 millones de desempleados, pero el consumo básico de estas poblaciones está subvencionado.

Por ello, es necesario crear nuevas Teorías de las Crisis y escudriñar los nuevos factores de la Crisis Global del Siglo XXI:

1. Nuevas Tecnologías que obsoletizan empresas maduras o en declinación.
  
2. Nuevos Centros Tecnológicos: Asia, Japón, China, Corea, India, Singapur, Taiwán, etc. son nuevos Centros de Ingeniería e Innovación. El desarrollo tecnológico de la Cuenca del Atlántico (1945-1990) se ha trasladado a la Cuenca del Pacífico.
  
3. Formación de Ingenieros. La India, China, Corea y Japón sobrepasan hoy la formación de ingenieros a la Unión Europea y USA juntos. Por ello, la innovación en maquinaria programada, robots, productos electrónicos es mucho más eficiente en las exportaciones de Asia que en el Comercio Atlántico USA - Europa.
  
4. Tasa de Ganancia. El alma de la economía de mercado es la ganancia proporcional a la inversión. El ingeniero Moore declaró hace algunos años una ley que lleva su nombre: “La Ley de Moore”. Según la Ley de Moore los precios de los artículos electrónicos tienden a caer al 20% cada cinco años. Las innovaciones automotrices de Asia (Toyota, Nissan, Kia) han derribado a Ford y General Motors en el 2009; tal como Samsung, Mitsubishi y Panasonic derribaron a Westinghouse, RCA Víctor y al total de la industria eléctrica y electrónica de Europa y USA. La tasa de ganancia en Europa y EE.UU. no puede mantenerse por la caída de los precios y costos (Ley de Moore) en industrias de Asia. Para superar al Asia en Capital nuevo de Inversión los empresarios de Europa y EE.UU. han recurrido a sus Estados. Aun así, durará años para que se pueda restablecer la tasa (%) de ganancia en Europa y USA, si la innovación continúa afirmada en Corea, Japón, China, India y Taiwán).

5. En la Masa Mundial de Ganancia EE.UU. y Europa participan cada vez menos, pasando gran parte de ésta a Asia, en forma de Reservas Internacionales y Superávits Comerciales.

La Consultora Merryl Lynch, ha realizado un excelente pronóstico de las nuevas potencias del siglo XXI (BRICS 2050), documento en el cual se destaca a Rusia, India y China como nuevas potencias mundiales, desalojando a Europa y USA como centros de la economía mundial. Otros estudios hacia el 2050; destacan también entre los BRICS a Indonesia (200 millones de habitantes) y México (100 millones de habitantes).

Oscar Ugarteche, investigador peruano radicado en México (UNAM) considera una causa de las crisis del siglo XXI en que el cambio Tecnológico siguiente es tan rápido que no permite amortizar la inversión de modernizaciones tecnológicas anteriores. Se sabe que por cada dólar invertido en tecnología se requiere diez dólares en capacitación de personal. Ugarteche estima que las empresas que realizan la innovación sobreviven; en tanto que las firmas que se atrasan en tecnologías productivas e informáticas quedan fuera del mercado. Las primeras se modernizan, señala Ugarteche, pero a costa de endeudamiento y caída de la tasa de ganancia. Así mismo, considera que la “deslocalización” (Traslado de Transnacionales) a mercados remotos y la libre migración de mano de obra se basan en la necesidad de reducir los costos de mano de obra.

## 2.3 Definiciones Conceptuales

- **Ciclos económicos:**

Sucesos económicos que pueden comprender distintos periodos de tiempos de la economía de un país en las cuales se pueden diferenciar el comportamiento económico a través de cuatro etapas claras como crisis, auge, recesión y recuperación.

- **PBI:**

Según el Ministerio de Economía y Finanzas (2018) es un indicador económico que mide el comportamiento de la economía peruana en un tiempo determinado el cual nos dice cuál es la cantidad que un país produce de bienes y servicios finales en términos monetarios

- **Muestra:**

Es el sub conjunto del total de personas u cosas (universo) de la cual se utilizará para realizar una investigación.

- **Población:**

Conjunto de personas y objetos del cual se busca conocer algo al realizar una investigación para el cual y por conveniencia se subdivide.

- **Inversión:**

Acto de postergar un beneficio presente por hacerlo en el futuro considerando los riesgos que viene con ello.

- **Inversión pública:**

Se refiere a la utilización del dinero que recauda el estado a través de sus distintas formas de impuestos cuyo dinero es utilizado y sustentado en obras públicas.

- **Inversión Privada:**

Todo dinero que las personas naturales o jurídicas utilizan para mejorar los rendimientos de su empresa.

- **Desaceleración Económica:**

Disminución transitoria del ritmo de crecimiento de una economía sin tener ni una tendencia negativa.

- **Recesión Económica:**

Disminución transitoria del ritmo de crecimiento económico con tendencia negativa.

- **Crecimiento económico:**

Incremento de la producción total de bienes y servicios finales.

- **Auge Económico:**

Periodo más alto de crecimiento económico el cual esta antecedido por una etapa de expansión y posteriormente de una desaceleración económica.

- **Nivel de precios:**

Indicador económico que muestra las variaciones de los precios que existen en una economía.



- **Teoría:**

viene a ser el conjunto de estructuras relacionadas entre sí, el cual hace mención de los fenómenos que se relacionan entre sí a un fin de poder explicarlos.

- **Tasa de Desempleo:**

Indicador económico que se representa por el porcentaje de la población que no se encuentra empleada pese a tener las condiciones para hacerlo.

- **Inflación:**

Incremento desmedido de los precios de bienes y servicios como consecuencia de una baja productividad de estos y recayendo en una crisis económica siempre y cuando no se controle.

## **2.4 Formulación De La Hipótesis**

### **2.4.1 Hipótesis general**

Impacta directamente la Inversión y los ciclos económicos reales en la economía peruana: 2000 – 2014.

### **2.4.2 Hipótesis específicas**

- a. Existe una incidencia significativa de la inversión pública y los ciclos económicos reales en la economía peruana: 2000 – 2014.
- b. Existe una incidencia significativa de la inversión privada y los ciclos económicos reales en la economía peruana: 2000 – 2014.
- c. Existe una incidencia significativa del consumo y los ciclos económicos reales en la economía peruana: 2000 – 2014.
- d. Existe una relación directa del desempleo y los ciclos económicos reales en la economía peruana: 2000 – 2014.

## **CAPITULO III**

### **METODOLOGIA**

#### **3.1 Diseño Metodológico**

El diseño tiene: La variable dependiente que se representa con los ciclos económicos y la variable independiente se representa con las inversiones en este caso en la economía peruana.

##### **3.1.1 Tipo**

El tipo de investigación, es una investigación aplicada, correlacional, de causa a efecto.

##### **3.1.2 Enfoque**

El método que se utilizará, es el método deductivo, porque se trata de contrastar una teoría.

El diseño de investigación es de tipo histórico – prospectivo, es decir el antes y el después de la investigación, son dos visiones que concuerdan en ver las características del problema a investigar.

Se buscará relacionar la incidencia de la variable "x" sobre la variable "y"; donde los ciclos económicos y las inversiones actuaran como escenario para explicar la relación  $x \rightarrow y$ . Tal como se muestra en la parte de la operacionalización de variables.

### **3.2 Población Y Muestra**

La población o universo estadístico de nuestra investigación, es la economía peruana, el gasto de capital, salario real.

### **3.3 Operacionalización De Variables E Indicadores**

Para el análisis empírico, utilizando el modelo teórico desarrollado se considerará la siguiente data:

#### **3.3.1 Variable dependiente:**

Los ciclos económicos.

Indicador:

PBI, UTILIDADES, NIVEL DE PRECIOS

#### **3.3.2 Variable independiente:**

Inversión

Indicador:

Ganancia, rendimiento. (privado y público)

### **3.4 Técnicas E Instrumentos De Recolección De Datos**

#### **3.4.1 Técnicas a emplear**

Por la naturaleza de la investigación, los datos proceden de fuentes secundarias. Las fuentes son: Memorias del Banco Central de Reserva del Perú, Reportes estadísticos del BCRP, Nota semanal del BCRP, Reportes del FMI, Reportes del Banco Mundial.

##### ***Elaboración de fichas:***

La recolección de datos se realiza mediante la investigación bibliográfica, para lo cual se recurrirá al fichaje de información científica más relevante en lo relacionado con el estudio.

##### ***Entrevista:***

Las entrevistas se llevarán a cabo a los funcionarios de las entidades públicas, especialistas en los temas de nuestra investigación, el Banco Central de Reserva del Perú, el Ministerio de Economía y Finanzas, y las agencias locales del Fondo Monetario Internacional, Banco Mundial, entre otros.

### **3.4.2 Análisis:**

Se analizará minuciosamente todos los datos obtenidos de las fuentes estadísticas.

Descripción de los instrumentos

#### ***Análisis de contenido:***

Se analizará minuciosamente toda la información recopilada de las distintas fuentes.

#### ***Cuestionario:***

Se procederá a diseñar un conjunto de interrogantes para contrastarlos con la información recopilada.

#### ***Entrevista estructurada:***

Se concertará entrevistas con funcionarios y profesionales especialistas para obtener datos de primer orden.

### **3.5 Técnicas Para El Procesamiento De La Información**

El software que se utilizara es el Eviews. Se utilizará el análisis MCO. Este tipo de análisis permite obtener y analizar el impacto de diversas variables no observables incluidas en el modelo estructural que son los choques estructurales que afectan a las variables dependientes especificadas en el modelo.

Por otro lado, también aremos uso de Excel para realizar algunos análisis de relación entre las variables a in de tener un mejor análisis y un mayor contraste entre ambos sodwares.

El tratamiento de información levantada, será seleccionada y clasificada a efectos de obtener datos que sirvan de estructura básica del estudio, según sea su naturaleza se manejará como información ordenada.

Eviews incorpora un amplio abanico de instrumentos de gran utilidad en el análisis estadístico y econométrico recogido en un sistema de menús de rápido acceso. Aun así, existe la posibilidad de implementar instrucciones extras de cálculo mediante la programación directa.

De igual forma, para procesar cuantificablemente la información, se aplicará técnicas estadísticas, para que una vez tabulado se proceda a representarlas, de modo que se presente los resultados hallados, mediante gráficos, cuadros y los respectivos comentarios.

El procedimiento anterior nos permitirá el análisis y síntesis de la información procesada, nos permitirá formarnos de un punto de vista más crítico a cerca de la problemática planteada, dar respuesta a nuestras interrogantes, probar nuestra hipótesis y lograr nuestros objetivos.

### **3.6 Modelo Econométrico**

Teniendo como referencia al marco teórico y evidencia empíricas expuestas en la investigación se toma como conveniencia la utilización de MCO a efectos de determinar la relación entre los ciclos económicos y la inversión para los años de estudio, de esta forma se entiende que la variable exógena está comprendida por los ciclos económicos y la variable endógena refiere a la inversión.

Por otro lado, se quiere enfatizar que el modelo econométrico lineal utilizado el que mayor se adaptó al problema además de que obtuvo el mayor R2 asiéndolo más confiable.

$$Y = B_1 + B_2X_1 + U$$



## **CAPITULO IV**

### **RESULTADOS**

En este capítulo contrastaremos la teoría que hace mención a la relación de los ciclos económicos con las variables que explicarían el comportamiento de esta, de esta forma se utilizara el modelo de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) a fin de responder nuestra hipótesis general y específica. No obstante, tendremos en cuenta los sucesos históricos más relevantes que estarían explicando las fluctuaciones de la economía peruana desde el periodo 2000 al año 2014.

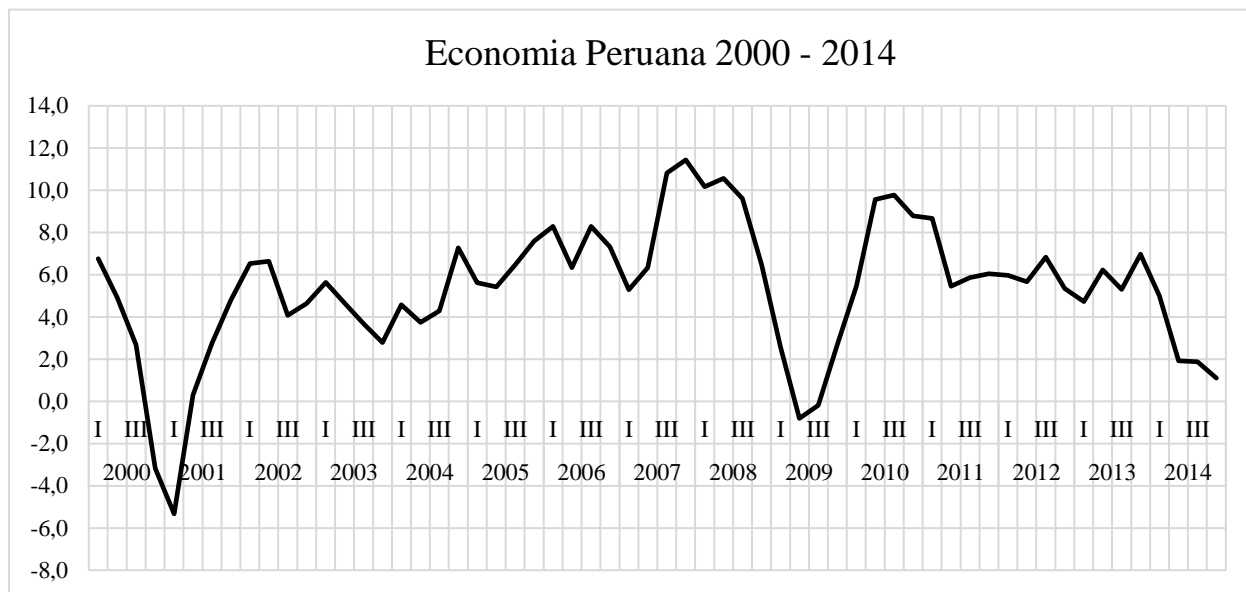
En la gráfica siguiente se muestra el comportamiento de la economía peruana por trimestres lo cual tal como señala la teoría de los ciclos económicos reales se ve claramente enmarcada los periodos de recesión en especial la del 2009 periodo en el cual el mundo padecía los efectos de la gran depresión.

Curiosamente en este periodo de estudio, los vigentes presidentes, en la actualidad son investigados por actos de corrupción, sin embargo, más adelante veremos que pese a sus malas gestiones, la economía peruana mantuvo un crecimiento prudente, todo ello como consecuencias de las buenas políticas económicas del Banco Central de Reservas como del Ministerio de Economía y finanzas.

