



**UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO**

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

**ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA**



**“PERÚ: DEUDA PÚBLICA BRUTA Y SUS EFECTOS  
SOBRE EL CRECIMIENTO ECONÓMICO Y  
SOSTENIBILIDAD FISCAL, AÑOS 2001 - 2016”**

**Presentado por:**

**Bach. GABRIELA SURCO SAMOHUALLPA**

**Para optar al Título profesional de Economista**

**Asesor:**

**Mgt. Wilberth Castillo Mamani**

**CUSCO – PERÚ**

**2018**



## PRESENTACIÓN

El presente trabajo se centra en el estudio del manejo de las Finanzas Públicas y los efectos que este concepto amplio y complejo conlleva sobre el crecimiento económico y la sostenibilidad fiscal.

En la investigación se determina la cantidad de Deuda Pública Bruta del Sector Público no Financiero sobre el crecimiento económico peruano, utilizando datos de los años 2001 – 2016. Según la perspectiva económica aceptada la influencia que posee la Deuda Pública Bruta sobre el crecimiento económico peruano depende de la relación de la misma en proporción del PBI, acorde a esta relación el presente trabajo aplica una serie de modelos econométricos que ayudan a cuantificar el nivel de deuda ideal para que la economía peruana alcance un crecimiento económico y sostenible a largo plazo.



Agradezco a Dios y a mis padres por haberme apoyado y formado como persona, a mi casa de estudios y sus maestros por toda la enseñanza y guía hacia mi camino profesional.



### **DEDICATORIA**

Este logro se lo dedico a mi madre María, mi padre Octavio, mi hermano Octavio y a Marley por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad, muchos de mis logros se los debo a ustedes. También dedico este trabajo a todos los maestros y amigos que compartieron sus conocimientos conmigo e hicieron posible el logro de esta etapa tan importante en mi vida.



**JURADOS REPLICANTES**

Dr. Tito Livio Paredes Gordon

Econ. Wilfredo Vega Villafuerte

**JURADOS DICTAMINANTES**

Dr. Carlos Serna Góngora

Mgt. Sonia Sofía Delgado Candia

**ASESOR DE TESIS:** Mgt. Wilberth Castillo Mamani



## ÍNDICE

<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>1</b>
<b>EL PROBLEMA.....</b>	<b>1</b>
1.1 Planteamiento del Problema.....	1
1.2 Formulación del Problema .....	4
1.2.1 Problema General.....	4
1.2.2 Problemas Específicos.....	4
1.3 Objetivos de la Investigación.....	4
1.3.1 Objetivo General.....	4
1.3.2 Objetivos Específicos.....	5
1.4 Justificación de la Investigación.....	5
1.4.1 Relevancia Social .....	5
1.4.2 Implicancias Prácticas.....	6
1.4.3 Valor Teórico.....	8
1.4.4 Utilidad Metodológica.....	8
1.4.5 Viabilidad o Factibilidad.....	9
1.5 Delimitación de la Investigación.....	9
1.5.1 Delimitación Temporal.....	9
1.5.2 Delimitación Espacial.....	10
1.5.3 Delimitación Conceptual.....	10
1.6 Formulación de la Hipótesis.....	10
1.6.1 Hipótesis General.....	10
1.6.2 Hipótesis Específicas.....	10



1.7 Variables de Estudio.....11

- a) Variables.....11
- b) Conceptualización de las Variables.....11
- c) Operacionalización De Variables.....13

1.8 Método de Investigación.....14

- 1.8.1 Tipo de Investigación.....14
- 1.8.2 Enfoque de la Investigación.....15
- 1.8.3 Diseño de la Investigación.....15
- 1.8.4 Alcance de la Investigación.....16
- 1.8.5 Población y Muestra de la Investigación.....16
- 1.8.6 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos.....17
- 1.8.7 Procesamiento de datos. ....17

**CAPITULO II.....19**

**MARCO TEÓRICO.....19**

2.1 Antecedentes de la Investigación.....19

- 2.1.1 Antecedentes Internacionales.....19
  - 2.1.1.1 Public Debt and Economic Growth: Is there a Causal Effect? (La Deuda Pública y el Crecimiento Económico ¿Existe un Efecto Causal?), Ugo Panizza Y Andrea Presbítero – 2012.....19
  - 2.1.1.2 The impact of public debt on economic growth in the Israeli economy (El impacto de la deuda pública en el crecimiento económico en la economía israelí), Tal Shahor – 2018.....20
- 2.1.2 Antecedentes Nacionales.....21



2.1.2.1 Perú: Sostenibilidad, Balance Estructural y Propuesta de una Regla Fiscal, Félix Jiménez.....21

2.1.2.2 Perú: Dos enfoques para analizar la Sostenibilidad Fiscal, Jean Paul Rabanal.....22

2.1.2.3 Informe Anual de Deuda Pública, Años: 2005 al 2016, Ministerio de Economía y Finanzas.....23

2.2 Bases Teóricas.....24

2.2.1 Teoría Económica de Equivalencia Ricardiana.....24

2.2.2 Teorema de Equivalencia Ricardiana en La Versión de Robert Barro.....26

2.2.3 Las Políticas Keynesianas.....32

2.3 Marco Conceptual.....34

2.3.1 Deuda Pública Bruta.....34

2.3.2 Crecimiento Económico.....38

2.3.3 Sostenibilidad Fiscal.....41

2.3.4 Déficit Fiscal.....42

2.3.5 Inflación.....43

2.3.6 Exportación .....45

2.4 Bases legales.....47

2.4.1 Ley N° 28563, Ley General del Sistema Nacional de Endeudamiento.....47

**CAPITULO III.....50**

**DIAGNÓSTICO DE LA ECONOMÍA PERUANA EN EL PERIODO 2001 – 2016.....50**

3.1 Tabla de Estadísticos.....50





3.2 Análisis Univariado.....59

    3.2.1 Deuda Pública Bruta.....59

    3.2.2 Crecimiento Económico.....74

    3.2.3 Inflación.....79

    3.2.4 Exportación.....81

    3.2.5 Sostenibilidad Fiscal.....89

    3.2.6 Gasto Público. ....92

    3.2.7 Desempleo.....94

    3.2.8 Inversión Pública.....95

**CAPITULO IV.....97**

**RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....97**

4.1 Modelo Econométrico aplicado: Regresión cuadrática de series de tiempo.....97

    4.1.1 Variable Dummy.....100

    4.1.2 AR (1).....100

4.2 Estimación.....101

4.3 Bondad De Ajuste.....101

4.4 Regresión Cuadrática de Series de Tiempo “Deuda Pública Bruta y sus Efectos sobre el Crecimiento Económico y Sostenibilidad Fiscal en el Perú, Años 2001 – 2016.....103

    4.4.1 Especificación del Modelo Econométrico.....106

    4.4.2 Análisis de Sostenibilidad Fiscal.....124

**CONCLUSIONES.....129**

**RECOMENDACIONES.....132**

**REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....133**

**ANEXOS.....136**

    ANEXO 1. ....137



ANEXO 2.....	138
ANEXO 3.....	140
ANEXO 4.....	142
ANEXO 5.....	144
ANEXO 6.....	146
ANEXO 7.....	148
ANEXO 8.....	148
ANEXO 9.....	149
ANEXO 10.....	149
ANEXO 11.....	150
ANEXO 12.....	150
ANEXO 13.....	150
ANEXO 14.....	151
ANEXO 15.....	151
ANEXO 16.....	152
ANEXO 17.....	152
MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	153



## ÍNDICE DE TABLAS

- **Tabla 1.** *Operacionalización de las Variables de Estudio*.....13
- **Tabla 2.** *Deuda Peruana del Sector Público no Financiero: Por Tipo de Deuda y Sector Institucional*.... .....36
- **Tabla 3.** *Tabla de Medidas de Tendencia Central*.....50
- **Tabla 4.** *Tabla de Varianza, Desviación Estándar y coeficiente de Variación*..56
- **Tabla 5.** *Estimación del Modelo Econométrico*. ..... 108
- **Tabla 6.** *Estimación del Modelo Econométrico con Variable Dummy y AR (1)*..... 112
- **Tabla 7.** *Estimación del Modelo Econométrico con Variable Dummy*..... 115
- **Tabla 8.** *Test de Raíz Unitaria – Dickey Fuller*.....117
- **Tabla 9.** *Test De Raíz Unitaria No Trend – Dickey Fuller*..... 119
- **Tabla 10.** *Test de Multicolinealidad sin Deuda Pública al Cuadrado*.....119
- **Tabla 11.** *Test de Multicolinealidad con Deuda Pública al Cuadrado*.....120
- **Tabla 12.** *Test de Homoscedasticidad Breusch Pagan*.....121
- **Tabla 13.** *Test de Homoscedasticidad de White*.....121
- **Tabla 14.** *Test de Autocorrelacion Durbin Watson*.....122
- **Tabla 15.** *Test de Autocorrelacion Breusch – Godfrey*.....123



## ÍNDICE DE FIGURAS

- **Figura 1.** Deuda Pública Bruta: Saldo Adeudado (En Millones De S/). Por D. Programación, Presupuesto y Contabilidad – DGETP.....3
- **Figura 2.** Diseño de la Investigación. Elaboración propia.....16
- **Figura 3.** Estructura del Sector Público no Financiero. Por Guía metodológica del Sector Público no Financiero – BCRP..... 38
- **Figura 4.** Deuda Pública Bruta del Spnf Trimestal de los años 2001 – 2016. Por Elaboración propia con datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP....60
- **Figura 5.** Razón Deuda Bruta/PBI de los años 2001 – 2016. Elaboración propia con datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP.....61
- **Figura 6.** Promedio Anual de Deuda Pública Bruta, en Porcentaje del PBI Mundial de los años 2001 – 2016. Elaboración propia con datos del Fiscal monitor - addressing fiscal challenges to reduce economic risks; Database (2001-2016)..62
- **Figura 7.** Evolución de Deuda Pública Bruta Externa e Interna en Millones de Soles, años 2001 – 2016. Elaboración propia con datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP.....64
- **Figura 8.** Total de Deuda Pública Bruta del SPNF, Sector Externo e Interno de los Años 2001 – 2016, en Millones de Soles. Elaboración propia con datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP.....65
- **Figura 9.** Evolución del Saldo de Deuda Pública Interna en Largo Plazo y Corto Plazo, Años 2001 – 2016, en Millones de Soles. Elaboración propia con datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP.....66
- **Figura 10.** Deuda Pública Interna a Largo Plazo: Saldo Adeudado por Tipo de Deuda, en Porcentaje. Elaboración propia con datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP.....67



- **Figura 11.** Deuda Pública Interna a Corto Plazo: Saldo Adeudado por Tipo de Deuda. Elaboración propia con datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP.....68
- **Figura 12.** Evolución del Saldo de Bonos Soberanos, Años 2001 – 2016, en Millones de Soles. Elaboración propia con datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP.....69
- **Figura 13.** Evolución de Letras del Tesoro; Años 2001 – 2016, en Millones de Soles. Elaboración propia con datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP..... 70
- **Figura 14.** Deuda Pública Externa: Saldo Adeudado por Fuente de Financiamiento, años 2001 – 2016. Elaboración propia con datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP.....71
- **Figura 15.** Evolución de Bonos Globales de Deuda Externa, Años 2001 – 2016, En Millones de Soles. Elaboración propia con datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP..... 72
- **Figura 16.** Deuda Bruta y Deuda Neta del SPNF, de los Años 2001 – 2016, En Millones de Soles. Elaboración Propia Con Datos De Las Series Estadísticas trimestrales del BCRP.....74
- **Figura 17.** Producto Bruto Interno en Millones de Soles del 2007, Periodo 2001 – 2016. Elaboración propia con datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP.....75
- **Figura 18.** Variaciones Porcentuales del Producto Bruto Interno, Periodo 2001 – 2016. Elaboración propia con datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP.....76



- **Figura 19.** Variaciones de la Tasa de Crecimiento Del PBI, Años 2001 – 2016. Elaboración propia.....77
- **Figura 20.** Evolución del PBI y Deuda Pública Bruta a Precios del 2007, Años 2001 – 2016. Elaboración propia con datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP.....78
- **Figura 21.** Variaciones Porcentuales del IPC, AÑOS 2001 – 2016. Elaboración propia con datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP.....79
- **Figura 22.** Variaciones Porcentuales Del IPC y Deuda a Razón de PBI, Años 2001 – 2016. Elaboración propia con datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP.....81
- **Figura 23.** Exportaciones en Millones de Soles a Precios del 2007, Años 2001 – 2016. Elaboración propia con datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP.....82
- **Figura 24.** Exportaciones menos Importaciones a Precios del 2007, Años 2001 – 2016. Elaboración propia con datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP.....83
- **Figura 25.** Exportaciones por Grupo de Productos en Porcentajes, Años 2001 – 2016. Elaboración propia con datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP.....84
- **Figura 26.** Exportaciones por Productos Tradicionales en Porcentajes, Años 2001 – 2016. Elaboración propia con datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP.....85
- **Figura 27.** Exportaciones por Productos no Tradicionales, en Porcentajes, Años 2001 – 2016. Elaboración propia con datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP.....87



- **Figura 28.** Deuda Pública sobre Exportaciones (% Exportaciones), Años 2001 – 2016. Elaboración propia con datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP.....89
- **Figura 29.** Resultado Económico del SPNF, Años 2001 – 2016. Elaboración propia con datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP.....90
- **Figura 30.** Resultado Económico del SPNF En Porcentaje del PBI, Años 2001 – 2016. Elaboración propia con datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP.....91
- **Figura 31.** Operaciones Del SPNF, Gastos no Financieros del Gobierno General, Periodo 2006 – 2016. Elaboración propia con datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP.....92
- **Figura 32.** Gastos del Gobierno Central en Porcentaje de PBI, Periodo 2001 – 2016. Elaboración propia con datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP.....93
- **Figura 33.** Población Económicamente Activa Desempleada, Periodo 2007 – 2016. Elaboración propia con datos de las series estadísticas anuales del INEI.....94
- **Figura 34.** Población Económicamente Activa Desempleada, según Área de Residencia, Periodo 2007 – 2016. Elaboración propia con datos de las series estadísticas anuales del INEI.....95
- **Figura 35.** Inversión Bruta Fija del Gobierno Nacional, Periodo 2008 – 2016. Elaboración propia con datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP....96
- **Figura 36.** Función Cuadrática Representada por una Parábola. Elaboración propia.....97



- **Figura 37.** Crecimiento Económico/ Ratio De Deuda (En porcentaje).  
Elaboración propia.....104
- **Figura 38.** Tendencia de la Tasa de Crecimiento del PBI. Elaboración propia en base a datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP modelados en el programa Stata/MP 14.0.....118
- **Figura 39.** Gráfico de Residuos. Datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP modelados en el programa Stata/MP 14.0.....123
- **Figura 40.** Dinámica de la Deuda Pública Bruta en el Perú, Periodo 2001 – 2016. Datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP modelados en el programa Stata/MP 14.0.....126
- **Figura 41.** Proyección de la Dinámica de la Deuda Pública Bruta en el Perú, Periodo 2001 – 2050. Datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP modelados en el programa Stata/MP 14.0.....127





## ÍNDICE DE ECUACIONES

- ***Ecuación (1).***  
Restricción Presupuestaria Intertemporal Privada.....25
- ***Ecuación (2).***  
Restricción Presupuestaria Intertemporal Pública.....25
- ***Ecuación (3).***  
Restricción Presupuestaria Social.....26
- ***Ecuación (4).***  
Especificación Econométrica Lineal.....106
- ***Ecuación (5).***  
Especificación Del Modelo Econométrico.....106
- ***Ecuación (6).***  
Especificación del Modelo Econométrico con Variable Dummy y AR  
(1).....110
- ***Ecuación (7).***  
Especificación Del Modelo Econométrico Con Variable Dummy. ....114



## RESUMEN

El presente trabajo de investigación se centra en establecer los efectos que conlleva la Deuda Pública Bruta sobre el Crecimiento Económico y Fiscal del Perú para los años 2001 – 2016, enfocando su estudio en establecer los efectos, influencias y periodos en los que la Deuda afecto ya sea de manera positiva o negativa en la economía peruana y por ende en la calificación de riesgo soberano de la misma, a su vez la investigación busca proyectar el nivel de deuda pública bruta que nos lleve a un crecimiento económico a largo plazo asegurando la sostenibilidad macroeconómica y fiscal de la economía.

La investigación es principalmente correlacional, causal y longitudinal, trabajando con una base de datos secundaria brindada por el Banco Central de Reserva del Perú; al ser un trabajo que utiliza agregados macroeconómicos la investigación posee un alcance a nivel nacional, repercutiendo de esta manera en el conocimiento que la población peruana tiene sobre las finanzas públicas.

Finalmente, los hallazgos de este estudio se dieron por medio de una serie de modelos econométricos que ayudaron a cuantificar los niveles de Deuda Pública Bruta en función al PBI, teniendo como resultado que el incremento de Deuda tiene un efecto positivo sobre la economía peruana y la sostenibilidad fiscal a largo plazo, dejando en claro que el gobierno tiene hasta el día de hoy un manejo responsable de las finanzas públicas, el cual nos lleva a un entorno macroeconómico favorable.

**ABSTRACT**

The present research work focuses on establishing the effects of the Gross Public Debt on the Economic and Fiscal Growth of Peru for the years 2001 - 2016, focusing its study on establishing the effects, influences and periods in which the Debt affected whether positively or negatively in the Peruvian economy and therefore in the sovereign risk rating of the same, in turn the research seeks to project the level of gross public debt that leads to long-term economic growth ensuring macroeconomic sustainability and fiscal of the economy.

The research is mainly correlational, causal and longitudinal, working with a secondary database provided by the Central Reserve Bank of Peru; being a work that uses macroeconomic aggregates, the research has a national scope, thus affecting the knowledge that the Peruvian population has about public finances.

Finally, the findings of this study were carried out through a series of econometric models that helped to quantify the levels of Gross Public Debt as a function of GDP, with the result that the increase in Debt has a positive effect on the Peruvian economy and long-term fiscal sustainability, making it clear that the government has until now a responsible management of public finances, which leads to a favorable macroeconomic situation.



## CAPÍTULO I

### EL PROBLEMA

#### 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La economía peruana conocida como la sexta mayor economía de América Latina en términos de PBI, para muchos ha tenido un crecimiento espectacular e ininterrumpido los últimos 15 años, en especial en el periodo 2005 – 2014, el 2008 fue el mejor año para el PBI local alcanzando un crecimiento de 9.8% pese a los efectos de las crisis externa<sup>1</sup>; pero es inevitable sentir desaliento al conocer la situación actual por la que atraviesa la economía del Perú, cuyas cifras ya no son las mismas de antes, cabe resaltar que Perú no es el único país que atraviesa este fenómeno, la caída del precio de las materias primas ha influenciado consistentemente a toda la región y un claro manifiesto es el gran cambio en las cifras.

Todo este panorama mundial por el que tiene y tendrá que pasar la economía peruana le pone ciertas restricciones con respecto a sus gastos, porque probablemente se trate de un reto mundial en el que nuestro país debe luchar por lograr su estabilidad; según el MEF la sostenibilidad fiscal exhibida por el Perú está asegurada a pesar de mostrar cierto grado de déficit fiscal razonable y manejable para la situación de crisis mundial por la que se atraviesa y que si bien esta crisis afectará nuestra situación el Perú posee una fortaleza fiscal capaz de enfrentar cualquier situación de emergencia sin afectar sustancialmente la deuda pública; pero en un período de desaceleración el

---

<sup>1</sup> EY, (2015 / 2016); Guía de Negocios e Inversión en el Perú.



manejo de esta y el gasto en relación con sus ingresos fiscales debe ser riguroso para evitar que la economía entre en recesión.

Ante la necesidad de obtener recursos el gobierno peruano ha utilizado todo tipo de herramientas que permiten la obtención de estos, una de las más frecuentes es la emisión de bonos soberanos. Por ello es importante hacer un repaso a las emisiones internacionales de bonos emitidos en el siglo XXI que suman S/. 70,064.69 millones de soles, según datos recopilados del BCRP.

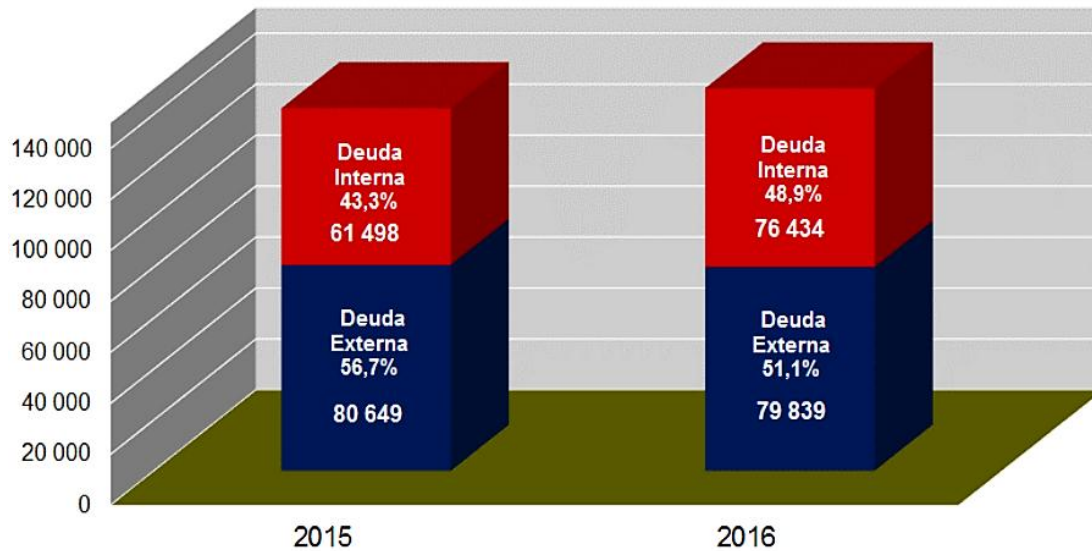
- Durante el mandato de Alejandro Toledo (2001-2006) las emisiones de bonos fueron de S/. 20,090.36 millones de soles.
- Durante el mandato de Alan García (2006-2011) las emisiones de bonos fueron de S/. 22,977.80 millones de soles.
- Y en el último mandato de Ollanta Humala (2011-2016) la emisión de bonos al cierre del 2016 fue de S/.26,53.78 millones de soles.<sup>2</sup>

Resumiendo el Saldo total de deuda pública bruta al 31 de diciembre de 2016 alcanzó el importe de S/ 156 272,4 millones (S/ 79 838,8 millones de deuda externa y S/ 76 433,6 millones de deuda interna), importe que representó un incremento de 9,9% respecto a diciembre de 2015, cuando se registraron adeudos por S/ 142 146,9 millones (S/ 80 649,1 millones de deuda externa y S/ 61 497,8 millones de deuda interna).<sup>3</sup> Lo cual se puede observar en la siguiente Figura.

---

<sup>2</sup> BCRP, *Estadísticas – Deuda Pública*, serie Bonos.

<sup>3</sup> Ministerio de Economía y finanzas, (mayo, 2017); *INFORME ANUAL DE DEUDA PÚBLICA 2016*



**Figura 1.** Deuda Pública Bruta: Saldo Adeudado (En Millones De S/.). Por D. Programación, Presupuesto y Contabilidad – DGETP.

La Figura 1. muestra el incremento de la deuda interna del año 2015 al año 2016 el cual se explica por el mayor endeudamiento al que recurrió el gobierno central para financiar las necesidades fiscales de los años siguientes, en este sentido el problema radica en los efectos que representa el claro crecimiento de la deuda pública y la falta de conocimiento de si este aumento está justificado por un incremento del crecimiento económico, mejoras en la calificación de riesgo soberano y por tanto de la sostenibilidad fiscal a largo plazo que presenta la deuda pública bruta. Más aun teniendo en cuenta las medidas a tomar por el Ministerio de Economía y Finanzas de realizar una gigantesca emisión de bonos para financiar proyectos de infraestructura y para estimular el crecimiento económico (así como destrabar proyectos mineros), con el fin de generar un endeudamiento contracíclico que en el mejor de los casos permita prever, aplacar y rebasar la ocurrencia de choques adversos.

No cabe duda que las medidas tomadas por el Ministerio de Economía y Finanzas, incrementaran trascendentemente la deuda pública, pero es necesario conocer si este manejo de las finanzas públicas es responsable y si bien la deuda pública bruta se está



incrementando este aumento se dé siempre que el ratio de deuda pública sobre PBI disminuya, contribuyendo de esta forma a reducir la percepción del riesgo de la economía peruana y fortaleciendo la estabilidad macroeconómica del país.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1 Problema General**

¿Cómo afectó a la economía peruana el incremento de la deuda pública bruta en los años 2001 - 2016?

### **1.2.2 Problemas Específicos**

- ¿De qué manera el incremento de la deuda pública bruta influyó en el crecimiento económico del Perú en el periodo 2001 – 2016?
- ¿En qué periodo de los años 2001 - 2016 la calificación del riesgo soberano del Perú se vio más afectada?
- ¿Cuál es el nivel de deuda en el que se logra una estabilidad macroeconómica y fiscal sostenible a largo plazo en el Perú?

## **1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.3.1 Objetivo General**

Establecer los efectos que conllevó el incremento de la deuda pública bruta sobre la economía peruana en los años 2001-2016.



### 1.3.2 Objetivos Específicos

- Determinar como el incremento de la deuda pública bruta influyó en el crecimiento económico del Perú en el periodo 2001 – 2016.
- Conocer en qué periodo de los años 2001-2016 la calificación del riesgo soberano del Perú se vio más afectada.
- Determinar el nivel de deuda en el que se logra una estabilidad macroeconómica y fiscal sostenible a largo plazo en el Perú.

## 1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

### 1.4.1. Relevancia Social

La deuda pública es buena siempre que esta genere un crecimiento económico suficiente para cubrir el costo financiero de la misma. Cuando se utiliza para inversión productiva en infraestructura y capital humano, cuando las condiciones son largas y la tasa de crecimiento de la deuda es gradual, cuando se emite en soles y a tasa fija, el mercado puede comprender la necesidad de aumentar el tope de la deuda.

Por lo general, la población desconoce la administración de las finanzas del país, ya que suelen pensar que el aumento de puntos porcentuales y la mejora de los indicadores no los afectan diariamente, pero no se dan cuenta de que todos forman parte de un mercado y todos los cambios en la economía del país afectan directamente el bolsillo de cada peruano; si la deuda pública se mantiene por encima del PBI nacional, es más difícil pagar intereses y pagar el capital sin tener que recurrir a nuevas deudas, lo que sería un problema real de deuda agravando la balanza por cuenta corriente y creando un déficit fiscal en





el intento de contener la moneda local lo que afectaría directamente al desequilibrio de la economía ;en consecuencia las medidas de recorte y austeridad deben ser necesariamente tomadas, lo que normalmente afecta el crecimiento económico del Perú. Esto no afectaría sólo a las finanzas nacionales, sino también a los habitantes individuales, como se muestra a continuación:

- Ciudadanos: por un lado, la reducción en el gasto público se verá reflejada en la disminución de obras públicas y probablemente recortes de personal en las instituciones del estado, lo que significaría un aumento en la tasa de desempleo de población económicamente activa; y por otro lado las considerables subidas impositivas.
- Empresas: el efecto principal se sentiría si se redujeran los incentivos y aumentaran los impuestos.

#### **1.4.2. Implicancias Prácticas**

Las implicaciones prácticas de esta investigación se presentan a nivel nacional, en la medida en que se utilizan agregados macroeconómicos de la economía peruana para el período 2001-2016. En efecto un elemento fundamental del buen desempeño macroeconómico es que el sector público y el gobierno mantengan un capital financiero solvente dado que existe estabilidad entre los resultados presupuestarios futuros y los niveles de deuda pública, es por ello que el déficit público y el nivel de deuda pública bruta están intrínsecamente relacionados, en consecuencia, un estado insolvente debe ser vulnerable a problemas de liquidez que se dan sin financiamiento los cuales



son superados normalmente con una reducción en los gastos del gobierno o en los peores casos con más endeudamiento.

Perú se encuentra dentro del grupo de países que poseen una Economía Emergente, siendo uno de los países que está menos endeudado respecto a su PBI, corroborando que la deuda corporativa presenta un incremento de 11%, y la doméstica un incremento de 5%; por otro lado considerando la calidad financiera se examina un crecimiento de solo 2% de deuda<sup>4</sup>, lo que apuntaría a un buen manejo de la política monetaria y fiscal por parte del Gobierno peruano.

Fitch<sup>5</sup> una corporación financiera encargada de calificaciones crediticias calcula que en el Perú continuarán "las rebajas en las perspectivas crediticias", que pasarán de "estables" a "negativas", haciendo que el perfil de la deuda que el gobierno maneja se haga riesgoso.

Sobre el tema, en el Perú el análisis de la evolución de la deuda no es cuantioso y mucho menos existen proyecciones de la sostenibilidad de esta, es por ello que el presente trabajo de investigación pretende analizar los efectos que conlleva la deuda pública bruta en los años 2001 – 2016 sobre el crecimiento económico y la sostenibilidad fiscal; y determinar qué elementos fundamentales serán necesarios para lograr que la estabilidad y solvencia económica que el Perú ha logrado manejar por tanto tiempo continúe en auge, o pueda mantenerse durante una posible crisis.

---

<sup>4</sup> McKinsey Global Institute (MGI), (2015), *Informe de Endeudamiento*.

<sup>5</sup> Fitch Ratings Latinoamerica, (2017), *Global Perspectives*. (<https://www.fitchratings.com/site/home>).

### 1.4.3 Valor Teórico

El valor teórico de la investigación radica en explicar los efectos, ya sean positivos o negativos, de la relación existente entre el crecimiento económico y la sostenibilidad fiscal con el endeudamiento del Perú en los años 2001 – 2016, con el propósito de aplacar la incertidumbre sobre el futuro de las disposiciones financieras y presupuestarias del gobierno peruano a lo largo del periodo de estudio, las cuales impactan globalmente sobre el crecimiento, desarrollo y bienestar de la población.

A su vez el presente estudio se desarrollará por medio de un tipo de investigación que desarrolla un aporte académico y social, debido a que permite ampliar el conocimiento mediante el cuestionamiento económico, utilizando información estadística real para validar las hipótesis respecto a la evolución de la deuda pública del Perú y las consecuencias que implica.

### 1.4.4 Utilidad Metodológica

La utilidad metodológica de la presente investigación radica en la utilización de un modelo que por medio de un ratio permita calcular la relación, ya sea positiva o negativa, entre la deuda pública bruta y el crecimiento económico peruano en el periodo 2001 – 2016, el cual a su vez se relacionará con la sostenibilidad fiscal la que será hallada por medio de la calificación del equilibrio fiscal de las finanzas públicas a largo plazo.

De esa forma se logrará evaluar el buen prestigio de la República, la sobriedad de la política económica, y la capacidad de respuesta ante diversos choques externos e internos. Este prestigio se resume y afianza en la calificación crediticia y de riesgo que la deuda pública bruta del Perú presenta.



#### **1.4.5 Viabilidad o factibilidad**

El presente trabajo de investigación es viable, ya que cuenta con los recursos financieros, humanos y capitales que permiten el correcto desenvolvimiento de la investigación la cual será trabajada con una base de datos secundarios brindada por el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) la cual es metodológica y actualizada, esta se encuentra en las series estadísticas del portal web del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP).

Por otra parte, existen investigaciones tanto nacionales como internacionales en temas de deuda pública y crecimiento económico, las cuales se encuentran disponibles gratuitamente en distintos portales como: Comisión económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE), etc. Además, en la red se pueden encontrar gratuitamente una variedad de tesis, trabajos y ensayos desarrollados por profesionales expertos en el tema de finanzas.

Los paquetes informáticos requeridos para la investigación (Word, Excel, Stata) se encuentran disponibles en el mercado y ayudaron al logro de los objetivos del presente trabajo.

### **1.5 DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.5.1 Delimitación Temporal**

El presente trabajo de investigación se delimita temporalmente en 16 años, debido a que el periodo de estudio abarca los años 2001 al 2016. El rango de años que toma la presente investigación se dio con el propósito de analizar los



efectos que se dieron en la economía a causa de las políticas fiscales puesta en práctica durante los gobiernos de Alejandro Toledo, Alan García y Ollanta Humala, adquiriendo valor al encontrar el resultado a los diversos problemas específicos planteados en la introducción de este estudio.

### **1.5.2 Delimitación Espacial**

La investigación se limita al territorio peruano el cual posee una superficie continental de 1.285.215,60 kilómetros cuadrados, distribuida en tres regiones: Costa, Sierra y Selva.

### **1.5.3 Delimitación Conceptual**

Esta investigación abarca tres conceptos fundamentales como la deuda pública bruta, el crecimiento económico y la sostenibilidad fiscal del Perú en el periodo 2001 – 2016.

## **1.6 FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS**

### **1.6.1 Hipótesis General**

A mayor incremento de la deuda pública bruta en los años 2001 - 2016, mayor nivel de dinamización de la economía peruana por medio del gasto público.

### **1.6.2 Hipótesis Específicas**

- El incremento de la deuda pública bruta influyo positivamente en el crecimiento económico para el periodo 2001 – 2016.



- La calificación de riesgo soberano en el Perú para los años 2001 - 2016 se vio más afectada en el periodo de gobierno de Ollanta Humala (2011-2016) debido a la caída de precios de las materias primas causada por la ralentización económica del principal importador: China.
- El nivel de deuda en el que se logra una estabilidad macroeconómica y fiscal sostenible a largo plazo en el Perú, se da cuando el monto de deuda no sobrepasa el monto de PBI.

## 1.7 VARIABLES DE ESTUDIO

### a. Variables

#### **Variables Dependientes:**

- Crecimiento económico (Variable cuantitativa)
- Sostenibilidad fiscal (Variable cuantitativa)

#### **Variable Independiente:**

- Deuda pública bruta (Variable cuantitativa)

#### **Variables Intervinientes**

Para complementar la investigación se van a incluir a otras variables independientes que ayuden a profundizar el trabajo, como son:

- Inflación (Variable Cuantitativa)
- Exportación (Variable Cuantitativa)

### b. Conceptualización de las variables



– **Crecimiento económico (Variable cuantitativa)**

Es el alza de indicadores, como producción de bienes y servicios, un aumento en el consumo de energía, ahorro, inversión, una balanza comercial con resultados positivos, el aumento de consumo per cápita, etc. La mejoría de estos indicadores conduce teóricamente a un alza en los estándares de vida de la población y por tanto a un mayor crecimiento económico.

– **Sostenibilidad fiscal (Variable cuantitativa)**

La sostenibilidad fiscal hace referencia a que el gasto público no debe crecer por encima de los ingresos. De esta forma se evita que el Estado, recurra al endeudamiento para lograr financiamientos, evitando el crecimiento de la deuda pública.

– **Deuda pública bruta (Variable cuantitativa)**

Se refiere a la deuda bruta del gobierno central. Al ser la deuda del Sector Público No Financiero excluye la deuda subnacional, la deuda de las empresas estatales y los bancos públicos, pero incluye los pasivos no monetarios del Banco Central.

– **Inflación (Variable Cuantitativa)**

La inflación es un proceso por el cual atraviesa una economía a causa de un desequilibrio dado entre la producción y la demanda; el cual provoca un incremento continuo de los precios de gran parte de los productos y servicios, y por tanto una pérdida del valor del dinero.

– **Exportación (Variable Cuantitativa)**

Se entiende por la salida de una mercancía de un territorio aduanero, ya sea en forma temporal o definitiva.

**c. Operacionalización de Variables**

Las variables de estudio: dependiente, independientes fueron recopiladas de la base de datos secundaria proporcionada por las series estadísticas del Banco Central de Reserva del Perú, las cuales alegan a cada una de estas variables para ser operacionalizadas de la siguiente manera:

**Tabla 1.***Operacionalización de las Variables de Estudio*

<i>VARIABLE</i>	<i>INDICADOR</i>
<b>Crecimiento Económico (Dependiente)</b>	Tasa de crecimiento del PBI real trimestral durante los últimos dos años.
<b>Sostenibilidad Fiscal (Dependiente)</b>	Ratio de la Deuda Pública Bruta/PBI
<b>Deuda Pública (Independiente)</b>	Saldo de la deuda del sector público no financiero (porcentaje del PBI)
<b>Inflación (Independiente)</b>	Índice de Precios del Consumo (IPC) variaciones porcentuales trimestrales a precios del 2007.
<b>Exportación (Independiente)</b>	Total de exportaciones en millones de soles a precios del 2007.

**Fuente:** Elaboración propia.





## 1.8 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

### 1.8.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación será de tipo cuantitativo con alcance descriptivo, correlacional, causal y longitudinal debido que en un primer momento se ha detallado e identificado la dinámica de cada una de las variables de estudio.

El enfoque de la investigación se define como cuantitativo dado que se analiza una realidad objetiva a partir de mediciones numéricas y análisis estadísticos para determinar predicciones o patrones de comportamiento del fenómeno o problema planteado. Este enfoque utiliza la recolección de datos para comprobar hipótesis. Otra de las características del enfoque cuantitativo es que se emplean experimentaciones y análisis de causa-efecto, también se debe resaltar que este tipo de investigación conlleva a un proceso secuencial y deductivo. Al término de la investigación se logra una generalización de resultados, predicciones, control de fenómenos y la posibilidad de elaborar réplicas con dicha investigación.<sup>6</sup>

Posteriormente se ha cuantificado el grado de relación de las variables deuda pública, crecimiento económico y sostenibilidad fiscal. Por último, es longitudinal porque el periodo de investigación es amplio (2001 – 2016) con el objetivo de conocer los cambios específicos que se vieron en este.

---

<sup>6</sup> Sampieri, Roberto (2006). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill. Cuarta edición. p.3-26.

### 1.8.2 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN

El enfoque cuantitativo de la investigación sitúa una noción hipotética-deductiva, objetiva; la cual se orienta a los resultados que expliquen los fenómenos hallados en el análisis de la investigación. En otras palabras, se desarrolla más claramente en la verificación y comprobación de teorías por medio de estudios muestrales representativos los cuales se deducen por medio de un modelo econométrico desarrollado con una base de datos de fuente secundaria. En este proceso utiliza las técnicas estadísticas en el análisis de datos y se generalizan los resultados.

#### **Finalidad**

La investigación cuantitativa se da con el propósito de probar la teoría por medio de la descripción de variables (investigación descriptiva), indagar conexiones entre las variables (investigación correlacional) y establecer las interacciones causa-efecto que se dan entre las variables que conciernen la investigación de tal forma las variables independientes explican teóricamente a la variable dependiente (investigación cuasi experimental y causal).

### 1.8.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

#### **Diseño no experimental: correlacional, causal y longitudinal**

Se conoce que un diseño no experimental es: “El que se lleva a cabo sin emplear deliberadamente las variables. Dicho de otro modo, se trata de una investigación donde las variables independientes no se transforman premeditadamente. Lo que se realiza en una investigación no experimental es contemplar los fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos.”<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> Hernández Sampieri y Mendoza, (2008), *Metodología de la Investigación*, Página 184

El diseño de la investigación es principalmente de tipo no experimental: correlacional, causal y longitudinal; ya que las variables de estudio no se manipulan deliberadamente ni se someten a prueba. Basándose fundamentalmente en la observación de las consecuencias que conlleva la deuda pública sobre el crecimiento económico y sostenibilidad fiscal tal y como se dan genuinamente en su entorno.



*Figura 2.* Diseño de la Investigación. Elaboración propia.

#### 1.8.4 ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN

El alcance de la presente investigación es a nivel nacional, dado que se utilizarán agregados macroeconómicos de la economía peruana en el periodo 2001 – 2016.

#### 1.8.5 POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN

Esta investigación trabaja exclusivamente con una base de datos de fuente secundaria debido a que el Banco Central de Reserva del Perú publica datos



sintetizados elaborados en base a fuentes múltiples las cuales se ajustan a los indicadores que cuantifican cada variable dada.

### **1.8.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

La investigación se realizará con la base de datos brindada por el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) tomando como base las series estadísticas trimestrales que se encuentran publicadas en el portal web del BCRP, este módulo contiene toda la información necesaria para la cuantificación de las variables independientes (Deuda Pública, Inflación, Exportación) y a las variables dependientes (Crecimiento económico y Sostenibilidad fiscal).

### **1.8.7 PROCESAMIENTO DE DATOS**

Para determinar las consecuencias de la deuda pública sobre el crecimiento económico y sostenibilidad fiscal para los años 2001 - 2016 se utilizó una regresión cuadrática y para lograr contrastar la efectividad de los resultados del primer modelo se desarrolló un modelo adicional en el cual se incluye una variable Dummy y un AR (1) proceso autorregresivo de orden 1, debido a que a partir de este se estudia la evolución de las variables a lo largo del periodo de estudio. Este modelo se ajusta a la presente investigación puesto que la calidad de información favorece a la exactitud del modelo que trabaja con datos de series de tiempo para este caso 16 años estudiados trimestralmente, por otro lado, también se incluirán modelos teóricos para sustentar los resultados.

Después de estimado el modelo econométrico planteado para la presente investigación se analizan los parámetros obtenidos de la siguiente manera:



1. Se analizan los datos con las probabilidades y t-estadísticos obtenidos para cada variable independiente, tomando como criterio que una variable significativa al 95% si su probabilidad es menor al 5% o 0.05, se analiza la significancia individual de cada variable independiente respecto al crecimiento económico y sostenibilidad fiscal.
2. Para verificar la incidencia de las variables independientes en la variable dependiente, se observan los signos de los coeficientes estimados de las variables independientes, si estos son positivos entonces son directamente proporcionales a la variable endógena y si son negativos serán inversamente proporcionales a la endógena.
3. Es necesario observar el  $R^2$  obtenido en la estimación, pues la regresión del modelo nos muestra que los rezagos están explicando a la variable dependiente en determinados porcentajes.
4. Por último, se realizan los siguientes tests, aptos para modelos que trabajan con datos de series de tiempo: Test de Raíz unitaria, Valor VIF, Test de Breusch – Pagan, Test de White, Test de Durbin Watson y Test de Breusch – Godfrey.



## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

##### 2.1.1 Antecedentes Internacionales

###### **2.1.1.1 Public Debt and Economic Growth: Is There a Causal Effect? (La Deuda Pública y el Crecimiento Económico ¿Existe un efecto causal?), Ugo Panizza y Andrea Presbítero – 2012**

En este artículo, los autores utilizan un enfoque instrumental y variables para determinar si la deuda pública afecta el crecimiento económico mediante el uso del modelo econométrico modelo de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico). Los resultados corresponden a la correlación negativa entre deuda y crecimiento. Sin embargo, el vínculo entre la deuda y el crecimiento desaparece tan pronto como aparece una variable en la deuda, que tiene en cuenta el efecto de evaluar su interacción, la cual es producto de los bonos dados en moneda extranjera y las fluctuaciones dadas por el tipo de cambio.

Durante este trabajo se analiza que el nexo existente entre la deuda pública y el crecimiento puede darse debido a que la deuda conduce a un bajo crecimiento económico. Alternativamente, la correlación entre la deuda y el crecimiento puede conducir a otro factor que afecta a ambas variables en general.



Otra visión de este trabajo es proponer un nuevo instrumento para la deuda pública, explicando que las regresiones son poco representativas y demuestran que la deuda pública genere el crecimiento que está disponible en los casos de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico). La estrategia de cambio de variables instrumentales se basa en que la naturaleza de las fluctuaciones en el tipo de cambio afecta directamente en la relación Deuda/PBI.

En conclusión, Ugo Panizza y Andrea Presbítero advierten que la relación deuda/crecimiento es mucho más compleja, ya que muchas variables fluctúan de país a país y de momento a momento, lo que puede llevar a resultados diferentes. Una conclusión es que existe una correlación entre la deuda y el crecimiento, pero esta no es suficiente para inferir un vínculo causal, y mucho menos especificar cierto límite.

#### **2.1.1.2 The impact of public debt on economic growth in the Israeli economy (El impacto de la deuda pública en el crecimiento económico en la economía israelí), Tal Shahor - 2018**

Este artículo busca determinar el efecto del monto de la deuda pública en el crecimiento económico a largo plazo de la economía israelí, utilizando datos de los años 1983-2013. El pensamiento económico aceptado es que la influencia de la deuda pública en la economía de un país depende de la relación entre el tamaño de la deuda y el Producto Interno Bruto (PBI).

En este estudio también se mide la influencia del tamaño de la deuda pública con la implicación de que cuanto mayor sea esta, mayor será la proporción de deuda/PBI indicando que la relación entre la proporción de



deuda pública y el crecimiento económico aparecen gráficamente en forma de una U invertida. Implicando que para niveles bajos de relación deuda/PBI existe un efecto positivo sobre el crecimiento y para niveles altos de esta relación se genera un efecto negativo.

El artículo no fue capaz de localizar la inflexión exacta del punto en el que la influencia se vuelve negativa, pero llega a determinar que este punto se encuentra dentro del rango de una relación deuda / PIB de 130% o más. Estos resultados son contrarios a otros resultados que han demostrado que la influencia negativa comienza en una proporción del 90%.

De acuerdo con la teoría económica aceptada, grandes cantidades de deuda pública tienen un efecto negativo en la economía. Una de las explicaciones para este efecto es el hecho que grandes cantidades de deuda pública pueden causar inflación, con todas las implicaciones en esto.

## **2.1.2 Antecedentes Nacionales**

### **2.1.2.1 Perú: sostenibilidad, balance estructural y propuesta de una regla fiscal, Félix Jiménez – 2008**

El objetivo principal de este documento es proporcionar evidencia empírica para la formulación de una regla presupuestaria contracíclica de los elementos cíclicos y metodológicos que sean útiles para su funcionamiento regular, teniendo en cuenta la evolución y la relación de las finanzas públicas con la deuda pública del Perú.

La segunda parte de este documento describe brevemente las características de la evolución reciente de las finanzas públicas y la deuda,





luego evalúa la sostenibilidad de la política fiscal para el período 2002 - 2022, con el objetivo de determinar el superávit primario, que es la relación de endeudamiento con el PIB inicial, y facilitando su reducción gradual en el largo plazo.

El documento contiene una sección metodológica que analiza y ajusta las fórmulas de sostenibilidad conocidas por las restricciones presupuestarias intertemporales del gobierno. Seguidamente, el autor estudia las interacciones del equilibrio estructural en los últimos diez años (1998-2018). También contiene una sección metodológica útil sobre la determinación de los ingresos del gobierno correspondiente al nivel de producción a largo plazo (producción potencial). Finalmente, se formula la norma tributaria introducida como parte de la reforma de la Ley de Prudencia y Transparencia Tributaria, con una simulación del comportamiento de la política fiscal en los próximos 10 años.

#### **2.1.2.2 Perú: Dos enfoques para analizar la sostenibilidad fiscal, Jean Paul Rabanal - 2006**

Este artículo presenta un estudio estructural de los cambios experimentados por la economía peruana bajo el enfoque *ex post*, y muestra que las reformas implementadas a principios de la década de 1990 tuvieron un impacto positivo en la sostenibilidad de la deuda pública, lo que sugiere que una economía no puede desviarse permanentemente de la restricción a la cual está enfrentando al gobierno.

El propósito de este documento es útil para definir las medidas de política económica que debe tomar el gobierno. En este sentido, el autor concluye que la deuda es sostenible, teniendo en cuenta las proyecciones oficiales del

gobierno peruano; sin embargo, algunos riesgos pueden conducir a un mayor gasto y malas finanzas públicas, lo que indica la introducción de un nuevo acuerdo presupuestario basado en un equilibrio estructural.

Este estudio presenta una evaluación de la sostenibilidad de la deuda en el enfoque ex post y exant. El primero examina la sostenibilidad fiscal, dados los cambios estructurales en la gobernanza fiscal en los últimos cuarenta años; en el segundo, la dinámica de ingresos y gastos se evalúa teniendo en cuenta las diferentes reglas tributarias. El documento se divide en seis secciones, incluida la introducción. La siguiente parte analiza los desequilibrios fiscales de la economía del Perú desde 1970. La tercera parte da a conocer el modelo ex post y la cuarta parte expone los resultados. La quinta parte muestra el indicador de sostenibilidad exant y discute la implementación de varias reglas tributarias. Por último, se presentan conclusiones y recomendaciones de políticas.

### **2.1.2.3 Informe Anual de Deuda Pública, Años: 2005 al 2016, Ministerio de Economía y Finanzas**

Este documento describe todos los lineamientos generales de la estrategia de gestión de la deuda pública, que teniendo en cuenta la estructura del sistema, proporciona los recursos necesarios para financiar adecuadamente las necesidades financieras del gobierno teniendo en cuenta la conformación de la deuda pública y sus cambios cualitativos en el desarrollo positivo de varios indicadores, como la esperanza de vida promedio, la proporción de nuevos elementos en la cartera, la proporción de la deuda de interés fijo y otros, así como los próximos períodos de mitigación de la deuda. El contenido



se divide en nueve secciones y finaliza con una calificación corta de desempeño en comparación con los objetivos establecidos para el final del año anterior.

## 2.2 BASES TEÓRICAS

### 2.2.1 Teoría Económica de Equivalencia Ricardiana

La equivalencia ricardiana es una teoría económica que afirma que la demanda no cambia a medida que el gobierno aumenta sus gastos financiados por la deuda para aumentar la misma. Esto sucede debido a que el incremento en los déficits públicos conduce a un aumento de los impuestos a largo plazo. Para mantener sus estándares de consumo estables, los contribuyentes reducen su consumo y aumentan su ahorro para compensar el costo de ese aumento futuro de impuestos. Cuando los contribuyentes reducen su consumo y aumentan su ahorro en la misma proporción de deuda que el gobierno tiene que pagar, no se siente el impacto en la demanda agregada.

El concepto básico de la equivalencia ricardiana es que, independientemente del método elegido por el gobierno para aumentar el gasto, ya sea emitiendo bonos del gobierno o aumentando impuestos (política fiscal expansiva), el resultado seguirá siendo el mismo y la demanda se mantendrá sin cambios.

La Teoría Económica de Equivalencia Ricardiana data del siglo XIX y fue desarrollada por David Ricardo, de ahí el nombre. Años más tarde, Robert Barro, un profesor de Harvard, aplicó las ideas de Ricardo en versiones más sofisticadas.

Las principales críticas a esta teoría se basan en las hipótesis poco realistas sobre las que la teoría se basa, como la existencia de mercados financieros

perfectos, el hecho de que un individuo sea capaz de ahorrar y prestar en el momento que lo requiera y la suposición de que los individuos están dispuestos a ahorrar para evitar un aumento en los impuestos futuros, aunque esos impuestos nunca los afecten. Por otro lado, la teoría de David Ricardo refuta las teorías más populares propuestas por John Maynard Keynes.<sup>8</sup>

#### A) EL PRINCIPIO DE EQUIVALENCIA DE RICARDO

Tiene su expresión formal en el análisis del impacto que tienen las diferentes formas de financiación de los déficits presupuestarios (o gasto público) sobre el gasto óptimo de los ciudadanos.

Restricción presupuestaria social cuando el tipo de interés público y privado difiere<sup>9</sup>

Restricción presupuestaria intertemporal privada:

##### *Ecuación (1).*

Restricción Presupuestaria Intertemporal Privada

$$c_1 + \frac{c_2}{1+r} = (y_1 - t_1) + \frac{y_2 - t_2}{1+r}$$

Restricción presupuestaria intertemporal pública:

##### *Ecuación (2).*

Restricción Presupuestaria Intertemporal Pública

$$t_1 + \frac{t_2}{1+r_g} = g_1 + \frac{g_2}{1+r_g}$$

Operando, la restricción presupuestaria social puede expresarse como:

---

<sup>8</sup> Andrés Sevilla Arias, (2015), *Definiciones Macroeconomía*.

<sup>9</sup> Zenón J. Ridruejo y Julio López Díaz, *Macroeconomía Avanzada*.

**Ecuación (3).**

Restricción Presupuestaria Social

$$c_1 + \frac{c_2}{1+r} = (y_1 - t_1) + \frac{y_2 - t_2}{1+r} + \frac{r - r_g}{1+r} (g_1 - t_1)$$

Observaciones:

- El déficit en el período 1 influye en el consumo.
- Dicha influencia es tanto más importante cuanto mayor es la disparidad entre los tipos de interés público y privado.

Explicación:

Para el sector público el pago de intereses de la deuda sería (actualizada):

$$\frac{r_g}{1+r} (g_1 - t_1)$$

Para el sector privado dicho pago sería (actualizada):

$$\frac{r}{1+r} (g_1 - t_1)$$

La diferencia sería, para el sector público en el cual el pago de intereses de la deuda sería (actualizada):

$$\frac{r - r_g}{1+r} (g_1 - t_1)$$

**2.2.2 Teorema de Equivalencia Ricardiana en la versión de Robert Barro<sup>10</sup>**

La oportunidad de gastar la financiación por parte del gobierno tiene dos opciones, el aumento de impuestos (si no se equilibra el tesoro público), o el déficit, lo que implica necesariamente una forma de deuda pública. Desde

---

<sup>10</sup> Deuda, inflación y déficit; (1997). *Una perspectiva macroeconómica de la política fiscal*. Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa.



Adam Smith hasta los días actuales el impacto macroeconómico del déficit gubernamental se concentró en el impacto macroeconómico del déficit del gobierno (los gastos se financian con la deuda).

Las condiciones de este largo debate han cambiado considerablemente cuando Robert Barro (1974) buscó y corrigió una vieja propuesta teórica propuesta por David Ricardo. La cual se detalló anteriormente en el Principio de equivalencia de Ricardo, a continuación, se da una cuenta detallada y crítica de la posición de Barro, a la cual se le adjuntan las posiciones de los clásicos y keynesianos del tema.

#### A) EL FINANCIAMIENTO DEL GASTO PÚBLICO EN LOS CLÁSICOS

La preocupación de los clásicos por este problema radica principalmente en las diferencias que las dos formas de gasto financiero toman sobre la acumulación de capital.

Para Adam Smith, el gasto público que es financiado por medio de la emisión de títulos de deuda (generando un déficit) es más perjudicial para la acumulación de capital, por otro lado, cuando el gasto se financia por medio de la recaudación de impuestos se mantiene el presupuesto en equilibrio.

Su argumento se basa en el hecho de que los impuestos generan un vínculo directo y claro entre el uso de los recursos productivos por parte del gobierno y la imposición que genera en toda la población, en tanto que este vínculo se desvanece en la medida que el gasto público es financiado con el gasto de la deuda pública. A partir de esta relación, Smith deduce que las empresas tienden a sacrificar el consumo para pagar impuestos, al tiempo que sacrifican el ahorro y, por lo tanto, la acumulación de capital es la fuente primaria de la deuda



pública. Smith también dijo que existe una correlación entre la cantidad de gasto público improductivo y cómo se financia, y concluyó que el gasto público sería menor si se establecieran los impuestos para su pago.

David Ricardo también analizó el tema en el contexto de sus preocupaciones sobre la acumulación de capital, pero las soluciones que propone al problema no se distinguen de las de Adam Smith. No obstante, Ricardo incluyó un punto teórico sugestivo para el problema de financiación del gasto público, proponiendo que es necesario distinguir entre lo que la sociedad debe responder y lo que realmente está sucediendo en la economía.

Ricardo cree que el gasto público, es decir, el uso de los recursos públicos, si se considera como un horizonte a largo plazo, el cual necesariamente debe pagarse por medio de la recaudación de impuestos en cualquiera de sus formas. El gobierno puede recogerlos simultáneamente con la ejecución de los gastos, en este caso, no hay desequilibrio en las finanzas públicas. Sin embargo, también es posible financiar el problema emitiendo un instrumento público con una fecha de vencimiento en un futuro determinado. En este caso, no existe un cobro inmediato de impuestos por el monto del gasto público, pero el gobierno debe establecer impuestos para el pago de intereses sobre estas deudas, y en el momento de expirar este título, las tarifas deben calcularse para pagar este capital.

Por lo tanto, si consideramos el problema de los costos de financiamiento en un período comprendido entre su realización y la emisión de deuda hasta su reembolso, en realidad no hay dos tipos de financiamiento sino solo uno: el impuesto.



Según Ricardo, el financiamiento de la deuda es "un sistema que nos hace menos moderados para cegarnos ante nuestra verdadera situación". Por ejemplo, Ricardo, al igual que Smith, era un financista público completo y apoyó la introducción del impuesto a la deuda, aunque ambos enfoques tenían que ser equivalentes en su impacto.

## B) EL FINANCIAMIENTO DEL GASTO PÚBLICO EN KEYNES Y LOS KEYNESIANOS

Las circunstancias económicas y sociales en las que la teoría general de Keynes emergió son bien conocidas: una terrible crisis económica y el desempleo de recursos productivos en los países más industrializados y la existencia de sindicatos que no se oponían a los salarios reales en la época debido al aumento de los precios. La producción no fue limitada por la oferta, sino por la demanda. La expansión de gastos públicos, productivos o improductivos puede ser una herramienta eficaz para aumentar los niveles de producción, renta y empleo. El ahorro es una función positiva del ingreso (dadas las características de la función de consumo), por ello se asocian al crecimiento del gasto público, el aumento de la producción, incremento de la renta y aumento del ahorro; creando una relación de la dinámica y expansión de cada uno.

Según la teoría de Keynes, no había ninguna razón para que el gasto público financiado con deuda impidiera la acumulación de capital, porque aumentar los ahorros que generaría el gasto público incluso a través del multiplicador de ingresos podría ser suficiente para reunir títulos emitidos.





Teniendo en cuenta un modelo keynesiano más profundo el cual tiene una demanda de dinero elástica en términos de ingresos y tasas de interés, un incremento en el gasto público que este financiado por bonos puede generar un impacto negativo en la acumulación de capital. Es así que, un alza en el ingreso puede aminorar la liquidez de la economía al mismo tiempo que se incrementa la tasa de interés teniendo como efecto una tendencia negativa por parte de la inversión.

En conclusión, si el déficit es económicamente perjudicial para los clásicos, este puede ser el medio apropiado para los keynesianos en el caso que el capitalismo se encuentre saturado a causa de la recesión. El resultado macroeconómico del gasto público financiado por la emisión de deuda en ambas escuelas de pensamiento puede identificarse claramente utilizando el conocido modelo IS - LM.

### C) ROBERT BARRO Y LA RESTAURACIÓN DE LA EQUIVALENCIA RICARDIANA

Apoyado en la posibilidad de la equivalencia de Ricardo, Robert Barro busca una tercera posición sobre el impacto macroeconómico del déficit presupuestario en una política equilibrada de finanzas públicas. Recordando las condiciones en que Ricardo planteó esta pregunta: si el público tenía una visión a largo plazo, suficiente para entender que un problema de deuda pública implica la recaudación futura de impuestos para el pago de intereses sobre la deuda y el pago de capital; debe quedar claro que no hay dos formas de financiar el gasto público, sino solo una: los impuestos. Esta posición ahora se conoce como el teorema de equivalencia Ricardiana (TER) y es principalmente



sostenida por Robert Barro, simplemente postula que no existe disparidad entre el financiamiento del gasto público por medio de impuestos o la deuda desde un enfoque del comportamiento macroeconómico. Por esta razón, conociendo la dimensión del gasto público, el financiamiento por medio de deudas o impuestos se vuelve intrascendente.

De esa forma Robert Barro reestructuro la restricción presupuestaria social de Ricardo, enfocándose solo en la restricción pública (dado que la social resulta intrascendente por no afectar directamente a la demanda). Por medio de la resolución de la restricción pública renovada se logró definir un tipo de solvencia, la cual se basa en que el fisco es solvente cuando tiende a un nivel de gasto público constante (o un curso estable de gasto público), eliminando así la posibilidad de que el estado tienda a un “Esquema Ponzi”, es decir, que se encuentre en un déficit primario permanente.

En conclusión, Barro da a entender que es más probable que economías que se encuentran altamente endeudadas entren en problemas de pago y por tanto el costo de financiamiento será más elevado con los consecuentes costos en términos de inversión y crecimiento. Robert Barro postulo múltiples conclusiones respecto a esta renovación de Equivalencia Ricardiana, siendo la que más importancia toma en la presente investigación la incertidumbre que este investigador plantea respecto a los niveles futuros de deuda.

#### D) LA EQUIVALENCIA RICARDIANA EN LA ACTUALIDAD<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup> Patricia Gabaldón, (2011); *Definición de Equivalencia Ricardiana*. Diccionario de Economía.



Ricardo sugirió la idea del teorema de equivalencia Ricardiana en el siglo XIX, y Barro la recuperó hace unos años, pero se sigue pensando que, incluso si tiene algunas deficiencias, esencialmente se explica lo que sucede con el gasto público y los impuestos. Para Ricardo, el aumento en los préstamos y la deuda pública no debería afectar el consumo o la demanda general, ya que los consumidores son conscientes de que los recortes tributarios actuales o un aumento en los gastos actuales conducirán a un aumento futuro de la deuda pública, y por tanto para lograr controlar y pagar estas deudas, comenzarían a ahorrar ahora.

Si esta teoría es cierta, significa que un recorte de impuestos financiado por un aumento de la deuda no afectará el aumento de la demanda agregada, ya que los consumidores podrían ahorrar en los recortes tributarios para pagar futuros aumentos en los impuestos. Por lo tanto, si el gobierno pide préstamos de dinero para financiar un recorte de impuestos o un aumento en el gasto público, los consumidores sensatos comenzarán a ahorrar porque saben que habrá que aplicar impuestos para financiar esa deuda en el futuro.

Esta teoría muestra que la población es consciente de que nuestros gobiernos están tomando decisiones y que esto los hace conscientes de las implicaciones que se tendrán para el futuro, ya que los ciudadanos serán los que acepten el pago de esta deuda en el futuro.

### **2.2.3 Las Políticas Keynesianas**

El modelo keynesiano planteado por John Maynard Keynes propone políticas para contrarrestar los procesos depresivos. Políticas que pudieran eliminar los ciclos (contracíclicas) y sacar a la economía del nivel de equilibrio



con desempleo al que supuestamente se llegaría en caso de déficit o recesión. Estas políticas no sólo consisten en medidas para estimular la economía en una situación de depresión, sino que plantea formas de desacelerar o enfriar la economía. Para afectar los niveles de gasto agregado, las políticas keynesianas proponen variaciones en el gasto gubernamental, en los impuestos o cambios en la oferta monetaria. Lo que a la política fiscal respecta es precisamente la capacidad que tiene la entidad gubernamental para variar tanto sus niveles de gasto como los niveles de impuesto ya sea con fines de estimular o frenar la economía.

Visto desde la perspectiva del presupuesto del gobierno, la política fiscal vendría a ser la capacidad para manipular el déficit o superávit presupuestal con el objetivo de influenciar el nivel agregado de la economía. La proposición keynesiana de un ente gubernamental con un rol activo en la determinación del nivel de las principales variables macro se opone totalmente a la política de Laissez-Faire de los clásicos. La idea principal de esta política es que un cambio en el gasto del gobierno o en los impuestos, puede constituir un cambio inicial que será incrementado por efectos del multiplicador tantas veces como la magnitud de éste sea, de modo tal que el efecto final será una variación del ingreso de equilibrio igual al multiplicador por la variación (sea en el gasto de gobierno o en los impuestos).

Al hacer referencia a un incremento en el gasto del gobierno éste suele estar financiado por la venta de bonos y no por un aumento en los impuestos. Si esto fuera así estaríamos frente al caso de un “Multiplicador de presupuesto equilibrado”. Cuando el incremento en el gasto se financia con bonos según Keynes tendrá dos efectos:



1. Un aumento de la tasa de interés con el subsecuente efecto tenuante en el crecimiento del producto.
2. Un incremento en los impuestos futuros o una disminución en el gasto público futuro con el fin de mantener un presupuesto equilibrado intertemporalmente. Esto se traducirá en un efecto atenuante en el multiplicador si las familias logran anticipar dichos aumentos como David Ricardo supone.<sup>12</sup>

## 2.3 MARCO CONCEPTUAL

### 2.3.1 Deuda Pública Bruta

“Se entiende por deuda pública a la deuda correspondiente al Estado, esta a su vez está dividida en externa e interna contraídas mediante “títulos-valores” negociables. En el caso que los ingresos ordinarios son insuficientes para afrontar los gastos públicos el Estado recurre a los llamados “recursos extraordinarios”, entre los cuales están en primer lugar el endeudamiento público”.<sup>13</sup>

La Deuda Pública Bruta surge a causa de un desequilibrio fiscal en el cual el Gasto Público o el monto esperado de este supera el total de ingresos que posee un Gobierno, por tanto, este se ve obligado a utilizar las diferentes herramientas que conforman la Deuda, con el objetivo de cumplir las metas esperadas. Cabe aclarar que la deuda no siempre será un medio para contrarrestar el déficit si no también es utilizada como método de financiamiento para cubrir grandes expectativas que un gobierno se plantee.

---

<sup>12</sup> Matías Batalla (2013); *La política fiscal en el modelo keynesiano*. Nociones de Economía y empresa.

<sup>13</sup> Borja, (1997); *Desarrollo, crecimiento y deuda externa*. (283 y 284)



Para el MEF (Ministerio de Economía y Finanzas), la deuda pública es una oportunidad para conseguir recursos financieros del estado o el poder público y de esa forma emitir valores en los mercados locales o internacionales a través de gerentes de crédito de instituciones multilaterales, gobiernos, etc. Según la residencia de los acreedores, la deuda puede clasificarse como externa o interna. La deuda externa es aquella que se ha establecido con personas físicas o jurídicas que no residen en el país, mientras que la deuda interna es la que se acuerda con personas físicas o jurídicas domiciliadas en el país por tanto todos sus efectos se limitan a su ámbito interno.<sup>14</sup>

De acuerdo con su estructura contractual, el total de la deuda pública es acordado en 7 monedas y 6 tipos de tasas de interés. En términos de monedas, el 49,5% se acepta en Soles, el 41,9% en dólares estadounidenses y el 8,6% en otras monedas. Y con respecto a la naturaleza de la tasa de interés, las obligaciones rindieron 85,1% 7 tipos de interés fijos y 14,9% tasas de interés variables.

Además de los instrumentos financieros básicos que explican la estructura de la deuda son empleados para cambiar su estructura de forma esquematizada, es así que, para menguar el riesgo existente de fluctuaciones del tipo de cambio y tasas de interés variables, se da a cambio de aceptar un riesgo de crédito de las contrapartes de los derivados y en el caso del tipo de cambio también la condición de que la república no tenga un evento de crédito.

---

<sup>14</sup> Ministerio de Economía y Finanzas (2016), *Deuda pública*. ([www.mef.gob.pe](http://www.mef.gob.pe)).