Por otro lado, no hay que olvidar que dicha estabilidad económica también se debe al auge de las exportaciones de nuestros minerales hacia China, ya que este país necesitaba abastecer a sus

principales compradores como Estados Unidos y Europa que también se encontraban con el bum de las finanzas y q las tarde traería como consecuencia la gran depresión del ciclo XXI

Gráfica 2 Economía Peruana



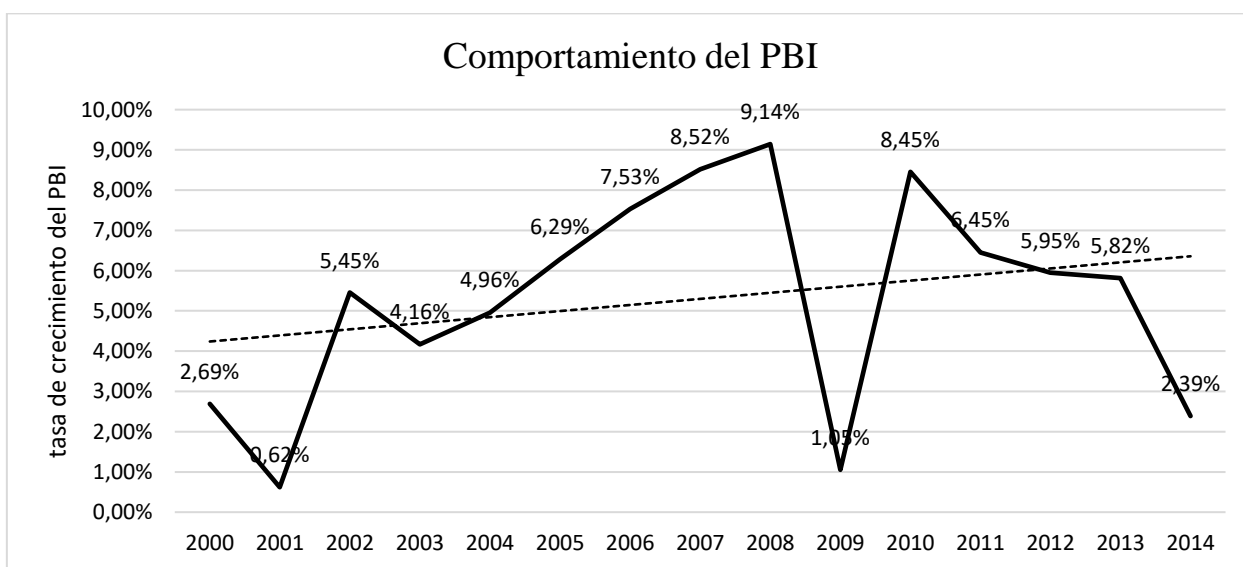
Datos extraídos del BCR – Peru (Elaboración propia).

De esta forma pese a una incidencia negativa sobre un mal gobierno y la crisis económica que padecía el exterior, el Perú ha logrado tener una tendencia positiva para los años del presente estudio. Sin embargo, dicha tendencia llegaría a ser inelástica como consecuencias de los dos supuestos ya mencionados ya que con especulaciones negativas los inversionistas desistirían de invertir. De esta forma, esta variable se podría estar convirtiendo en una importante para un estudio posteríos sobre los electos que le generan a la economía peruana.

A continuación en la gráfica 3 veremos la tasa de crecimiento del PBI para los años de estudio y cuáles son las más enmarcados épocas de gran productividad así como de déficit de la producción total y como ya se mencionó con anterioridad, si bien es cierto que la crisis de entre el 2008 y el

2009 no logro una recesión en la economía, si logro una gran desaceleración que hasta el día de hoy no se ha podido mejorar ya sea por distintas causas económicas y sobre todo cuestiones políticas que lo único que hacen es darle una inestabilidad económica al país y sobre todo a los inversionistas que deseen invertir en el Perú.

Gráfica 3 Tendencia del PBI



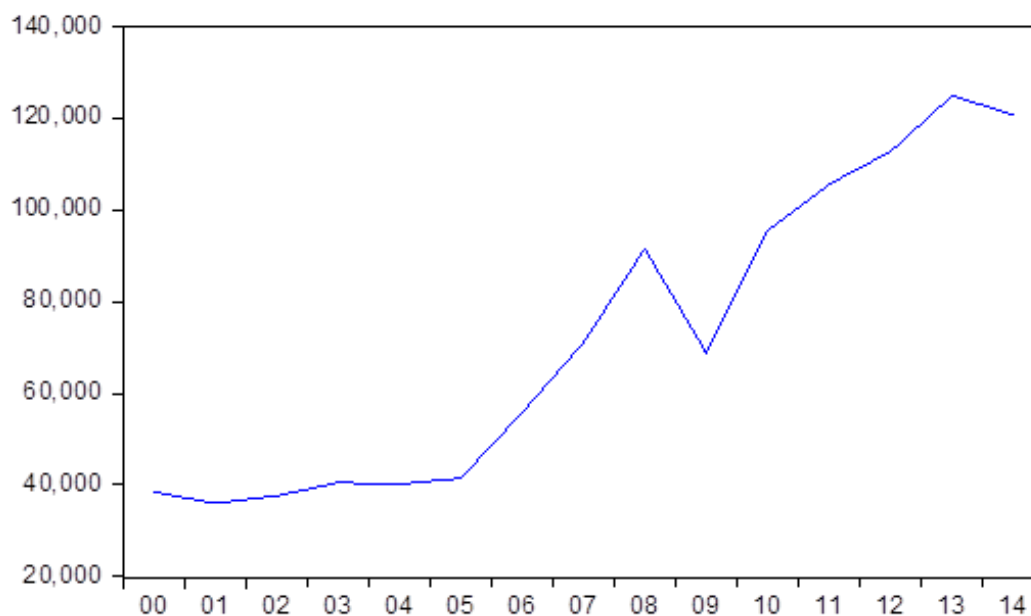
Fuente Datos extraídos del BCR (Elaboración propia).

## Inversión y la Economía Peruana

A continuación, veremos como la inversión ha venido comportándose a lo largo de los ciclos económicos y cuál sería el grado de relación con esta, de esta forma se calculará la relación que este podría tener con la economía peruana. En la gráfica 4 nos muestra el comportamiento cíclico de la inversión.

Se puede observar que entre los años 2000 y 2014 la inversión total a venido aumentando, sin embargo, así como se visualizaba en el comportamiento de PBI, la inversión también muestra una caída significativa para el año 2009 como consecuencia no solo de una falta de reformas estructurales en la economía peruana, sino como consecuencia de nuestra gran dependencia que tenemos del exterior.

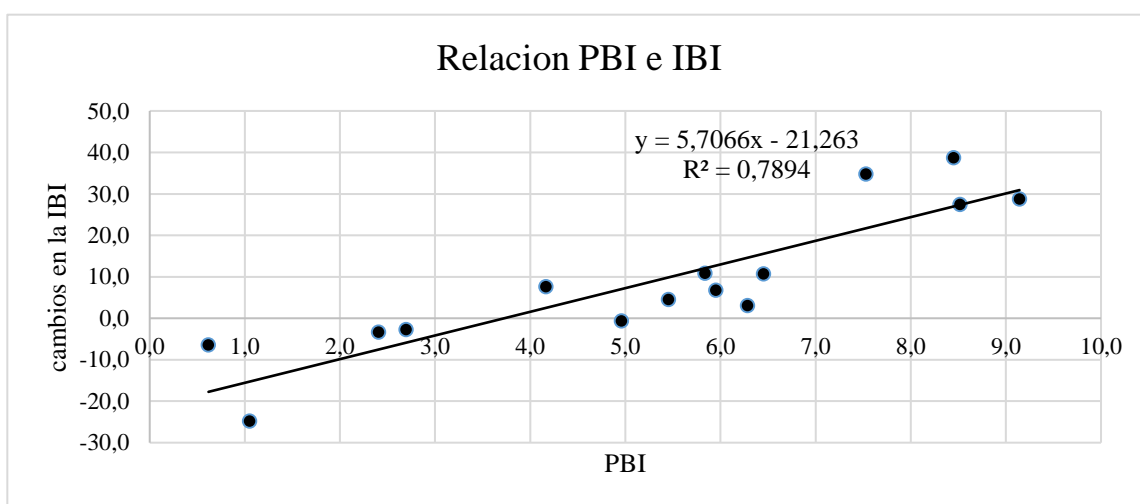
Gráfica 4 Comportamiento de la Inversión Bruta Interna



Fuente: Datos extraídos del BCR (Elaboración propia).

Al cruzar las variables mostrados en una gráfica de dispersión, se determina el grado de relación que tendría el PBI con relación a la inversión, de esta forma notamos que si existe una relación fuertemente positiva entre ambas variables ya que los puntos de dispersión se encuentran centrados con la línea de tendencia. Entonces podremos decir que por cada unidad porcentual que aumente la inversión la economía peruana estaría aumentando en unos 5,7 puntos porcentuales. Por otro lado, con una R2 de 0,79 el modelo es adecuado para hacer predicciones.

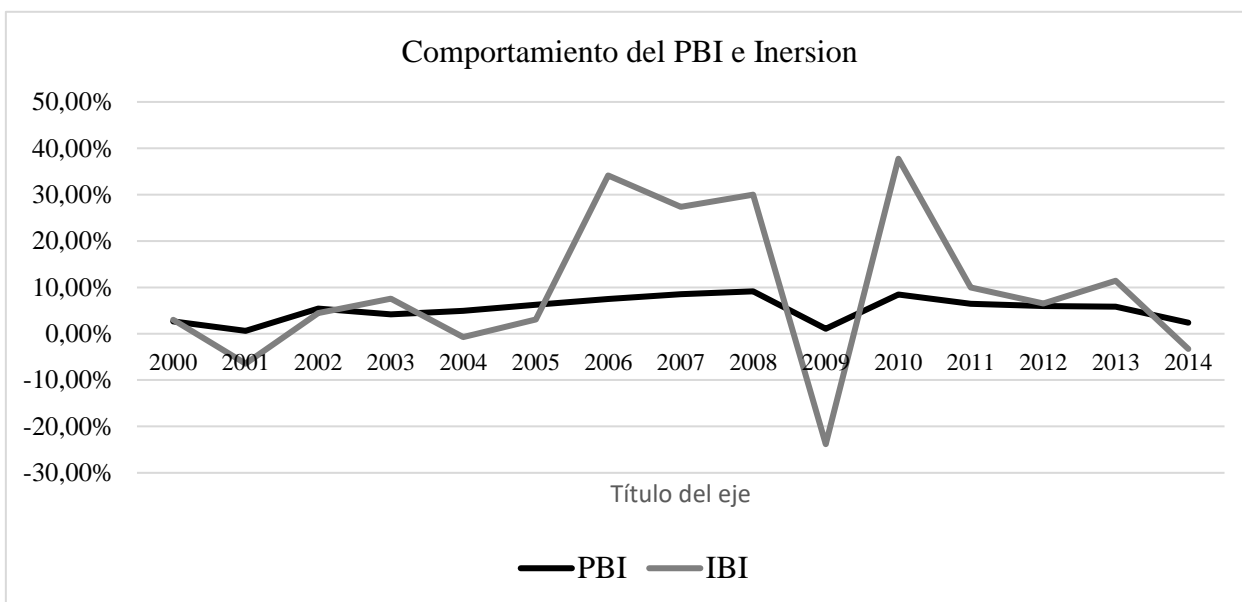
Gráfica 5 Relación PBI e Inversión Bruta Interna



Fuente Datos extraídos del BCR (Elaboración propia).

Sin embargo, hay que dejar en claro que la inversión se compone tanto por el sector público como privado lo cual podrían tener algunas implicancias. Al momento de calcularlos como un todo tenemos que graficar el comportamiento de ambas variables, no se muestra una enmarcada diferencia entre estas y esto podría deberse a la diferencia de lo privado y público tal como se muestra en la gráfica.

Gráfica 6 Fluctuaciones del PBI e Inversión



Fuente: Datos extraídos del BCR (Elaboración propia).

Como se mencionó para el año 2009 la inversión tubo una recesión como consecuencia de la crisis económica de ese año tal como se muestra en la gráfica 6 esto ocasionó una recesión del ciclo económico peruano, esto se debía a que el mercado exterior ya no importaba las materias primas además de que estos tuvieron una caída de sus precios.

A continuación, en la tabla 1, usando el Eviews realizaremos las pruebas para verificar si dicho modelo es el más adecuado para hacer predicciones de nuestras variables.

Tabla 1 Modelo Econométrico Lineal - PBI e IBI

Dependent Variable: PBI

Method: Least Squares

Date: 12/19/18 Time: 02:56

Sample: 2000 2014

Included observations: 15

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.057799	0.373258	10.87131	0.0000
IBI	0.138324	0.019818	6.979634	0.0000
R-squared	0.789355	Mean dependent var	5.300744	
Adjusted R-squared	0.773152	S.D. dependent var	2.667476	
S.E. of regression	1.270481	Akaike info criterion	3.440234	
Sum squared resid	20.98359	Schwarz criterion	3.534641	
Log likelihood	-23.80176	Hannan-Quinn criter.	3.439229	
F-statistic	48.71529	Durbin-Watson stat	2.067509	
Prob(F-statistic)	0.000010			

Fuente: Datos extraídos del BCR (Elaboración propia).

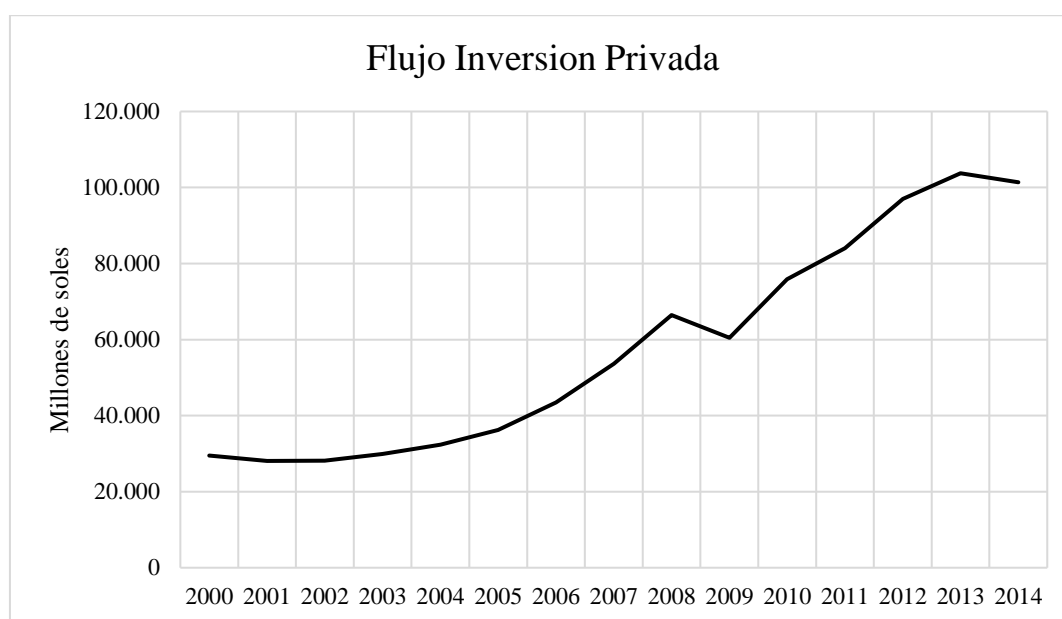
Teniendo en cuenta la tabla 1 podemos decir que el modelo econométrico planteado para las variables es aceptable debido a que presenta una R<sup>2</sup> de 0,79. Además, dado que la Durbin Watson es de 2,06 significa que no existe autocorrelación y con las Prob. De 0,000 para la pendiente como para la variable independiente también indicarían que no existe heterocedasticidad. Por lo tanto, no necesitaría corregir el modelo.