**Tabla 2.**

*Deuda Peruana del Sector Público no Financiero: Por Tipo de Deuda y Sector Institucional.*

<b>TIPO DE DEUDA / SECTOR INSTITUCIONAL</b>
<b>DEUDA EXTERNA</b>
<b>GOBIERNO NACIONAL</b>
Directa de Gobierno
Convenio de Traspaso de Recursos
<ul style="list-style-type: none"><li>• Gobierno Regionales</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Empresas Públicas No Financieras</li></ul>
<b>GOBIERNOS LOCALES</b>
Directa de Entidad
<b>EMPRESAS PÚBLICAS</b>
Directa de Entidad
<ul style="list-style-type: none"><li>• No Financieras</li></ul>
<b>DEUDA INTERNA</b>
<b>GOBIERNO NACIONAL</b>
Directa de Gobierno
<ul style="list-style-type: none"><li>• Créditos</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Bonos</li></ul>
Convenio de Traspaso de Recursos
<ul style="list-style-type: none"><li>• Bonos</li></ul>
<b>BONOS ONP</b>
Directa de entidad

**Fuente:** Elaboración propia con datos de la Dirección de Programación, Presupuesto y Contabilidad – DGETP.



- **Sector Público no Financiero (SPNF)**

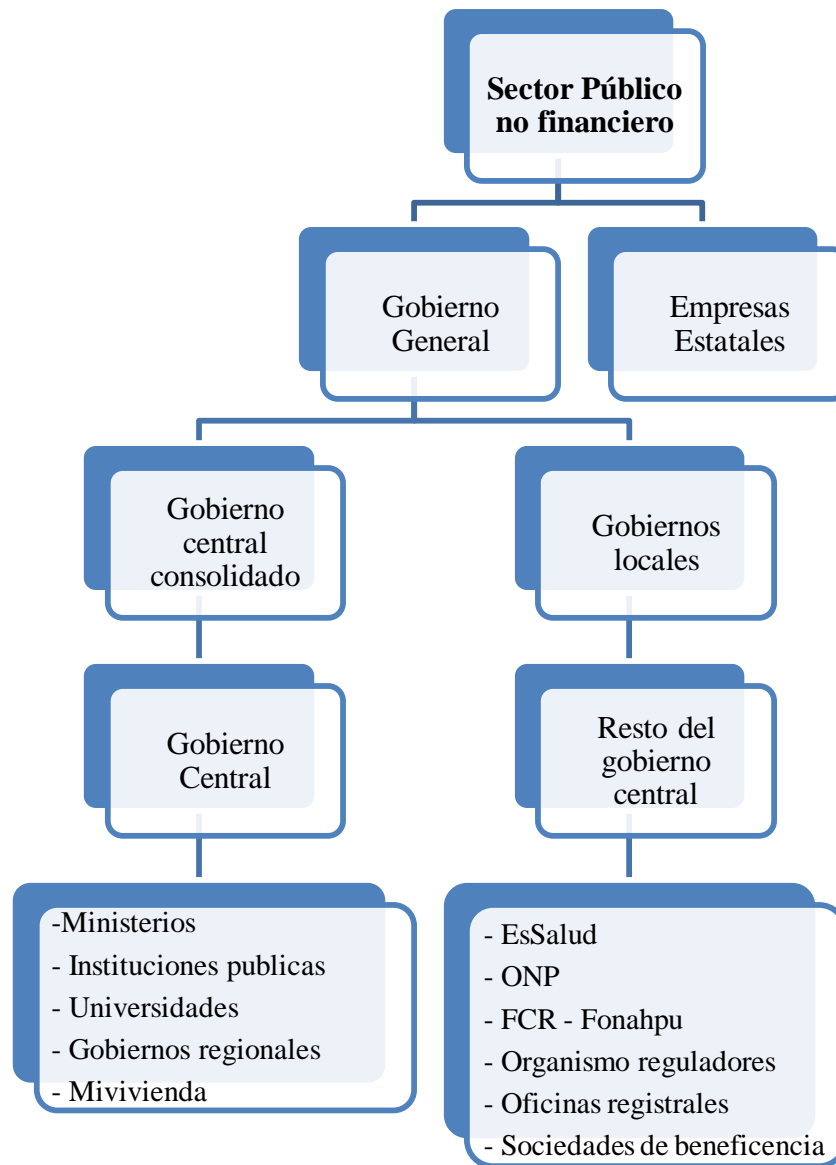
El SPNF está compuesto por la agregación consolidada de empresas públicas y las instituciones que componen las administraciones públicas. Se incorporan exclusivamente a las empresas no financieras dentro de las empresas de propiedad estatal, por tanto, se descarta a COFIDE, Banco de la Nación y BCRP de este concepto. La información de las corporaciones estatales se presenta en base caja. El gobierno general se encarga de las operaciones del gobierno central (esto incluye los fondos presupuestarios y extrapresupuestarios), la seguridad social, las instituciones descentralizadas y los gobiernos locales. La información se publica de forma consolidada, de modo que se excluyen las principales transacciones en el mismo nivel de administración (transacciones intragubernamentales), del mismo modo con las transacciones entre los distintos niveles de gobierno (transacciones intergubernamentales).<sup>15</sup>

La deuda pública bruta utilizada en esta investigación es la correspondiente al sector público no financiero, por ello es inevitable conocer la estructura de este:

---

<sup>15</sup> Banco Central de Reserva del Perú (BCRP); (2014), Guía Metodológica de la Nota.





*Figura 3.* Estructura del Sector Público no Financiero. Por Guía metodológica del Sector Público no Financiero – BCRP.

### 2.3.2 Crecimiento Económico

El crecimiento económico representa una dimensión del bienestar de la población en un país o región económica y corrobora el prestigio de las políticas económicas aplicadas a este. Se sobreentiende que un incremento en el crecimiento económico es favorable para el bienestar social, lo que denota



que un efecto deseable para las autoridades políticas y para la población de un país sería lograr alcanzar un alto crecimiento económico.

La mejora del ingreso promedio de un país es producto del crecimiento económico en este sentido este adquiere gran importancia para el bienestar social. Las moderadas diferencias de crecimiento a corto plazo pueden causar profundas diferencias si persisten en el tiempo. Sin lugar a dudas, desde el punto de vista del bienestar, no solo el crecimiento y el nivel de ingreso total son importantes, sino también su distribución.

Se propone un escenario de crecimiento de 5%, en el cual solo una pequeña parte de la población se beneficia de este, siendo una consecuencia el aumento de sus ingresos, mientras que los otros se estancan. Este sería un caso en el que podríamos cuestionar la efectividad del crecimiento para aumentar el bienestar. En este contexto, se deben hacer dos observaciones: La primera es que una economía en la cual algunos aumentan sus ingresos al 5% y otros al 3% en el sentido de Pareto es mejor a una economía donde todos ganan un 2%, aunque en el primer caso la distribución de ingreso se da de manera desigual; por tanto, en una economía que tiene un crecimiento económico más acelerado, la disminución de la pobreza también se precipita. En segundo lugar, la evidencia empírica no respalda la suposición de que la distribución de los ingresos de las economías más dinámicas es más desigual a largo plazo, se conocen que no existe evidencia que asegure que el crecimiento económico se incremente con el aumento de población que se encuentra en situación de pobreza. Por lo tanto, se supone razonablemente que los países que logran un desarrollo sostenible



durante largos períodos de tiempo poseen una población que se encuentra en una mejor situación.<sup>16</sup>

Por otra parte teniendo en cuenta la cuantificación del crecimiento económico por medio del indicador Producto Bruto Interno (PBI) siendo una de las medidas más utilizadas, evidencia inconvenientes que deben tenerse en cuenta, por ejemplo, el PBI no tiene en cuenta las externalidades cuando el aumento del PBI proviene de actividades realmente productivas o del consumo de recursos naturales, y hay actividades que aumentan o reducen el bienestar o la producción que no se incluyen en el cálculo del PBI, como la economía informal o las actividades no comerciales, como ciertas subvenciones de cooperación o producción de autoconsumo. Adicionalmente, la estimación de las políticas económicas a futuro se puede dar mediante la utilización del crecimiento económico, excluyendo la transferencia de recursos intergeneracionales, como la deuda o el consumo de recursos no renovables.

Por otra parte, el crecimiento económico no tiene en cuenta lo que ocurre con la distribución del ingreso. En general, una distribución del ingreso más progresiva se considera más próspera. A pesar de ello, cuantificar el crecimiento económico es apropiado para el estudio de muchos elementos de la economía y política económica<sup>17</sup>, por tanto es de suma importancia para el análisis y desarrollo de la presente investigación, siendo este el pilar del modelo económico a usar para el hallazgo de resultados.

---

<sup>16</sup> José De Gregorio (2012); *Macroeconomía Teorías y Políticas*, (Pág. 268,269).

<sup>17</sup> Federico Anzil (2002); *"El progreso tecnológico y el crecimiento económico"*.



### 2.3.3 Sostenibilidad Fiscal

La sostenibilidad fiscal denota primordialmente que el gasto público no debe exceder los ingresos. Esto impide que el Estado financie sus propios gastos, teniendo que aumentar el endeudamiento progresivamente y por ende la deuda pública crezca de sobremanera, excediendo la solvencia del país. Sin esta sostenibilidad, los objetivos perseguidos por la legislación social no se pueden alcanzar por completo. La sostenibilidad fiscal requiere no solo que el Poder Ejecutivo, sino también otras ramas del gobierno, tomen en cuenta la disponibilidad de los recursos del país en sus decisiones, evitando así la bancarrota del tesoro nacional.<sup>18</sup>

Los teóricos de las leyes de finanzas públicas esperan que el principio del equilibrio fiscal o la sostenibilidad fiscal sea del más alto estándar como dicta la Constitución y las leyes Legislativas las cuales son conocidas "en el sentido más estricto", o al menos en una "línea directiva o regla programática" cuyos efectos y consecuencias en un momento dado llevarían a los jueces a resolver un conflicto particular entre la sostenibilidad financiera como principio y la ley fundamental o social cuya garantía, reconocimiento y goce efectivo exigen gastos presupuestarios.

El propósito de la sostenibilidad fiscal es el de asumir el rol de un instrumento financiero que avale la autonomía y la soberanía nacional. No se puede pretender gastar lo que no se tiene. La buena administración de las finanzas públicas debe ser una prioridad para todas las ramas del gobierno.<sup>19</sup>

---

<sup>18</sup> FEDESARROLLO (2011); *La Sostenibilidad Fiscal como principio constitucional*.

<sup>19</sup> Álvaro Pío Guerrero Vinuesa (2011); *Sostenibilidad fiscal y principios en el Estado Social de Derecho*.

#### 2.3.4 Déficit Fiscal

El déficit público es la diferencia negativa entre renta y gasto público durante un período de tiempo. Este concepto tiene en cuenta tanto al sector público consolidado como el sector público no financiero y el gobierno central. Este es el resultado negativo de las cuentas del estado. En otras palabras, si los gastos del gobierno exceden la renta, el déficit ocurre.

Por consiguiente, el déficit presupuestario se manifiesta en el caso que los ingresos fiscales y otros recursos son insuficientes y pierden la capacidad de cumplir con las obligaciones de pago del presupuesto. Las cuentas nacionales son responsables de medir el déficit, dependiendo de diferentes cuentas para representar sistemáticamente la actividad económica en cifras.

En otras palabras, el déficit involucra un mal manejo de las finanzas públicas dándose a conocer cuando el estado usa más dinero de sus fondos y este saldo negativo debe amortizarse de alguna manera; es por ello que, compromete un grupo de herramientas que permiten una mayor recaudación o menos gasto (salarios más bajos, eliminación de costos innecesarios). Pero no es tan fácil tomar estas decisiones, se tienen que considerar muchas variables, porque cada decisión puede influir en los aspectos políticos y sociales del país.

Cuando ocurre un déficit presupuestario, es probable que el estado haya gastado más dinero (que la recepción de impuestos y otras transacciones) por un determinado período de tiempo, por lo general un año.

Se debe notar que la forma en que un estado recibe dinero es a través del cobro de impuestos, beneficios de la venta de recursos naturales y préstamos a otros países. El dinero que recibe debe ser utilizado, entre otras cosas, para



gastos de funcionamiento (salarios de los trabajadores), inversión social e infraestructura (alquiler, mantenimiento), pago de la deuda (préstamos otorgados por otros países), seguridad nacional y otros gastos del gobierno.

De acuerdo con la política económica keynesiana (de John Maynard Keynes), el déficit presupuestario es una herramienta valiosa para impulsar la actividad económica, con la reducción de la inversión privada y el gasto del consumidor. Sin embargo, esta teoría fue rechazada en varios puntos de la historia, pues tienen algunos efectos negativos que impiden la expansión de la economía, como la inflación.<sup>20</sup>

### 2.3.5 Inflación

Se precisa a la inflación como el incremento constante y sostenido del nivel general de precios de los bienes y servicios de la economía de un país, pero precisamente el aumento de los precios sería una consecuencia de la inflación y no la inflación misma. La inflación viene a ser el aumento circulante del suministro de dinero del país correspondiente de Bienes y servicios.<sup>21</sup>

También se menciona a la inflación como un fenómeno caracterizado por la subida persistente y sostenida del nivel general de precios: se presume que existe inflación en una economía cuando la demanda expresada en dinero es mayor a la disponibilidad de bienes. La inflación tiene un impacto negativo en los gastos de renta e impuestos y los reduce en términos reales.<sup>22</sup>

---

<sup>20</sup> Julián Pérez Porto y Ana Gardey. Publicado: 2008. Actualizado: 2012. *Política Económica por Keynes*.

<sup>21</sup> Alejandro Indacochea C., (Octubre-1992); *Finanzas e Inflación*.

<sup>22</sup> Enrique Congrains Martin (Enero-1998); La Casa Del MULTIDIC.



Una de las primeras explicaciones de la inflación es la teoría cuantitativa del dinero, la cual nació en la escuela de Salamanca en el siglo XVI a partir de la observación del viejo comportamiento de precios en España. En la cual observaron que en momentos en que el dinero escaseaba o en lugares donde había escasez de dinero, se producía una caída en los precios y de la misma forma se generaba un aumento en los precios cuando existía un excedente en el dinero.

Siglos más tarde, en 1911, Irving Fisher formuló la teoría monetaria cuantitativa como la relación entre el stock de dinero, la velocidad de circulación del dinero, el índice de precios y el volumen de transacción de una economía. En la teoría monetaria cuantitativa, la inflación se encuentra directamente relacionada con el aumento de la oferta monetaria o la velocidad de circulación del dinero. John Maynard Keynes se distingue de la teoría cuantitativa, argumentando que la inflación no es solo un fenómeno monetario, sino que simplemente ocurre cuando la demanda real total de bienes y servicios supera en cifras a la oferta disponible. En este aspecto, Keynes afirma la inestabilidad de la demanda de dinero, teniendo en cuenta el ciclo comercial y la expectativa de ganancias a largo plazo que un agente puede tener.

Estos dos argumentos son la base para la hipótesis de que la inflación es generada por otras razones diferentes al aumento del stock monetario. Por ejemplo, crear dinero en una recesión no aumenta necesariamente los precios, pero depende del estado de la demanda efectiva. Por lo tanto, los keynesianos entienden que la inflación está asociada a un aumento gradual de la demanda sobre la oferta y, al exceder la demanda a la oferta se genera un alza en los precios.



Años después de la formalización de este enfoque keynesiano, Milton Friedman no solo criticó a Keynes, sino también a los estudios realizados por Marshall o Pigou. En este sentido, Friedman reformuló los conceptos de la teoría cuantitativa y la demanda de dinero al mantener lo esencial de sus postulados. Milton Friedman extendió la economía clásica con el objetivo de aclarar la definición de la inflación. Para Friedman, la aceleración o reducción de la inflación está influenciada por las tasas de interés de activos alternativos, los ingresos actuales y futuros de los agentes económicos y el uso de estos (ahorro y consumo a lo largo del tiempo). Estos tres factores determinan la demanda de dinero. Esta verificación a la teoría cuantitativa llevo al paradigma de Friedman el cual propone que: la inflación es siempre y en todo momento un fenómeno monetario.

Por último, el planteamiento de la escuela austriaca no se aleja de la idea principal de la teoría cuantitativa. Más uno de los problemas con esta formulación se encuentra en que no hay explicación para los cambios en el valor monetario. El valor del dinero, según von Mises, depende de la calidad del dinero la cual está en función de la capacidad adquisitiva y por tanto las fluctuaciones en este dan lugar al proceso inflacionario que suele darse en las economías, vulnerando la estructura productiva de la economía.<sup>23</sup>

### 2.3.6 Exportación

Una exportación es el traslado de un bien o servicio a otra parte del mundo en términos comerciales. Esta entrega puede determinarse por diferentes rutas de transporte ya sean terrestres, marítimas o aéreas. También podría ser una

---

<sup>23</sup> Javier Santacruz Cano (Febrero 2013); *Definición de la inflación según las escuelas económicas.*





exportación de servicios en la cual no se da el envío de algo físico. En otras palabras, las exportaciones son un tipo de tráfico lícito de bienes y servicios es por ello que las condiciones en las que estas se movilizan y rigen están sujetas a las leyes del país que las emite (exportador) y del país que las recibe (importador). Es común que los países presenten a ciertos productores locales, las cuales por lo general afectan a los países exportadores.

Un gran volumen de exportaciones es generalmente positivo para un país, porque lleva a la balanza comercial a su favor; por otra parte los excesos pueden tener efectos negativos; por ejemplo puede aumentar los gastos para límites excesivos, agotando recursos y causando problemas logísticos y legales.<sup>24</sup>

Según la OEC (Observatory of Economic Complexity) el Perú ocupa el 52° puesto de exportación en el mundo. En el año 2016, el Perú exportó \$ 80 Miles de millones e importó \$ 82 Miles de millones, dando como resultado un saldo comercial negativo de \$ 2 Miles de millones. En 2016 el PBI de Perú fue de \$ 192 Miles de millones y su PBI per cápita fue de \$ 13 Miles.

Las principales exportaciones de Perú son Mineral de cobre (\$8,8 Miles de millones), Oro (\$6,44 Miles de millones), Refinado de Petróleo (\$1,71 Miles de millones), Cobre Refinado (\$1,33 Miles de millones) y Mineral de zinc (\$1,3 Miles de millones), de acuerdo a la clasificación del Sistema Harmonizado (HS). Sus principales importaciones son Refinado de Petróleo (\$2,21 Miles de millones), Coches (\$1,64 Miles de millones), Equipos de Radiodifusión (\$1,58 Miles de millones), Petróleo Crudo (\$1,5 Miles de millones) y Computadoras (\$1,1 Miles de millones). Los principales destinos de las exportaciones de Perú

---

<sup>24</sup> Julián Pérez Porto y Ana Gardey.; (2010, Actualizado: 2013),



son China (\$8,48 Miles de millones), Estados Unidos (\$6,24 Miles de millones), Suiza (\$2,55 Miles de millones), Canadá (\$1,68 Miles de millones) y Corea del Sur (\$1,39 Miles de millones). Por otro lado a nivel de importación Perú tiene como principales orígenes de sus importaciones a los Estados Unidos (\$7,95 Miles de millones), China (\$5,99 Miles de millones), Brasil (\$1,95 Miles de millones), Chile (\$1,51 Miles de millones) y México (\$1,4 Miles de millones).<sup>25</sup>

## 2.4 BASES LEGALES

### 2.2.1 Ley N° 28563, Ley General del Sistema Nacional de Endeudamiento

En los términos de la Ley 28563<sup>26</sup>, Ley General del Sistema Nacional de Endeudamiento, sólo aquellos que son legalmente clasificados como "operaciones de deuda" se consideran deudas, sin distinción entre deudas directas (como títulos y débitos directos) e indirectas (como garantías, títulos) y como "deuda a corto plazo", por tanto no incluye la deuda a corto plazo que no haya sido cotizada en su origen (como obligaciones no pagadas, títulos del tesoro, a corto plazo, y otros).

#### PROPÓSITO DE LA LEY

1.1 Esta ley establece las reglas generales que rigen los procesos básicos del Sistema Nacional de Endeudamiento, para complementar la reducción de la deuda y la gestión de ésta cumpliendo los principios de eficiencia,

---

<sup>25</sup> OEC (Observatory of Economic Complexity); (2016), OEC - Perú (PER) Exportaciones, Importaciones, y Socios comerciales.

<sup>26</sup> LEY N° 28563, (Actualizado al 31/12/2011), <https://www.mef.gob.pe/es/normatividad-sp-18542/por-temas/sistema-nacional-de-endeudamiento/8611-ley-n-28563-texto-actualizado-al-31-12-2011-2/file>



prudencia, responsabilidad fiscal, transparencia, credibilidad, solvencia, centralización regulatoria y descentralización operativa.

1.2 Además, rige las garantías concedidas u otorgadas por el gobierno nacional para cumplir con los requisitos derivados de los procedimientos para la promoción de inversiones privadas y concesiones.

1.3 Asimismo, regula los aspectos que conciernen a la representación, aportes, suscripción de acciones, contribuciones y demás pagos a los organismos financieros internacionales a los cuales pertenece el Perú.

1.4 Norma las reglas para los supuestos de deuda por parte del gobierno nacional.

1.5 Rige las operaciones de Deuda a Corto Plazo y letras del tesoro, que se basan exclusivamente y de acuerdo con las disposiciones de los Títulos VIII y IX de esta Ley General.

## DEFINICIONES

- Operación de endeudamiento público.- Es la financiación sujeta a reembolso realizada por más de un año, está destinada a financiar proyectos de inversión pública, prestar servicios, apoyar la balanza de pagos y cumplir la función de retiro del Estado bajo las siguientes modalidades<sup>27</sup>:

a) Préstamos;

b) Emisión y colocación de bonos, títulos y obligaciones constitutivos de empréstitos;

c) Adquisiciones de bienes y servicios a plazos;

---

<sup>27</sup> LEY N° 28563, (Actualizado al 31/12/2011), <https://www.mef.gob.pe/es/normatividad-sp-18542/portemas/sistema-nacional-de-endeudamiento/8611-ley-n-28563-texto-actualizado-al-31-12-2011-2/file>



- d) Avales, garantías y fianzas;
- e) Asignaciones de líneas de crédito;
- f) Leasing financiero;
- g) Titulizaciones de activos o flujos de recursos;
- h) Otras operaciones de igual índole, incluyendo las que resulten de la combinación de una o más de las modalidades que anteriormente se mencionan.

Las operaciones de deuda externa son aquellas que se organizan con personas naturales o jurídicas que no residen en el país y transacciones de deuda interna que están conformadas por personas naturales o jurídicas que vivan en el país.

- Operación de administración de deuda. - Tiene como propósito renegociar los términos de la deuda pública. Esta definición incluye, entre otras, las siguientes operaciones<sup>28</sup> realizadas individualmente o juntas:

- a) Refinanciación;
- b) Reestructuración;
- c) Prepagos;
- d) Conversión;
- e) Intercambio o canje de deuda;
- f) Recompra de deuda;
- g) Cobertura de riesgos; y,
- h) Otras con efectos similares.

---

<sup>28</sup> LEY N° 28563, (Actualizado al 31/12/2011), <https://www.mef.gob.pe/es/normatividad-sp-18542/por-temas/sistema-nacional-de-endeudamiento/8611-ley-n-28563-texto-actualizado-al-31-12-2011-2/file>

## CAPÍTULO III

## DIAGNÓSTICO DE LA ECONOMÍA PERUANA EN EL PERIODO 2001 – 2016

Para el diagnóstico actual, se utilizan las principales variables de este estudio: deuda pública bruta, crecimiento económico, inflación, exportación y sostenibilidad fiscal. También existen tres variables complementarias: gasto público, desempleo e inversión pública; que en conjunto ofrecen una amplia visión general de la dinámica y evolución de la economía peruana para el período 2001-2016.

## 3.1 TABLA DE ESTADÍSTICOS

Tabla 3.

*Tabla de Medidas de Tendencia Central.*

VARIABLE	N° DE OBS.	RANGO		MODA	MEDIA	MEDIANA
		MIN.	MAX.			
Tasa de crecimiento del PBI real trimestral durante los últimos dos años.	56	0.065786	0.191987	N/A	0.1190179	0.1917278
Saldo de la deuda del sector público no financiero en porcentaje del PBI	64	18.0 %	49.7%	19.8	31.0875	26.2



Variación porcentual trimestral del IPC (Índice de Precios al Consumidor)	64	-0.56%	2.18%	N/A	0.67881005	0.64379763
Exportaciones en Millones de nuevos soles a precios del 2007	64	13,373.90	36,874.95	N/A	24,690.91476	25,123.30205
Inversión bruta fija del gobierno nacional por departamentos (en millones de soles)	36	477.671404	7558.43	N/A	1884.618101	2179.529218
Población Económicamente Activa Desempleada (En miles de personas)	10	579.1	709.3482962	N/A	651.15	644.6
Gastos del gobierno central SPNF (porcentaje del PBI)	64	12.7	24.4	14	16.2546875	15.9

**Fuente:** Elaboración propia para el periodo 2001 – 2016, con datos del INEI y BCR



## INTERPRETACIÓN

- Para la variable Tasa de crecimiento del PBI real trimestral durante los últimos dos años, el número de observaciones es 56 correspondiente a la tasa de crecimiento calculada a partir del periodo 2001 – 2016, el rango posee como valor mínimo 0.065786 correspondiente a la tasa de crecimiento del último trimestre del 2015; y como valor máximo 0.191987 correspondiente al segundo trimestre del año 2007. Por otro lado, no posee ningún valor repetitivo por lo que no existe moda, a su vez la media posee un valor promedio de 0.1190179 siendo este valor el que representa el centro de la distribución de los datos. Por último el valor de la mediana es de 0.1917278 siendo este el punto medio del conjunto de datos midiendo la tendencia central.
- La variable Saldo de la deuda del sector público no financiero en porcentaje del PBI posee 64 observaciones correspondientes a los trimestres el periodo 2001 – 2016, el valor mínimo es de 18.0 % correspondiente al primer trimestre del 2014 y el valor máximo es de 49.7% correspondiente al tercer trimestre del año 2002. Se puede observar que la moda es de 19.8% es decir que es el valor con mayor frecuencia dentro del conjunto de observaciones; asimismo este valor es reiterativo en los siguientes trimestres: Diciembre del 2012, diciembre del 2014, marzo del 2015 y junio del 2015. Por otro lado, el valor de la media es de 31.0875 % siendo este el valor representativo de la tendencia central de los datos del saldo de deuda del SPNF. Finalmente, el valor de la mediana es de 26.2 % siendo este el punto en el cual la mitad de las



observaciones se encuentra por encima del valor y la otra mitad se encuentra por debajo del valor.

- En lo que respecta a la variable Variación porcentual trimestral del IPC (Índice de Precios al Consumidor) al igual que las demás variables posee 64 observaciones correspondientes a los 16 años del periodo 2001 – 2016, esta variable posee como valor mínimo -0.56% relativo al segundo trimestre del año 2003 y como valor máximo 2.18% el cual corresponde al primer trimestre del año 2008. En segundo lugar, la variable Variación porcentual trimestral del IPC no posee un valor repetitivo por tanto no tiene moda, por otro lado, el valor de la media es de 0.67881005 % siendo este el valor promedio del conjunto e observaciones correspondientes a la variable y para concluir el valor de la mediana está dado por 0.64379763 % el cual mide la tendencia central el conjunto de observaciones.
- Por otro lado, la variable Exportaciones en Millones de nuevos soles a precios del 2007 posee 64 observaciones las cuales cuentan con un valor mínimo de 13,373.90 millones de soles valor que corresponde al primer trimestre del año 2001, del mismo modo el valor máximo del conjunto de observaciones está representado por 36,874.95 millones de soles relativo al último trimestre del año 2016. Al igual que la anterior variable las Exportaciones en Millones de nuevos soles no poseen un valor repetitivo a lo largo del periodo 2001 – 2016 de ahí la ausencia del valor de moda. Además, el valor de la media de la variable es de 24,690.91476 millones de soles siendo este el promedio de Exportaciones en millones de soles generadas en el periodo 2001 – 2016.





Finalmente 25,123.30205 millones de soles es el valor medio del conjunto de observaciones de esta variable siendo el punto que mide la tendencia central.

- La variable Inversión bruta fija del gobierno nacional por departamentos (en millones de soles) cuenta con 36 observaciones debido a la falta de información la data es desde el primer trimestre del 2008 hasta el último trimestre del 2016, por otro lado, el valor máximo del conjunto de observaciones es de 7558.43 millones de soles correspondiente al último trimestre del 2015 y el valor mínimo es de 477.671404 millones de soles correspondiente al primer trimestre del 2008. La Inversión Bruta del gobierno no posee ningún valor repetitivo dentro del periodo de estudio por tanto no posee moda, por otro lado, el valor promedio correspondiente a la media es de 1884.61 millones de soles y por último el valor medio que mide la tendencia central del conjunto de variables es 2179.52 millones de soles.
- Para la variable Población Económicamente Activa Desempleada existen 10 observaciones anuales debido a la escasez de información trimestral, el periodo de estudio es desde el año 2007 al año 2016, el valor máximo del conjunto de variables es de 709.3 miles de personas que corresponde al año 2007, por otro lado, el valor mínimo es de 579.1 miles de personas correspondiente al año 2015. El valor promedio de la Población Económicamente Activa Desempleada para el periodo 2007-2016 es de 651.15 y la mediana tiene un valor de 644.6 correspondiente al valor que mide la tendencia central.



- Por último la variable Gastos del gobierno central SPNF (en porcentaje del PBI) cuenta con un total de 64 observaciones correspondientes al periodo de estudio 2001-2016, su rango es de 12.7 como valor mínimo y 24.4 como valor máximo correspondiente al primer trimestre del 2004 y al último trimestre del año 2015 respectivamente, por otro lado el valor que representa la moda es de 14 el cual se repite para los siguientes periodos: primer trimestre del año 2001 y primer y segundo trimestre del año 2003. Finalmente, el valor promedio del conjunto de observaciones de la variable es de 16.25 siendo este el valor de la media; el valor de la mediana y por tanto el valor de medida de tendencia central es 15.9.

**Tabla 4.***Tabla de Varianza, Desviación Estándar y Coeficiente de Variación.*

VARIABLE	VARIANZA (S)	DESVIACIÓN ESTANDAR	COEFICIENTE DE VARIACIÓN (CV)
Tasa de crecimiento del PBI real trimestral durante los últimos dos años.	0.0008712	0.0295154	24.7991
Saldo de la deuda del sector público no financiero en porcentaje del PBI	127.096667	11.27371576	408.835277
Variación porcentual trimestral del IPC (Índice de Precios al Consumidor)	0.39386429	0.627586081	58.0227546
Exportaciones en Millones de nuevos soles a precios del 2007	30875103.15	5600.462851	22.68228174
Inversión bruta fija del gobierno nacional por departamentos (Soles)	2637704.106	1647.139059	87.3990894
Población Económicamente Activa Desempleada (Miles de Personas)	2062.8027	47.87486783	7.42746052
Gastos del gobierno central (porcentaje del PBI)	6.552165	2.579955068	16.2261325

**Fuente:** Elaboración propia para el periodo 2001 – 2016, con datos del INEI y BCRP.



## INTERPRETACIÓN

- Para la variable Tasa de crecimiento del PBI real trimestral durante los últimos dos años, el valor de la varianza es de 0.0008712 que al ser un valor bajo nos indica que los datos no están completamente dispersos, de esta se puede hallar la desviación típica que tiene como valor 0.0295154 que al ser un valor bajo nos indica que el grado de dispersión de los datos es bajo. Por otro lado, el valor del coeficiente de variación está dado por 24.7991 que expresa la desviación estándar como porcentaje de la media aritmética el cual al tener un valor medianamente alto y positivo exhibe un grado moderado de dispersión de datos.
- El Saldo de la deuda del sector público no financiero en porcentaje del PBI posee una varianza de 127.096667 el cual al ser mucho mayor que la media aritmética demuestra el alto grado de dispersión de datos dentro del conjunto de observaciones de esta variable, del mismo modo la desviación estándar hallada de la misma toma el valor de 11.27371576 el cual al igual que la varianza posee un valor elevado y por tanto manifiesta el alto nivel de dispersión de los datos de esta variable. Finalmente, el coeficiente de variación toma el valor de 408.835277 el cual al ser un valor alto evidencia una mejor interpretación porcentual del alto grado de variabilidad que exhibe la desviación estándar.
- En cuanto a la variable Variación porcentual trimestral del IPC (Índice de Precios al Consumidor) el valor tomado por la varianza es de 0.39386429 el cual al poseer un valor no tan alto indica que el conjunto de datos de la variable se encuentra más



próximo a la media; por otro lado el valor de la desviación estándar (0.627586081) al igual que el valor de la varianza no muestra una cifra que supere el valor de la media por tanto manifiesta el bajo grado de dispersión del conjunto de observaciones de la variable Variación porcentual trimestral del IPC, de igual modo para el coeficiente de variación que toma el valor de 58.0227546 al no coincidir con la interpretación de la desviación estándar se puede inquirir un problema de variación ante cambios de origen deduciéndose que su valor alto no necesariamente implique dispersión de datos.

- La variable Exportaciones en Millones de nuevos soles a precios del 2007 expone una varianza de 30, 875,103.15 que al ser un valor alto evidencia un prominente grado de dispersión de las observaciones que pertenecen a dicha variable, de la misma manera la desviación estándar que toma el valor de 5600.462851 al ser elevada indica que los valores de la variable no son próximos los unos a los otros y por tanto no se encuentran próximos a la media. En consecuencia, el valor del coeficiente de variación (22.682) coincide con las interpretaciones de la varianza y desviación estándar, llegando a la conclusión de que los datos de la variable exportaciones en Millones de nuevos soles a precios del 2007 se encuentran dispersos.
- La variable Inversión bruta fija del gobierno nacional por departamentos (en soles) tiene una varianza de 2637704.106 dando a entender que existe un alto grado de dispersión entre las observaciones, por otro lado la desviación estándar tiene un valor de 1647.139 evidenciando que las observaciones no se encuentran cerca unas de otras, por último el valor del coeficiente de variación es de 87.39 lo que significa que los



valores de las observaciones de la variable Inversión bruta fija del gobierno nacional por departamentos están dispersos.

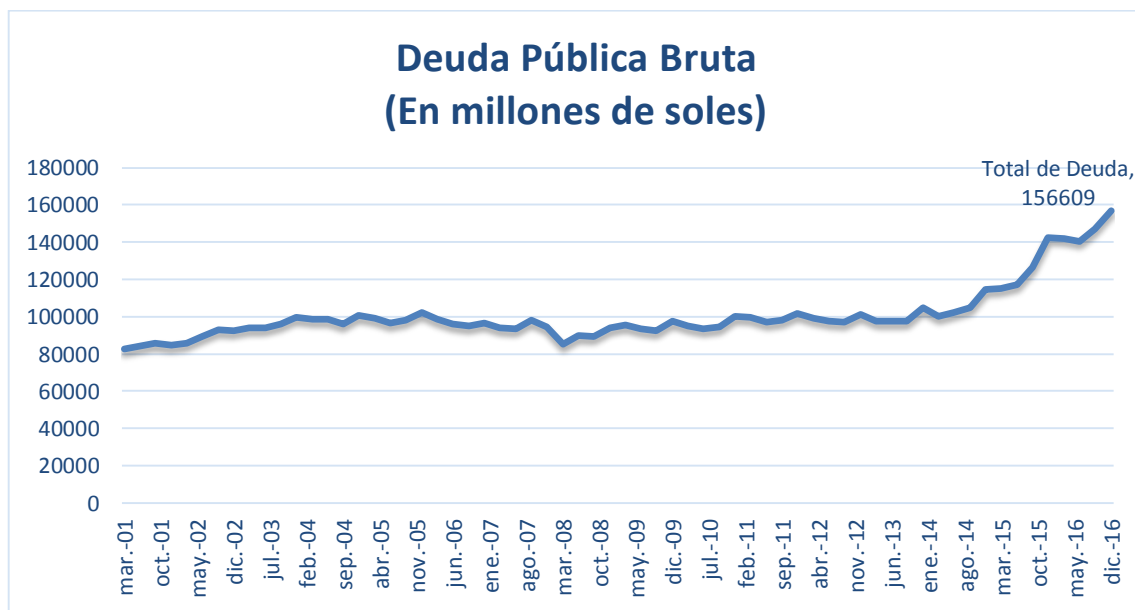
- Para la variable Población Económicamente Activa Desempleada la varianza toma el valor de 2062.8027 siendo este un valor promedio lo que indica que las variables están dispersas pero no en gran magnitud, por otro lado el valor de la desviación estándar es de 47.87 que al no ser un valor alto demuestra el escaso nivel de dispersión de los datos en consecuencia el valor del coeficiente de variación 7.42 confirma que los datos de la variable Población Económicamente Activa Desempleada no se encuentran del todo dispersos unos de otros.
- Para terminar la variable Gastos del gobierno central (porcentaje del PBI) exhibe una varianza de 6.552165 que al ser un valor bajo demuestra que existe poca dispersión entre datos dentro del conjunto de observaciones, debido a que esta variable posee moda se intuye que el grado de dispersión de los datos será escaso, esto se comprueba con el valor de la desviación estándar y coeficiente de variación que para esta variable toman un valor de 2.57 y 16.22 respectivamente.

## 3.2 ANÁLISIS UNIVARIADO

### 3.2.1 Deuda Pública Bruta

Para lograr integrar cada variable a la solución del problema de esta investigación es necesario dimensionar las tendencias de cada variable a nivel integral.

En la Figura 4. se observa el crecimiento significativo de la deuda del sector público en los últimos 16 años la deuda se incrementó en 73,806 millones de soles, cabe resaltar que en este periodo de tiempo se cumplió con los compromisos financieros y en ningún momento el Perú paso por una crisis de deuda, la cual se incrementó de 82,803 millones de soles en el primer trimestre del 2001 a 156,609 millones de soles en el último trimestre del 2006.



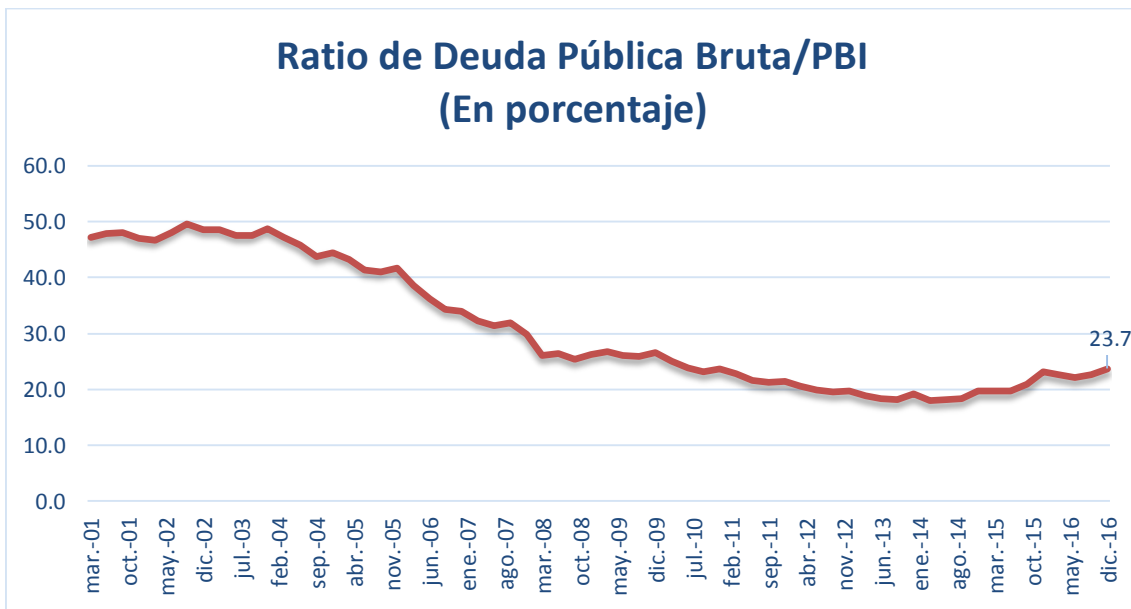
**Figura 4.** Deuda Pública Bruta del SPNF Trimestral de los años 2001 – 2016. Elaboración propia con datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP.

- **Deuda Pública Bruta y el Producto Bruto Interno**

La Figura 5 muestra que la razón de Deuda Pública Bruta SPNF/ PBI decreció en 23.5 puntos porcentuales (de 47.2% en el primer trimestre del año 2001 a 23.7% en el último trimestre del año 2016).

Como se puede observar en la Figura 5 la deuda bruta del SPNF fue disminuyendo significativamente en relación al crecimiento del PBI para el periodo 2001 – 2016, esto en parte se debe al desempeño positivo en magnitud macroeconómica de la economía peruana.

Asimismo, se puede apreciar un ligero incremento del ratio Deuda/PBI en el año 2013, este se debe principalmente al incremento de la Deuda Interna en la cual se pudo apreciar un mayor servicio de deuda atendida por bonos.



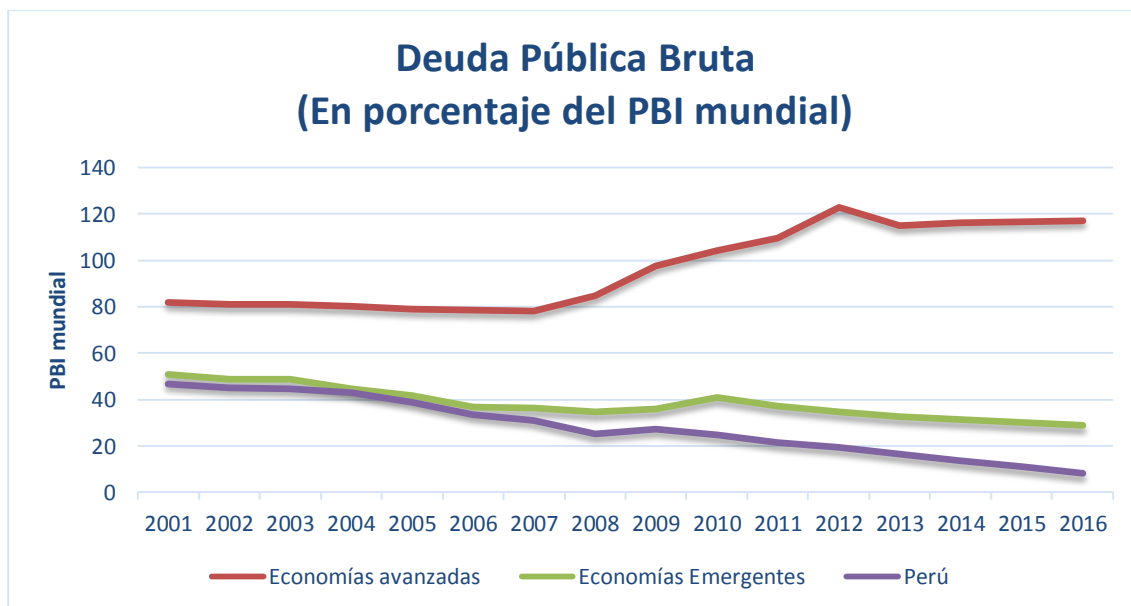
**Figura 5.** Razón Deuda Bruta/PBI de los años 2001 – 2016. Elaboración propia con datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP.

Después de conocer las tendencias de la deuda pública bruta peruana a nivel trimestral es necesario realizar un análisis comparativo global de la deuda promedio en economías avanzadas y la deuda promedio de economías de mercados emergentes para los años 2001 al 2016; en relación con el PIB mundial.



Forman parte de los países que poseen una economía avanzada: Australia, Austria, Bélgica, Canadá, Hong Kong, Islandia, Irlanda, Israel, Italia, Japón, Corea, Países Bajos, España, Suecia, Suiza, Nueva Zelanda, Noruega, República Checa, Dinamarca, Estonia, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Portugal, Singapur, Eslovaquia, Eslovenia, Reino Unido y Estados Unidos.

Por otro lado, los países que poseen una economía de mercados emergentes son: Argentina, Brasil, Bulgaria, Chile, China, Colombia, Hungría, Indonesia, Jordania, Kazakstán, Kenia, Letonia, Lituania, Malasia, México, Morocco, Nigeria, Pakistán, Perú, Filipinas, Polonia, Rumania, Rusia, Arabia Saudita, Sudáfrica, Tailandia, Turquía y Ucrania.



**Figura 6.** Promedio Anual de Deuda Pública Bruta, en Porcentaje del PBI Mundial de los años 2001 – 2016. Elaboración propia con datos del Fiscal monitor - addressing fiscal challenges to reduce economic risks; Database (2001-2016).

Se conoce que las fluctuaciones del porcentaje de Deuda/PIB mundial de las economías avanzadas explican en mayor medida el incremento de la deuda pública global. Y a su vez exhiben un panorama más claro de las tendencias que tiene la deuda pública peruana comparada con la deuda global.

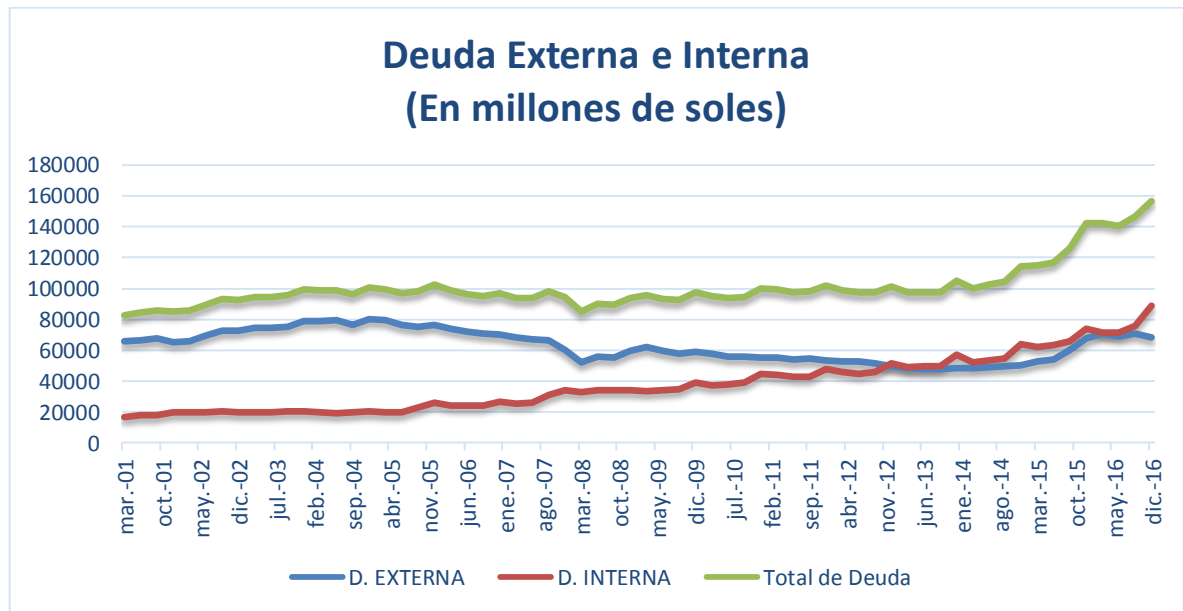
La Figura 6 muestra que la deuda pública bruta de las economías avanzadas aumentó significativamente a partir del año 2007; mientras que para el mismo año la de los mercados emergentes se mantuvo constante; al igual que la deuda peruana que se mantuvo por debajo del promedio de deuda pública bruta de economías emergentes. Conforme a la Figura 6 y a la información contenida en este se puede señalar que existe una diferencia importante entre la deuda pública bruta de las economías avanzadas y las economías emergentes en relación a sus contribuciones relativas al crecimiento de la deuda global a razón del PBI mundial; por lo que se puede asumir que las economías emergentes están contribuyendo en mayor medida al crecimiento del PBI mundial que al crecimiento de la deuda pública bruta.

- **Deuda Pública Bruta Externa e Interna**

La información de la Figura 7 permite identificar la tendencia de la deuda pública bruta del SPNF descompuesta en Deuda Externa e Interna, en este se observa que la Deuda Externa tiene un comportamiento estable durante los 16 años de estudio y para el primer trimestre del año 2001 es claramente superior al monto de Deuda Interna superando a este en 48,677 millones de soles.

Por otro lado, para el último trimestre del año 2012 el monto de Deuda Interna, el cual fue creciendo constantemente, superó al monto de Deuda Externa en 1,410

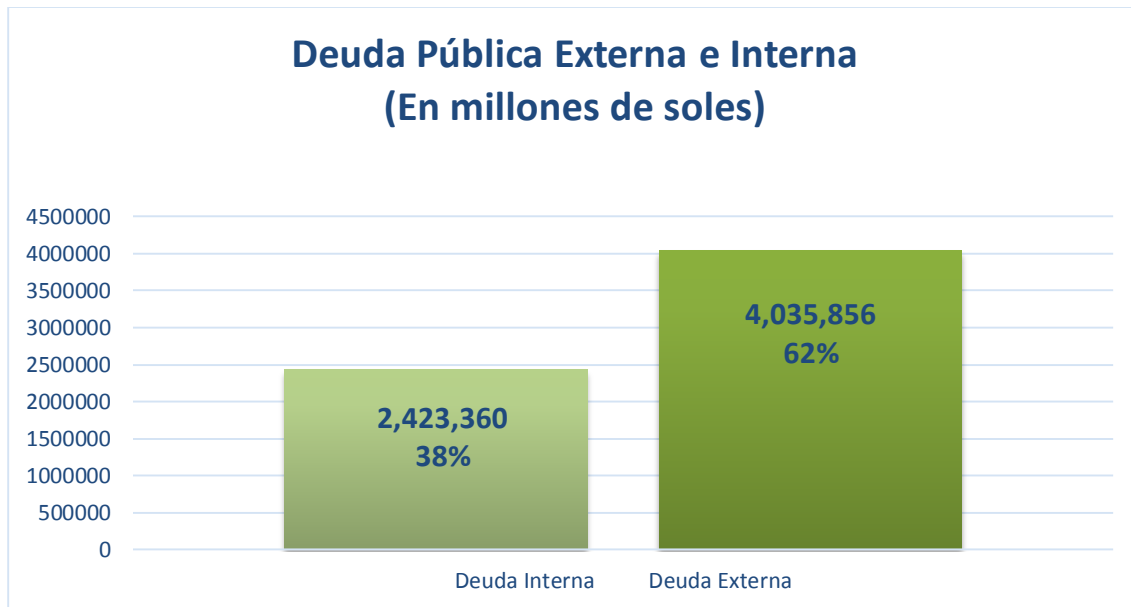
millones de nuevos soles, una explicación podría ser el incremento de la emisión de bonos soberanos denominados en nuevos soles la cual se dio para cubrir requerimientos fiscales programados.



**Figura 7.** Evolución de Deuda Pública Bruta Externa e Interna en Millones de Soles, años 2001 – 2016. Elaboración propia con datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP.

Con el objeto de conocer el total de Deuda Pública Externa e Interna del SPNF para los años 2001 – 2016 la Figura 8 nos muestra la suma total del saldo de cada tipo de deuda durante los 16 años de estudio de esta investigación. Se observa que la deuda externa supera en mayor magnitud a la deuda Interna a pesar de que esta última haya adquirido mayores cifras los últimos años.

Esto se explica por la escasa participación de la moneda nacional en la estructura del portafolio de deuda que se dio en los años 2001-2012.

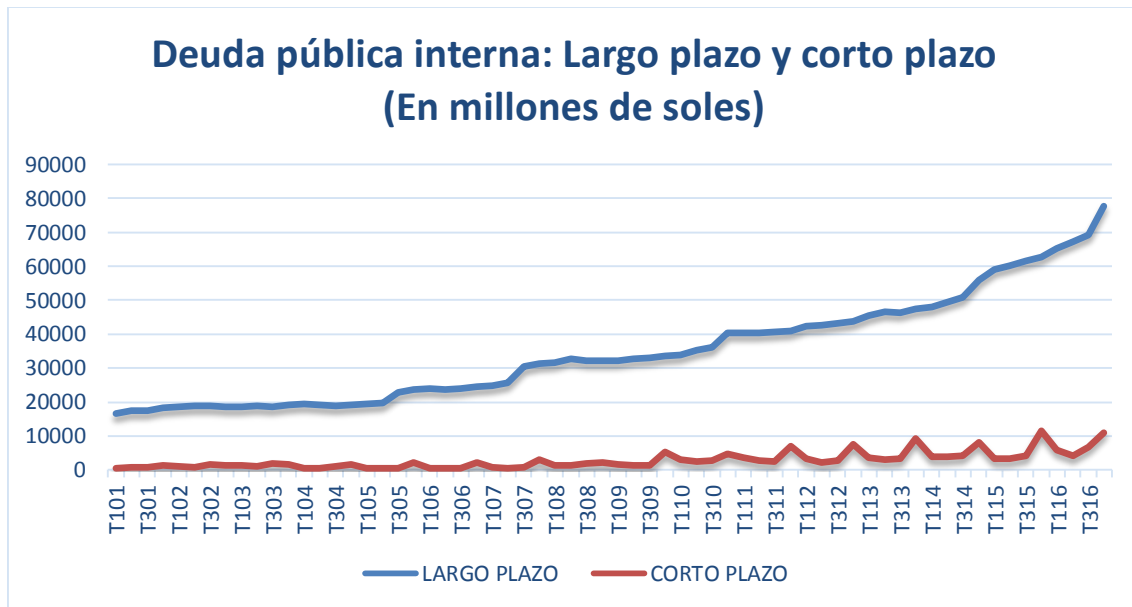


**Figura 8.** Total de Deuda Pública Bruta del SPNF, Sector Externo e Interno de los Años 2001 – 2016, en Millones de Soles. Elaboración propia con datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP.

- **Deuda Interna del Sector Público no Financiero**

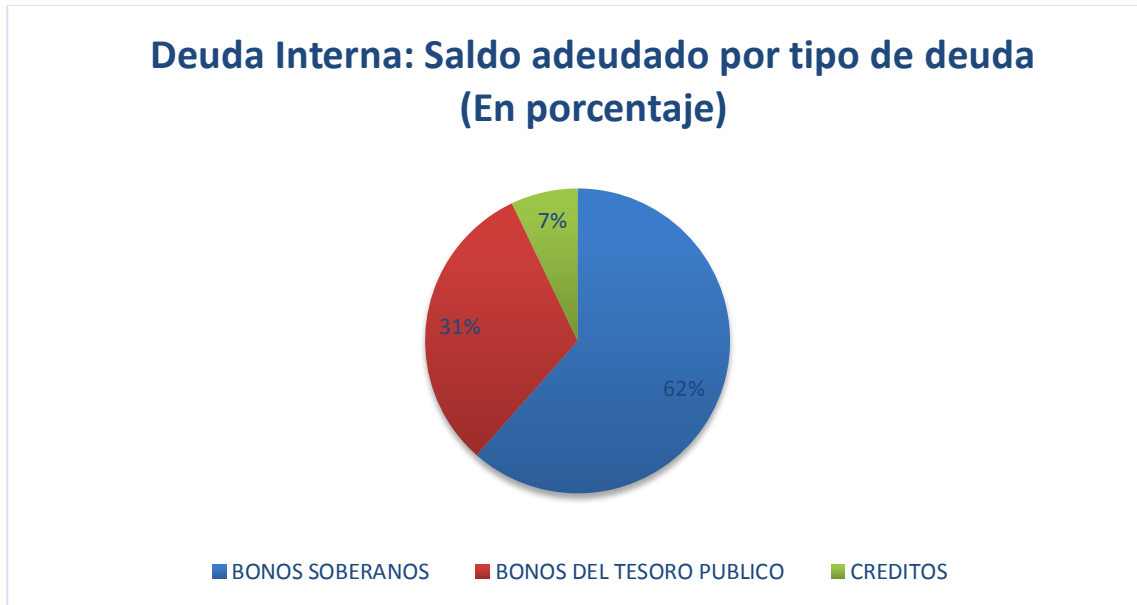
Al cierre del año 2016 es decir el cuarto trimestre de este el saldo adeudado perteneciente a la deuda pública interna del sector público no financiero alcanzó un monto equivalente a 88,552 millones de soles, monto cinco veces mayor al primer trimestre del año 2001 que fue de 17,063 millones de soles.

Este incremento se explica claramente por las emisiones de bonos soberanos en soles llevados a cabo a partir el año 2012 con el propósito de cubrir requerimientos fiscales programados. Por ello es necesario conocer la distribución del saldo a largo plazo y corto plazo de la deuda interna para el periodo de tiempo de estudio (2001-2016).



**Figura 9.** Evolución del Saldo de Deuda Pública Interna en Largo Plazo y Corto Plazo, Años 2001 – 2016, en Millones de Soles. Elaboración propia con datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP.

La Figura 9 muestra la evolución de la deuda interna distribuida en largo y corto plazo, se observa que gran parte de la deuda interna está representada en largo plazo, esto se explica dado que gran parte de las emisiones se ha dado en bonos soberanos en moneda local a largo plazo.

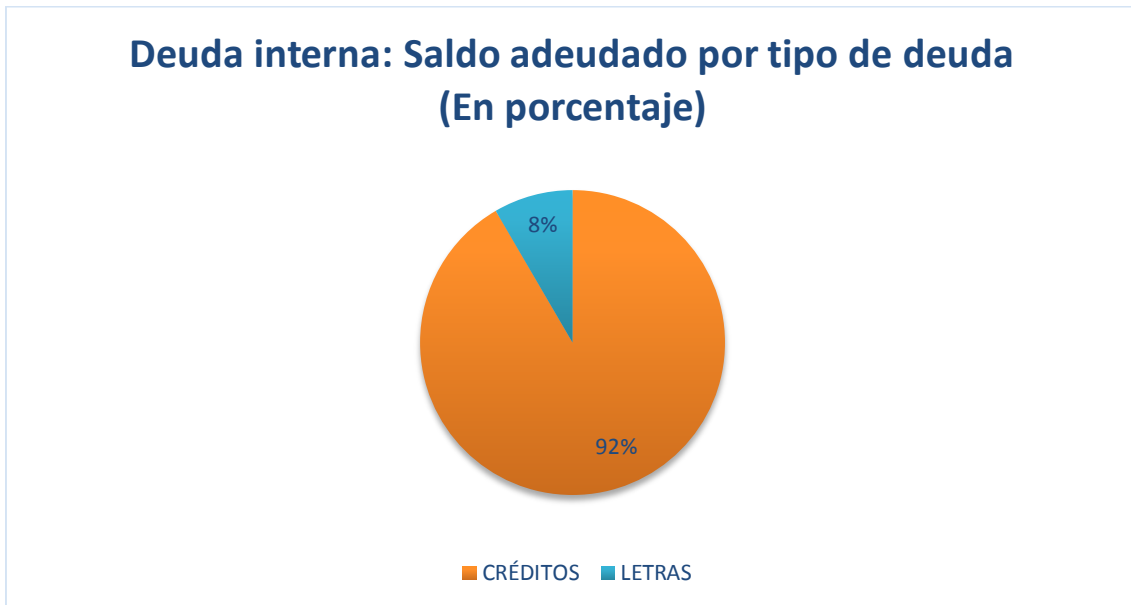


**Figura 10.** Deuda Pública Interna a Largo Plazo: Saldo Adeudado por Tipo de Deuda, en Porcentaje. Elaboración propia con datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP.

En la Figura 10 se puede observar la composición de la deuda interna a largo plazo por fuente de financiamiento para el periodo de tiempo 2001 - 2016, mostrando que el 62% de la deuda pública interna proviene de las emisiones de bonos los cuales corresponden al tesoro público que abarca: bonos de capitalización del BCRP, bonos de apoyo al sistema financiero, bonos de liquidez, suscripción temporal de acciones, canje temporal de cartera, programas RFA y FOPE, consolidación del sistema financiero y Bonos por canje de Deuda Pública.

Forma parte de los bonos del tesoro público el 31% representado por bonos soberanos los cuales están compuestos por: Bonos caja de pensiones Militar – policial, bonos de reconocimiento, bonos de la Municipalidad de Lima y bonos de empresas públicas las cuales constituyen las obligaciones pendientes,

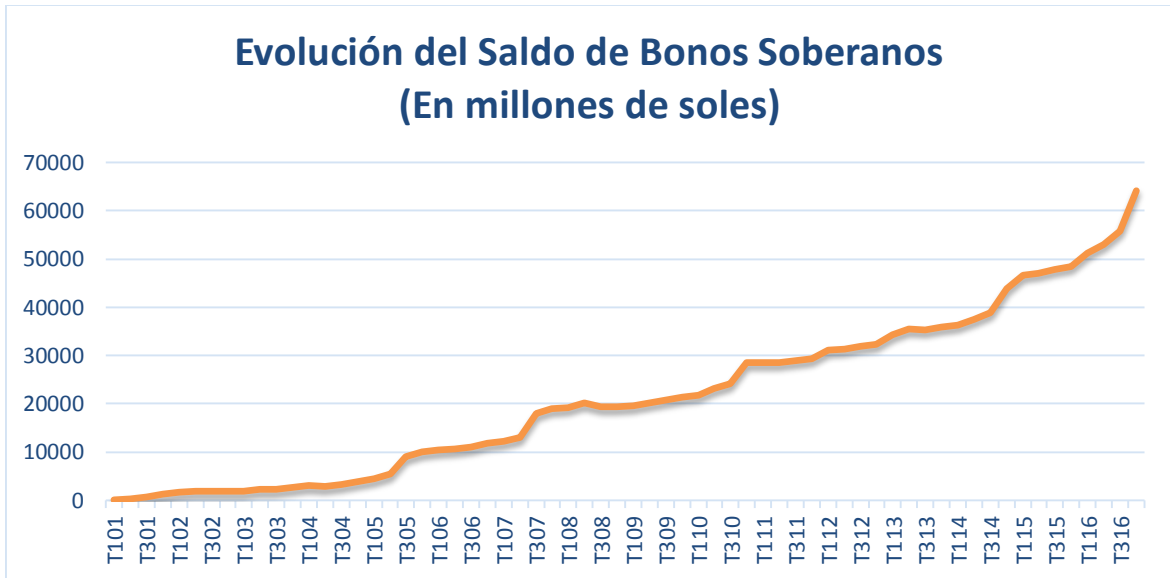
mientras que el 7% corresponde a créditos a largo plazo conformado por: Créditos del Banco de la Nación (Gobiernos, nacionales, locales, COFIDE y Banca comercial) y créditos de BN Banca comercial (Gobierno nacional, regional, local y empresas públicas) los cuales no representan una presión directa sobre la caja fiscal.



**Figura 11.** Deuda Pública Interna a Corto Plazo: Saldo Adeudado por Tipo de Deuda. Elaboración propia con datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP.

La Figura 11 corresponde al saldo de la deuda pública interna a corto plazo, se observa que el saldo adeudado está distribuido en Créditos equivalente al 92% proveniente de: Créditos del Tesoro Público (Banco de la Nación y obligaciones pendientes de cobro) y Créditos de Gobiernos Regionales y Locales.

Por otro lado, el 8% está constituido por Letras que corresponden al Tesoro Público.

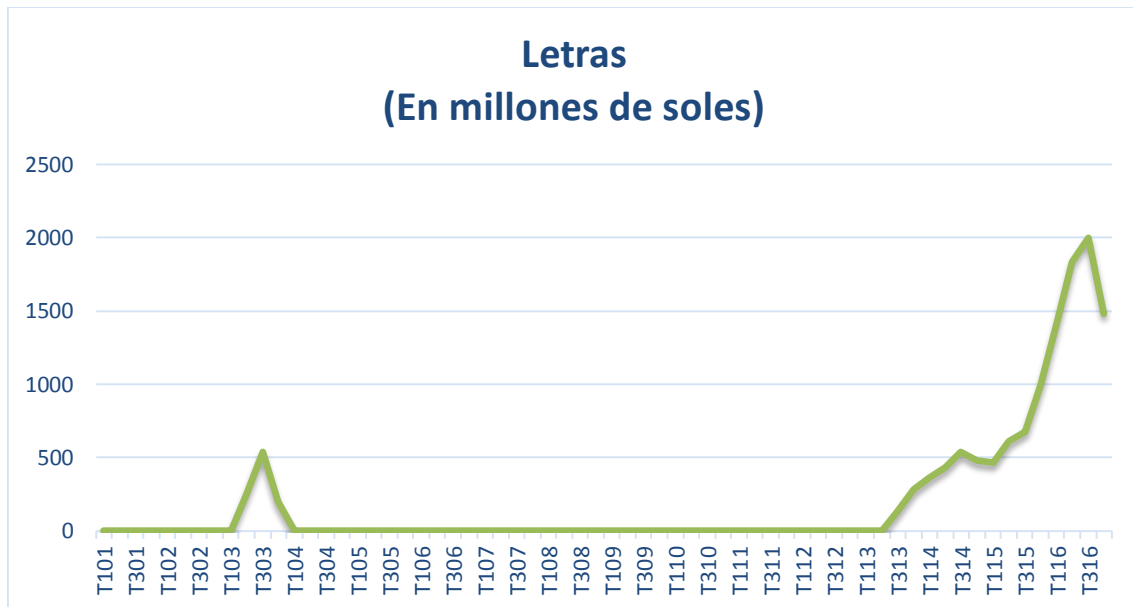


**Figura 12.** Evolución del Saldo de Bonos Soberanos, Años 2001 – 2016, en Millones de Soles. Elaboración propia con datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP.

Al cierre del último trimestre del año 2016 el saldo de bonos soberanos fue de 64,116 millones de soles, registrando un aumento exorbitante comparado con la cifra que exhibe el primer trimestre del año 2001 que fue de 100 millones de soles.

Este aumento fue impulsado principalmente por algunas operaciones de administración de la deuda pública, que impulsaron la emisión de bonos soberanos en el mercado local a partir del año 2005, como se muestra en el gráfico anterior.





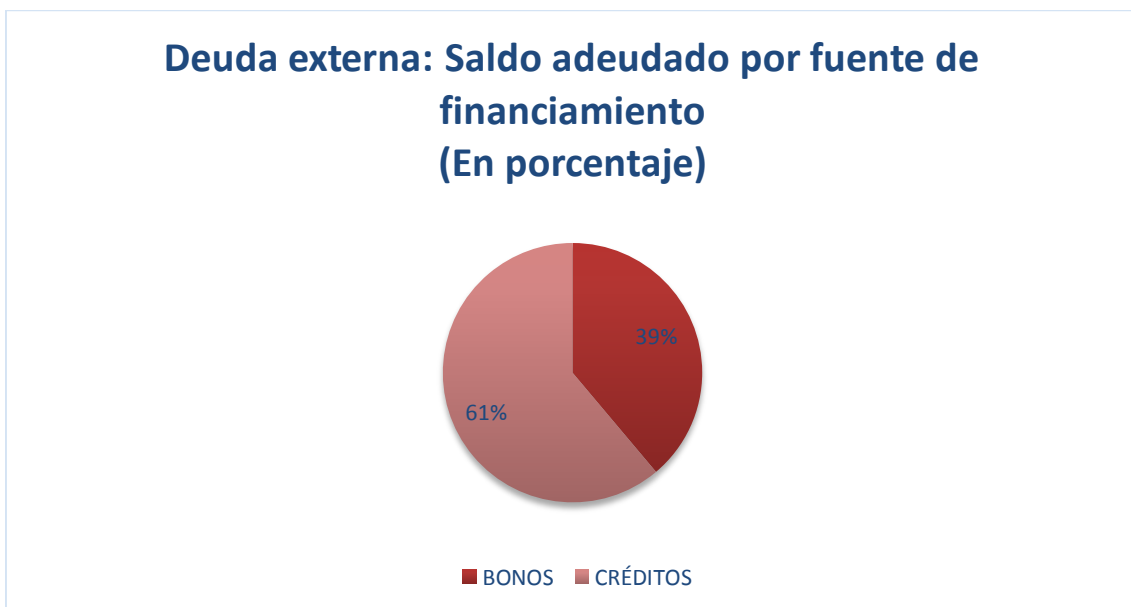
**Figura 13.** Evolución de Letras del Tesoro; Años 2001 – 2016, en Millones de Soles. Elaboración propia con datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP.

Como se puede observar en la Figura 13 las letras del tesoro permanecieron en monto cero hasta el año 2013, a excepción del segundo trimestre del año 2003, año en el cuál se dio la primera subasta de letras del tesoro público con el propósito de promover el mercado de capitales locales por medio de la emisión de bonos soberanos en soles en el cuál se incluyó la participación de entidades financieras como el MEF el cuál hasta la actualidad cumple con la labor de colocación y negociación activa de bonos emitidos por el estado.

Para el año 2013 se inició la subasta oficial de letras del tesoro con plazos de 3, 6, 9 y 12 meses, regulados por el Reglamento de Letras del Tesoro que fue publicada en el mismo año.