De esta forma podremos afirmar que por cada 1 que aumente la inversión la economía peruana lo hará en 0,14 y teniendo en cuenta la t-Statistic, se puede decir que el coeficiente 0,14 de es significativo para el modelo.

## Relación con la inversión privada

A lo largo del periodo de estudio la inversión ha venido teniendo un comportamiento cíclico aceptable para un país sub desarrollado como es el Perú, esto se debe a que, a pesar de consumir menos mano de obra, la minería sigue siendo el que mayor aporte le da al PBI asiendo que aumente o disminuya su valor.

Gráfica 7 Comportamiento de la Inversión Privada



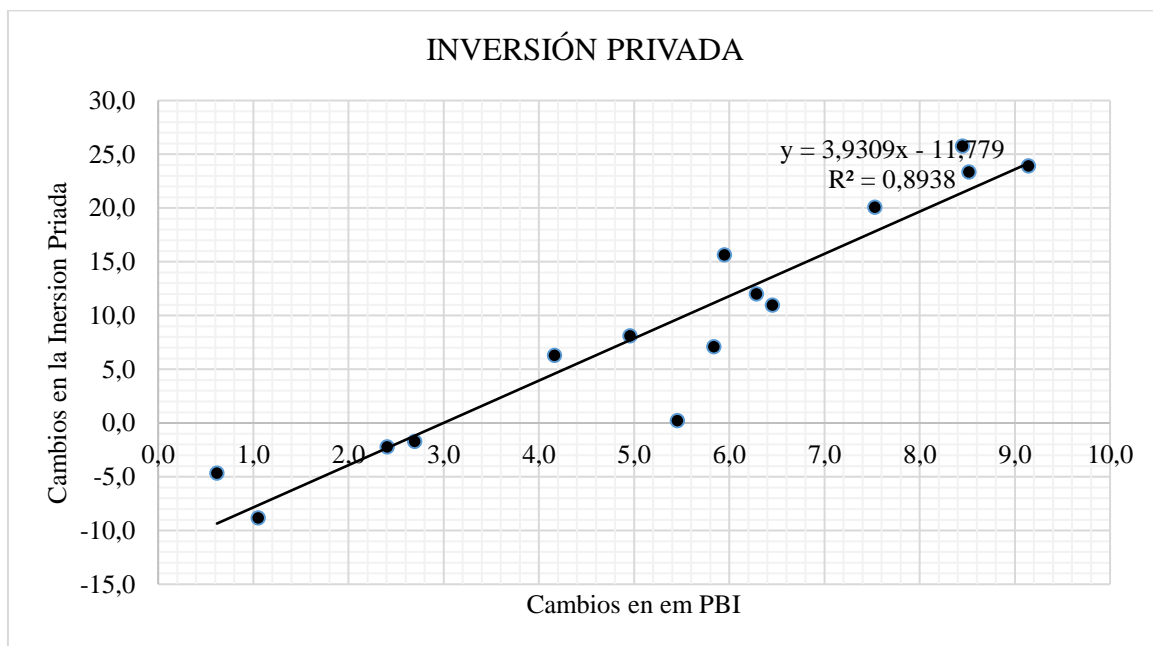
Fuente: Datos extraídos del BCR (Elaboración propia).

Pese a tener un ciclo económico normal, no deja de enmarcarse los efectos de la recesión externa para el año 2009 tal como muestra la gráfica 7.

Con la gráfica 8 podemos observar la relación positiva y ascendente que la inversión privada vendría teniendo con los cambios en la economía peruana asiendo que un aumento o disminución de esta afecte positivamente al comportamiento de la producción total.



Gráfica 8 Relación PBI e Inversión Privada

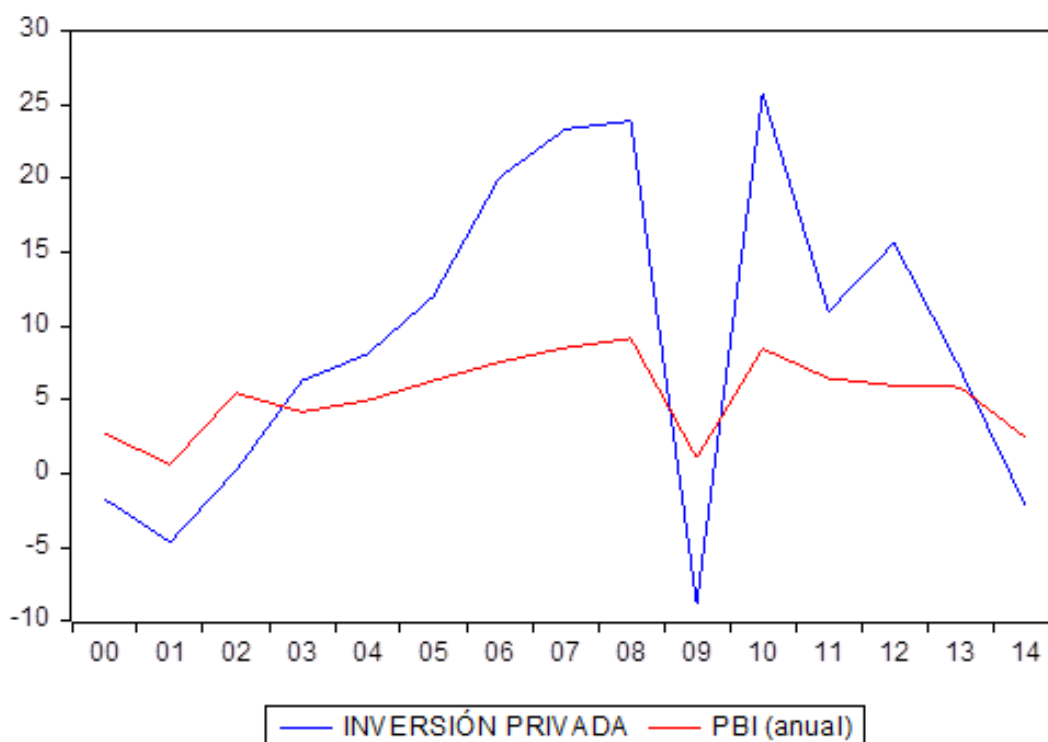


Fuente: Datos extraídos del BCR (Elaboración propia).

De esta forma y dado el comportamiento de los puntos de dispersión centrado y perfectamente alineado a la línea de tendencia podríamos decir que la inversión privada tendría una fuerte relación positiva con la producción de la economía peruana. Un aumento de 1 en la inversión privada estaría ocasionando un aumento en 3,9 en el PBI y con una R2 de 0,89 de confianza el modelo, hasta ahora, es perfecto para hacer predicciones.

Entonces, podríamos afirmar que los cambios del comportamiento de la inversión estarían explicando en un porcentaje los cambios en los ciclos económicos para el caso peruano tal como muestra la gráfica 9 donde un crecimiento de la inversión privada también crece el PBI y una caída de esta también ocasionaría una caída del PBI tal como muestran las líneas de tendencia de ambas variables.

Gráfica 9 Comportamiento del PIB y la Inversión Privada



Fuente: Datos extraídos del INEI (Elaboración propia).

Tomando en cuenta el modelo de regresión lineal y dado que no existe autocorrelación ni heterocedasticidad ya que el Prob. Se mantiene en 0,0000 con una Durbin-Watson stat de 3.22, y un grado de confianza de 89,4% el modelo es altamente aceptable para hacer predicciones, de esta forma un aumento de 1% en la inversión privada ocasionarían un aumento de 0,23 de del PBI. Tal como muestra la tabla 2.

Es así que la inversión privada estaría altamente relacionada con el comportamiento cíclico de la economía peruana y tomando en cuenta que esta variable depende de la estabilidad economía como tasas de interés, tasa de desempleo y hasta especulaciones, se necesitaría una restructuración de las políticas económicas para un mayor interés de los inversionistas.

Tabla 2 Modelo Econométrico Lineal - PBI e Inversión Priada

Dependent Variable: PBI

Method: Least Squares

Date: 12/20/18 Time: 00:54

Sample: 2000 2014

Included observations: 15

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.241402	0.305054	10.62566	0.0000
IPRIV	0.227366	0.021742	10.45729	0.0000
R-squared	0.893752	Mean dependent var		5.300744
Adjusted R-squared	0.885579	S.D. dependent var		2.667476
S.E. of regression	0.902306	Akaike info criterion		2.755840
Sum squared resid	10.58404	Schwarz criterion		2.850247
Log likelihood	-18.66880	Hannan-Quinn criter.		2.754835
F-statistic	109.3549	Durbin-Watson stat		3.216911
Prob(F-statistic)	0.000000			

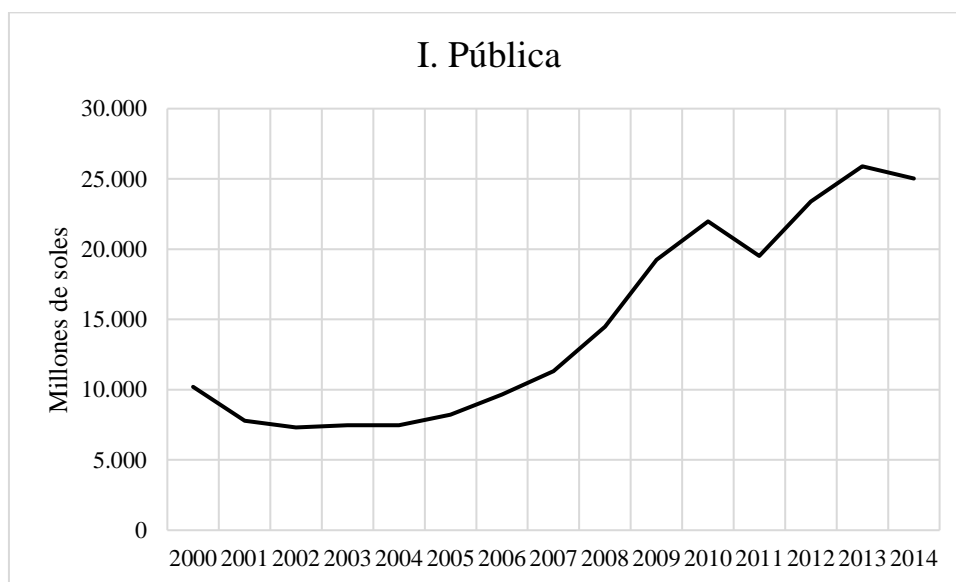
Fuente: Datos extraídos del BCR (Elaboración propia).

## Relación con la inversión Pública

Ahora veremos como la inversión pública está relacionada con el PBI y con el comportamiento cíclico de esta, ya que tenemos que considerar que los millones de soles que el estado peruano asigna a este, es principalmente recaudado de los impuestos que pagamos los ciudadanos de a pie y no de las grandes empresas transnacionales.

La gráfica 10 muestra un comportamiento ascendente de la inversión pública sin embargo este podría deberse al aumento de la población así forzosamente y hasta cierto punto normal un aumento de la producción total de bienes y servicios, también es necesario tener en cuenta que esta variable es usada muy común por el gobierno en épocas de recesión a fin de compensar una recesión o desaceleración que podría haber en la economía.

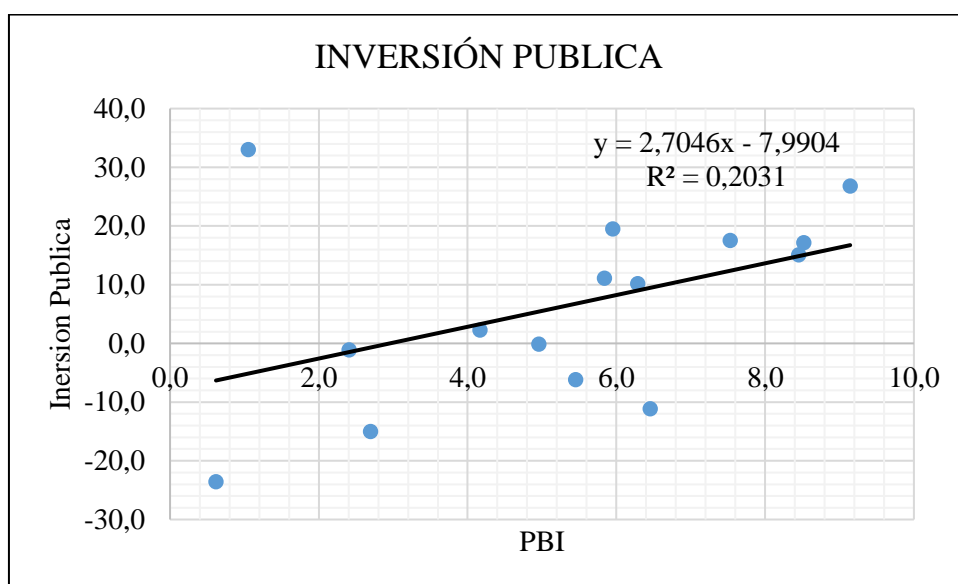
Gráfica 10 Comportamiento de la Inversión Pública



Fuente: Datos extraídos del INEI (Elaboración propia).

Ahora veremos la relación que podrían tener la inversión pública con la economía peruana. De esta forma si observamos la gráfica 11 notamos que no todos los puntos dispersos estarían alineados con línea de tendencia y por qué no decirlo con las fluctuaciones del ciclo económico por otro lado en grado de confianza del modelo vendría siendo solo de 20,3% lo cual no sería suficiente para considerar el modelo o en todo caso se necesitaría realizar otros supuestos a las variables a in de que el modelo de regresión lineal simple sea altamente aceptable.