- **Deuda Externa del Sector Público no Financiero**

La deuda pública externa abarca la deuda externa del gobierno central y las garantías sobre empresas estatales. Al finalizar el último trimestre del año 2016 el saldo de deuda pública externa ascendió a un total de 68,057 millones de soles monto ligeramente mayor en relación al del primer trimestre del año 2001 en el cuál la deuda externa fue de 65,740 millones de soles. Para conocer mejor la deuda es necesario clasificarla por tipo de fuente financiera, la cual se puede observar en el siguiente gráfico:

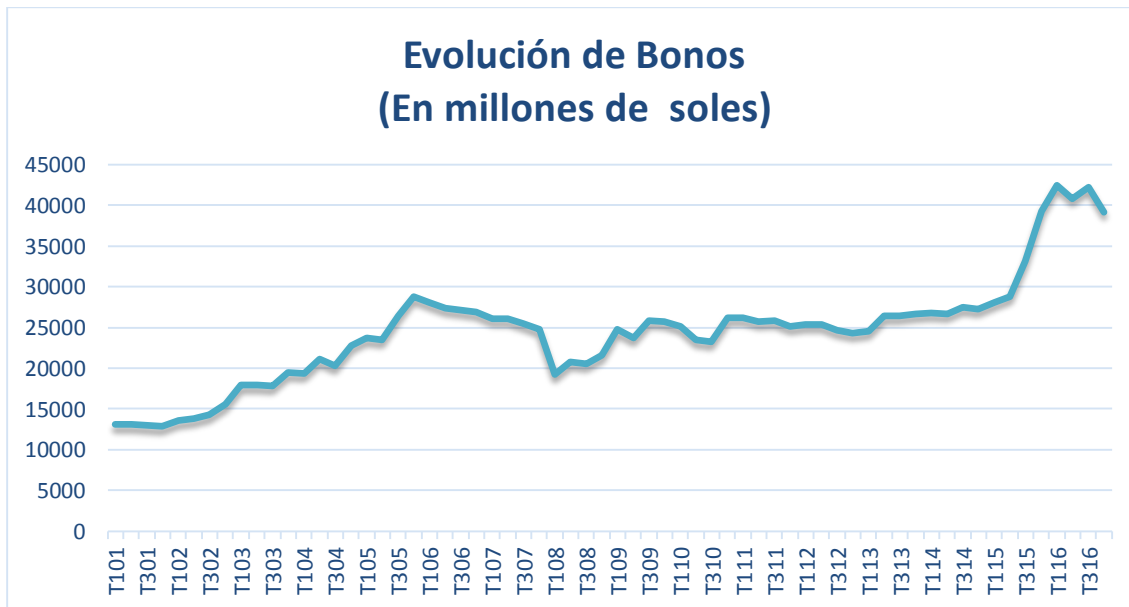


**Figura 14.** Deuda Pública Externa: Saldo Adeudado por Fuente de Financiamiento, años 2001 – 2016. Elaboración propia con datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP.

Según la Figura 14 la clasificación de deuda externa por tipo de fuente financiera está dada por Bonos y Créditos. Siendo los bonos el 39 % del total, cabe resaltar que dentro de este rubro destacan los bonos globales. Por otro

lado, el 61% corresponde a los Créditos que están conformados por: Créditos de Organismos Internacionales (representado por el Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo), Club de París, Proveedores, Banca Internacional, América Latina y otros Bilaterales.

Por otro lado, es necesario conocer la composición monetaria de la deuda pública externa, según el MEF (Ministerio de Economías y Finanzas) el dólar estadounidense representa el 82% de la deuda externa aproximadamente, seguida por los yenes y euros.



**Figura 15.** Evolución de Bonos Globales de Deuda Externa, Años 2001 – 2016, En Millones de Soles. Elaboración propia con datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP.

En la Figura 15 se puede observar la evolución de los bonos globales para el periodo de tiempo 2001 – 2016, la evolución de este considera colocaciones, redenciones, intercambios y recompras de bonos que comenzaron a ascender a

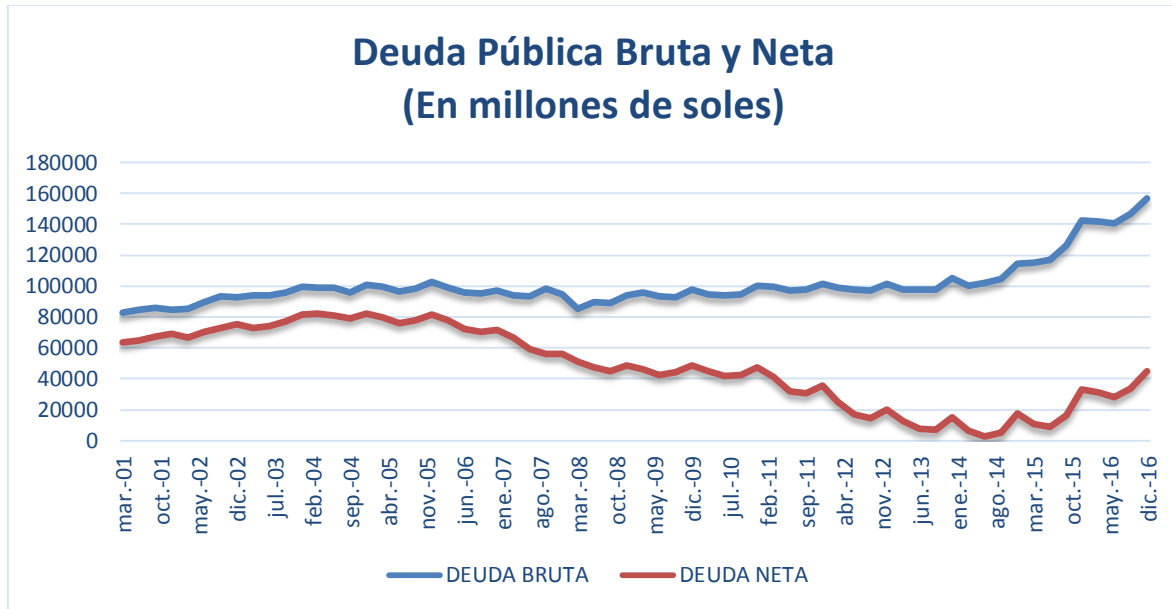


partir del año 2002, año en el cual se optó salir al mercado internacional. Para el último trimestre del año 2016 el saldo de bonos globales alcanzó 39,113 millones aproximadamente el triple del monto de bonos globales del primer trimestre del año 2001 que fue de soles 13,119 millones de soles.

- **Deuda Neta del Sector Público no financiero**

Para conocer el impacto de los impuestos y tasas de interés de la deuda del sector público no financiero es necesario realizar una comparación entre la deuda neta y la deuda bruta para los años 2001 – 2016.

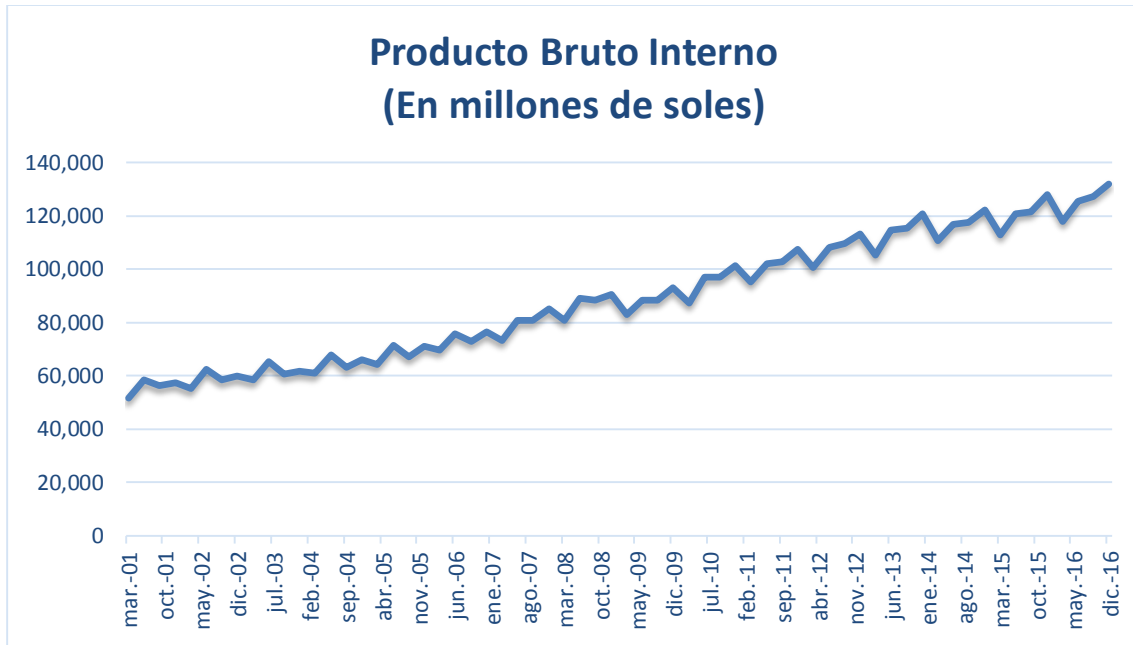
La Figura 16 nos muestra la evolución trimestral de la deuda bruta y neta para los años 2001 – 2016, se puede ver que para el primer trimestre del 2007 la Deuda neta comienza a decrecer mientras que la deuda bruta se mantiene constante. Por otro lado, el valor de la deuda neta para el año 2014 se vio mitigado parcialmente a causa del ahorro acumulado de activos financieros, demostrando así que la deuda neta de ahorros representa en gran parte al saldo de la deuda bruta.



**Figura 16.** Deuda Bruta y Deuda Neta del SPNF, de los Años 2001 – 2016, En Millones de Soles. Elaboración Propia Con Datos De Las Series Estadísticas trimestrales del BCRP.

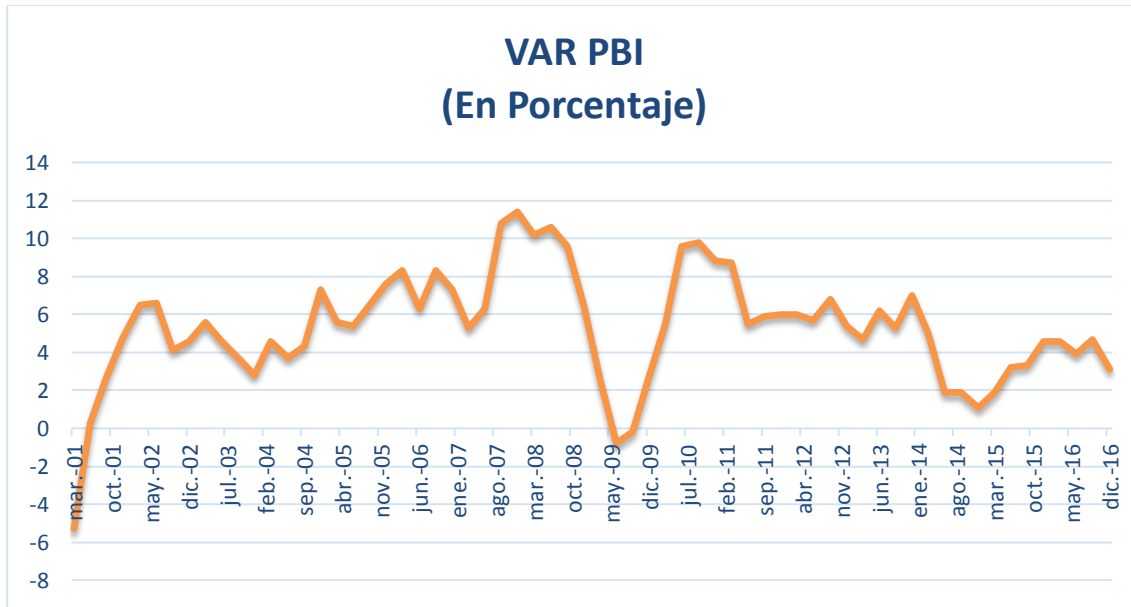
### 3.2.2 Crecimiento Económico

En la Figura 17 se muestra el desempeño histórico de Producto Bruto Interno peruano para el periodo 2001 – 2016, expresado en millones de nuevos soles a precios del 2007. Como se puede observar la tendencia del PBI ha sido creciente de manera constante, teniendo un crecimiento explosivo a partir del año 2007 el cual cerró su último trimestre con 85,024 millones de soles, este crecimiento se pudo explicar por el impecable desempeño de los siguientes sectores: Manufactura, Construcción y Comercio; los cuales se encuentran estrechamente vinculados a la demanda interna y al consumo.



**Figura 17.** Producto Bruto Interno en Millones de Soles a precios del 2007, Periodo 2001 – 2016. Elaboración propia con datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP.

Para conocer de mejor manera el crecimiento económico peruano es necesario hacer un análisis de las variaciones porcentuales del PBI durante el periodo de estudio 2001 – 2016, como se puede observar en el gráfico siguiente:



**Figura 18.** Variaciones Porcentuales del Producto Bruto Interno, Periodo 2001 – 2016. Elaboración propia con datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP.

La Figura 18 nos muestra las variaciones porcentuales a lo largo del periodo 2001 – 2016, en este se observan que el periodo 2001 – 2006 correspondiente al gobierno de Alejandro Toledo cerró el último trimestre del 2006 con un crecimiento de 7.3% teniendo una recuperación notable comparada con el primer trimestre del 2001 en el cual la variación porcentual alcanzó -5.3%. Esto se debe a que el contexto externo fue muy favorable para la economía peruana, la cual supo aprovechar el boom del precio de los metales el que estuvo estrechamente relacionado al crecimiento de China.

Por otro lado, para el periodo 2006 – 2011 correspondiente al gobierno de Alan García la economía paso de un crecimiento de 7.3% en el primer trimestre del 2006 a 6% para el último trimestre del año 2011. Como se puede observar en el

gráfico para el segundo y tercer trimestre del año 2009 la economía peruana tuvo un crecimiento porcentual de -0.8 % y -0.2% respectivamente, esto se debe a los impactos de la crisis externa que se vieron reflejados en el crecimiento peruano, no obstante el superávit fiscal exhibido por el MEF (Ministerio de Economía y Finanzas) aprobó la inyección de dinero aumentando la inversión pública, consiguiendo que la economía peruana se recupere para el año 2010 cerrando el primer trimestre de este año con un crecimiento económico de 5.5%.

Por último, para el gobierno de Ollanta Humala en el periodo 2011 – 2016 se observó un crecimiento de 8.7% para el primer trimestre del 2011 y 3.1% para el cierre del año 2016. El crecimiento económico exhibido durante el gobierno de Humala es relativamente alto considerando los cambios en el entorno económico externo debidos a la desaceleración económica mundial.



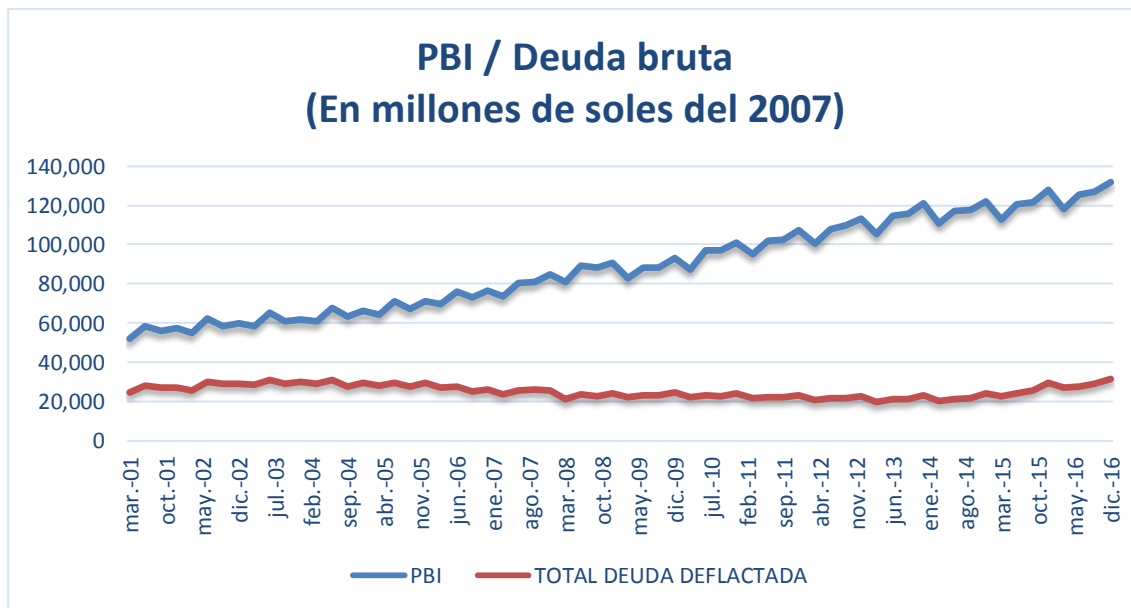
**Figura 19.** Variaciones de la Tasa de Crecimiento Del PBI, Años 2001 – 2016.  
Elaboración propia.



La Figura 19 expone las variaciones porcentuales de la Tasa de Crecimiento del PBI, la cual fue hallada por medio del cálculo de tasa de crecimiento con valores del PBI real trimestral en millones de soles a precios del 2007 para un intervalo correspondiente a los últimos dos años dentro del periodo de estudio 2001 – 2016, como se aprecia en el gráfico la tasa de crecimiento no sigue una tendencia exacta. A partir del primer trimestre del año 2009 las variaciones porcentuales redujeron el rango de su crecimiento, esto se debe a la crisis financiera que existió para dicho año.

- **Crecimiento económico y deuda pública**

Para poder analizar la evolución de la deuda pública bruta y el crecimiento económico fue necesario deflactar los valores de deuda dados por los cuadros estadísticos trimestrales del BCRP, para que estos se encuentren a precios del 2007.

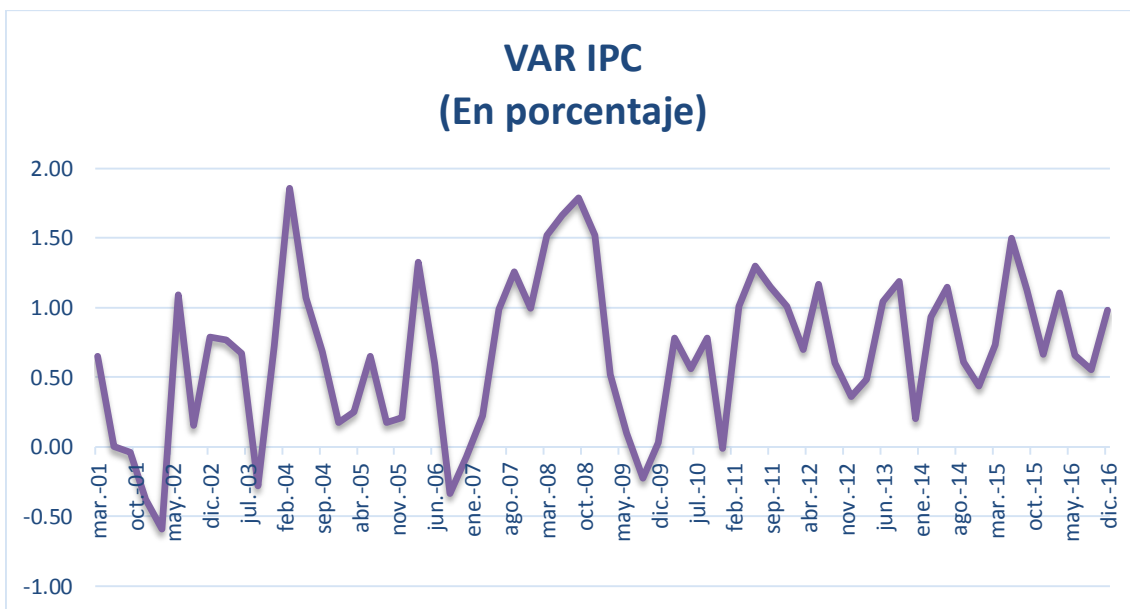


**Figura 20.** Evolución del PBI y Deuda Pública Bruta a Precios del 2007, Años 2001 – 2016. Elaboración propia con datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP.

Como muestra la Figura 20 los valores de deuda se encuentran muy por debajo del monto de PBI el cual muestra un comportamiento favorable para la economía peruana y para la calificación soberana, esta comparación se puede distinguir de mejor manera en la Figura 5 que exhibe el ratio a razón Deuda/PBI el cual tiene una significativa relevancia.

### 3.2.3 Inflación

Para poder estudiar la evolución de la inflación es necesario cuantificarla mediante el IPC (Índice de precios al consumidor). En la siguiente Figura se pueden observar las variaciones porcentuales trimestrales promedio del IPC:



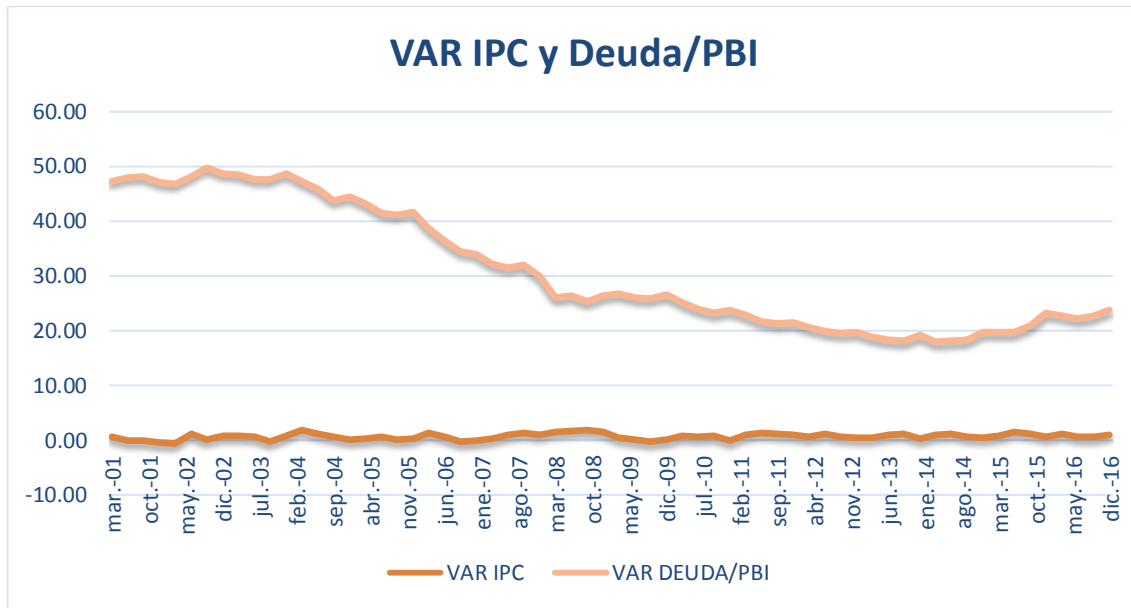
**Figura 21.** Variaciones Porcentuales del IPC, AÑOS 2001 – 2016. Elaboración propia con datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP.



Como se observa en la Figura 21 las variaciones porcentuales trimestrales del IPC fluctúan entre -0.59% como valor mínimo correspondiente al primer trimestre del año 2002 y 1.86% correspondiente al primer trimestre del 2004. Asimismo, el promedio trimestral no supera el 2% siendo esta variación la más baja entre los países que siguen el mismo esquema en América Latina. Esto se explica gracias al nuevo esquema de Metas Explícitas de Inflación (MEI) adoptado por el BCRP a partir del primer trimestre del año 2002 en el cual se fija un objetivo de inflación permitiendo anclar las expectativas inflacionarias de los diversos agentes económicos y disminuir en cierta medida la dolarización.

- **Inflación y Deuda Pública**

La relación que existe entre la deuda pública y la inflación está dada por un vínculo de incertidumbre que se ve estrechamente ligado al monto de recaudación de impuestos y la capacidad que este tiene para financiar gastos, en consecuencia, se ven influenciados por las decisiones políticas. Por ello es necesario conocer el nivel de variación inflacionaria respecto a las variaciones porcentuales de Deuda a razón de PBI para el periodo de estudio 2001 – 2016.



**Figura 22.** Variaciones Porcentuales Del IPC y Deuda a Razón de PBI, Años 2001 – 2016. Elaboración propia con datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP.

La Figura 22 muestra la evolución de las variaciones porcentuales trimestrales del IPC y de Deuda a razón de PBI, en este se observa que las variaciones inflacionarias se mantienen bajas en relación a la evolución del ratio deuda/PBI, por esa razón se deduce que la deuda adicional que emite el gobierno se puede considerar como reserva de activos financieros y puede formar parte de la deuda neta de ahorros, ayudando así al impulso económico y a la velocidad de la amortización de la deuda.

### 3.2.4 Exportación

Para poder conocer el desarrollo de las operaciones de exportación peruana es necesario cuantificar y clasificar el nivel de estas durante el periodo de estudio (2001 – 2016), el análisis de esta variable es necesario debido a que está ligada directamente a la deuda pública y su influencia sobre el crecimiento económico y desarrollo sostenible del país a largo plazo.

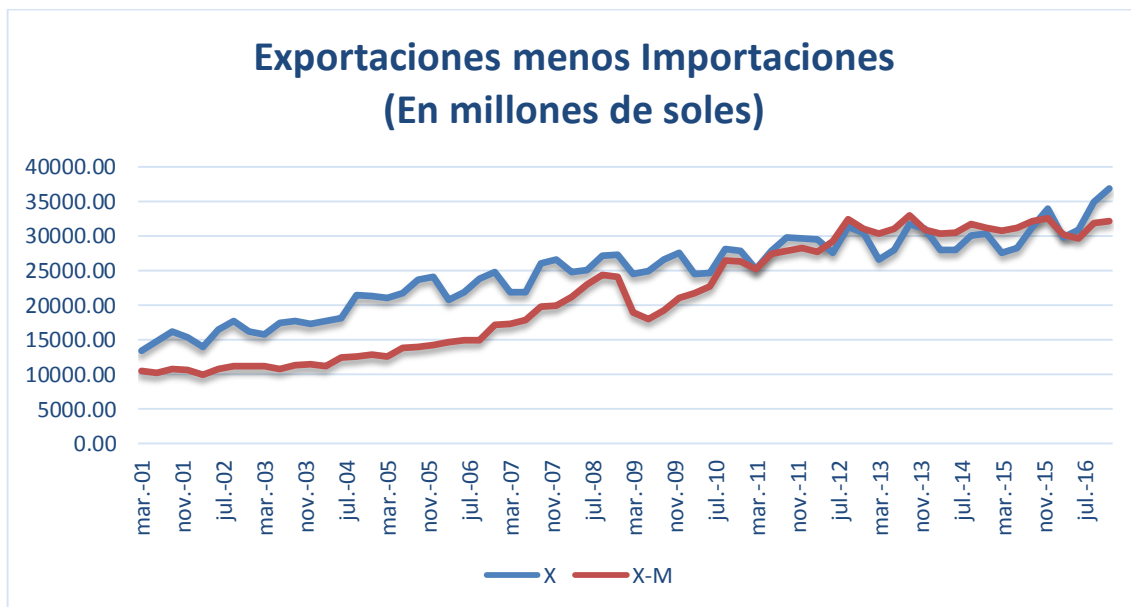
La Figura 23 muestra la evolución de las exportaciones peruanas en millones de soles a precios del 2007 para los años 2001-2016, en el cuál se observa que al cierre del último trimestre del año 2001 las exportaciones recaudaron 13,373.90 millones de soles representando un crecimiento de 23,501.05 millones de soles respecto al último trimestre del año 2016 en el cual el monto fue de 36,874.95 de acuerdo a las cifras registradas por el BCRP. Como el gráfico muestra las exportaciones tienen una clara tendencia creciente presentando caídas que fueron recuperadas para el mismo año, esto se debe a la mejora del desempeño de las diversas industrias en especial de minerales y agroindustria que fueron mejorando su producción y aumentando sus niveles de exportación con el pasar de los años. Teniendo como los principales países de destino de las exportaciones peruanas a Estados Unidos, China, Suiza y Canadá.



**Figura 23.** Exportaciones en Millones de Soles a Precios del 2007, Años 2001 – 2016. Elaboración propia con datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP.

- **Exportaciones e importaciones**

En el primer trimestre del año 2001 las exportaciones e importaciones tuvieron un valor de 13,373.90 y 2,903.52 millones de soles, por otro lado para el cierre del último trimestre del año 2016 las cifras ascienden a 36,874.95 millones de soles en exportaciones y 4,768.06 millones de soles en importaciones. En la siguiente figura se observa la evolución de las exportaciones en millones de soles y el valor de estos menos el de importaciones con el objetivo de cuantificar la diferencia del nivel de importaciones realizadas por el Perú respecto al valor total de exportaciones.

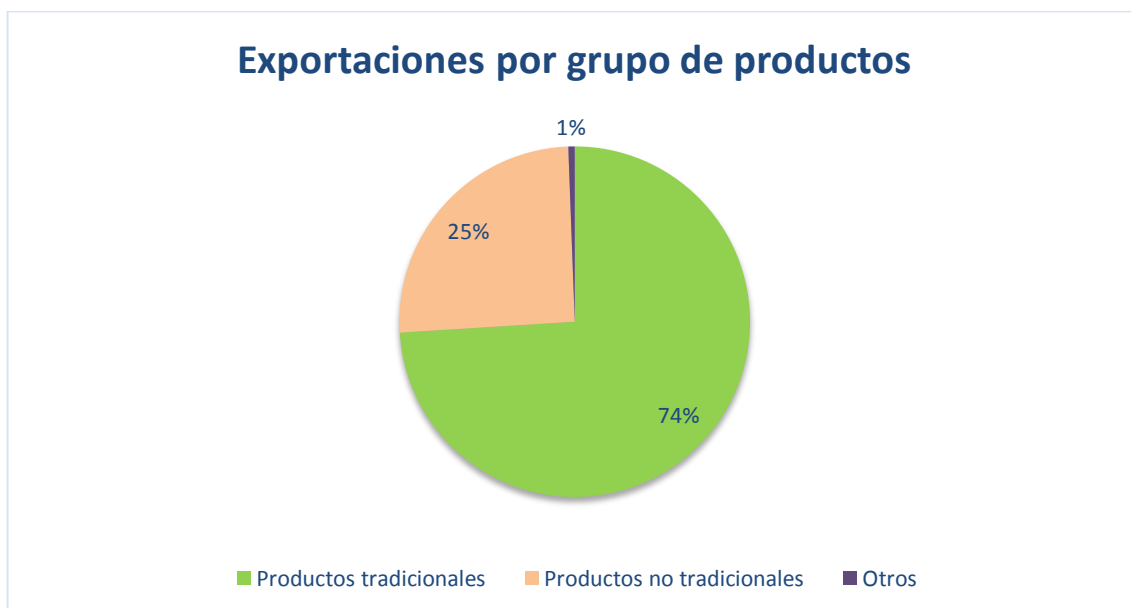


**Figura 24.** Exportaciones menos Importaciones a Precios del 2007, Años 2001 – 2016. Elaboración propia con datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP.

La Figura 24 nos muestra la evolución de las exportaciones (X) y exportaciones menos importaciones (X-M) para los años 2001 – 2016, se puede percibir el crecimiento constante de ambas variables en especial el de Exportaciones menos importaciones (X-M) que para el primer trimestre del año 2011 consigue un monto de 25,151.56 millones de soles alcanzando casi

en su totalidad al valor total de exportaciones que para la misma fecha equivale a 25,152.02 millones de soles, en efecto a medida que los años transcurrían el valor de las importaciones fue disminuyendo significativamente y el valor total de exportaciones se incrementaba, esto se explica a causa del notable incremento de los suministros nacionales elaborados y básicos que poco a poco fueron satisfaciendo la demanda nacional, haciendo que los valores de importaciones disminuyan significativamente para los últimos años a excepción de los suministros industriales que forman parte del monto de importaciones que se puede percibir hasta la actualidad.

- **Exportaciones por grupo de productos**



**Figura 25.** Exportaciones por Grupo de Productos en Porcentajes, Años 2001 – 2016. Elaboración propia con datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP.

La Figura anterior nos muestra el porcentaje del total de exportaciones de los años 2001 – 2016 clasificado por grupo de productos, en este se observa el que el 74% equivale a Productos tradicionales, 25% a Productos no tradicionales y finalmente 1% que corresponde a otros. El gran porcentaje

exhibido por las exportaciones de Productos no Tradicionales se explica por el gran incremento de exportaciones de este rubro el cual mantuvo un crecimiento constante a lo largo del periodo de estudio asimismo las exportaciones pertenecientes a Productos no Tradicionales tuvo varias caídas que si bien se recuperaron afectaron su proporción, esto se debe en parte a diversas partidas de ventas de manufacturas de Productos no tradicionales que hasta las fecha se encuentran en proceso de investigación provocando la contracción de ventas en especial de productos pertenecientes al sector químico.

Por otro lado, los principales países de destino de exportaciones tradicionales fueron: Estados Unidos, China, Canadá y España; del mismo modo los países de destino de las exportaciones de productos no tradicionales fueron: Estados Unidos, Venezuela, Colombia, Ecuador, España, Chile y Holanda.



**Figura 26.** Exportaciones por Productos Tradicionales en Porcentajes, Años 2001 – 2016. Elaboración propia con datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP.





La Figura 26 muestra el total de exportaciones de productos tradicionales de los años 2001 – 2016 clasificada por sectores, como se observa el sector minero posee más de la mitad del grupo de productos no tradicionales alcanzando el 78% del total, seguido por el 12% equivalente a Petróleo y gas natural, el 7% está dado por sector pesquero y por último el 3% le pertenece al sector Agrícola.

Por otra parte es imprescindible conocer la composición de cada sector perteneciente a Productos tradicionales los cuales según la SUNAT (Superintendencia Nacional Adjunta de Aduana) se organiza de la siguiente manera: para empezar el sector minero está compuesto por una variedad de productos en los que destacan el oro, cobre, zinc, plomo, plata, hierro, estaño y otros minerales menores, en segundo lugar se encuentra el sector exportador de Petróleo y gas natural; en tercer lugar el sector pesquero el cual tiene como principal producto de exportación la harina de pescado seguida del aceite de pescado, calamares, potas, almejas, locos, machas, anchoas, cangrejos y demás moluscos y pescados que se comercializan frescos y refrigerados y para terminar el sector agrícola que tiene como principales productos de exportación el algodón, azúcar y café los cuales pertenecen al grupo de productos no tradicionales.

Con respecto al desarrollo de cada sector perteneciente al grupo tradicional de productos, el sector minero es el más comentado debido a su tasa de crecimiento explosiva, junto con los mayores volúmenes de exportación de oro, acero, hierro y plomo durante la encuesta. El cobre es el producto estrella debido a la gran demanda externa tanto del producto en bruto como de sus concentrados. Por otro lado, el sector del petróleo y el gas ha crecido de manera

constante con el aumento de los ingresos del gas y el aumento de los suministros en el extranjero. En cuanto al sector pesquero, tuvieron cifras ascendentes durante el periodo de estudio manteniendo consecutivamente resultados favorables gracias a la gran demanda de harina de pescado, y finalmente el sector agrícola ha mostrado una tendencia ascendente, teniendo como partida más importante al café.



**Figura 27.** Exportaciones por Productos no Tradicionales, en Porcentajes, Años 2001 – 2016. Elaboración propia con datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP.

La Figura 27 exhibe el total de exportaciones clasificadas en productos no tradicionales para el periodo 2001-2016, En este se observa que el porcentaje mayor equivale al sector Agropecuario con 31%, seguido del 20 % perteneciente al sector Textiles, 13% de Químicos, 11% de Sidero- metalúrgicos, 9% perteneciente al sector pesquero, 5% de Minerales no metálicos, 4% correspondiente a maderas papeles y sus manufacturas y por último 1% equivalente a otros.



A lo largo del periodo de estudio el valor de las exportaciones pertenecientes a productos no tradicionales contabilizó un crecimiento continuo, teniendo como sectores económicos más incidentes al sector Agropecuario, textil y pesquero.

La composición de cada sector económico está dada diversos productos de exportación que según la SUNAT (Superintendencia Nacional Adjunta de Aduana) se clasifican de la siguiente manera: el sector agropecuario tiene como productos principales colocados en el mercado externo las uvas frescas, espárragos (en sus diversos procesamientos), alcachofas y hortalizas; en segundo lugar el sector de productos textiles destaca la producción y demanda de blusas y camisas, polos, pantalones y conjuntos todos fabricados de punto de algodón; en tercer lugar el sector pesquero reporto un crecimiento constante con resultados favorables gracias a sus productos más representativos que son las jibias, calamares, pota y filetes; luego el sector químicos el cual tuvo un crecimiento moderado está compuesto por placas, lanas y hojas propileno, etileno preformas, alcohol etílico y lacas colorantes, por otro lado el sector perteneciente a metal mecánica está compuesto por diversos productos como partes de máquinas, vehículos de transporte y conductores eléctricos; después el sector siderometalúrgico posee como principales productos el zinc, alambre de cobre y barras de hierro o acero; por último el sector de minería o metálica tiene como productos principales el fosfato de calcio, baldosas de cerámica en sus diversas formas (esmaltadas y barnizadas) y envases de vidrio.

- **Exportaciones y Deuda Pública Bruta**

Para poder cuantificar el nivel de deuda Pública bruta respecto al monto de exportaciones a precios del 2007, fue necesario deflactar los montos de deuda

pública a precios del 2007 para contrastarla con los montos de Exportaciones y de esa forma generar un ratio a razón de deuda y exportación, el cual se puede contemplar en el gráfico siguiente:



**Figura 28.** Deuda Pública sobre Exportaciones (% Exportaciones), Años 2001 – 2016. Elaboración propia con datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP.

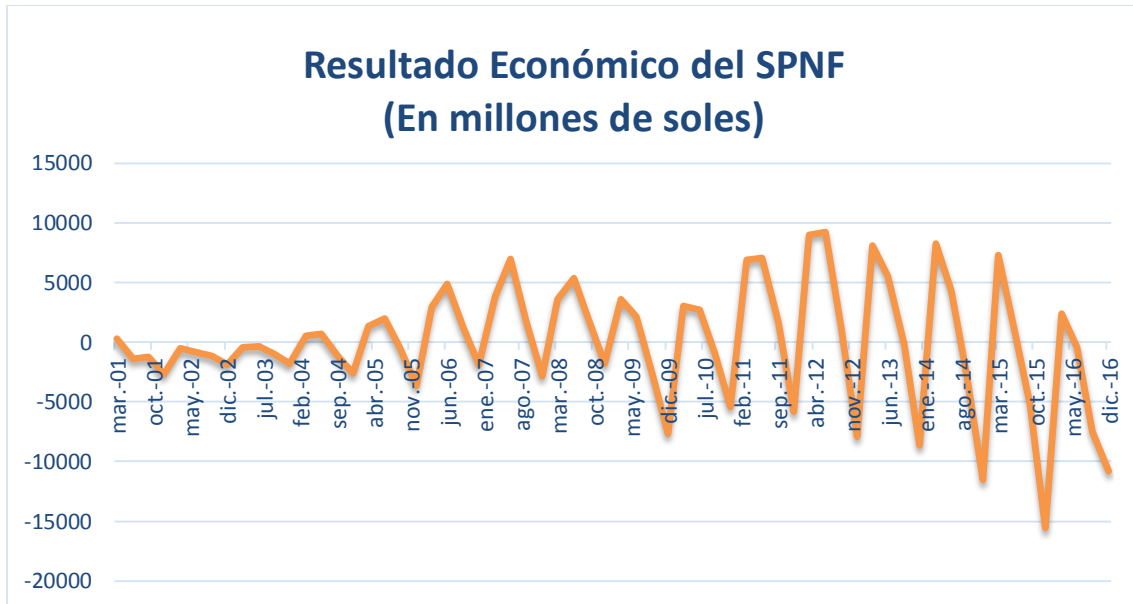
La Figura 28 muestra el ratio de deuda pública bruta del SPNF sobre Exportaciones el cual mejoró favorablemente para el cierre del último trimestre del 2016 disminuyendo en un 98%; inferior al 183% alcanzado el primer trimestre del año 2001. Esta significativa reducción se explica en su mayoría gracias al incremento en el nivel de exportaciones.

### 3.2.5 Sostenibilidad Fiscal

Para analizar la sostenibilidad fiscal de la economía peruana es necesario conocer los resultados económicos primarios del sector a analizar en este caso del Sector Público no financiero, el resultado económico es equivalente a:

$$\text{Ahorro en Cuenta corriente} + \text{Ingresos de Capital} - \text{Gastos de Capital}$$

El ahorro en Cuenta Corriente comprende el ahorro del Gobierno Central (Ingresos Corrientes y Gastos Corrientes financieros y no financieros) y de Otras entidades, por otro lado, los Gastos de Capital abarcan los gastos de Inversión Pública y Otros.



**Figura 29.** Resultado Económico del SPNF, Años 2001 – 2016. Elaboración propia con datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP.

La Figura 29 refleja la evolución trimestral del resultado económico del Sector Público no Financiero en millones de soles para los años 2001 – 2016, en este se puede observar las variaciones erráticas que sufre el resultado económico, siendo los montos de valor positivo los que equivalen a un superávit fiscal y los que poseen valor negativo que equivalen al déficit fiscal. Como se puede observar en el gráfico para los trimestres correspondientes al año 2001 y al último trimestre del año 2004 los montos se muestran con un valor negativo constante lo que significa que para estos años el resultado económico reflejaba un claro déficit fiscal.



**Figura 30.** Resultado Económico del SPNF En Porcentaje del PBI, Años 2001 – 2016. Elaboración propia con datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP.

La Figura 30 refleja la evolución trimestral del resultado económico primario del Sector Público no Financiero presentado como puntos porcentuales del PBI para los años 2001 – 2016. En este se pudo observar que la mayor variación porcentual respecto al PBI dada dentro del periodo de estudio se dio en el segundo trimestre del año 2007 el cual refleja una variación equivalente a 8.6% mostrando un superávit fiscal positivo y evidenciando de esa forma la alta estabilidad de la economía peruana y el buen manejo de sus finanzas; por otro lado el valor porcentual más bajo equivale al último trimestre del año 2015 en el cual los valores porcentuales alcanzaron -9.5% de puntos porcentuales del PBI, esto en parte se debe al retroceso por parte de los ingresos tributarios el cual se explica debido al notable declive del precio de los metales exportados por el Perú.

### 3.2.6 Gasto Público

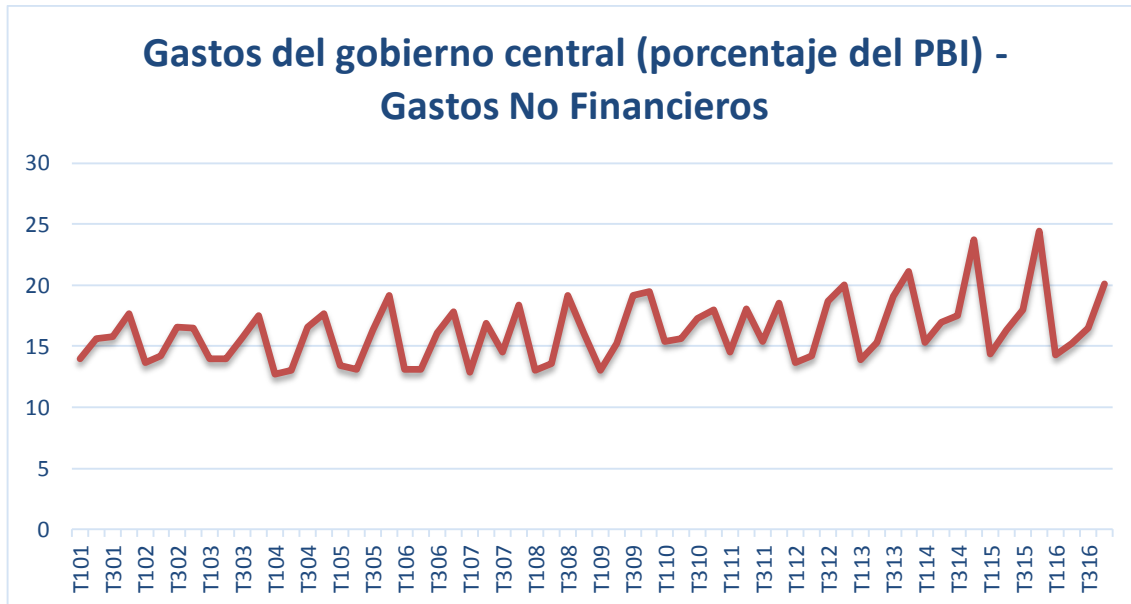
El análisis de esta variable es de gran impacto para el estudio de la economía peruana, debido que nos permite conocer el dinamismo de inversión de los diferentes niveles de gobierno y de esa forma comprobar las ejecuciones de obras públicas, programas y demás proyectos que llevan al desarrollo económico y social del Perú.



**Figura 31.** Operaciones Del SPNF, Gastos no Financieros del Gobierno General, Periodo 2006 – 2016. Elaboración propia con datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP.

Para analizar el gasto público se deben revisar las Operaciones del Sector Público no Financiero del Gobierno General en millones de soles, debido a la falta de información brindada por el BCRP se toman datos trimestrales a partir del año 2006 al año 2016, la Figura 31 exhibe la dinámica de dicho indicador como se observan las variaciones son erráticas pero tienen una tendencia positiva, esto se explica revisando los gastos en el primer y último trimestre de cada año ya que para comienzo de cada año el gasto público es inferior al gasto

realizado a cierre de año, por tanto al analizar la información anual se observa que para cada año el gasto público ha ido en aumento, demostrando el alto nivel de inversión del gobierno general.



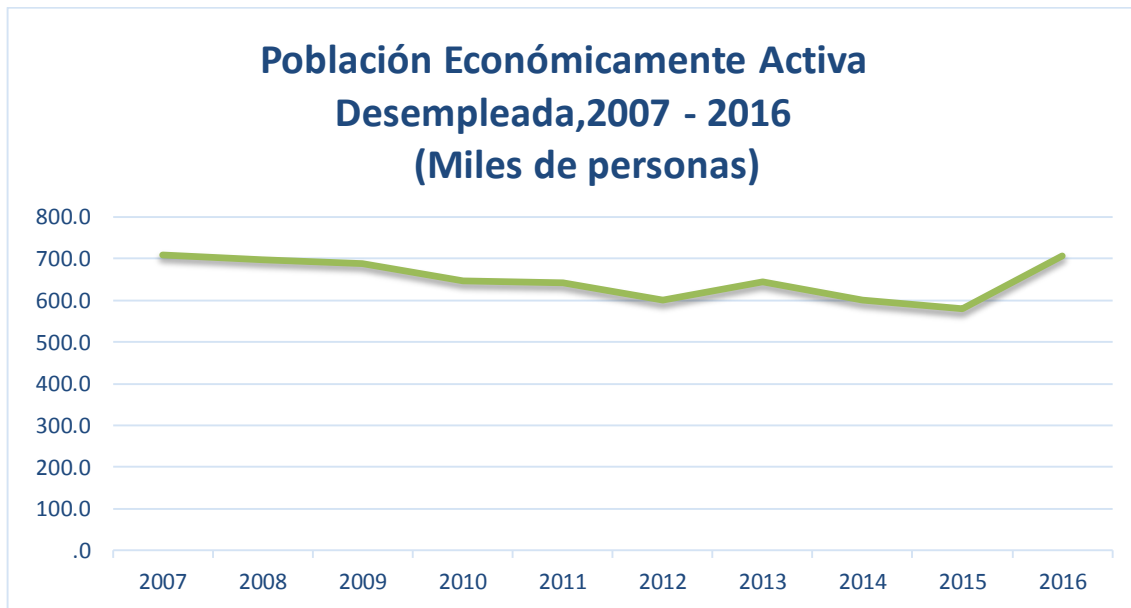
**Figura 32.** Gastos del Gobierno Central en Porcentaje de PBI, Periodo 2001 – 2016. Elaboración propia con datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP.

La Figura 32 muestra la evolución de Gasto Público en porcentaje de PBI, para el periodo 2001 – 2016, como se observa en el gráfico la evolución es errática al igual que en la Figura 31 esta condición se explica debido a que a comienzo de año el nivel de gasto es inferior que a fines del mismo, Por otro lado se observa que el gasto público medido en porcentaje de PBI muestra una tendencia notable, esto se debe a que el Ministerio de Economía y Finanzas tiene un lineamiento claro de gasto público, destinando un porcentaje anual para el gobierno central, regional y local.



### 3.2.7 Desempleo

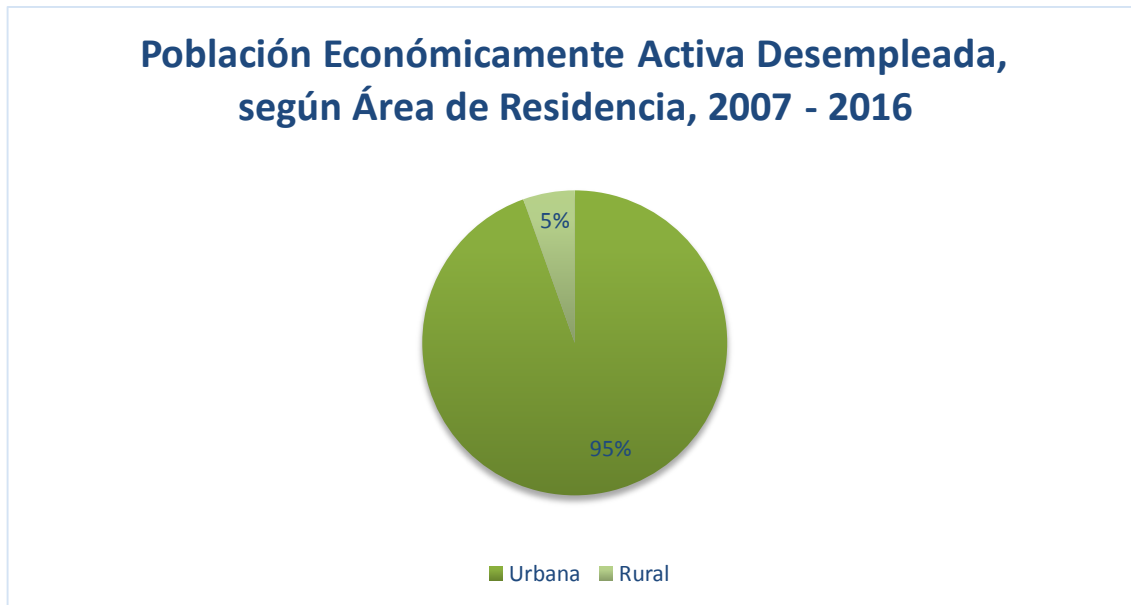
El análisis del desempleo es vital para conocer la situación económica y de desarrollo por la que atraviesa un país, ya que este demuestra el desempeño de los diversos sectores económicos como manufactura, comercio y servicios, así como el aumento de la informalidad en el mercado local.



**Figura 33.** Población Económicamente Activa Desempleada, Periodo 2007 – 2016. Elaboración propia con datos de las series estadísticas anuales del INEI.

La Figura 33 muestra la evolución de la Población Económicamente Activa que se Encuentra Desempleada para el periodo 2007 – 2016, como se observa en el gráfico para el año 2012 los niveles de desempleo disminuyeron notablemente pasando de 709.3 miles de personas desempleadas en el año 2007 a 600.3 miles de personas desempleadas en el año 2012, por otro lado para el año 2015 se observa el menor número de personas desempleadas dentro del periodo de estudio siendo este de 579.1 miles de personas. Para el año 2016 el número de personas desempleadas ascendió alarmantemente demostrando la

inactividad económica para dicho año en el cual la cifra fue de 706.6 miles de personas desempleadas.



**Figura 34.** Población Económicamente Activa Desempleada, según Área de Residencia, Periodo 2007 – 2016. Elaboración propia con datos de las series estadísticas anuales del INEI.

La Figura 34 nos muestra el porcentaje de personas desempleadas según su área de residencia (urbana y rural), para el periodo 2007 – 2016, en este se observa que el 95% de personas desempleadas pertenecen al área urbana y tan solo el 5% de personas desempleadas pertenecen al rural.

### 3.2.8 Inversión Pública

El análisis de la Inversión Pública va directamente ligado al análisis del gasto público ya que un aumento de este es sinónimo de que la inversión pública aumente la cual tiene como objetivo ser un motor de crecimiento y dinamismo económico que a su vez genere empleo.

En la siguiente Figura se observa la evolución trimestral de la Inversión Bruta Fija del Gobierno Nacional en millones de soles para el periodo 2008-2016, como se ve la inversión tiene una tendencia favorable siendo errática debido al incremento que se da en los últimos trimestres de cada año, como se observa en el último trimestre del año 2015 la inversión pública cerro el 2015 con una cifra de 7558.43 millones de soles, siendo el mayor nivel de inversión de todo el periodo de estudio, en cambio para el año 2016 se evidencia un traspíe teniendo 4298.65 millones de soles para el cierre del 2016. En general el nivel de inversión tiene una tendencia positiva reflejando un claro crecimiento económico favorecedor para el desarrollo del Perú.



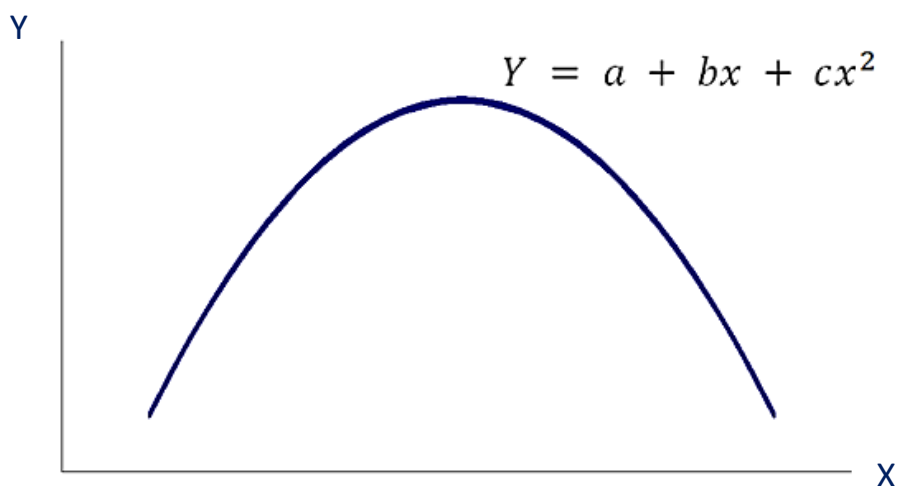
**Figura 35.** Inversión Bruta Fija del Gobierno Nacional, Periodo 2008 – 2016.  
Elaboración propia con datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP.

## CAPÍTULO IV

## RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

**4.1 MODELO ECONOMETRICO APLICADO: REGRESIÓN CUADRÁTICA  
DE SERIES DE TIEMPO**

Es el modelo en el que se analiza la influencia de un conjunto de variables independientes o explicativas sobre los valores de otra variable llamada dependiente, en donde a través de una regresión cuadrática se encuentran los parámetros idóneos de una parábola para una serie de datos relevantes. Una característica especial de los datos de series temporales es que tienen por naturaleza un orden temporal.



**Figura 36.** Función Cuadrática Representada por una Parábola. Elaboración propia.

Para generar un modelo de regresión cuadrática se tiene en cuenta los valores de la variable dependiente  $Y$ , los valores de las variables explicativas  $X$  y los coeficientes

o parámetros elegidos para que la suma de los cuadrados entre los valores observados y esperados tenga un valor mínimo, reduciendo así la varianza residual. La función cuadrática se suele representar como:

$$Y = a + bx + cx^2$$

El propósito de la utilización de una regresión cuadrática es el de hallar los valores de los parámetros  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ; para lo cual por medio de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) se debe encontrar el valor de los parámetros que minimicen la función de error.

Usar un número mayor de variables independientes ayuda a crear un mejor modelo, ya que más información conduce a estimaciones más precisas. Por lo tanto, es necesario filtrar las variables independientes o explicativas según su importancia sobre la variable dependiente.

Para el caso peruano Deuda pública bruta y sus efectos sobre el crecimiento económico y sostenibilidad fiscal: 2001 – 2016, se obtiene la tasa de crecimiento durante los últimos dos años de estudio, la cual se calcula mediante la variación porcentual del PBI real en millones de soles a precios del 2007 entre un trimestre y el trimestre correspondiente a 2 años previos aplicando la siguiente fórmula:

$$TC = \left( \frac{Y_t}{Y_{t-1}} - 1 \right) * 100$$

**Dónde:**

TC = Es la tasa de crecimiento trimestral durante los últimos dos años

$Y_t$  = PBI real en millones de soles trimestre  $t$

$Y_{t-1}$  = PBI real en millones de soles de hace dos años



El interés de la medida de este indicador adquiere sentido cuando la función toma la forma de una U invertida, lo que significa que esta tiene un valor máximo, el cual debe ser verificado para ver si está dentro del rango relevante para el estudio, por tanto, el valor más bajo de la derivada debe ser positivo (lo que indica que la función está aumentando) y el valor más alto debe ser negativo (lo que indica que la función está disminuyendo). Es necesario aclarar que según la teoría de crecimiento económico y deuda explicada por Kumar and Woo<sup>29</sup>, los efectos de la deuda pública son perceptibles dentro del crecimiento económico en un periodo de tiempo de dos años, explicando de esta forma la dinámica de la tasa de crecimiento económico a utilizar.

### INTERPRETACIÓN DE LOS COEFICIENTES

Para conocer la forma de la relación crecimiento económico y deuda pública bruta es necesario mirar el coeficiente  $Ratiod3_{t-2}$  que es  $\beta$ , y el coeficiente de  $Ratiod3_{t-2}^2$  que es  $\gamma$ .

Por tanto:

- Si  $\beta > 0$ ; entonces para niveles relativamente bajos de la relación deuda / PBI hay un efecto positivo sobre el crecimiento.
- Si  $\gamma < 0$ ; entonces para niveles relativamente bajos de la relación deuda / PBI hay un efecto positivo sobre el crecimiento.
- Si  $\beta < 0$ , entonces para niveles relativamente altos de la relación deuda / PBI hay un efecto negativo sobre el crecimiento.

---

<sup>29</sup> Kumar and Woo, Public Debt and Growth, 713–16.



- Si  $\gamma > 0$ ; entonces para niveles relativamente altos de la relación deuda / PBI hay un efecto negativo sobre el crecimiento.

### 5.1.1 VARIABLE DUMMY

El uso de una variable Dummy o ficticia se da en el caso que se quieran determinar acontecimientos los cuales tomaran valores de 0 ó 1, según sea su definición, para ello los parámetros deben prestarse a sus diversas interpretaciones.

### INTERPRETACIÓN DE LOS COEFICIENTES

La interpretación de los coeficientes de la variable Dummy (Debt) usada en este estudio se da de la siguiente manera:

- Si  $Debt > 35\%$ ; entonces el ratio de Deuda/PBI es mayor a 35 % y la variable Dummy tomará el valor de 1.
- Si  $Debt < 35\%$ ; entonces el ratio de Deuda/PBI es menor a 35 %, la variable Dummy tomará el valor de 0.

### 4.1.2 AR (1)

Un AR (1) o Proceso Autorregresivo de Orden uno es un modelo de regresión en el cual una o más variables explicativas están dadas por la misma variable dependiente pero retardada en un periodo en otras palabras es la función pasada que depende linealmente de la serie de tiempo que se esté utilizando.



Por lo general se agrega un AR (1) dentro de un modelo de regresión para poder comparar el impacto (choques) de la misma variable en el pasado.

## 4.2 ESTIMACIÓN

La estimación del modelo a utilizar se realiza por medio del método de MCO (Mínimos Cuadrados Ordinarios) el cual tiene en cuenta la aleatoriedad de los datos de series de tiempo debido a que estos se encuentran indexados en el tiempo cumpliendo con un proceso estocástico.

## 4.3 BONDAD DE AJUSTE

Para modelos de regresión que trabajan con series de tiempo la utilización del  $R^2$  como medio de bondad de ajuste tiene algunas deficiencias debido a que la mayoría de procedimientos de estimación de datos de series de tiempo proporcionan estimaciones puntuales, por tanto su marco de especificación es amigable y en conclusión la utilidad de este indicador no es muy útil.

Según J.M. Woldridge<sup>30</sup> al realizar regresiones con datos de series de tiempo que contienen más de 30 muestras finitas se deben cumplir con 5 propiedades fundamentales, las cuales se basan en los supuestos estándar, estas son:

### 1. SUPUESTO 1: Inesgamiento de MCO

La cual se basa en la linealidad de los parámetros, para ello es necesario descartar la colinealidad perfecta entre los regresores. Este supuesto se comprueba con el Test de Raíz unitaria.

---

<sup>30</sup> J. M. Woldridge (2010), *Introducción a la Econometría "Un enfoque moderno"*.



## 2. SUPUESTO 2: No multicolinealidad

No existe colinealidad perfecta y en consecuencia no existen variables independientes que sean constantes ni que sean una combinación lineal perfecta de las otras. Este supuesto da lugar a que las variables explicativas se correlacionen, pero descarta la correlación perfecta en la muestra. Para probar este supuesto se utiliza el valor VIF.

## 3. SUPUESTO 3: Media Condicional cero

Al tener más de 30 muestras, la presente investigación debe cumplir con el supuesto de media condicional cero, este implica que el error en el periodo  $t$ ,  $u_t$ , no está correlacionado con ninguna variable explicativa en cada uno de los periodos. Es decir: Para cada  $t$ , dadas las variables explicativas para todos los periodos, el valor esperado del error  $u_t$  es cero.

Este supuesto es muy restrictivo y no hay forma de probarlo, si se cumple la exogeneidad es posible utilizar modelos superiores a MCO, por ejemplo: el modelo generalizado de Mínimos Cuadrados; sin embargo, en el modelo propuesto se prefiere utilizar MCO.

Los tres primeros supuestos mencionados anteriormente aseguran que la estimación de MCO (Mínimos Cuadrado Ordinarios) no sea sesgada.

## 4. SUPUESTO 4: Homoscedasticidad

Este supuesto significa que la Varianza de  $u_t$  X no puede depender de X, cuando este supuesto no es válido se dice que los errores son heterocedasticos.

Los Test adecuados para comprobar este supuesto son el Test de Breush – Pagan y Test de White (Homoscedasticidad).

## 5. SUPUESTO 5: No correlación serial o autocorrelación

Este supuesto nos indica que los errores condicionales sobre  $X$ , en dos periodos distintos, no están correlacionados. Los test utilizados para este supuesto son el Test de Durbin Watson y Test de Breusch - Godfrey (Autocorrelación).

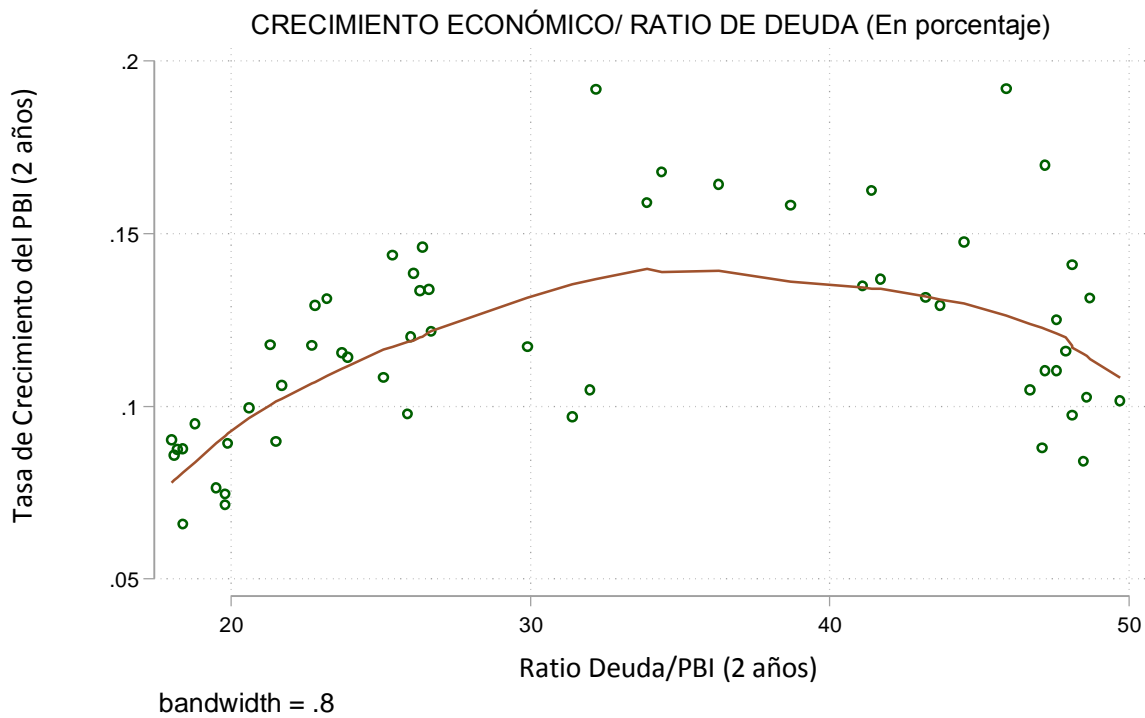
Los supuestos 4 y 5 nos permiten derivar las varianzas.

### 4.4 REGRESIÓN CUADRÁTICA DE SERIES DE TIEMPO “DEUDA PÚBLICA BRUTA Y SUS EFECTOS SOBRE EL CRECIMIENTO ECONÓMICO Y SOSTENIBILIDAD FISCAL EN EL PERÚ, AÑOS 2001 – 2016

Teniendo en consideración el marco referencial y principalmente la base teórica que orienta la presente investigación se aplica un modelo económico con la finalidad de analizar la relación que existe entre la deuda pública bruta, el crecimiento económico y la sostenibilidad fiscal en el Perú, en los años 2001-2016, siendo estas las variables más importantes que inciden en el modelo propuesto en la presente investigación.

La conclusión general que surge de la mayoría de los estudios tomados como “Public Debt Economic Growth”, Panizza and Presbitero , “The impact of public debt on economic growth in the Israel economy”, Tal Shahor (2018) y “Growth in a Time of Debt,”, Reinhart and Rogoff es que la relación entre deuda pública y crecimiento económico no es lineal, por tanto, teniendo en cuenta la hipótesis general y el contraste de esta con los resultados de los diversos estudios tomados como referencia, un aumento en la deuda podría aumentar el crecimiento, sin embargo en una proporción superior a la proporción de PBI/deuda un aumento en la deuda pública

bruta tendría un efecto negativo sobre el crecimiento. Para ello es necesario hallar la relación de la deuda pública bruta con el crecimiento económico ubicando un umbral en el que esta relación se vuelva negativa y en cuyo caso el crecimiento económico se vea obstaculizado.



**Figura 37.** Crecimiento Económico/ Ratio De Deuda (En porcentaje). Elaboración propia.

La utilización de una regresión cuadrática plantea un efecto endógeno respecto a las variables, de modo que, aunque se mida el impacto de la deuda pública sobre el crecimiento económico, es probable que el crecimiento tenga inmerso el monto de la deuda pública bruta, lo cual se puede explicar de dos formas:

- Cuando la economía crece, los ingresos tributarios aumentan, lo que consecuentemente lleva a una reducción de la deuda.



- Cuando no existe crecimiento, el gobierno puede tomar acciones que aumenten la deuda pública bruta.

Para poder evitar el problema endógeno se usará la variable de ratio de deuda elevada al cuadrado y de esa forma se logrará verificar como ha impactado la deuda pública bruta en años pasados, sin embargo el uso de esta nueva variable no es suficiente para resolver el problema endógeno ya que la decisión de aumentar la deuda suele ser el resultado de una reducción de crecimiento esperado, por lo tanto para evaluar la presencia de una relación causal entre la deuda y el crecimiento económico en el Perú para los años 2001 – 2016, se va a necesitar adicionar variables intervinientes en este caso Inflación y Exportación las cuales tendrán un efecto sobre la deuda pública bruta<sup>31</sup> en el crecimiento económico.

Conociendo los resultados de la regresión cuadrática se aplicará otra regresión utilizando una variable dummy que tomará el valor de 1 en caso de que el ratio de deuda sea mayor que 35% y un proceso autorregresivo de primer orden AR (1) equivalente al periodo anterior de la variable dependiente Tasa de crecimiento del PBI real trimestral durante los últimos tres años.

La utilización del 35% de Ratio Deuda/PBI como umbral que define los efectos positivos o negativos de la deuda sobre el crecimiento se da partiendo de los resultados gráficos de la regresión cuadrática, cabe resaltar que este valor se encuentra dentro del rango 30% y 40% por tanto no difiere numéricamente con los resultados de diversos estudios de la misma naturaleza que fueron aplicados en el Perú.