Gráfica 11 Relación PBI e Inversión Pública

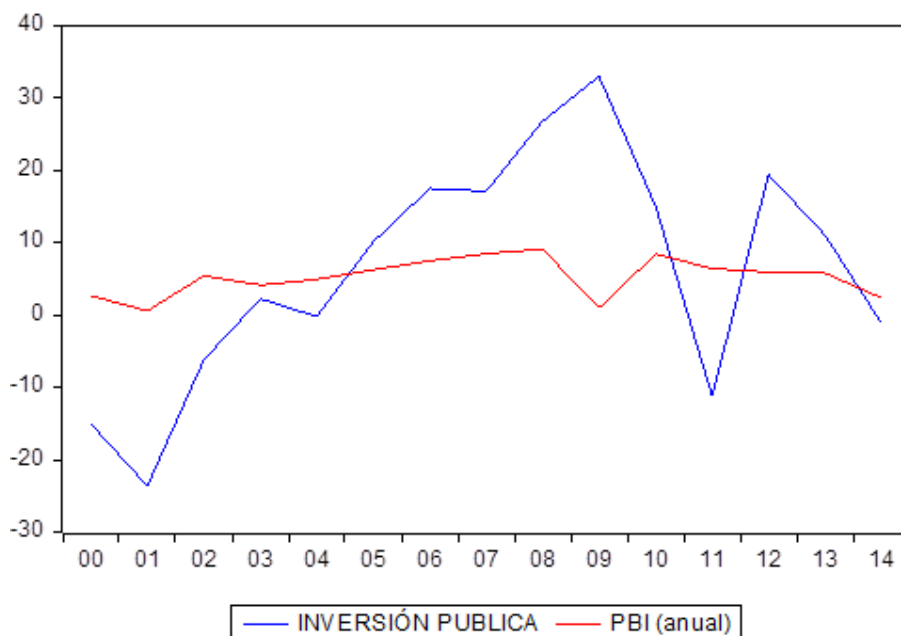


Fuente: Datos extraídos del BCR (Elaboración propia).

A diferencia de la inversión privada, la inversión pública si vendría teniendo una relación positiva con el crecimiento del PBI mas no explicarían el comportamiento de ciclos económicos reales debido a que esta variable no proviene de terceros sino del propio estado de esta forma se estaría considerando como un gasto al gobierno, es así que la gráfica siguiente muestra este comportamiento inverso entre ambas variables lo cual en periodos de crecimiento la inversión pública entraría en una etapa de desaceleración o recesión.

De esta forma la etapa más clara de este comportamiento se e entre los años 2008 y 2009 etapas en la cual entro en crisis la economía mundial y la única forma de superarla era que el gobierno peruano gastara más a través de la ejecución de proyectos financiados por nosotros mismos.

Gráfica 12 Comportamiento de PBI y la Inversión Pública



Fuente: Datos extraídos del BCR (Elaboración propia).

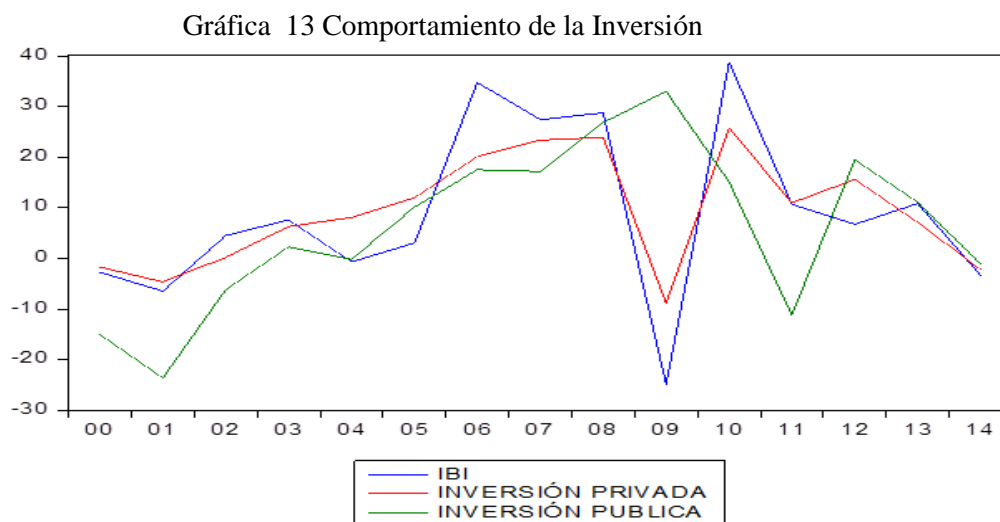
Aplicando el modelo de MCO mostraremos más pruebas de lo antes dicho, de esta forma en la tabla 3 notamos que el grado de confianza de 20,3% no es confiable para usar el modelo y que un cambio de 1 en la inversión pública no aumentarían en 0,07 a la economía por lo menos no en esa cantidad ya que ambas variables si tendrían una relación positiva mas no serviría para explicar bien las causas de los ciclos económicos.

Tabla 3 Modelo Econométrico Lineal - PBI e Inversión Publica

Dependent Variable: PBI  
 Method: Least Squares  
 Date: 12/20/18 Time: 01:17  
 Sample: 2000 2014  
 Included observations: 15

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.824073	0.689661	6.994848	0.0000
IPUBLICA	0.075110	0.041258	1.820486	0.0918
R-squared	0.203147	Mean dependent var		5.300744
Adjusted R-squared	0.141850	S.D. dependent var		2.667476
S.E. of regression	2.471053	Akaike info criterion		4.770732
Sum squared resid	79.37936	Schwarz criterion		4.865139
Log likelihood	-33.78049	Hannan-Quinn criter.		4.769726
F-statistic	3.314170	Durbin-Watson stat		2.333741
Prob(F-statistic)	0.091775			

Fuente: Datos extraídos del BCR (Elaboración propia).



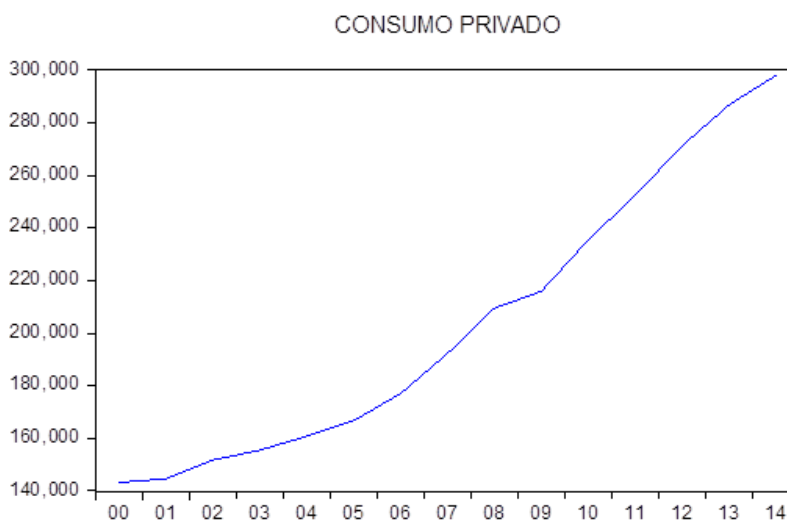
Fuente: Datos extraídos del BCR (Elaboración propia).

## El Consumo y la Economía Peruana

### Consumo privado

La variable consumo a diferencia de las otras que componen el PBI es la que mayor aporte le da. En la gráfica 14 podemos observar cómo está a venido creciendo a lo largo de los años y esto se debió a la estabilidad de precios y una inflación controlada sin embargo también sufrió una desaceleración como todos para el año 2008 al 2009.

Gráfica 14 Comportamiento del Consumo Privado

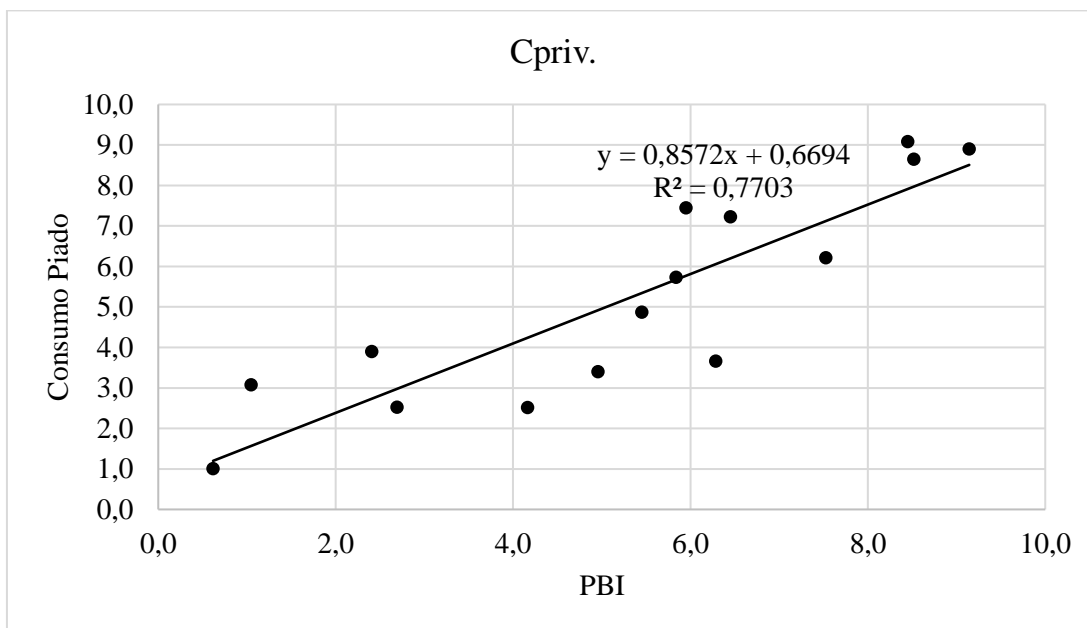


Fuente: Datos extraídos del BCR (Elaboración propia).

Por otro lado, con un grado de significancia de 77,03% el modelo lineal hasta este momento sería aceptable para hacer predicciones, entonces un aumento de 1 en consumo estaría ocasionando un aumento de 0,85 en el crecimiento del PBI, además observando los puntos de dispersión relativamente cerca de la línea de tendencia se podría decir que estas variables están fuertemente relacionadas tal como muestra la gráfica 15.



Gráfica 15 Relación PBI y Consumo Privado

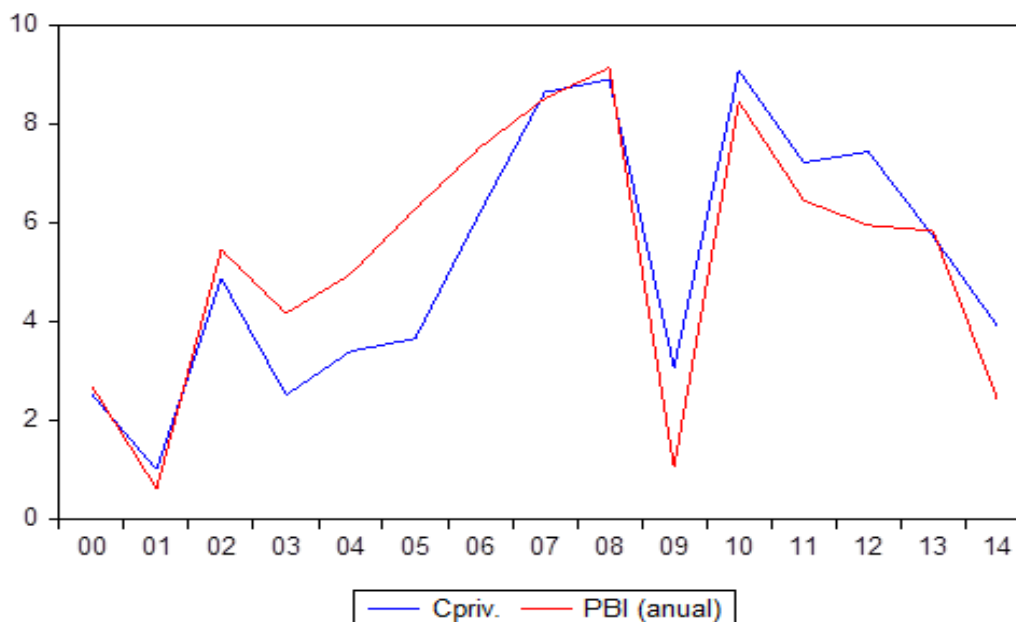


Fuente: Datos extraídos del BCR (Elaboración propia).

Lo que queremos es saber si una aumento o disminución en el consumo privado estarían explicando las fluctuaciones en los ciclos económicos del Perú.

En la gráfica 16 se puede observar el comportamiento del consumo privado y PBI, sepa que en los periodos que el consumo aumenta el PBI también aumente como se muestra para los años 2007 al 2008 y en los periodos que el consumo disminuye el PBI reacciona a los mismo tal como se ve para el año 2009. En este año las grandes potencias como china y EE.UU. mantuvieron una política de austeridad esto ocasionó un aumento del desempleo en los países subdesarrollados como consecuencia de la caída de las exportaciones.

Gráfica 16 Comportamiento PBI y Consumo Privado



Fuente: Datos extraídos del BCR (Elaboración propia).

Al usar Eviews y calcular la regresión lineal del modelo de MCO los resultados muestran que existe autocorrelación entre las variables para lo cual a través de un modelo autorregresivo se corrigible la autocorrelación cuyos resultados arrojados son: que por cada 1% que aumente el consumo, la economía peruana lo hará en 1.02%. El modelo es aceptable para hacer predicciones de esta forma las variaciones en la producción total estarían siendo explicadas en un 84.5%

Estimation Command:

```
=====
LS(OPTMETHOD=OPG) PBI C CPRIV AR(1)
```

Estimation Equation:

```
=====
PBI = C(1) + C(2)*CPRIV + [AR(1)=C(3),UNCOND]
```

Substituted Coefficients:

```
=====
PBI = -0.624067161166 + 1.11708944942*CPRIV + [AR(1)=0.647363388237,UNCOND]
```

Tabla 4 Modelo Econométrica Lineal PBI y Consumo Privado

Dependent Variable: PBI

Method: ARMA Maximum Likelihood (OPG - BHHH)

Date: 12/26/18 Time: 15:40

Sample: 2000 2014

Included observations: 15

Convergence achieved after 7 iterations

Coefficient covariance computed using outer product of gradients

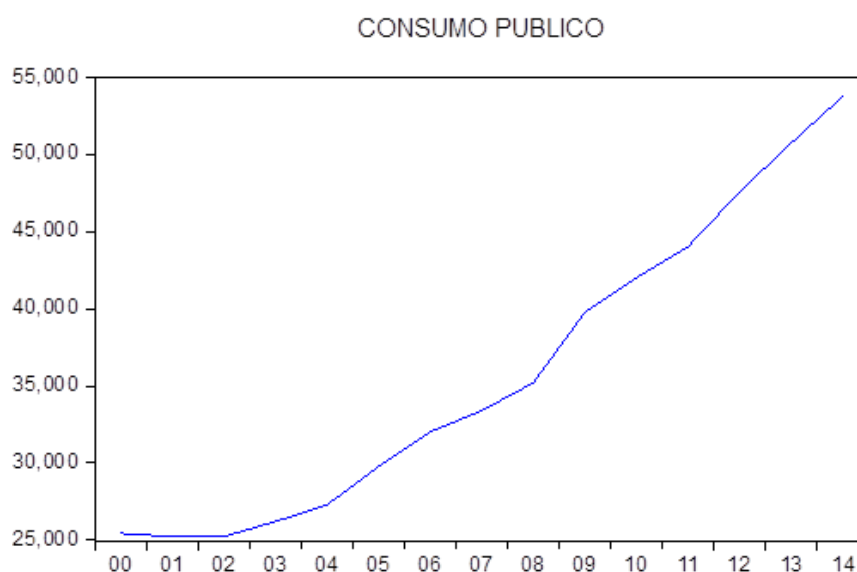
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.624067	0.789485	-0.790474	0.0460
CPRIV	1.117089	0.121579	9.188162	0.0000
AR(1)	0.647363	0.248190	2.608334	0.0243
SIGMASQ	1.025084	0.573884	1.786222	0.1016
R-squared	0.845645	Mean dependent var		5.300744
Adjusted R-squared	0.803548	S.D. dependent var		2.667476
S.E. of regression	1.182304	Akaike info criterion		3.432195
Sum squared resid	15.37627	Schwarz criterion		3.621008
Log likelihood	-21.74146	Hannan-Quinn criter.		3.430184
F-statistic	20.08804	Durbin-Watson stat		2.012515
Prob(F-statistic)	0.000091			
Inverted AR Roots	.65			

Fuente: Datos extraídos del BCR (Elaboración propia).