---

<sup>31</sup> Este efecto no será directo ni indirecto, solo funcionará a través de la deuda pública bruta

#### 4.4.1 ESPECIFICACIÓN DEL MODELO ECONÓMÉTRICO

La primera regresión aceptada para verificar la relación entre la deuda y el crecimiento económico, en la cual se reduzca el problema endógeno, es la regresión cuadrática que se muestra a continuación en la Ecuación (4).

##### *Ecuación (4).*

Especificación Econométrica Lineal

$$Y_{t,t-n} = \alpha + \beta X1_{t-n} + \gamma X1_{t-n}^2 + \lambda'Z + \mu_t$$

Dónde:

- Y= Variable dependiente
- $\alpha$  = Constante
- $\beta, \gamma, \lambda'$  = Parámetros de las variables independientes
- $X_n$  = Variables independientes
- Z = Vector de variables intervinientes que reducen el problema endógeno
- $\mu_t$  = Término de error

##### *Ecuación (5).*

Especificación Del Modelo Económico.

$$CREC_{.t,t-2} = \alpha + \beta Ratiod3_{t-2} + \gamma Ratiod3cua_{t-2}^2 + \lambda Ipc. + \lambda Exp + \mu_t$$

Dónde:

- $\alpha$  = Constante

- **Variable Dependiente**

$CREC_{t,t-2}$  = La variable dependiente es el Crecimiento Económico medido por la Tasa de crecimiento del PBI real trimestral durante los últimos dos años dentro del periodo de estudio 2001 – 2016.

- **Variabes independientes**

$Ratiod3_{t-2}$  = Es el Saldo de la deuda del sector público no financiero en porcentaje del PBI, en otras palabras, es el ratio que cuantifica la Deuda pública bruta SPNF/PIB, para el trimestre t- (es decir 2 años antes del trimestre t).

$Z$  = Vector de variables que afectan el crecimiento (tomadas para los 16 años dentro del periodo 2001 – 2016), el cual incluye las siguientes variables:

- $\lambda \text{Ipc}$  = Es la inflación representada por la variación porcentual trimestral del IPC (Índice de Precios al Consumidor).
- $\lambda \text{Exp}$  = Exportaciones en Millones de nuevos soles a precios del 2007.

$\beta, \gamma, \lambda'$  = Parámetros de las variables independientes

$\mu_t$  = Término de error

El modelo pretende reflejar la relación entre las variables independientes e intervinientes en el crecimiento económico del Perú para los años 2001 – 2016.

Previamente se procedió a estimar el modelo planteado con el programa Stata/MP 14.0, los resultados obtenidos son los siguientes:

**Tabla 5.**

*Estimación del Modelo Econométrico.*

Number of Obs	=	56
F (4, 51)	=	15.37
Prof > F	=	0.0000
R-squared	=	0.5466
Adj R – squared	=	0.5110
Root MSE	=	.02064

Source	SS	dF	MS
<b>Model</b>	.026188502	4	.006547125
<b>Residual</b>	.021725276	51	.000425986
<b>Total</b>	.047913777	55	.00087116

Pbi 3	Coef.	Std. Err.	t	P >  t	(95% Conf. Interval)	
<b>Ratiod3</b>	.0167992	.002409	6.97	0.000	.0119631	.0216354
<b>Ratiod3cua</b>	-.0002279	.0000349	-6.53	0.000	-.000298	-.0001578
<b>Ipc</b>	-.0084895	.0055454	-1.53	0.132	-.0196223	.0026433
<b>Exp</b>	1.28e-06	1.31e-06	0.98	0.332	-1.34e06	3.90e-06
<b>_cons</b>	-.1841393	.0613106	-3.00	0.004	-.3072256	-.0610531

**Fuente:** Datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP modelados en el programa Stata/MP 14.0

Como se puede apreciar en la Tabla 5, el modelo de regresión cuadrada para series de tiempo muestra un  $R^2$  de 0.5466 el cual presenta una bondad de ajuste aproximada del 54.66 % (en la cual el 100% garantiza la explicación de todo el comportamiento de la variable dependiente), para modelos que trabajan con series de tiempo el



indicador  $R^2$  suele ser alto. En consecuencia, las variables planteadas explican en un 54.665 % a la variable dependiente Crecimiento Económico.

El criterio para determinar la significancia individual de las variables independientes en el modelo econométrico planteado es  $p > t$  (2 tailed p values) utilizado para probar la hipótesis nula de que el parámetro es 0. Para ello se usa un alfa con valor de 0.05 para un intervalo de confianza al 95%, cuando este valor es superado se puede deducir que el coeficiente es poco significativo.

La variable  $\text{ratio}d3$  (0.000) correspondiente a la Deuda Pública Bruta es altamente significativa ya que matemáticamente es menor a 0.05 de la misma forma  $\text{ratio}3\text{cuad}$  (0.000) que es equivalente a la variable Deuda Pública Bruta al cuadrado exhibe una significancia notable. Por otro lado, las variables  $\text{ipc}$  (0.132) y  $\text{exp}$  (0.332) que representan a las variables Inflación y Exportación no son significativas individualmente para el presente modelo.

En lo referente a la relación de las variables independientes en función de la variable dependiente, se puede observar que la variable Deuda Pública Bruta y Exportación poseen una relación positiva, por otro lado, las variables Deuda Pública elevada al cuadrado e Inflación exhiben una relación negativa con la variable dependiente "Crecimiento Económico". Teniendo en cuenta la interpretación de coeficientes utilizada para esta regresión la relación positiva exhibida por la variable Deuda Pública Bruta y la relación negativa de la misma elevada al cuadrado con la variable dependiente demostrarían que para niveles relativamente bajos del ratio de Deuda Pública Bruta sobre PBI existe un efecto positivo sobre el crecimiento y por tanto significa que la forma de la curva de la relación crecimiento económico y deuda pública es de hecho la de una U invertida.



Prestando atención a los coeficientes:

$$CREC_{.t,t-2} = -0.1841 + 0.0167Ratiod3_{t-2} - 0.0002Ratiod3cua_{t-2}^2 - 0.00848Ipc. + 1.28e - 06Exp. + \mu_t$$

- Por cada incremento de una unidad en el Ratio de Deuda/PBI (1%), el crecimiento económico aumenta en 0.0167 puntos porcentuales.
- El ratio Deuda/PBI elevado al cuadrado no está sujeto a interpretaciones dado que es una variable interviniente utilizada para reducir el problema endógeno.
- Por cada incremento de una unidad del IPC (1%), el crecimiento económico decrece en 0.0084 puntos porcentuales y por cada millón que se incremente en Exportaciones, el crecimiento económico aumenta en 0,00000128 puntos porcentuales, cabe resaltar que las interpretaciones de estos coeficientes no poseen valor dado que son insignificantes individualmente.

#### *Ecuación (6).*

Especificación del Modelo Econométrico con Variable Dummy y AR (1)

$$CREC_{.t,t-2} = \alpha + \beta Ratiod3_{t-2} + \lambda Ipc. + \lambda Exp. + \lambda Debt + \lambda AR(1) + \mu_t$$

Dónde:

- $\alpha$  = Constante
- **Variable Dependiente**

$CREC_{.t,t-2}$  = La variable dependiente es la Tasa de crecimiento del PBI real trimestral durante los últimos dos años dentro del periodo de estudio 2001 – 2016.

- **Variables independientes**

$Ratiod3_{t-2}$  = Es el Saldo de la deuda del sector público no financiero en porcentaje del PBI, es decir la relación Deuda pública bruta SPNF/PIB, para el trimestre t-2 (es decir 2 años antes del trimestre t).

$Z$  = Vector de variables que afectan el crecimiento (tomadas para los 16 años dentro del periodo 2001 – 2016), el cual incluye las siguientes variables:

- $\lambda \text{Ipc}$  = Es la inflación representada por la variación porcentual trimestral del IPC (Índice de Precios al Consumidor).
- $\lambda \text{Exp}$  = Exportaciones en Millones de nuevos soles a precios del 2007.

$Debt$  = Variable Dummy que toma el valor de uno en caso de que  $Ratiod3_{t-2}$  sea mayor a 35% y cero en caso de que  $Ratiod3_{t-2}$  sea menor a cero.

$AR(1)$  = Proceso autorregresivo de primer orden equivalente al periodo anterior de la variable dependiente Tasa de crecimiento del PBI real trimestral durante los últimos tres años.

$\beta, \gamma, \lambda'$  = Parámetros de las variables independientes

$\mu_t$  = Término de error

**Tabla 6.***Estimación del Modelo Econométrico con Variable Dummy y AR (1)*

Number of Obs	=	55
F (4, 51)	=	14.40
Prof > F	=	0.0000
R-squared	=	0.5951
Adj R – squared	=	0.5538
Root MSE	=	.01934

Source	SS	dF	MS
<b>Model</b>	.026946759	5	.005389352
<b>Residual</b>	.018335002	49	.000374184
<b>Total</b>	.045281761	54	.000838551

Pbi 3	Coef.	Std. Err.	T	P >  t	(95% Conf. Interval)	
<b>Ratiod3</b>	.0014292	.0008501	1.68	0.099	-.0002792	.0031377
<b>Debt</b>	-.0142384	.0154418	-0.92	0.361	-.0452699	.0167931
<b>Ipc</b>	-.0056018	.0054479	-1.03	0.309	-.0165498	.0053462
<b>Exp</b>	1.60e-06	1.27e-06	1.26	0.213	-9.53e-07	4.16e-06
<b>Pbi3 L1.</b>	.6239656	.1115166	5.60	0.000	-.3998646	.8480666
<b>-cons</b>	-.0349835	.0511619	-0.68	0.497	-.1377971	.06783

**Fuente:** Datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP modelados en el programa Stata/MP 14.0

La Tabla 6 nos muestra un  $R^2$  de 0.5951 el cual representa una bondad de ajuste aproximada del 59.51% (en la que el 100% garantiza la explicación del comportamiento absoluto de la variable dependiente), por tanto las variables



independientes planteadas explican en un 59.51% a la variable dependiente crecimiento económico.

Por otra parte teniendo en cuenta el criterio para determinar la significancia individual de las variables independientes  $p > t$  (2 tailed p values) y trabajando a un nivel de confianza de 95%, se pueden estimar las siguientes significancias: Para las variables Deuda Pública Bruta, Debt que corresponde a la variable Dummy, Inflación y Exportación el nivel de significancia individual no es relevante debido a que sus valores p son mayores que 0.05, por otra parte la variable pbi3 correspondiente al AR (1) tiene una significancia absoluta por tanto explica casi en su totalidad a la variable dependiente “crecimiento económico” generando que las demás variables resulten insignificantes.

En lo que respecta a la relación de las variables independientes en función de la variable dependiente, se puede observar que la variable Deuda Pública Bruta, Exportación y AR (1) poseen una relación positiva, por otro lado, las variables Deuda Pública elevada al cuadrado e Inflación muestran una relación negativa con la variable dependiente “Crecimiento Económico”.

Para corregir el error de significancia de la regresión anterior se plantea una nueva regresión en la cual se excluya el AR (1) debido que genera que las variables que permiten la interpretación de coeficientes del modelo no sean estadísticamente significativas.

Prestando atención a los coeficientes:

$$CREC_{t,t-2} = -0.0349 + 0.0014 \text{ Rati}od3_{t-2} - 0.0056 \text{ Ipc.} + 1.60e - 06 \text{ Exp.} - \\ 0.0142 \text{ Debt} + 0.6239 \text{ AR (1)} + \mu_t$$

- Por cada incremento de una unidad en el Ratio de Deuda/PBI (1%), el crecimiento económico aumenta en 0.0014 puntos porcentuales.
- Por cada incremento de una unidad del IPC (1%), el crecimiento económico decrece en 0.0056 puntos porcentuales; por cada millón que se incremente en Exportaciones, el crecimiento económico aumenta en 0,0000016 puntos porcentuales y la interpretación del coeficiente de la variable Debt. al ser una variable dummy es la de un coeficiente de intercepción el cual calcula la diferencia entre el promedio de que el ratio de deuda sea mayor a 35% entre el promedio de que el ratio de deuda sea menor a 35%, dicha diferencia es de 0.0142; cabe resaltar que la interpretación de estos coeficientes no posee valor dado que son insignificantes individualmente.
- Por último, el coeficiente de la variable AR (1) carece de significancia dado que es una variable interviniente que ayuda en la reducción del problema endógeno.

*Ecuación (7).*

Especificación Del Modelo Econométrico Con Variable Dummy.

$$CREC_{.t,t-2} = \alpha + \beta Ratiod3_{t-2} + \lambda Ipc. + \lambda Exp + \lambda Debt + + \mu_t$$

Teniendo en cuenta los resultados de la regresión anterior se procede a cambiar el modelo econométrico subsecuentemente eliminando la variable AR (1) que generaba un bajo nivel de significancia en las demás variables intervinientes, a continuación, se muestran los resultados de la nueva regresión:

**Tabla 7.***Estimación del Modelo Econométrico con Variable Dummy.*

Number of Obs	=	56
F (4, 51)	=	6.45
Prof > F	=	0.0003
R-squared	=	0.3360
Adj R – squared	=	0.2839
Root MSE	=	.02498

Source	SS	dF	MS
<b>Model</b>	.016097439	4	.00402436
<b>Residual</b>	.031816338	51	.00062385
<b>Total</b>	.047913777	55	.00087116

Pbi 3	Coef.	Std. Err.	T	P >  t	(95% Conf. Interval)	
<b>Ratiod3</b>	.0037816	.0009141	4.14	0.000	.0019464	.0056168
<b>Debt</b>	-.060187	.0167592	-3.59	0.001	-.0938325	-.0265415
<b>Ipc</b>	-.0083015	.0067266	-1.23	0.223	-.0218057	.005027
<b>Exp</b>	1.58e-06	1.58e-06	1.00	0.323	-1.59e-06	4.75e-06
<b>-cons</b>	-.0171176	.0637704	-0.27	0.789	-.1451421	.1109069

**Fuente:** Datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP modelados en el programa Stata/MP 14.0

Como se muestra en la Tabla 7, el modelo de regresión que incluye la variable Dummy muestra un  $R^2$  de 0.336 el cual presenta una bondad de ajuste aproximada del 33.6 %. Por tanto, las variables planteadas explican en un 33.6 % a la variable dependiente Crecimiento Económico.



Analizando  $p > t$  (2 tailed p values) el cual trabaja a un nivel de confianza de 95% se puede demostrar que las variables Deuda Pública Bruta y Debt que representa a la variable Dummy son altamente significativas, la importancia de dicho hallazgo recae en el valor de dichas variables para la interpretación de coeficientes, por otra parte las variables Exportación e Inflación no son estadísticamente significativas, esto a su vez se debe al hecho de que son variables complementarias que se agregaron en el modelo con la finalidad de disminuir el problema endógeno que altera la presente investigación.

Para conocer la relación de las variables independientes en función de la variable dependiente, se analiza Coef que cuantifica dicha relación, se puede observar que la variable Deuda Pública Bruta y Exportación poseen una relación positiva, luego las variables Debt e Inflación muestran una relación negativa con la variable dependiente “Crecimiento Económico”.

Para terminar el propósito de esta regresión es de determinar una forma alternativa de verificar la relación entre Crecimiento Económico y Deuda pública bruta, para ello se genera una variable ficticia o Dummy, en este caso Debt, la cual según los resultados previos de niveles de Deuda/PBI de la curva del Gráfico N° 32 tomara el valor de 1 en caso la relación Deuda/PBI sea mayor a 35% y 0 en caso esta relación sea menor, el Anexo N° 02 muestra los resultados.

Prestando atención a los coeficientes:

$$CREC_{.t,t-2} = -0.0171 + 0.0037 \text{ Ratio}d3_{t-2} - 0.0083 \text{ Ipc.} + 1.58e - 06 \text{ Exp} - 0.0601 \text{ Debt} + \mu_t$$

- Por cada incremento de una unidad en el Ratio de Deuda/PBI (1%), el crecimiento económico aumenta en 0.0037 puntos porcentuales.

- La interpretación del coeficiente de la variable Debt. al ser una variable dummy es la de un coeficiente de intercepción el cual calcula la diferencia entre el promedio de que el ratio de deuda sea mayor a 35% entre el promedio de que el ratio de deuda se menor a 35%, dicha diferencia es de 0.0601.
- Por cada incremento de una unidad del IPC (1%), el crecimiento económico decrece en 0.0083 puntos porcentuales y por cada millón que se incremente en Exportaciones, el crecimiento económico aumenta en 0,0000058 puntos porcentuales; cabe resaltar que la interpretación de estos coeficientes no posee valor dado que son insignificantes individualmente.

**Tabla 8.***Test de Raíz Unitaria – Dickey Fuller*

Dickey – Fuller test for unit root

Number of obs = 55

Test	Interpolated Dickey-Fuller			
	Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
<b>Z (t)</b>	-3.131	-4.139	-3.495	-3.177

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0992

**Fuente:** Datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP modelados en el programa Stata/MP 14.0

El test de Raíz unitaria de Dickey Fuller realiza la prueba de que una variable sigue un proceso de raíz unitaria en la cual la hipótesis nula es que la variable contiene una raíz unitaria, y la alternativa es que la variable fue generada por un proceso estacionario. Opcionalmente se puede incluir un término de tendencia como en el caso de la Tabla 8 en el cual se tiene presente la tendencia de la variable dependiente “Crecimiento Económico”, se puede observar que el p – value Z (t)



es igual a 0.0992, que matemáticamente es mayor a 0.05 por lo tanto no rechaza la hipótesis de estacionalidad.

Para conocer el motivo por el cual el modelo no cumple con el supuesto N° 1 es necesario revisar la tendencia de la variable dependiente que se está utilizando y de esa forma conocer si es necesaria la inclusión de la misma dentro del test.



**Figura 38.** Tendencia de la Tasa de Crecimiento del PBI. Elaboración propia en base a datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP modelados en el programa Stata/MP 14.0

La Figura 38 nos muestra que no existe una tendencia dominante en la variable Tasa de crecimiento del PBI, por tanto, se puede utilizar el test sin incluir una tendencia exacta.

**Tabla 9.**

*Test De Raíz Unitaria No Trend – Dickey Fuller.*

Dickey – Fuller test for unit root

Number of obs = 55

Interpolated Dickey-Fuller				
Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10%Critical Value	
<b>Z (t)</b>	-3.123	-3.573	-2.926	-2.598

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0249

**Fuente:** Datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP modelados en el programa Stata/MP 14.0

Del Cuadro N° 09 se puede determinar que p-value Z (t) es menor a 0.05 (0.0249) por lo que el modelo rechaza la hipótesis de estacionalidad y por tanto sigue un modelo que es lineal en sus parámetros.

**Tabla 10.**

*Test de Multicolinealidad sin Deuda Pública al Cuadrado.*

Variable	VIF	1/VIF
<b>Ratiod3</b>	4.85	0.206158
<b>Exp</b>	4.71	0.212523
<b>Ipc</b>	1.08	0.923381
<b>Mean VIF</b>	3.55	

**Fuente:** Datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP modelados en el programa Stata/MP 14.0

Para comprobar el supuesto 2 se utiliza el valor VIF, como muestra la Tabla 10 no existe multicolinealidad importante cuando no se considera en el modelo la variable Deuda Pública Bruta al cuadrado, por tanto, no existen variables independientes que sean constantes o que sean una combinación lineal perfecta de las otras.

**Tabla 11.**

*Test de Multicolinealidad con Deuda Pública al Cuadrado.*

Variable	VIF	1/VIF
<b>Ratiod3</b>	97.20	0.010288
<b>Ratiod3cua</b>	94.88	0.010540
<b>Exp</b>	4.71	0.212276
<b>Ipc</b>	1.09	0.918733
<b>Mean VIF</b>	49.47	

**Fuente:** Datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP modelados en el programa Stata/MP 14.0

La Tabla 11 a diferencia del Cuadro anterior si incluye la variable Deuda Pública al cuadrado, se puede observar que al agregar dicha variable al test si se muestra una importante multicolinealidad entre *ratiod3* (97.20) y su cuadrado *ratiod3cuad* (94.88). Sin embargo, no presenta un problema para la regresión aplicada en el modelo del presente estudio.

**Tabla 12.***Test de Homoscedasticidad Breusch Pagan*

Breusch-Pagan /Cook-Weisberg test for heteroscedasticity

H0 : Constant variance

Variables : fitted values of pbi3

<b>chi2 (1)</b>	2.32
<b>Prob &gt; chi2</b>	0.1277

**Fuente:** Datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP modelados en el programa Stata/MP 14.0

La Tabla 12 nos muestra el test de homoscedasticidad de Breusch Pagan, lo que el test predice es que no existe homoscedasticidad debido a que Prob > chi2 es mayor a 0.05 (0.1277). Por tanto, la varianza del error condicional de las variables independientes no es constante a lo largo de todas las observaciones.

**Tabla 13.***Test de Homoscedasticidad de White.*

White's test for H0 : Homoscedasticity

Against Ha : unrestricted heteroscedasticity

<b>chi2 (13)</b>	10.33
<b>Prob &gt; chi2</b>	0.6669

## Cameron &amp; Trivedi's decomposition of IM-test

Source	chi2	df	p
<b>Heteroscedasticity</b>	10.33	13	0.6669
<b>Skewness</b>	4.91	4	0.2963
<b>Kurtosis</b>	1.27	1	0.2592
<b>Total</b>	16.51	18	0.5567

**Fuente:** Datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP modelados en el programa Stata/MP 14.0

En la Tabla 13 se puede observar el Test de White utilizado para comprobar la presencia de homoscedasticidad de los errores de las observaciones, este test a diferencia del de Breusch Pagan es más genérico, determinando una forma general de Heteroscedasticidad que la Prueba de Breusch Pagan, teniendo en cuenta que el Prob > chi2 (0.6669) es claramente mayor que 0.05 se descarta la posibilidad de que exista homoscedasticidad, por tanto los errores dados en este modelo tienen diferentes varianzas a lo largo del periodo de estudio 2001 - 2016.

**Tabla 14.**

*Test de Autocorrelacion Durbin Watson.*

## Durbin's alternative test for autocorrelation

Lags (p)	Chi2	df	Prob > chi2
<b>1</b>	3.065	1	0.0800

H0: No serial correlation

**Fuente:** Datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP modelados en el programa Stata/MP 14.0

Como se puede apreciar en a Tabla 14 el test de Autocorrelación de Durbin Watson nos indica que no existe correlación serial, por tanto, los errores condicionales no están correlacionados para distintos periodos.

**Tabla 15.**

*Test de Autocorrelacion Breusch – Godfrey.*

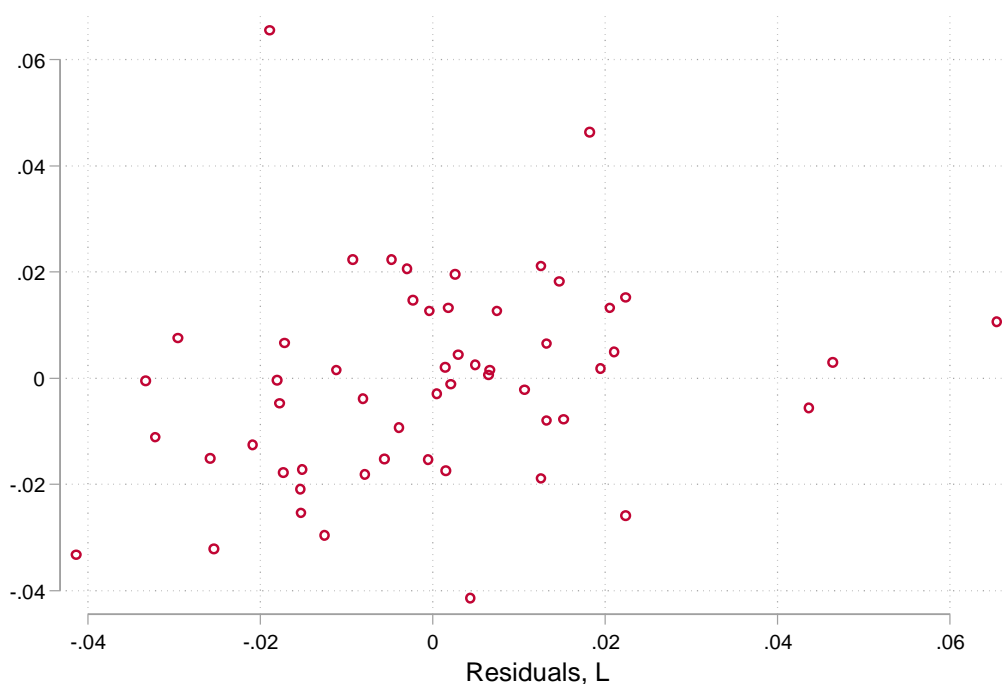
Breusch-Godfrey LM test for autocorrelation

Lags (p)	Chi2	df	Prob > chi2
1	3.235	1	0.0721

H0: No serial correlation

**Fuente:** Datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP modelados en el programa Stata/MP 14.0

La Tabla 15 nos muestra el test de autocorrelación de Bresch – Godfrey, el test predice que no existe una correlación serial para el presente modelo.



**Figura 39.** Gráfico de Residuos. Datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP modelados en el programa Stata/MP 14.0



En la Figura 39 se puede observar los residuos del modelo econométrico estimado, asumiendo que no existe relación entre los errores residuales del tiempo actual y el tiempo -1 y dados los resultados de los tests de autocorrelación, se concluye que los errores no están correlacionados así, lo cual se aprecia en la dispersión de errores del gráfico.

De esta forma se concluye que de manera conjunta el modelo planteado es significativo y presta argumentos estadísticos suficientes para explicar los efectos de la Deuda Pública Bruta sobre el Crecimiento Económico peruano para el periodo 2001-2016. Cabe resaltar que a pesar de que dos de las variables no presentan significancia individual representativa en base a un 100%, se decidió incluirlas como variables intervinientes que ayudan a solucionar el problema de endogeneidad que posee la presente investigación y de esa forma ayudan a mejorar el nivel de significancia del modelo en conjunto.

#### **4.4.2 ANÁLISIS DE SOSTENIBILIDAD FISCAL**

Para el análisis de la sostenibilidad de la dinámica de la deuda pública bruta es indispensable tener como principal indicador el ratio generado por la Deuda Pública Bruta respecto del PBI y por tanto el crecimiento económico (ya que un menor crecimiento implica un mayor ratio deuda/PBI), para ello se precisan revisar las restricciones presupuestarias dadas en la base teórica de la presente investigación. Por tanto, teniendo en cuenta las restricciones presupuestarias dadas en la presente investigación se entiende que la posición fiscal es sostenible cuando el ratio Deuda/PBI converge a un estado estacionario, igualmente puede llamarse insostenible cuando el ratio diverge.



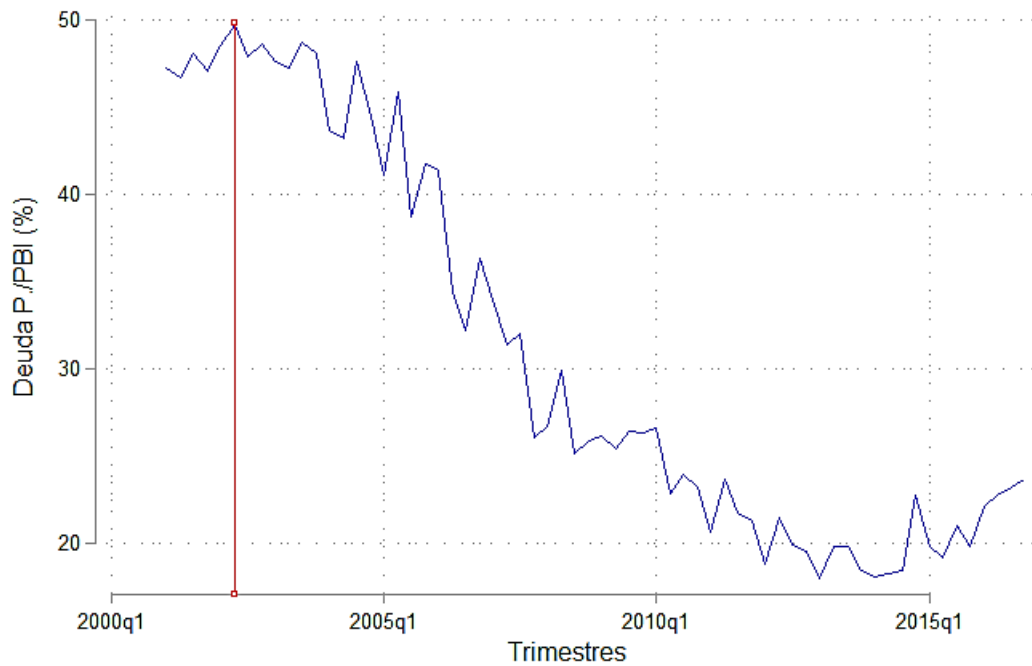
Es así que teniendo en cuenta las respuestas de las regresiones econométricas del modelo anterior, la variable Dummy puede capturar un punto de sostenibilidad de la deuda en el cual esta está por encima o debajo de un umbral (35% de deuda), este estaría dado en el momento en que la deuda genera un efecto positivo sobre el crecimiento económico y dado dicho nivel de efecto positivo que a su vez es sinónimo de crecimiento económico a largo plazo, es necesario generar un superávit primario que se de en un estado estacionario y sea útil para financiar la deuda.

Según José de Gregorio<sup>32</sup> se puede analizar la sostenibilidad de la deuda por medio de un gráfico dinámico de la deuda, asumiendo un nivel de deuda máxima, en el caso peruano y dentro del periodo de tiempo de esta investigación 49.7% (deuda dada para el segundo trimestre del año 2002), en todo caso si la deuda está por debajo de ese nivel de deuda planteado (49.7%), se deduce que es constantemente sostenible y genera crecimiento económico a largo plazo. Este umbral de equilibrio fiscal temporal se puede observar en el siguiente gráfico:

---

<sup>32</sup> Jose De Gregorio (2007); Macroeconomía. Teoría y Políticas (1° Edición).

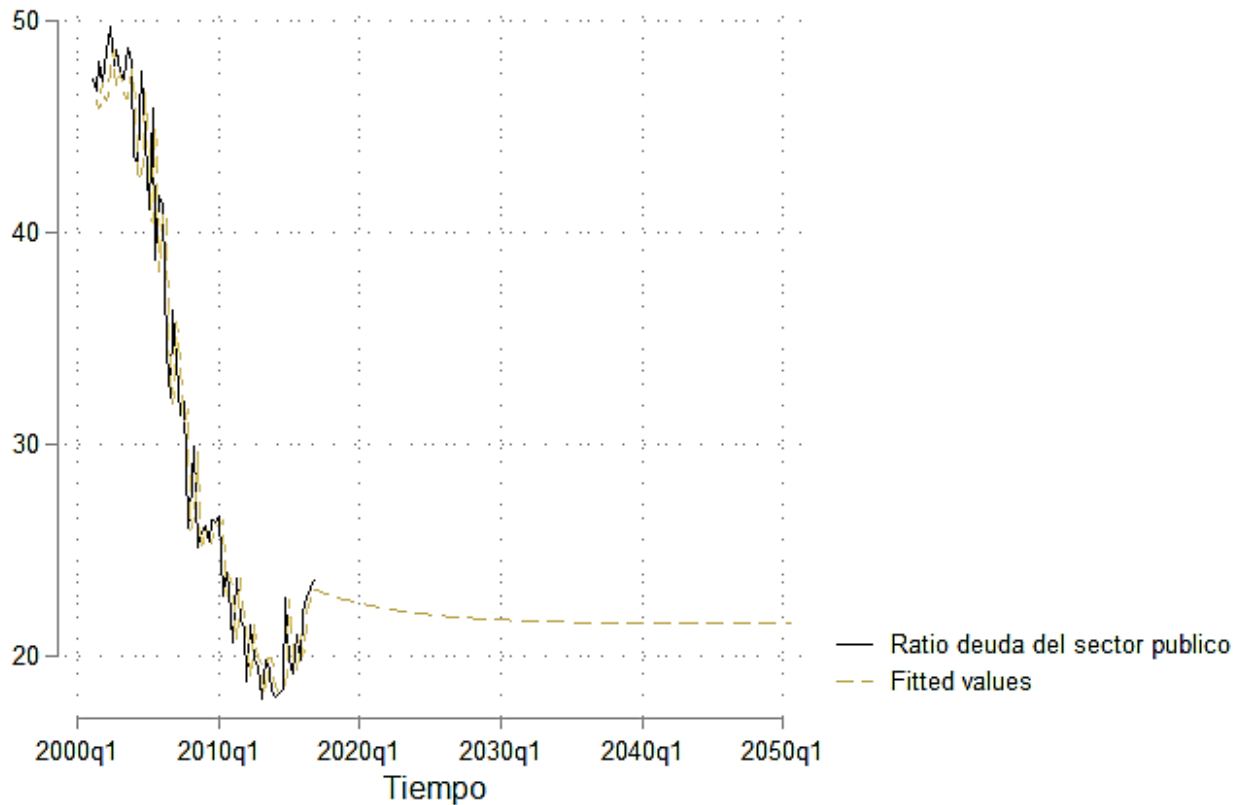




**Figura 40.** Dinámica de la Deuda Pública Bruta en el Perú, Periodo 2001 – 2016. Datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP modelados en el programa Stata/MP 14.0

A pesar de la extrema simplicidad este análisis es útil para demostrar la utilidad del enfoque general y de encontrar el punto en el cual se logre un equilibrio fiscal dentro del periodo de estudio en el cual la Deuda Pública Bruta peruana es sostenible.

Asimismo, durante el periodo 2001 - 2016, la tasa de crecimiento promedio del PBI trimestral (durante los últimos 2 años) fue de 11.901 %, en los años 2016 y 2017 fue de 9.465% y 7.204% respectivamente. Es decir, el crecimiento de los últimos dos años ha sido menor al crecimiento promedio del periodo de tiempo de estudio. Como es de esperar, el ratio de deuda/PBI se incrementó en ambos años, por ello es necesario analizar si la estabilidad que la Deuda Pública Bruta peruana ha exhibido durante el periodo 2001 – 2016 continuará en el largo plazo.



**Figura 41.** Proyección de la Dinámica de la Deuda Pública Bruta en el Perú, Periodo 2001 – 2050. Datos de las series estadísticas trimestrales del BCRP modelados en el programa Stata/MP 14.0

En La Figura 41 se analiza la estabilidad a largo plazo de la deuda/PBI. La proyección se calculó en base a un modelo AR (1), autorregresivo de orden 1, para el ratio deuda/PBI.

Se puede observar que, aunque haya existido un incremento del ratio deuda/PBI en los últimos años, según la proyección del modelo se espera que el mismo converja al 21% para el año 2050. Con lo que se puede concluir que fisco peruano es sostenible en el tiempo. Cabe aclarar que los resultados mostrados en la proyección anterior no toman en cuenta las externalidades ni la influencia de variables intervinientes que influyen en los valores del curso de la Deuda/PBI, por tanto, el resultado de la regresión anterior se cumpliría



siempre y cuando las variables que influyen en la fluctuación de los ciclos económicos se mantengan constantes, es así que los resultados y el escenario mostrados en la Figura 41 son ficticios.



## CONCLUSIONES

1. El incremento de la deuda pública bruta del SPNF tuvo un efecto positivo sobre la economía del Perú para los años 2001 – 2016. Considerando los resultados del modelo econométrico y teniendo en cuenta (a pesar del notable incremento) niveles relativamente bajos de Deuda Pública Bruta en función de PBI, se interpreta que un aumento de la deuda puede aumentar la tasa de crecimiento económico a largo plazo, demostrando así un desempeño positivo en magnitud macroeconómica el cual tuvo como principal fundamento el incremento de inversión pública financiada por deuda y la notable ampliación de la emisión de bonos y subasta de letras con el objeto de promocionar el mercado de capitales. Se acepta la hipótesis.
2. El incremento de la Deuda Pública Bruta contribuyó positivamente al crecimiento económico, cabe aclarar que en el Perú si bien el monto de Deuda Pública ha ido aumentando exorbitantemente la relación que este tiene en función al PBI fue disminuyendo, dada la aclaración, se conoce que la relación entre ambas variables genera una regresión que tiene la forma de una U invertida, la cual con bajos niveles de deuda en proporción de PBI aumenta el nivel de crecimiento económico, pero si este aumento influye en la Deuda Pública Bruta en función de PBI los aumentos adicionales en la proporción que se encuentren fuera del rango de sostenibilidad perjudicarán el crecimiento; asimismo el incremento de una unidad en el Ratio de Deuda/PBI aumenta en un 1.67% el crecimiento económico. Se acepta la hipótesis.



3. La calificación del riesgo soberano en el Perú se vio más afectada durante el periodo de gobierno de Alejandro Toledo (2001 – 2006), durante el cual la relación Deuda/PBI alcanzó un porcentaje mayor a 35% para los años 2001 al 2005 y el primer y último trimestre del año 2006, evidenciando de esa forma la insostenibilidad del fisco y por ende un declive del crecimiento económico peruano, si bien la relación Deuda/PBI durante este gobierno superó el porcentaje límite de sostenibilidad cabe destacar que dicha relación fue disminuyendo progresivamente, en consecuencia no se percibieron efectos significativos sobre el crecimiento económico.

Dicha calificación de riesgo fue hallada por medio de la regresión que utiliza la variable Dummy, la cual captura el umbral en el cual la relación Deuda/PBI genera un efecto negativo sobre la tasa de crecimiento de PBI, por tanto y según la regresión la deuda pública bruta influye negativamente en el crecimiento económico en el momento en el cual la relación Deuda/PBI alcanza el 35%, un porcentaje menor a este demuestra la estabilidad y sostenibilidad del mismo por tanto garantiza un crecimiento económico sostenible a lo largo del tiempo. Se rechaza la hipótesis.

4. El nivel de deuda en el cual se logra una estabilidad macroeconómica y fiscal sostenible está dado por la Deuda Pública bruta en función de PBI siendo dicha relación de 21% proyectado hasta el año 2050, este resultado fue hallado por medio de una regresión AR(1) que permite proyectar a futuro y hallar un punto de equilibrio temporal, en todo caso cuando la deuda pública bruta crece en una proporción mayor en la cual la función Deuda/PBI se modifique y supere el porcentaje de punto de equilibrio la deuda dejara de ser sostenible.



Cabe aclarar que el valor resultante de dicha proyección se da en un escenario ficticio en el cual no existen externalidades ni variables intervinientes que afecten el curso de los valores Deuda/PBI. Se rechaza la hipótesis planteada.

## RECOMENDACIONES

Considerando los resultados empíricos obtenidos en el presente estudio, está claro que un manejo responsable de las finanzas públicas conducen a un entorno favorable para el crecimiento económico, si bien el problema de estudio destaca el claro crecimiento de los niveles de deuda sin tener en claro si esta iba a enfocada a una mejora del crecimiento económico, por medio del presente se puede comprobar que si bien los niveles de deuda van en aumento esta se ha reducido enormemente en proporción al crecimiento del PBI, de esa forma se puede intuir que las políticas fiscales tomadas por el gobierno son prudentes y van acorde a la situación económica por las que atraviesa el Perú, permitiendo generar superávits fiscales que dan lugar a la dinamización de la economía.

Respecto a la sostenibilidad económica las autoridades peruanas mantuvieron un marco de política fiscal que contribuye a la reducción del riesgo de la economía peruana, enfocada al crecimiento económico y al fortalecimiento de la estabilidad macroeconómica del Perú.

Por tanto se recomienda continuar con el manejo actual de las políticas fiscales las cuales impulsan el desarrollo económico mejorando de esta forma las percepciones que las calificadoras de riesgo tienen del Perú, por otra parte es necesario realizar un seguimiento y monitoreo a los principales indicadores de Deuda Pública, para que de esa forma se facilite el manejo de balances de Deuda que se dan durante un ciclo económico, lo que a su vez permitirá aperturas a nuevas oportunidades que mejoren el perfil de la deuda peruana y no solo eso sino también la mejora de la percepción que tienen otros países de la sostenibilidad fiscal del Perú a largo plazo, abriendo las puertas a nuevas inversiones.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- José De Gregorio. (2007). *“Macroeconomía. Teoría y Políticas”* 1ª Edición, 134 – 179
- Jeffrey M. Wooldridge. (2010). *“Introducción a la Econometría. Un enfoque moderno.”* 4ª Edición; 339-398
- Tal Shahor (2018). *The impact of public debt on economic growth in the Israeli economy*, Israel Affairs, 24:2, 254-264
- Kumar, M. S., and J. Woo. (2010). *Public Debt and Growth*. IMF Working Paper; 10 – 174
- EY. (2015/2016). *Guía de Negocios e Inversión en el Perú*. EY, 23, 45-46.
- Bloomberg noticias. (2015). *“Peru Emerges as Bond Darling as Traders Say Time to Sell Chile ”*. Bloomberg noticias., 23.
- Fitch Ratings . (2014). *Global Perspective. 03/11/2016*, de Fitch Ratings Sitio web: <https://www.fitchratings.com/site/home>
- Leading Issues in Economic Development de Gerald Mier [1989, 246 Y ss.] Siebert. (1989). *Development. En Global Imbalances* (34-35). -: Oxford University
- Banco Mundial (1985), *World Development Report*





- Álvaro Pío Guerrero Vinuesa (2011). “*Sostenibilidad fiscal y principios en el Estado Social de Derecho*”
- Hernandez Sampieri. (1997). “*Metodología de la Investigación*”. Mc Graw Hill.
- BCRP: *Estadísticas – Deuda Pública*, serie Bonos.
- Ministerio de Economía y finanzas, (Mayo, 2017); *INFORME ANUAL DE DEUDA PÚBLICA 2016*
- McKinsey Global Institute (MGI), (2015), *Informe de Endeudamiento*.
- Andrés Sevilla Arias, (2015), *Definiciones Macroeconomía*.
- Zenón J. Ridruejo y Julio López Díaz, *Macroeconomía Avanzada*.
- Deuda, inflación y déficit. *Una perspectiva macroeconómica de la política fiscal*. (1997). Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa.
- Patricia Gabaldón, (2011); *Definición de Equivalencia Ricardiana*. Diccionario de Economía.
- Borja, (1997); *Desarrollo, crecimiento y deuda externa*, (283 y 284)
- Ministerio de Economía y Finanzas (2016), *Deuda pública*, ([www.mef.gob.pe](http://www.mef.gob.pe)).



- Banco Central de Reserva del Perú (BCRP); (2014), *Guía Metodológica de la Nota*.
- Federico Anzil (2002); "*El progreso tecnológico y el crecimiento económico*"
- FEDESARROLLO (2011); *La Sostenibilidad Fiscal como principio constitucional*.
- Julián Pérez Porto y Ana Gardey. Publicado: 2008. Actualizado: 2012.
- Alejandro Indacochea C., (Octubre-1992); *Finanzas e Inflación*.
- Enrique Congrains Martin (Enero-1998); *La Casa del MULTIDIC*.
- Javier Santacruz Cano (Febrero 2013); *Definición de la inflación según las escuelas económicas*.
- Julián Pérez Porto y Ana Gardey.; (2010, Actualizado: 2013),
- OEC (Observatory of Economic Complexity); (2016), OEC - Perú (PER) *Exportaciones, Importaciones, y Socios comerciales*.
- LEY N<sup>a</sup> 28563, (Actualizado al 31/12/2011),  
<https://www.mef.gob.pe/es/normatividad-sp-18542/por-temas/sistema-nacional-de-endeudamiento/8611-ley-n-28563-texto-actualizado-al-31-12-2011-2/file>



## ANEXOS



## ANEXO 1.

<b>FECHA</b>	<b>Debt (V. Dummy)</b>	<b>Ratio Deuda/PBI</b>
01/03/2001	1	47.2
01/06/2001	1	46.7
01/09/2001	1	48.1
01/12/2001	1	47.1
01/03/2002	1	48.5
01/06/2002	1	49.7
01/09/2002	1	47.9
01/12/2002	1	48.6
01/03/2003	1	47.6
01/06/2003	1	47.2
01/09/2003	1	48.7
01/12/2003	1	48.1
01/03/2004	1	43.7
01/06/2004	1	43.2
01/09/2004	1	47.6
01/12/2004	1	44.5
01/03/2005	1	41.1
01/06/2005	1	45.9
01/09/2005	1	38.7
01/12/2005	1	41.7
01/03/2006	1	41.4
01/06/2006	0	34.4
01/09/2006	0	32.2
01/12/2006	1	36.3
01/03/2007	0	33.9
01/06/2007	0	31.4
01/09/2007	0	32
01/12/2007	0	26
01/03/2008	0	26.7
01/06/2008	0	29.9
01/09/2008	0	25.1
01/12/2008	0	25.9
01/03/2009	0	26.1
01/06/2009	0	25.4
01/09/2009	0	26.4
01/12/2009	0	26.3
01/03/2010	0	26.6
01/06/2010	0	22.8
01/09/2010	0	23.9
01/12/2010	0	23.2



01/03/2011	0	20.6
01/06/2011	0	23.7
01/09/2011	0	21.7
01/12/2011	0	21.3
01/03/2012	0	18.8
01/06/2012	0	21.5
01/09/2012	0	19.9
01/12/2012	0	19.5
01/03/2013	0	18
01/06/2013	0	19.8
01/09/2013	0	19.8
01/12/2013	0	18.4
01/03/2014	0	18.1
01/06/2014	0	18.2
01/09/2014	0	18.4
01/12/2014	0	22.7
01/03/2015	0	19.8
01/06/2015	0	19.2
01/09/2015	0	21
01/12/2015	0	19.8
01/03/2016	0	22.1
01/06/2016	0	22.7
01/09/2016	0	23.2
01/12/2016	0	23.7

**ANEXO 2.**

**Nombre del estudio o publicación:** Producto Bruto Interno (Millones de soles a precios de 2007)

**Autor(es):** Banco Central de Reserva del Perú

**Año de elaboración:** 2016

**Centro de documentación donde se encuentra:** Portal web del Banco Central de Reserva del Perú – BCRP Data

**URL:** <http://www.bcrp.gob.pe/estadisticas/cuadros-trimestrales-historicos.html>



<b>FECHA</b>	<b>PBI</b>	<b>TOTAL</b>	<b>VAR %</b>
mar-01	51,760		-5.3
jun-01	58,431		0.3
sep-01	56,120		2.7
dic-01	57,268	223,580	4.8
mar-02	55,138		6.5
jun-02	62,307		6.6
sep-02	58,404		4.1
dic-02	59,924	235,773	4.6
mar-03	58,249		5.6
jun-03	65,202		4.6
sep-03	60,552		3.7
dic-03	61,589	245,593	2.8
mar-04	60,914		4.6
jun-04	67,640		3.7
sep-04	63,146		4.3
dic-04	66,071	257,770	7.3
mar-05	64,341		5.6
jun-05	71,310		5.4
sep-05	67,230		6.5
dic-05	71,090	273,971	7.6
mar-06	69,671		8.3
jun-06	75,824		6.3
sep-06	72,806		8.3
dic-06	76,297	294,598	7.3
mar-07	73,354		5.3
jun-07	80,626		6.3
sep-07	80,689		10.8
dic-07	85,024	319,693	11.4
mar-08	80,813		10.2
jun-08	89,146		10.6
sep-08	88,440		9.6
dic-08	90,524	348,923	6.5
mar-09	82,895		2.6
jun-09	88,427		-0.8
sep-09	88,283		-0.2
dic-09	92,979	352,584	2.7
mar-10	87,418		5.5
jun-10	96,887		9.6
sep-10	96,919		9.8
dic-10	101,156	382,380	8.8
mar-11	94,996		8.7
jun-11	102,176		5.5



sep-11	102,606		5.9
dic-11	107,274	407,052	6
mar-12	100,669		6
jun-12	107,961		5.7
sep-12	109,625		6.8
dic-12	113,019	431,273	5.4
mar-13	105,428		4.7
jun-13	114,690		6.2
sep-13	115,431		5.3
dic-13	120,900	456,449	7
mar-14	110,700		5
jun-14	116,902		1.9
sep-14	117,596		1.9
dic-14	122,235	467,433	1.1
mar-15	112,844		1.9
jun-15	120,689		3.2
sep-15	121,448		3.3
dic-15	127,908	482,890	4.6
mar-16	117,998		4.6
jun-16	125,348		3.9
sep-16	127,134		4.7
dic-16	131,862	502,341	3.1

**ANEXO 3.****Nombre del estudio o publicación:** Tasa De Crecimiento PBI**Autor(es):** Elaboración propia con datos de las series estadísticas del Banco Central de Reserva del Perú

<b>Fecha</b>	<b>Tasa de crecimiento PBI (%)</b>
01/03/2003	.1698609
01/06/2003	.1047553
01/09/2003	.0974519
01/12/2003	.0879898
01/03/2004	.0840701
01/06/2004	.101654
01/09/2004	.1158803
01/12/2004	.1025799
01/03/2005	.1102854
01/06/2005	.110418
01/09/2005	.1312247



01/12/2005	.1409633
01/03/2006	.1292877
01/06/2006	.1315646
01/09/2006	.1250268
01/12/2006	.1476139
01/03/2007	.1348654
01/06/2007	.191987
01/09/2007	.1581433
01/12/2007	.1367703
01/03/2008	.1624597
01/06/2008	.1678158
01/09/2008	.1917278
01/12/2008	.1643147
01/03/2009	.158984
01/06/2009	.0969166
01/09/2009	.1048098
01/12/2009	.1201663
01/03/2010	.1216479
01/06/2010	.1172845
01/09/2010	.1083186
01/12/2010	.0978218
01/03/2011	.1384419
01/06/2011	.1437811
01/09/2011	.1461647
01/12/2011	.1334674
01/03/2012	.1338905
01/06/2012	.1292475
01/09/2012	.1142981
01/12/2012	.1310992
01/03/2013	.0996434
01/06/2013	.1155443
01/09/2013	.1061208
01/12/2013	.1177709
01/03/2014	.0948799
01/06/2014	.0897515
01/09/2014	.0892452
01/12/2014	.0763786
01/03/2015	.0902349
01/06/2015	.0713906
01/09/2015	.0745804
01/12/2015	.065786
01/03/2016	.0859128
01/06/2016	.0875263
01/09/2016	.0876901
01/12/2016	.1174935



**ANEXO 4.**

**Nombre del estudio o publicación:** Saldo de la deuda del sector público no financiero (porcentaje del PBI) - Deuda Pública

**Autor(es):** Banco Central de Reserva del Perú

**Centro de documentación donde se encuentra:** Portal web del Banco Central de Reserva del Perú – BCRP Data

**URL:**

<https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/trimestrales/resultados/PN03432FQ/html>

<b>FECHA</b>	<b>% PBI</b>	<b>D. EXTERNA</b>	<b>D. INTERNA</b>	<b>Total de Deuda</b>
mar-01	47.2	65740	17063	82803
jun-01	47.9	66392	18050	84442
sep-01	48.1	67418	18260	85678
dic-01	47.1	65245	19662	84907
mar-02	46.7	65940	19613	85553
jun-02	48.1	69788	19632	89420
sep-02	49.7	72720	20343	93063
dic-02	48.6	72710	19909	92619
mar-03	48.5	74350	19904	94254
jun-03	47.6	74296	19898	94194
sep-03	47.6	75443	20470	95913
dic-03	48.7	78777	20677	99454
mar-04	47.2	78688	20076	98764
jun-04	45.9	79352	19501	98853
sep-04	43.7	76229	19855	96084
dic-04	44.5	80248	20603	100851
mar-05	43.2	79384	20025	99409
jun-05	41.4	76617	20025	96642
sep-05	41.1	75085	23283	98368
dic-05	41.7	76418	25964	102382
mar-06	38.7	74241	24464	98705
jun-06	36.3	71848	24164	96012
sep-06	34.4	70599	24323	94922
dic-06	33.9	70309	26517	96826
mar-07	32.2	68510	25523	94033
jun-07	31.4	67363	26297	93660
sep-07	32.0	66720	31370	98090



dic-07	29.9	60171	34378	94549
mar-08	26.0	52234	33127	85361
jun-08	26.4	55733	34116	89849
sep-08	25.4	55115	34102	89217
dic-08	26.3	59724	34352	94076
mar-09	26.7	62102	33511	95613
jun-09	26.1	59351	33978	93329
sep-09	25.9	58063	34529	92592
dic-09	26.6	58926	38848	97774
mar-10	25.1	57766	37106	94872
jun-10	23.9	55829	37905	93734
sep-10	23.2	55877	38833	94710
dic-10	23.7	55251	44860	100111
mar-11	22.8	55518	43917	99435
jun-11	21.7	54199	43042	97241
sep-11	21.3	54771	43160	97931
dic-11	21.5	53594	48044	101638
mar-12	20.6	53045	45866	98911
jun-12	19.9	52721	44821	97542
sep-12	19.5	51328	45984	97312
dic-12	19.8	49878	51288	101166
mar-13	18.8	48723	49100	97823
jun-13	18.4	48107	49547	97654
sep-13	18.1	48106	49666	97772
dic-13	19.2	48149	56908	105057
mar-14	18.0	48207	51942	100149
jun-14	18.2	48842	53446	102288
sep-14	18.4	49708	54940	104648
dic-14	19.8	50388	64004	114392
mar-15	19.8	52956	62262	115218
jun-15	19.8	53809	63293	117102
sep-15	21.0	60404	65863	126267
dic-15	23.2	67956	74236	142192
mar-16	22.7	70856	71197	142053
jun-16	22.1	68927	71356	140283
sep-16	22.7	71035	75810	146845
dic-16	23.7	68057	88552	156609

**ANEXO 5.****Nombre del estudio o publicación:** IPC (Variación Porcentual Trimestral)**Autor(es):** Banco Central de Reserva del Perú**Año de elaboración:** 2016**Centro de documentación donde se encuentra:** Portal web del Banco Central de Reserva del Perú – BCRPData**URL:**<https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/mensuales/resultados/PN01270>  
PM/html

<b>FECHA</b>	<b>Fin de periodo</b>	<b>VAR IPC</b>
mar-01	0.94	0.65
jun-01	-0.45	0.00
sep-01	-0.07	-0.04
dic-01	-0.55	-0.38
mar-02	-0.02	-0.59
jun-02	0.64	1.09
sep-02	0.61	0.15
dic-02	0.28	0.79
mar-03	1.83	0.76
jun-03	-0.56	0.67
sep-03	0.42	-0.28
dic-03	0.78	0.73
mar-04	2.10	1.86
jun-04	0.90	1.07
sep-04	0.20	0.69
dic-04	0.25	0.17
mar-05	0.51	0.25
jun-05	0.51	0.65
sep-05	-0.17	0.17
dic-05	0.63	0.21
mar-06	1.51	1.33
jun-06	-0.15	0.60
sep-06	0.00	-0.33
dic-06	-0.21	-0.07
mar-07	0.62	0.22
jun-07	1.14	0.99
sep-07	1.23	1.25



dic-07	0.88	1.00
mar-08	2.18	1.52
jun-08	1.30	1.66
sep-08	1.72	1.79
dic-08	1.29	1.52
mar-09	0.39	0.52
jun-09	-0.37	0.10
sep-09	-0.11	-0.22
dic-09	0.33	0.03
mar-10	0.90	0.78
jun-10	0.51	0.56
sep-10	0.60	0.78
dic-10	0.04	-0.01
mar-11	1.48	1.00
jun-11	0.76	1.30
sep-11	1.40	1.14
dic-11	1.02	1.01
mar-12	0.99	0.70
jun-12	0.53	1.17
sep-12	1.15	0.60
dic-12	-0.04	0.36
mar-13	0.93	0.49
jun-13	0.71	1.05
sep-13	1.20	1.19
dic-13	-0.01	0.20
mar-14	1.44	0.93
jun-14	0.78	1.15
sep-14	0.51	0.61
dic-14	0.46	0.43
mar-15	1.24	0.73
jun-15	1.29	1.50
sep-15	0.86	1.12
dic-15	0.94	0.67
mar-16	1.15	1.10
jun-16	0.36	0.65
sep-16	0.65	0.55
dic-16	1.04	0.98

**ANEXO 6.**

**Nombre del estudio o publicación:** Exportaciones (Millones de nuevos soles de 2007)

**Autor(es):** Banco Central de Reserva del Perú

**Año de elaboración:** 2016

**Centro de documentación donde se encuentra:** Portal web del Banco Central de Reserva del Perú – BCRP Data

**URL:** <http://www.bcrp.gob.pe/estadisticas/cuadros-trimestrales-historicos.html>

<b>FECHA</b>	<b>Exportaciones</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Exportaciones menos Importaciones</b>
mar-01	13373.90		10470.38
jun-01	14760.36		10205.61
sep-01	16213.25		10775.16
dic-01	15381.72	59729.24	10621.72
mar-02	13962.43		9920.47
jun-02	16445.95		10721.49
sep-02	17663.00		11203.96
dic-02	16165.24	64,237	11203.18
mar-03	15756.70		11192.89
jun-03	17415.29		10833.48
sep-03	17691.32		11391.20
dic-03	17331.04	68194.35	11427.26
mar-04	17745.06		11230.28
jun-04	18074.70		12483.36
sep-04	21453.83		12516.22
dic-04	21306.54	78580.13	12901.36
mar-05	21052.70		12525.20
jun-05	21703.68		13761.56
sep-05	23669.81		13907.16
dic-05	24100.49	90526.68	14277.41
mar-06	20773.35		14643.06
jun-06	21812.52		14908.26
sep-06	23832.62		14877.52
dic-06	24832.44	91250.93	17158.47
mar-07	21907.71		17337.86
jun-07	21907.71		17775.21
sep-07	26072.15		19732.06



dic-07	26528.75	97501.43	19891.06
mar-08	24826.67		21203.14
jun-08	25094.58		23037.68
sep-08	27175.14		24398.74
dic-08	27332.58	104428.97	24080.52
mar-09	24502.64		18978.04
jun-09	24965.17		18025.93
sep-09	26615.96		19218.89
dic-09	27556.85	103640.62	21037.01
mar-10	24523.59		21763.00
jun-10	24702.05		22703.23
sep-10	28051.34		26492.41
dic-10	27767.36	105044.34	26357.48
mar-11	25152.02		25151.56
jun-11	27788.00		27478.26
sep-11	29785.15		27823.66
dic-11	29585.18	112310.35	28194.62
mar-12	29535.57		27687.55
jun-12	27513.31		29202.83
sep-12	31272.80		32352.56
dic-12	30497.02	118818.71	31039.67
mar-13	26553.57		30390.22
jun-13	27944.19		31027.38
sep-13	31715.54		32994.20
dic-13	31072.31	117285.60	30933.19
mar-14	27968.88		30311.75
jun-14	28018.48		30445.90
sep-14	29997.19		31686.64
dic-14	30297.36	116281.92	31179.25
mar-15	27502.84		30804.16
jun-15	28234.93		31099.99
sep-15	31269.12		32121.85
dic-15	33984.20	120991.10	32511.70
mar-16	29837.42		30196.82
jun-16	30903.68		29568.50
sep-16	34866.64		31872.25
dic-16	36874.95	132482.69	32106.90

**ANEXO 7.**

ESTIMACIÓN DEL MODELO ECONOMETRICO EN STATA

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	56
Model	.026188502	4	.006547125	F(4, 51)	=	15.37
Residual	.021725276	51	.000425986	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.5466
				Adj R-squared	=	0.5110
Total	.047913777	55	.00087116	Root MSE	=	.02064

pbi3	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
ratiod3	.0167992	.002409	6.97	0.000	.0119631 .0216354
ratiod3cua	-.0002279	.0000349	-6.53	0.000	-.000298 -.0001578
ipc	-.0084895	.0055454	-1.53	0.132	-.0196223 .0026433
exp	1.28e-06	1.31e-06	0.98	0.332	-1.34e-06 3.90e-06
_cons	-.1841393	.0613106	-3.00	0.004	-.3072256 -.0610531

**ANEXO 8.**

ESTIMACIÓN DEL MODELO ECONOMETRICO CON VARIABLE DUMMY Y

AR (1) EN STA

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	55
Model	.026946759	5	.005389352	F(5, 49)	=	14.40
Residual	.018335002	49	.000374184	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.5951
				Adj R-squared	=	0.5538
Total	.045281761	54	.000838551	Root MSE	=	.01934

pbi3	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
ratiod3	.0014292	.0008501	1.68	0.099	-.0002792 .0031377
debt	-.0142384	.0154418	-0.92	0.361	-.0452699 .0167931
ipc	-.0056018	.0054479	-1.03	0.309	-.0165498 .0053462
exp	1.60e-06	1.27e-06	1.26	0.213	-9.53e-07 4.16e-06
pbi3					
L1.	.6239656	.1115166	5.60	0.000	.3998646 .8480666
_cons	-.0349835	.0511619	-0.68	0.497	-.1377971 .06783

**ANEXO 9.**

ESTIMACIÓN DEL MODELO ECONÓMICO CON VARIABLE DUMMY EN

STATA

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	56
Model	.016097439	4	.00402436	F(4, 51)	=	6.45
Residual	.031816338	51	.00062385	Prob > F	=	0.0003
Total	.047913777	55	.00087116	R-squared	=	0.3360
				Adj R-squared	=	0.2839
				Root MSE	=	.02498

pbi3	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
rati3d3	.0037816	.0009141	4.14	0.000	.0019464	.0056168
debt	-.060187	.0167592	-3.59	0.001	-.0938325	-.0265415
ipc	-.0083015	.0067266	-1.23	0.223	-.0218057	.0052027
exp	1.58e-06	1.58e-06	1.00	0.323	-1.59e-06	4.75e-06
_cons	-.0171176	.0637704	-0.27	0.789	-.1451421	.1109069

**ANEXO 10.**

TEST DE RAÍZ UNITARIA – DICKEY FULLER EN STATA

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 55

Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-4.139	-3.495	-3.177

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0992



**ANEXO 11.****TEST DE RAÍZ UNITARIA NO TREND – DICKEY FULLER EN STATA**

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 55

Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller			
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	
Z(t)	-3.123	-3.573	-2.926	-2.598

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0249

**ANEXO 12.****TEST DE MULTICOLINEALIDAD SIN DEUDA PÚBLICA AL CUADRADO EN**

STATA

```
. vif
```

Variable	VIF	1/VIF
ratiod3	4.85	0.206158
exp	4.71	0.212523
ipc	1.08	0.923381
Mean VIF	3.55	

**ANEXO 13.****TEST DE MULTICOLINEALIDAD CON DEUDA PÚBLICA AL CUADRADO EN**

STATA

Variable	VIF	1/VIF
ratiod3	97.20	0.010288
ratiod3cua	94.88	0.010540
exp	4.71	0.212276
ipc	1.09	0.918733
Mean VIF	49.47	



**ANEXO 14.**

**TEST DE HOMOSCEDASTICIDAD BREUSCH PAGAN EN STATA**

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity  
Ho: Constant variance  
Variables: fitted values of pbi3

chi2(1) = 2.32  
Prob > chi2 = 0.1277

**ANEXO 15.**

**TEST DE HOMOSCEDASTICIDAD DE WHITE EN STATA**

White's test for Ho: homoskedasticity  
against Ha: unrestricted heteroskedasticity

chi2(13) = 10.33  
Prob > chi2 = 0.6669

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

Source	chi2	df	p
Heteroskedasticity	10.33	13	0.6669
Skewness	4.91	4	0.2963
Kurtosis	1.27	1	0.2592
Total	16.51	18	0.5567



ANEXO 16.

TEST DE AUTOCORRELACION DURBIN WATSON EN STATA

Durbin's alternative test for autocorrelation

lags (p)	chi2	df	Prob > chi2
1	3.065	1	0.0800

H0: no serial correlation

ANEXO 17.

TEST DE AUTOCORRELACION BREUSCH – GODFREY EN STATA

Breusch-Godfrey LM test for autocorrelation

```

-----
lags(p) | chi2    df    Prob > chi2
-----+-----
      1 | 3.235    1    0.0721
-----

```

H0: no serial correlation





MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO	PROBLEMA CENTRAL Y ESPECIFICOS	OBJETIVO GENERAL Y ESPECIFICOS	HIPOTESIS GENERAL Y ESPECIFICAS	VARIABLES E INDICADORES	DISEÑO	METODOS Y TECNICAS DE INVESTIGACIÓN	POBLACION Y UNIVERSO DE ESTUDIO
<p><b>“PERÚ: DEUDA PÚBLICA BRUTA Y SUS EFECTOS SOBRE EL CRECIMIENTO O ECONÓMICO Y SOSTENIBILIDAD FISCAL AÑOS 2001 - 2016”</b></p>	<p><b>PROBLEMA CENTRAL</b></p> <p>¿Cómo afectó a la economía peruana el incremento de la deuda pública bruta en los años 2001 - 2016?</p> <p><b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</b></p> <p><input type="checkbox"/> ¿De qué manera el incremento de la deuda pública bruta influyó en el crecimiento económico del Perú en el periodo 2001 – 2016?</p> <p><input type="checkbox"/> ¿En qué periodo de los años 2001-2016 la calificación del riesgo soberano del Perú se vio más afectada?</p> <p><input type="checkbox"/> ¿Cuál es el nivel de deuda en el que se logra una estabilidad macroeconómica y fiscal sostenible a largo plazo en el Perú?</p>	<p><b>OBJETIVO GENERAL</b></p> <p>Establecer los efectos que conllevó el incremento de la deuda pública bruta sobre la economía peruana en los años 2001-2016.</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b></p> <p><input type="checkbox"/> Determinar como el incremento de la deuda pública bruta influyó en el crecimiento económico del Perú en el periodo 2001 – 2016.</p> <p><input type="checkbox"/> Conocer en qué periodo de los años 2001-2016 la calificación del riesgo soberano del Perú se vio más afectada.</p> <p><input type="checkbox"/> Determinar el nivel de deuda en el que se logra una estabilidad macroeconómica y fiscal sostenible a largo plazo en el Perú.</p>	<p><b>HIPÓTESIS GENERAL</b></p> <p>A mayor incremento de la deuda pública bruta en los años 2001 - 2016, mayor nivel de dinamización de la economía peruana por medio del gasto público.</p> <p><b>HIPÓTESIS ESPECÍFICA</b></p> <p><input type="checkbox"/> El incremento de la deuda pública bruta influyo positivamente en el crecimiento económico para el periodo 2001 – 2016.</p> <p><input type="checkbox"/> La calificación de riesgo soberano en el Perú para los años 2001 - 2016 se vio más afectada en el periodo de gobierno de Ollanta Humala (2011-2016) debido a la caída de precios de las materias primas causada por la ralentización económica del principal importador: China.</p> <p><input type="checkbox"/> El nivel de deuda en el que se logra una estabilidad macroeconómica y fiscal sostenible a largo plazo en el Perú, se da cuando el monto de deuda no sobrepasa el monto de PBI.</p>	<p><b>VARIABLES DEPENDIENTES</b></p> <p>Crecimiento económico (Variable cuantitativa)</p> <p>Sostenibilidad fiscal (Variable cuantitativa)</p> <p><b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b></p> <p>Deuda pública bruta (Variable cuantitativa)</p> <p>Inflación</p> <p>Exportación</p> <p><b>INDICADORES</b></p> <p>Tasa de crecimiento del PBI real trimestral durante los últimos tres años.</p> <p>Ratio de la Deuda/PBI</p> <p>Saldo de la deuda del sector público no financiero (%PBI)</p> <p>Índice de Precios del Consumo (IPC) variaciones porcentuales trimestrales a precios del 2007.</p> <p>Total de exportaciones en millones de soles a precios del 2007.</p>	<p>Diseño no Experimental.</p> <p>Longitudinal</p> <p>Correlacional</p> <p>Causal</p>	<p><b>METODOS.</b></p> <p>Descriptivo.</p> <p>Explicativo.</p> <p>Estadístico.</p> <p><b>TECNICAS</b></p> <p><b>De recolección de Datos.</b></p> <p>Información secundaria dada por el MEF</p> <p>Fichas mixtas de información</p> <p><b>De Procesamiento.</b></p> <p>Razones.</p> <p>Porcentajes.</p> <p>Estadígrafos de dispersión, y tendencia central.</p>	<p>En esta investigación se trabajará con una base de datos de fuente secundaria</p> <p><b>TIPO</b></p> <p>Probabilística.</p> <p>Estratificada.</p>