## Consumo publico

La siguiente gráfica 17 muestra como ha venido siendo el comportamiento del consumo público, el cual muestra unos valores ascendentes para los años de estudio, sin embargo, veremos si dicho comportamiento estaría explicando los ciclos económicos de la economía peruana.

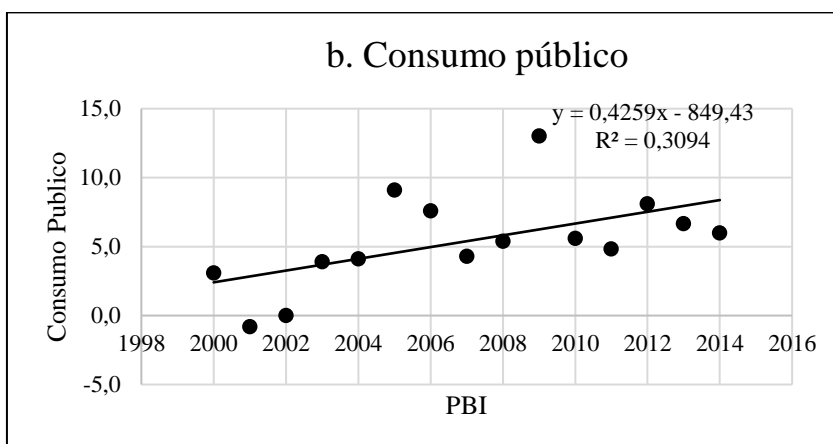
Gráfica 17 Comportamiento de Consumo Publico



Fuente: Datos extraídos del BCR (Elaboración propia).

La gráfica 18 muestra que el PBI y el consumo público muestran un grado de significancia de 30,9% no estarían siendo aceptados para usar el modelo como predicciones de esta forma un aumento de 24,6% en la producción no correspondería a un aumento de 1% del consumo público. Además, los puntos de dispersión, no se encuentran alineados y cercanos a la línea de tendencia por lo tanto el comportamiento de ambas variables para los años de estudio no estaría siendo bien explicadas.

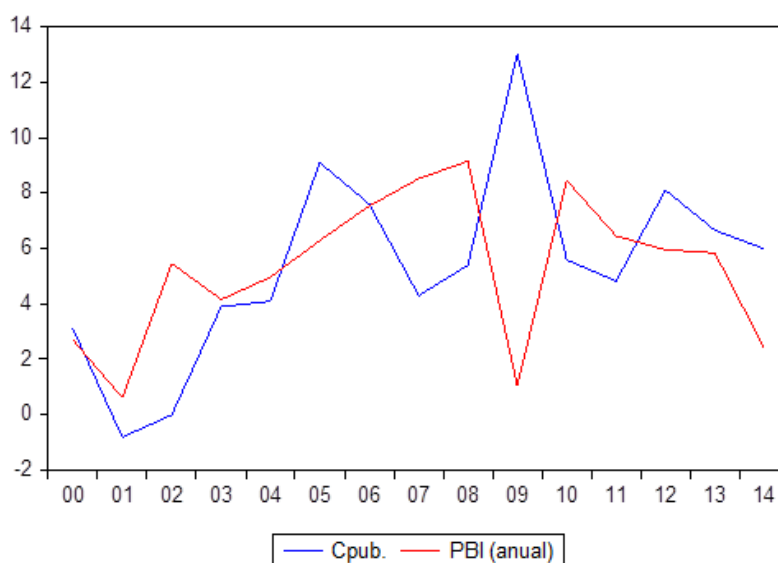
Gráfica 18 Relación PBI y Consumo Público



Fuente: Datos extraídos del BCR (Elaboración propia).

Por otro lado, y al igual que la inversión pública, el consumo público no explicaría el comportamiento de los ciclos económicos ya que un aumento de este es como consecuencia de una recesión o desaceleración, más esto no sería determinante para algunos años tal como se observa en la gráfica siguiente.

Gráfica 19 Comportamiento del PBI y Consumo Público



Fuente: Datos extraídos del BCR (Elaboración propia).

Al momento de calcular el modelo de regresión lineal se determinó que existe autocorrelación de las variables de este modo es necesario corregirlo a fin de que el modelo sea aceptable, tomando en cuenta esto y a fin de corregirlo, se usa un modelo autorregresivo en el cual los resultados se ajustan a lo que queremos teniendo como resultado un grado de confianza de 85,5 y con un Durbin-Watson de 1.85 no existe autocorrelación en el modelo como se muestra en la tabla 5.

De esta forma se determinaría que por cada 1% que varía el consumo público el PBI de año siguiente variara en 6.6 puntos porcentuales por lo cual esta sería el modelo aceptable para hacer predicciones.

Tabla 5 Modelo Econométrico Lineal Corregido- PBI - Consumo Publico

Dependent Variable: PBI  
Method: ARMA Maximum Likelihood (OPG - BHHH)  
Date: 12/26/18 Time: 17:20  
Sample: 2000 2014  
Included observations: 15  
Convergence achieved after 63 iterations  
Coefficient covariance computed using outer product of gradients

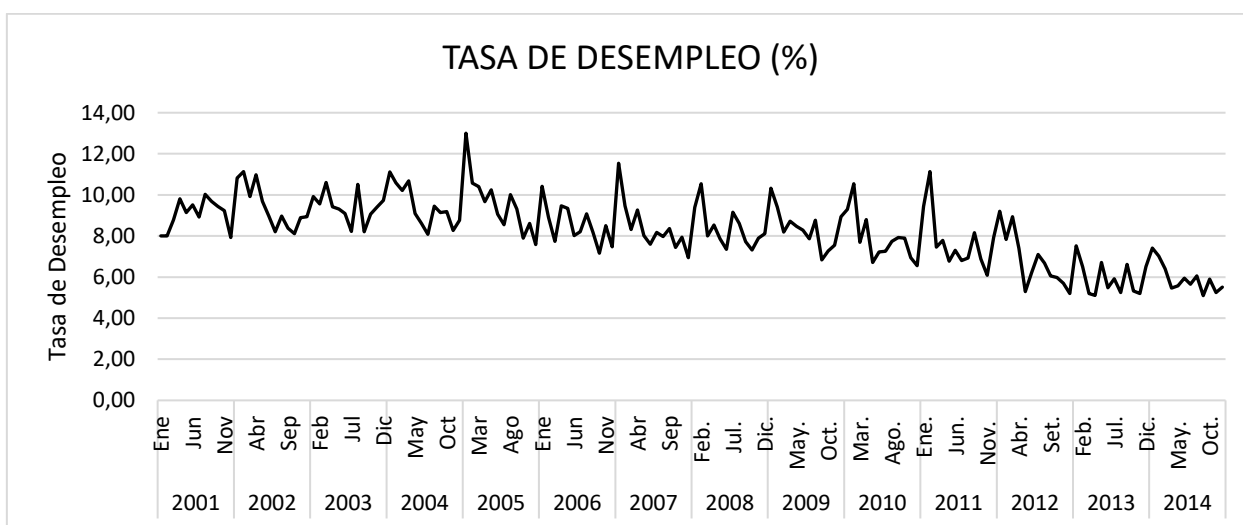
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.920413	1.183660	4.156949	0.0016
CPUB	0.071852	0.202029	0.355653	0.0488
AR(1)	-0.019811	0.314012	-0.063089	0.0308
SIGMASQ	6.603105	3.505982	1.883382	0.0863
R-squared	0.855717	Mean dependent var		5.300744
Adjusted R-squared	-0.265452	S.D. dependent var		2.667476
S.E. of regression	3.000706	Akaike info criterion		5.258777
Sum squared resid	99.04657	Schwarz criterion		5.447590
Log likelihood	-35.44082	Hannan-Quinn criter.		5.256765
F-statistic	0.021081	Durbin-Watson stat		1.851542
Prob(F-statistic)	0.995596			
Inverted AR Roots	-.02			

Fuente: Datos extraídos del BCR (Elaboración propia).

## Relación PBI y la Tasa de Desempleo

Pese a las variaciones en el ciclo económico que pudo haber durante los años de estudio, el desempleo siguió manteniendo una tendencia hacia la baja esto gracias a que, a pesar de las crisis económicas del exterior, el Perú siguió manteniendo una economía estable gracias a las políticas económicas del BCR y Ministerio de Economía y Finanzas.

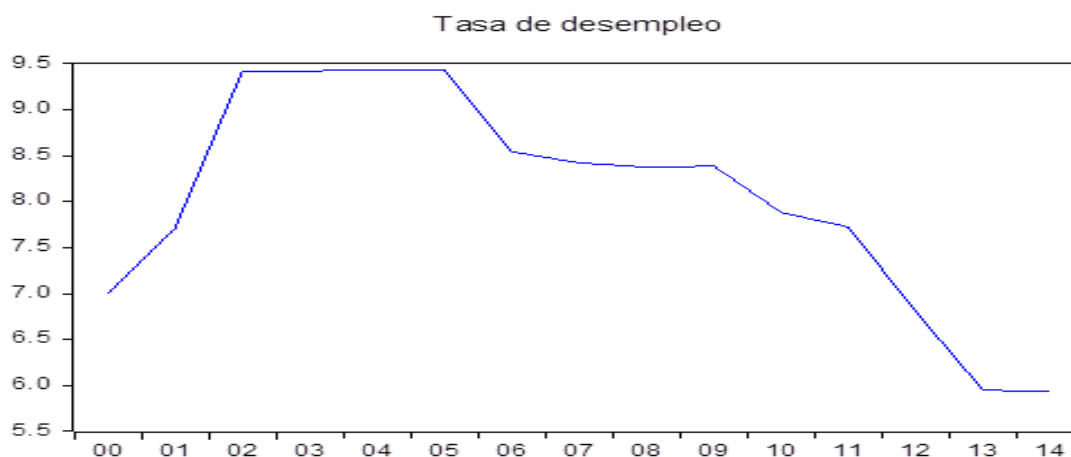
Gráfica 20 Tasa de Desempleo Trimestral



Fuente: Datos extraídos del BCR (Elaboración propia).

Como se mencionó el desempleo ha venido teniendo un comportamiento hacia la baja y teniendo en cuenta la estabilidad económica se podría afirmar hasta ahora que ambas variables tendrían una relación negativa. Por lo tanto, un aumento de la producción total de bienes y servicios traería como consecuencia una disminución de la tasa de desempleo.

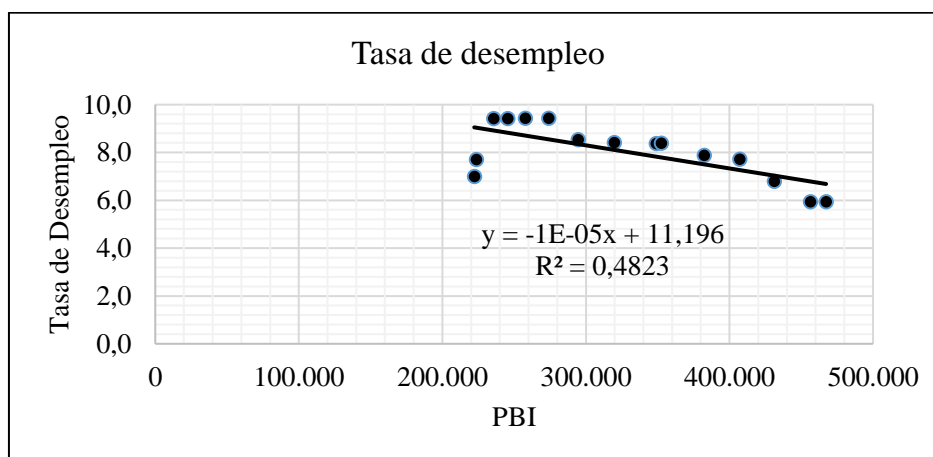
Gráfica 21 Comportamiento de la Tasa de Desempleo



Fuente: Datos extraídos del BCR (Elaboración propia).

Por otro lado, la gráfica 22 muestra una clara relación entre desempleo y producción además los puntos dispersos se encuentran ordenados en relación a la línea de tendencia lo cual podría hacer suponer una fuerte relación, sin embargo, con una R2 de 48,2% podría este modelo no ser altamente aceptable para hacer predicciones o en todo caso podría estar presentando autocorrelación o heteroscedasticidad que tendrían que ser corregidas.

Gráfica 22 Relación PBI y Desempleo



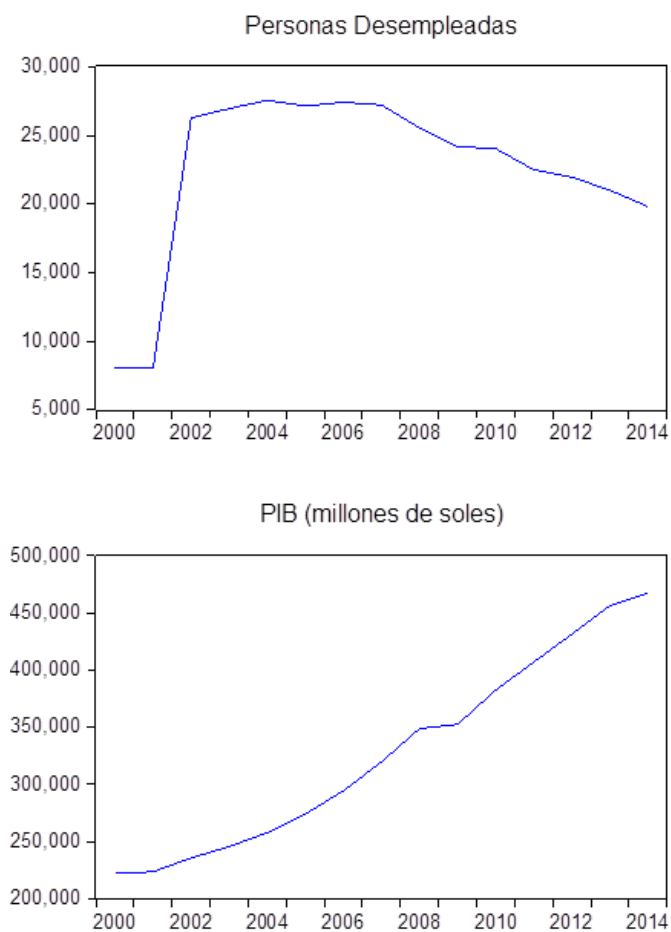
Fuente: Datos extraídos del BCR (Elaboración propia).



Para un mayor contraste se muestra la gráfica 23 en la cual se ve la relación entre el comportamiento de PBI y la tasa de desempleo, se observa que mientras la tasa de desempleo tiende a bajar, la producción de bienes y servicios aumento.

Sea afirma que las causas de una disminución en la tasa de desempleo serian debido a la estabilidad económica que se mantenía pese a la crisis externa sin embargo dichas reducción de las tasas vendrían teniendo una desaceleración para los años 2017 y 2018 en especial este último como consecuencia de la crisis política que ha traído el descontento de los ciudadanos.

Gráfica 23 Comportamiento del PBI y Tasa de Desempleo



Fuente: Datos extraídos del BCR (Elaboración propia).

La tabla 6 muestra el modelo de regresión lineal simple calculado en el Eviews muestran que, si existe una relación significativa entre ambas variables, de esta forma por cada 1% que aumente la producción el desempleo disminuirá en 0,19. Y con una R2 de 84,3 el modelo es altamente confiable para hacer predicciones además la prueba de Durbin-Watson de 1,77 y con una Prob. de 00000 refiere que no existe autocorrelación y heterocedasticidad en el modelo.

Tabla 6 Modelo Econométrico Lineal - PBI y Desempleo

Dependent Variable: DESEMPLEO

Method: Least Squares

Date: 12/20/18 Time: 20:37

Sample: 2000 2014

Included observations: 15

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	7.536647	0.715854	10.52819	0.0000
PBI	0.192805	0.121455	0.764110	0.0000
R-squared	0.842982	Mean dependent var		8.028583
Adjusted R-squared	-0.030635	S.D. dependent var		1.194066
S.E. of regression	1.212218	Akaike info criterion		3.346346
Sum squared resid	19.10314	Schwarz criterion		3.440753
Log likelihood	-23.09760	Hannan-Quinn criter.		3.345341
F-statistic	0.583864	Durbin-Watson stat		1.770762
Prob(F-statistic)	0.458447			

Fuente: Datos extraídos del BCR (Elaboración propia).

De esta forma podríamos afirmar que la economía peruana, pese a la inestabilidad económica del exterior y su dependencia de ello, ha venido teniendo un comportamiento estable gracias a las políticas económicas aplicadas sin embargo no se puede negar la existencia de los ciclos

económicos para los años de estudio y que están vendrían siendo explicadas por el comportamiento de la inversión y el desempleo. Estas variables estarían siendo las que mayor reacción tendrían a comportamiento externo los cuales a su vez estarían predisponiendo el comportamiento en la economía peruana.

## CAPITULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 Conclusiones

- a. Las fluctuaciones económicas corresponden a los cambios de la situación económica, y suelen llamarse ciclo económico. Los ciclos económicos tienen como objetivo: predecir las crisis y las caídas del crecimiento y el empleo. No obstante, las fluctuaciones económicas no son en absoluto regulares y casi siempre son imposibles de predecir con mucha precisión.
  
- b. Las causas del movimiento cíclico de la economía no han podido ser determinadas, cada Escuela de Pensamiento Económico se ha esforzado por identificar una causa determinante. Para la Escuela Monetarista los excesos de liquidez o los “errores” de la autoridad monetaria han sido la causa de la Gran Crisis de 1929. La Escuela Keynesiana atribuye las Crisis, Ciclos y Depresiones a la caída de la demanda de la población. La escuela de Schumpeter considera que los ciclos económicos son naturales al capitalismo y provienen de oleadas de innovación de nuevos productos y nuevas empresas. La Escuela Nuevo Clásica liderada por George Lucas considera que las crisis y los ciclos son generadas por las expectativas racionales. Por su parte, la Escuela Neokeynesiana nos da una explicación más apropiada para las crisis del siglo 21 pues considera que los ciclos económicos son causados por shocks aleatorios de innovación.

- c. La inversión es uno de los motores que impulsa el crecimiento económico, y esta a su vez genera ciclos económicos. En el Perú, la inversión ha generado diversos Ciclos económicos que han marcado la historia económica, como, por ejemplo, según la Teoría del ciclo de producto se pasó del guano y el salitre (1840-1884), este fue sustituido por el ciclo del caucho (1880-1920). El algodón, el cobre y el petróleo (1900-1930). Luego en los años 50-70, la pesca, la minería del cobre y el hierro. En los años 80-2000 el café, espárragos y en especial el oro. En los años 90-2000 el oro, el cobre, los productos textiles, el café y los productos pesqueros (harina y conservas) pueden ser calificados como un nuevo ciclo de productos de exportación con fuerte impacto procíclico en el crecimiento.
- d. La inversión también es influenciada por la situación política del gobierno, estos acontecimientos políticos influyen directamente en la economía de cualquier país. El marco político vendría a ser como la base de datos de los empresarios, dependiendo de ésta será su decisión.
- e. El avance tecnológico, influye en el nivel de inversión, y esta a su vez influye en el nivel de crecimiento y empleo. por ejemplo, hace 30 años el producto de la minería "montaña" los 1,500 millones de dólares y creaba 100,000 puestos de trabajo. Desde el año 2000, quedan 50,000 puestos de empleo y el producto minero ha alcanzado los 3,000 millones de dólares. Es decir, en 30 años, la minería peruana ha duplicado su producto y ha disminuido a la mitad el empleo sectorial. En los pasados 30 años la minería pasó de ser capital intensivo a capital - tecnología intensiva.

## 5.2 Recomendaciones

- a. La inversión es directamente proporcional a la demanda agregada, es decir, si aumenta la inversión aumenta la demanda agregada o viceversa, generando un incremento en la actividad económica, por lo tanto, corresponde generar las expectativas necesarias para su estimulación y fortalecimiento.
  
- b. La Escuela Keynesiana (1936-1975) fue muy efectiva para emplear las obras públicas e inducir la inversión privada en la creación de empleo y reactivación del ciclo de crecimiento. Las grandes Obras Viales de Leguía (1923-1929) y de Benavides (1936) son la receta de Keynes en el Perú. Pero no es suficiente, hoy se requiere generar mayor nivel de inversión, tal como lo sostiene la Escuela Nekeynesiana, con una visión internacional basada en la innovación, que será la causa de los nuevos ciclos internacionales.
  
- c. El Gobierno juega un papel muy importante, dictando normas que dinamicen la economía, a fin de fortalecer la confianza del inversionista, regulando a través de medidas legales, políticos – sociales, como, por ejemplo, relacionadas a medidas tributarias, simplificación de procedimientos y permisos para la promoción y dinamización de las inversiones en el país. Asimismo, debe tomar en cuenta la promoción de la inversión extranjera de manera que atraiga a los capitales extranjeros, ya sea a través de mecanismos, leyes o facilidades. Con respecto a este punto el Perú ha hecho una buena labor durante la última década, ha creado un clima propicio legalmente para que los inversionistas, puedan establecer sus empresas en el país. El verdadero objetivo es atraer nuevas inversiones o Impulsar la

reinversión para la creación de nuevas empresas y enriquecer al país. Para la construcción de un país con empleo, desarrollo, atenciones sociales y salario de buen nivel, todo lo cual generan estabilidad.

- d. La inversión en el país está principalmente concentrada hacia los sectores primarios sin embargo es necesario incentivar la inversión en los sectores no primarios. La economía peruana tiene dos motores. Por un lado, esta, la inversión, sea privada (80%) o pública (20%). El segundo motor de la economía son las exportaciones, que en los últimos años se ha estado elevando, generando la recuperación de la economía. Sin embargo, se requiere mayor nivel de inversión en la innovación y así mejorar nuestro nivel de exportación.
  
- e. Por otro lado, tenemos que las crisis que son parte del ciclo económico, resultan ser más graves y más costosas para reparar el sistema económico. Por ello es bueno generar políticas de estabilización, años de estabilización son los años ideales del ciclo económico donde crece un clima de confianza para la inversión, el empleo y son estables los precios, el tipo de cambio y la recaudación fiscal, etc.

## CAPÍTULO VI

### FUENTES DE INFORMACION.

#### 6.1 Fuentes Bibliográficas

Brics 2050 (2007) Estudio del año 2050 de la consultora Goldman and Sachs. Se encuentra en Internet como Brics 2050.

Investiga el futuro de Brasil, Rusia, India y China frente a EE.UU, Japón, Alemania, Francia e Inglaterra.

Dancourt, Oscar. Revista de Economía de la Univ. Católica PUCP, Lima, Aniversario de 20 años de la Revista, que expone los Ensayos de los principales Docentes de la PUCP sobre la Economía del Perú 1950-2000.

De la Melena, P (1999) Los Ciclos Económicos del Perú. Revista Moneda, BCR del Perú.

Escuela Austriaca – se encuentran diversos artículos sobre los Ciclos en internet, tan solo con poner en click “Escuela Austríaca”.

Friedman M. (1985) Historia Monetaria de EE.UU. Ed. Aguilar, España.

Giudice V. (2006) La Escuela Neokeynesiana



## 6.2 Fuentes Hemerográficas

Adrianzen C. (27 de abril de 2015). Crecimiento Económico: 2001-2011. *Revista de Economía y Derecho*, 10(37), 35-66. Recuperado de <http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/handle/10757/55081>

López C. (2007). Los ciclos económicos. *Salud Cubana*, 33(4), s.p. Recuperado de [http://scielo.sd.cu/scielo.phpscript=sci\\_arttext&pid=S086434662007000003](http://scielo.sd.cu/scielo.phpscript=sci_arttext&pid=S086434662007000003)

Marinko Škare, & Pržiklas Družeta, R. (19 de Enero de 2016). el crecimiento

## 6.3 Fuentes Documentales y Electrónicas

BCR. (2011). Los ciclos económicos 2010. Lima, Perú. Recuperado de [https://www.bcr.gob.pe/media/MeRecurso/publicacion\\_digital/Est/lib990/libro.pdf](https://www.bcr.gob.pe/media/MeRecurso/publicacion_digital/Est/lib990/libro.pdf)

BCR. (2017). Evolución de la economía 2007-2016. Lima, Perú. Recuperado de [https://www.bcr-peru.gob.pe/media/MenuRecurso/publicacion\\_digital/Est/Li425/index.html](https://www.bcr-peru.gob.pe/media/MenuRecurso/publicacion_digital/Est/Li425/index.html)

Ministerio de Economía Y Finanzas. (s.f.). *Perú-Ministerio de Economía y Finanzas*. Recuperado de <https://mef.gob.pe/en/mapas-de-pobreza/metodos-para-medir-lapobreza>

## ANEXOS

Tabla 7 Matriz de Consistencia

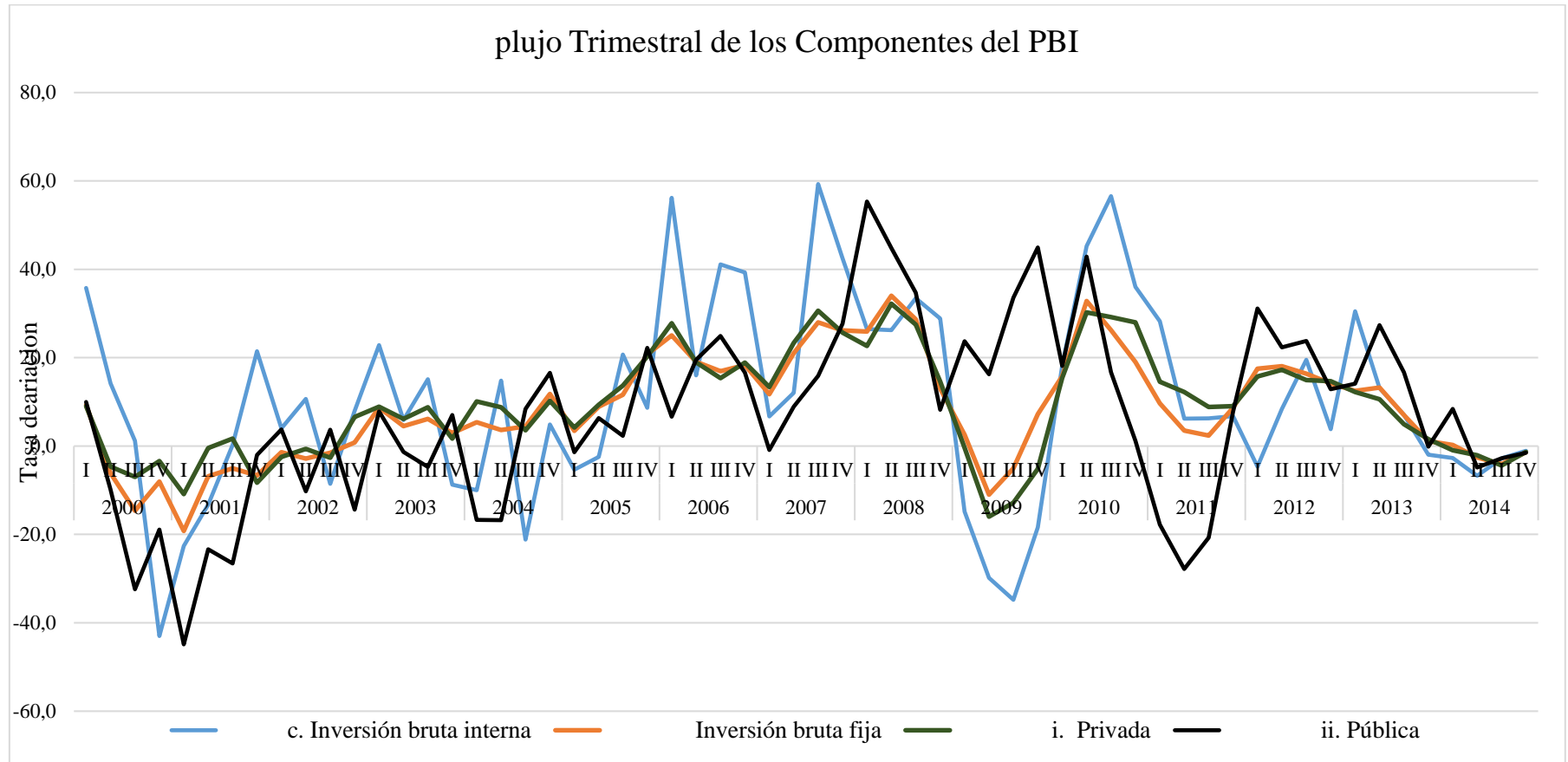
PROBLEMAS	OBJETIVOS	MARCO TEÓRICO	HIPÓTESIS Y VARIABLE	METODOLOGÍA
<p><b>Problema General</b> ¿Qué impacto tiene la inversión y los ciclos económicos reales en la Economía peruana: 2000 – 2014?</p> <p><b>Problemas específicos</b> ¿Cómo incide la inversión pública y los ciclos económicos reales en la economía peruana: 2000 – 2014?</p> <p>¿Cómo incide la inversión privada y los ciclos económicos reales en la economía peruana: 2000 – 2014?</p> <p>¿Cómo incide el consumo y los ciclos económicos reales en la economía peruana: 2000 - 2014?</p> <p>¿Qué relación tiene el desempleo y los ciclos económicos reales en la economía peruana: 2000 - 2014?</p>	<p><b>Objetivo General</b> Determinar el impacto que tiene la inversión y los ciclos económicos reales en la Economía peruana: 2000 – 2014.</p> <p><b>Objetivos específicos</b> Determinar la incidencia de la inversión pública y los ciclos económicos reales en la economía peruana: 2000 – 2014.</p> <p>Determinar la incidencia de la inversión privada y los ciclos económicos reales en la economía peruana: 2000 – 2014.</p> <p>Determinar la incidencia del consumo y los ciclos económicos reales en la economía peruana: 2000 - 2014.</p> <p>Determinar la relación entre el desempleo y los ciclos económicos reales en la economía peruana: 2000 - 2014</p>	<p>Las teorías de los ciclos en su orden de aparición en la Ciencia Económica. Se ha expuesto el nombre del Autor, la formación de la Escuela de Pensamiento y la hipótesis de causalidad de los Ciclos Económicos y las Crisis.</p> <p>El principal resultado es que la hipótesis de innovación de Schumpeter (1936) sigue siendo válida para nuestro tiempo. La hipótesis de las expectativas de Lucas es un nuevo elemento a discutir y es muy apropiada para países desarrollados.</p> <p>Resultado final es que los países mundiales este apropiados y juntos con respecto a los ciclos económicos reales y a las inversiones.</p> <p>Teniendo en cuenta los aportes de los pensadores antiguos en cada fase del ciclo económico.</p>	<p><b>Hipótesis General</b> Impacta directamente la Inversión y los ciclos económicos reales en la economía peruana: 2000 – 2014.</p> <p><b>Hipótesis específicas</b> Existe una incidencia significativa de la inversión pública y los ciclos económicos reales en la economía peruana: 2000 – 2014.</p> <p>Existe una incidencia significativa de la inversión privada y los ciclos económicos reales en la economía peruana: 2000 – 2014.</p> <p>Existe una incidencia significativa del consumo y los ciclos económicos reales en la economía peruana: 2000 – 2014.</p> <p>Existe una relación directa del desempleo y los ciclos económicos reales en la economía peruana: 2000 – 2014.</p>	<p><b>Tipo</b> El tipo de Investigación, es una Investigación aplicada correlacional, de causa a efecto.</p> <p><b>Enfoque</b> El método que se utilizará, es el método deductivo, porque se trata de contrastar una teoría.</p> <p><b>Población y Muestra</b> La población o universo estadístico de nuestra investigación, es la economía peruana, el monetario y real.</p> <p><b>Variable dependiente</b> La inversión</p> <p><b>Técnicas a emplear</b> Por la naturaleza de la investigación, los datos proceden de fuentes secundarias: Memorias del Banco Central de Reserva del Perú, Reportes estadísticos del BCRP, Nota semanal del BCRP, entre otros.</p> <p><b>Elaboración de Fichas</b> La recolección de datos se realiza mediante la investigación bibliográfica, para lo cual se recurrirá al fichaje de información científica relacionado con el estudio.</p> <p><b>Entrevista</b> Las entrevistas se llevarán a cabo a los funcionarios de las entidades públicas, especialistas en los temas.</p>

Tabla 8 PBI real y Desempleo

AÑO	PIB (millones de soles)	PBI (anual)	INVERSIÓN BRUTA INTERNA	IBI %	I. PRIVADA	I. PUBLICA	CONSUMO PUBLICO	Cpub. %	CONSUMO PRIVADO	Cpriv. %	Tasa de desempleo	Personas Desempleadas
2000	222.207	2,7	38.554	-2,7	-1,7	-15,0	25.444	3,1	143.191	2,5	7,0	8.076
2001	223.580	0,6	36.054	-6,5	-4,7	-23,6	25.240	-0,8	144.629	1,0	7,7	8.076
2002	235.773	5,5	37.672	4,5	0,2	-6,2	25.240	0,0	151.674	4,9	9,4	26.269
2003	245.593	4,2	40.532	7,6	6,3	2,3	26.224	3,9	155.487	2,5	9,4	26.947
2004	257.770	5,0	40.253	-0,7	8,1	-0,2	27.299	4,1	160.769	3,4	9,4	27.546
2005	273.971	6,3	41.479	3,0	12,0	10,2	29.783	9,1	166.654	3,7	9,4	27.135
2006	294.598	7,5	55.882	34,7	20,1	17,5	32.046	7,6	177.006	6,2	8,5	27.401
2007	319.693	8,5	71.188	27,4	23,3	17,1	33.424	4,3	192.316	8,6	8,4	27.206
2008	348.923	9,1	91.652	28,7	23,9	26,8	35.226	5,4	209.437	8,9	8,4	25.547
2009	352.584	1,0	68.891	-24,8	-8,8	33,0	39.811	13,0	215.885	3,1	8,4	24.177
2010	382.380	8,5	95.543	38,7	25,8	15,0	42.036	5,6	235.492	9,1	7,9	24.026
2011	407.052	6,5	105.747	10,7	11,0	-11,2	44.063	4,8	252.507	7,2	7,7	22.491
2012	431.273	6,0	112.871	6,7	15,6	19,5	47.634	8,1	271.305	7,4	6,8	21.936
2013	456.366	5,8	125.088	10,8	7,1	11,1	50.802	6,7	286.857	5,7	5,9	20.998
2014	467.276	2,4	120.858	-3,4	-2,2	-1,1	53.845	6,0	298.045	3,9	5,9	19.796

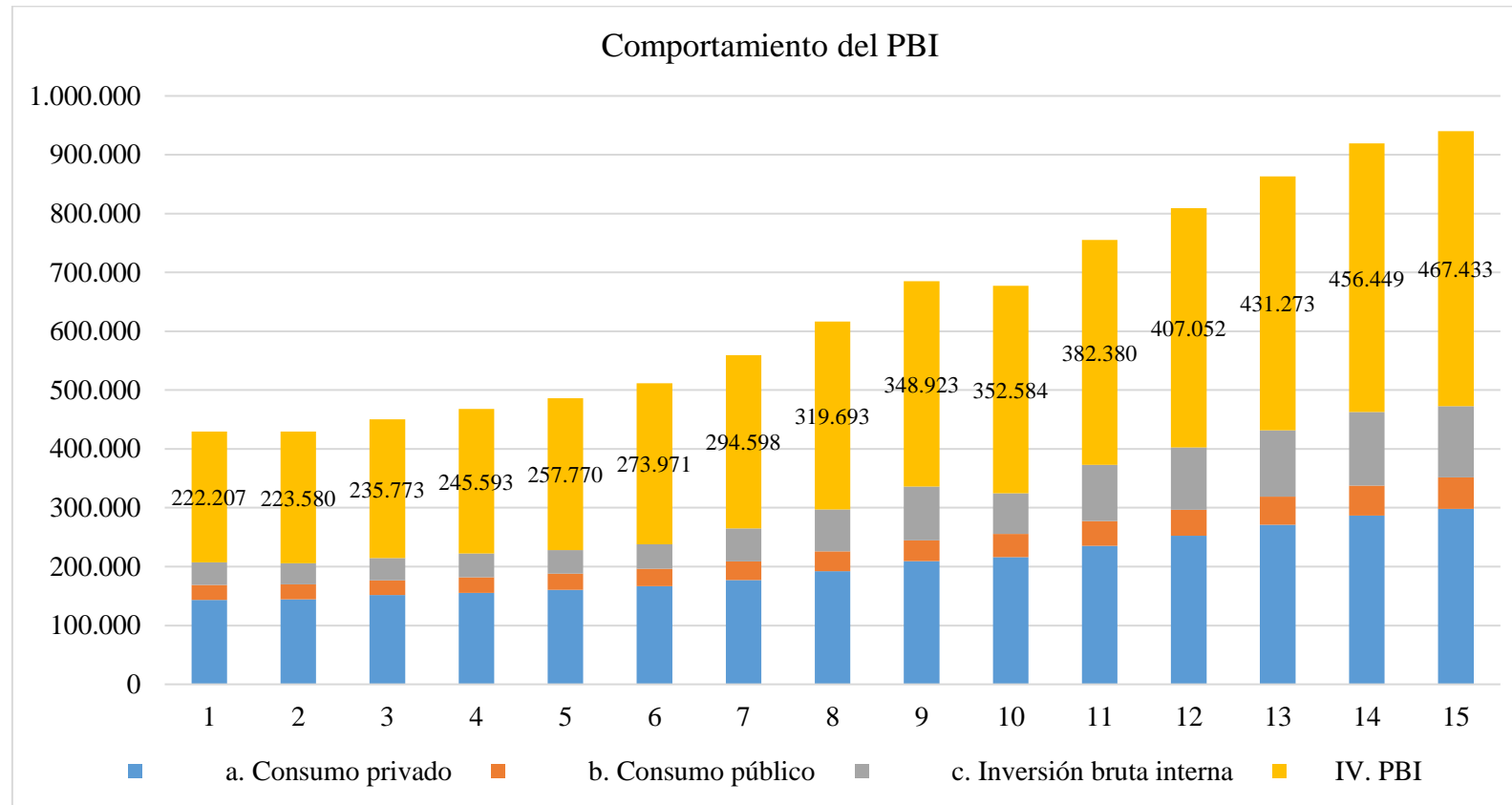
Fuente: Datos extraídos del BCR, MEF en millones de soles  
 IBI y CONSUMO en porcentaje y en millones de soles  
 Numero de personal y tasa de desempleo

Gráfica 24 lujo Trimestral de Los componentes del PBI



Fuente: Datos extraídos del BCR, MEF en millones de soles (Elaborado por los tesisistas).

Gráfica 25 Comportamiento del PBI



Fuente: Datos extraídos del BCR, MEF en millones de soles (Elaborado por los testistas).

Tabla 9 Prueba de Breusch Godfrey para PBI-IBI

F-statistic	0.107670	Prob. F(1,12)	0.7485
Obs*R-squared	0.133391	Prob. Chi-Square(1)	0.7149

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 12/26/18 Time: 12:20

Sample: 2000 2014

Included observations: 15

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000492	0.386770	0.001273	0.9990
IBI	0.000811	0.020684	0.039193	0.9694
RESID(-1)	-0.098555	0.300353	-0.328131	0.7485

R-squared	0.008893	Mean dependent var	-1.48E-16
Adjusted R-squared	-0.156292	S.D. dependent var	1.224266
S.E. of regression	1.316466	Akaike info criterion	3.564635
Sum squared resid	20.79699	Schwarz criterion	3.706245
Log likelihood	-23.73476	Hannan-Quinn criter.	3.563127
F-statistic	0.053835	Durbin-Watson stat	1.930194
Prob(F-statistic)	0.947816		

Gráfica 26 PBI y IBI

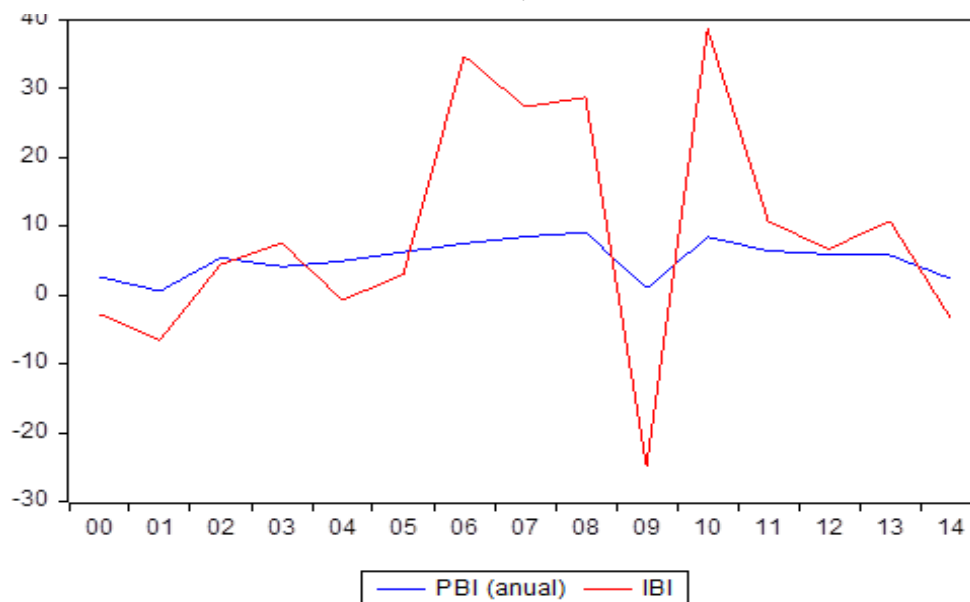


Tabla 10 Breusch-Godfrey para PBI - IBI (de segundo orden)

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.204577	Prob. F(2,11)	0.8180
Obs*R-squared	0.537929	Prob. Chi-Square(2)	0.7642

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 12/26/18 Time: 12:21

Sample: 2000 2014

Included observations: 15

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.004738	0.398546	-0.011887	0.9907
IBI	0.002708	0.021580	0.125482	0.9024
RESID(-1)	-0.116347	0.311068	-0.374023	0.7155
RESID(-2)	-0.173372	0.312550	-0.554703	0.5902
R-squared	0.035862	Mean dependent var		-1.48E-16
Adjusted R-squared	-0.227085	S.D. dependent var		1.224266
S.E. of regression	1.356167	Akaike info criterion		3.670380
Sum squared resid	20.23108	Schwarz criterion		3.859193
Log likelihood	-23.52785	Hannan-Quinn criter.		3.668369
F-statistic	0.136385	Durbin-Watson stat		1.911080
Prob(F-statistic)	0.936233			

Tabla 11 Breusch-Godfrey para PBI - I. Publica

F-statistic	0.624529	Prob. F(1,12)	0.4447
Obs*R-squared	0.742043	Prob. Chi-Square(1)	0.3890

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 12/26/18 Time: 12:28

Sample: 2000 2014

Included observations: 15

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.016356	0.700147	-0.023360	0.9817
IPUBLICA	0.008423	0.043203	0.194961	0.8487
RESID(-1)	-0.238404	0.301674	-0.790272	0.4447
R-squared	0.049470	Mean dependent var		1.48E-16
Adjusted R-squared	-0.108952	S.D. dependent var		2.381167
S.E. of regression	2.507530	Akaike info criterion		4.853330
Sum squared resid	75.45250	Schwarz criterion		4.994940
Log likelihood	-33.39998	Hannan-Quinn criter.		4.851822
F-statistic	0.312265	Durbin-Watson stat		2.085809
Prob(F-statistic)	0.737558			



Tabla 12 para PBI - I. Publica (segundo orden)

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	1.821897	Prob. F(2,11)	0.2073
Obs*R-squared	3.732428	Prob. Chi-Square(2)	0.1547

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 12/26/18 Time: 12:28

Sample: 2000 2014

Included observations: 15

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.266711	0.666394	-0.400231	0.6966
IPUBLICA	0.068097	0.053187	1.280324	0.2268
RESID(-1)	-0.481647	0.314205	-1.532905	0.1535
RESID(-2)	-0.630697	0.369127	-1.708617	0.1155
R-squared	0.248829	Mean dependent var		1.48E-16
Adjusted R-squared	0.043964	S.D. dependent var		2.381167
S.E. of regression	2.328236	Akaike info criterion		4.751277
Sum squared resid	59.62751	Schwarz criterion		4.940091
Log likelihood	-31.63458	Hannan-Quinn criter.		4.749266
F-statistic	1.214598	Durbin-Watson stat		2.205374
Prob(F-statistic)	0.350181			

Tabla 13 Breusch-Godfrey para PBI - I. Privada

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	7.464114	Prob. F(1,12)	0.0182
Obs*R-squared	5.752212	Prob. Chi-Square(1)	0.0165

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 12/26/18 Time: 12:31

Sample: 2000 2014

Included observations: 15

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.040431	0.249744	0.161889	0.8741
IPRIV	-0.002947	0.017802	-0.165552	0.8713
RESID(-1)	-0.623838	0.228340	-2.732053	0.0182

R-squared	0.383481	Mean dependent var	1.04E-16
Adjusted R-squared	0.280728	S.D. dependent var	0.869484
S.E. of regression	0.737409	Akaike info criterion	2.405508
Sum squared resid	6.525261	Schwarz criterion	2.547118
Log likelihood	-15.04131	Hannan-Quinn criter.	2.403999
F-statistic	3.732057	Durbin-Watson stat	2.497460
Prob(F-statistic)	0.054914		

Tabla 14 Breusch-Godfrey para PBI - I. Privada

## Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.000143	Prob. F(1,12)	0.9907
Obs*R-squared	0.000178	Prob. Chi-Square(1)	0.9893

## Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 12/26/18 Time: 12:33

Sample: 2000 2014

Included observations: 15

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.008977	1.604866	-0.005594	0.9956
CPUB	0.001824	0.271254	0.006725	0.9947
RESID(-1)	-0.004380	0.366570	-0.011949	0.9907
R-squared	0.000012	Mean dependent var		1.01E-15
Adjusted R-squared	-0.166653	S.D. dependent var		2.659951
S.E. of regression	2.873058	Akaike info criterion		5.125488
Sum squared resid	99.05357	Schwarz criterion		5.267098
Log likelihood	-35.44116	Hannan-Quinn criter.		5.123979
F-statistic	7.14E-05	Durbin-Watson stat		1.853130
Prob(F-statistic)	0.999929			

Tabla 15 Prueba de Breusch-Godfrey para PBI - C. Privado

F-statistic	2.742015	Prob. F(1,12)	0.1236
Obs*R-squared	2.790001	Prob. Chi-Square(1)	0.0949

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 12/26/18 Time: 12:34

Sample: 2000 2014

Included observations: 15

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.319856	0.764640	-0.418309	0.6831
CPRIV	0.050888	0.131446	0.387141	0.7054
RESID(-1)	0.477483	0.288352	1.655903	0.1236
R-squared	0.186000	Mean dependent var		-6.37E-16
Adjusted R-squared	0.050333	S.D. dependent var		1.278374
S.E. of regression	1.245787	Akaike info criterion		3.454268
Sum squared resid	18.62381	Schwarz criterion		3.595878
Log likelihood	-22.90701	Hannan-Quinn criter.		3.452759
F-statistic	1.371008	Durbin-Watson stat		1.946040
Prob(F-statistic)	0.290902			

Tabla 16 Prueba de Breusch-Godfrey para PBI - Desempleo

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.435274	Prob. F(1,12)	0.5219
Obs*R-squared	0.525047	Prob. Chi-Square(1)	0.4687

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 12/26/18 Time: 12:36

Sample: 2000 2014

Included observations: 15

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.337555	2.250675	0.149980	0.8833
PER_DESEM	-1.37E-05	9.62E-05	-0.142355	0.8892
RESID(-1)	-0.200067	0.303245	-0.659753	0.5219
R-squared	0.035003	Mean dependent var		-1.48E-16
Adjusted R-squared	-0.125830	S.D. dependent var		2.108926
S.E. of regression	2.237678	Akaike info criterion		4.625611
Sum squared resid	60.08643	Schwarz criterion		4.767221
Log likelihood	-31.69208	Hannan-Quinn criter.		4.624102
F-statistic	0.217637	Durbin-Watson stat		1.917138
Prob(F-statistic)	0.807524			

Tabla 17 Prueba de heteroscedasticidad PBI - IBI

## Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	0.208918	Prob. F(2,12)	0.8144
Obs*R-squared	0.504721	Prob. Chi-Square(2)	0.7770
Scaled explained SS	0.229030	Prob. Chi-Square(2)	0.8918

## Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 12/26/18 Time: 12:45

Sample: 2000 2014

Included observations: 15

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.598874	0.542481	2.947335	0.0122
IBI^2	-0.000367	0.001277	-0.287440	0.7787
IBI	-0.007764	0.037089	-0.209345	0.8377

R-squared	0.033648	Mean dependent var	1.398906
Adjusted R-squared	-0.127411	S.D. dependent var	1.591672
S.E. of regression	1.690031	Akaike info criterion	4.064227
Sum squared resid	34.27445	Schwarz criterion	4.205837
Log likelihood	-27.48170	Hannan-Quinn criter.	4.062719
F-statistic	0.208918	Durbin-Watson stat	2.337173
Prob(F-statistic)	0.814352		

Tabla 18 Prueba de heteroscedasticidad PBI – I. Publica

## Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	9.330393	Prob. F(2,12)	0.0036
Obs*R-squared	9.129309	Prob. Chi-Square(2)	0.0104
Scaled explained SS	10.76099	Prob. Chi-Square(2)	0.0046

## Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 12/26/18 Time: 12:48

Sample: 2000 2014

Included observations: 15

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.581273	2.332938	-0.677803	0.5108
IPUBLICA^2	0.023855	0.006599	3.615190	0.0035
IPUBLICA	0.032741	0.126100	0.259642	0.7995
R-squared	0.608621	Mean dependent var		5.291957
Adjusted R-squared	0.543391	S.D. dependent var		9.704384
S.E. of regression	6.557531	Akaike info criterion		6.775962
Sum squared resid	516.0146	Schwarz criterion		6.917572
Log likelihood	-47.81971	Hannan-Quinn criter.		6.774453
F-statistic	9.330393	Durbin-Watson stat		2.437795
Prob(F-statistic)	0.003594			

Tabla 19 Prueba de heteroscedasticidad PBI – I. Privada

## Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	0.706103	Prob. F(2,12)	0.5130
Obs*R-squared	1.579389	Prob. Chi-Square(2)	0.4540
Scaled explained SS	1.794766	Prob. Chi-Square(2)	0.4076

## Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 12/26/18 Time: 12:50

Sample: 2000 2014

Included observations: 15

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.057297	0.448683	2.356447	0.0363
IPRIV^2	-0.000738	0.003242	-0.227492	0.8239
IPRIV	-0.022799	0.067791	-0.336315	0.7424
R-squared	0.105293	Mean dependent var		0.705602
Adjusted R-squared	-0.043825	S.D. dependent var		1.270469
S.E. of regression	1.298009	Akaike info criterion		3.536397
Sum squared resid	20.21794	Schwarz criterion		3.678007
Log likelihood	-23.52298	Hannan-Quinn criter.		3.534889
F-statistic	0.706103	Durbin-Watson stat		1.765287
Prob(F-statistic)	0.512963			



Tabla 20 Prueba de heteroscedasticidad PBI - IBI

## Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	1.897914	Prob. F(2,12)	0.1922
Obs*R-squared	3.604586	Prob. Chi-Square(2)	0.1649
Scaled explained SS	1.881032	Prob. Chi-Square(2)	0.3904

## Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 12/26/18 Time: 12:52

Sample: 2000 2014

Included observations: 15

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.868506	2.168158	0.400573	0.6958
CPRIV^2	-0.094557	0.083836	-1.127873	0.2814
CPRIV	0.733823	0.921499	0.796336	0.4413
R-squared	0.240306	Mean dependent var		1.525292
Adjusted R-squared	0.113690	S.D. dependent var		1.861092
S.E. of regression	1.752107	Akaike info criterion		4.136372
Sum squared resid	36.83854	Schwarz criterion		4.277982
Log likelihood	-28.02279	Hannan-Quinn criter.		4.134863
F-statistic	1.897914	Durbin-Watson stat		1.835431
Prob(F-statistic)	0.192235			

Tabla 21 Modelo Autorregresivo de PBI – C. Privado

Dependent Variable: CPRIV

Method: Least Squares

Date: 12/26/18 Time: 15:37

Sample (adjusted): 2001 2014

Included observations: 14 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.563762	1.538968	2.315683	0.0391
CPRIV(-1)	0.346996	0.260809	1.330463	0.2081
R-squared	0.128549	Mean dependent var		5.405258
Adjusted R-squared	0.055928	S.D. dependent var		2.590951
S.E. of regression	2.517455	Akaike info criterion		4.815938
Sum squared resid	76.05099	Schwarz criterion		4.907232
Log likelihood	-31.71157	Hannan-Quinn criter.		4.807487
F-statistic	1.770131	Durbin-Watson stat		2.169860
Prob(F-statistic)	0.208097			

Dependent Variable: CPRIV

Method: ARMA Maximum Likelihood (OPG - BHHH)

Date: 12/26/18 Time: 15:38

Sample: 2000 2014

Included observations: 15

Convergence achieved after 5 iterations

Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	5.075583	0.947958	5.354230	0.0002
AR(1)	0.356370	0.273847	1.301345	0.2176
SIGMASQ	5.506606	3.033486	1.815273	0.0945
R-squared	0.130702	Mean dependent var		5.213166
Adjusted R-squared	-0.014181	S.D. dependent var		2.605190
S.E. of regression	2.623596	Akaike info criterion		4.952880
Sum squared resid	82.59909	Schwarz criterion		5.094490
Log likelihood	-34.14660	Hannan-Quinn criter.		4.951372
F-statistic	0.902124	Durbin-Watson stat		2.026534
Prob(F-statistic)	0.431530			
Inverted AR Roots	.36			

Tabla 22 Prueba de heteroscedasticidad PBI – C. Publico

## Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	2.867214	Prob. F(2,12)	0.0960
Obs*R-squared	4.850250	Prob. Chi-Square(2)	0.0885
Scaled explained SS	2.078356	Prob. Chi-Square(2)	0.3537

## Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 12/26/18 Time: 12:54

Sample: 2000 2014

Included observations: 15

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	10.34995	3.889871	2.660743	0.0208
CPUB^2	0.236108	0.100998	2.337741	0.0375
CPUB	-2.447142	1.264946	-1.934583	0.0770
R-squared	0.323350	Mean dependent var		6.603650
Adjusted R-squared	0.210575	S.D. dependent var		7.301405
S.E. of regression	6.487269	Akaike info criterion		6.754417
Sum squared resid	505.0159	Schwarz criterion		6.896027
Log likelihood	-47.65813	Hannan-Quinn criter.		6.752908
F-statistic	2.867214	Durbin-Watson stat		1.338118
Prob(F-statistic)	0.095981			

Tabla 23 Modelo Autorregresivo PBI - C. Publico

Dependent Variable: CPUB

Method: Least Squares

Date: 12/26/18 Time: 16:14

Sample (adjusted): 2001 2014

Included observations: 14 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.508321	1.661105	2.112040	0.0563
CPUB(-1)	0.382554	0.261674	1.461948	0.1694
R-squared	0.151181	Mean dependent var		5.554079
Adjusted R-squared	0.080446	S.D. dependent var		3.492416
S.E. of regression	3.348995	Akaike info criterion		5.386761
Sum squared resid	134.5892	Schwarz criterion		5.478055
Log likelihood	-35.70733	Hannan-Quinn criter.		5.378310
F-statistic	2.137290	Durbin-Watson stat		1.872785
Prob(F-statistic)	0.169445			

Dependent Variable: CPUB

Method: ARMA Maximum Likelihood (OPG - BHHH)

Date: 12/26/18 Time: 16:20

Sample: 2000 2014

Included observations: 15

Convergence achieved after 29 iterations

Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	5.329112	1.470045	3.625135	0.0035
AR(1)	0.369785	0.320454	1.153943	0.2710
SIGMASQ	9.304817	3.467798	2.683206	0.0199
R-squared	0.149896	Mean dependent var		5.390460
Adjusted R-squared	0.008212	S.D. dependent var		3.424518
S.E. of regression	3.410428	Akaike info criterion		5.478212
Sum squared resid	139.5722	Schwarz criterion		5.619822
Log likelihood	-38.08659	Hannan-Quinn criter.		5.476704
F-statistic	1.057957	Durbin-Watson stat		1.857586
Prob(F-statistic)	0.377427			
Inverted AR Roots	.37			

Tabla 24 Prueba de heteroscedasticidad PBI - IBI

## Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	0.456624	Prob. F(2,12)	0.6440
Obs*R-squared	1.060826	Prob. Chi-Square(2)	0.5884
Scaled explained SS	0.689738	Prob. Chi-Square(2)	0.7083

## Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 12/26/18 Time: 12:41

Sample: 2000 2014

Included observations: 15

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-7.510325	12.96216	-0.579404	0.5730
PER_DESEM^2	-3.13E-08	4.57E-08	-0.685498	0.5061
PER_DESEM	0.001275	0.001639	0.778027	0.4516
R-squared	0.070722	Mean dependent var		4.151062
Adjusted R-squared	-0.084158	S.D. dependent var		5.653582
S.E. of regression	5.886674	Akaike info criterion		6.560116
Sum squared resid	415.8351	Schwarz criterion		6.701726
Log likelihood	-46.20087	Hannan-Quinn criter.		6.558607
F-statistic	0.456624	Durbin-Watson stat		1.190994
Prob(F-statistic)	0.643983			