



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

FACULTAD DE INGENIERIA ECONOMICA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA ECONOMICA



**INCIDENCIA DE LA POLÍTICA FISCAL SOBRE EL
CRECIMIENTO ECONÓMICO PARA CASO PERUANO: 2000-2019**

TESIS

PRESENTADO POR:

Bach. ALEX IVAN BIZARRO QUISPE

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO ECONOMISTA

PUNO – PERÚ

2022



DEDICATORIA

Agradezco a DIOS por haberme brindado buena salud y fortaleza y con lograr con éxito mi etapa de pre grado en esta universidad, es por ello dedico este trabajo de investigación en especial a mis padres, Laureano y Graciela, quienes me brindaron el apoyo incondicional a lo largo de mi vida a pesar de las adversidades.

A mi hermano Brayan y a mis hermanas, por haber velado por mi bienestar, quienes depositaron en mi toda su confianza para cumplir mi objetivo personal.

Alex Ivan Bizarro Quispe.



AGRADECIMIENTO

Agradezco a la Universidad Nacional del Altiplano y a la Facultad de Ingeniería Económica, a mis docentes por sus enseñanzas que hicieron que pueda formarme como profesional.

A mi asesor de tesis, Dr. Roberto Arpi Mayta, por haberme apoyado, guiado y brindado su tiempo, el cual ha permitido el desarrollo y su culminación de este trabajo de investigación.

Alex Ivan Bizarro Quispe.



ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
ÍNDICE GENERAL	
ÍNDICE DE FIGURAS	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE ACRÓNIMOS	
RESUMEN	10
ABSTRACT.....	11
CAPITULO I	
INTRODUCCIÓN	
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	16
1.2.1 Problema general.....	16
1.2.2 Problemas específicos	16
1.3 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	16
1.3.1 Antecedentes Internacionales	16
1.3.2 Antecedentes Nacionales	18
1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	21
1.4.1 Objetivo general	21
1.4.2 Objetivos específicos	21
CAPITULO II	
REVISIÓN DE LITERATURA	
2.1 MARCO TEÓRICO	22



2.1.1	Política fiscal y crecimiento económico	22
2.1.2	Modelo de Robert Barro.....	27
2.1.3	Efectividad de la política fiscal	31
2.2	MARCO CONCEPTUAL	38
2.2.1	Hipótesis general	40
2.2.2	Hipótesis específicas	40
CAPITULO III		
MATERIALES Y MÉTODOS		
3.1	ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN	41
3.2	MÉTODO DE INVESTIGACIÓN	41
3.3	DATOS	41
3.4	OPERALIZACION DE VARIABLES	42
3.5	METODOLOGÍA ECONOMETRICA	42
3.5.1	Pruebas informales de estacionariedad	45
3.5.2	Pruebas formales de estacionariedad.....	46
3.5.3	Cointegración	50
CAPITULO IV		
RESULTADOS Y DISCUSIÓN		
4.1	ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DE LAS VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN.....	54
4.2	PRUEBA DE RAÍZ UNITARIA Y ESTACIONARIEDAD DE LAS VARIABLES DE ESTUDIO.....	58
4.3	EFECTO DE LA POLÍTICA FISCAL SOBRE EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DEL PBI.....	62
4.3.1.	Efecto del gasto público sobre el PBI	63



4.3.2.	Efecto de los ingresos tributarios sobre el PBI	64
4.3.3.	Efecto del gasto corriente y gasto de capital sobre el PBI	67
4.3.4.	Impacto de los impuestos directos e indirectos sobre el PBI	68
4.4	RESULTADOS DEL MODELO AUTORREGRESIVO DE REZAGOS	
	DISTRIBUIDOS (ARDL) DE PESARAN, SHIN Y SMITH	70
4.5	DISCUSIÓN	73
V.	CONCLUSIONES.....	75
VI.	RECOMENDACIONES.....	76
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	77
	ANEXOS.....	83

Área : Políticas Publicas

Tema : Política fiscal y crecimiento económico

Fecha de Sustentación: 27 de diciembre del 2022



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Tamaño óptimo del sector público	30
Figura 2: La curva de Armey	35
Figura N° 3: Evolución de gasto total, ingresos tributarios frente a PBI.....	55
Figura 4: Evolución de gasto corriente y de capital frente a PBI	56
Figura 5: Evolución de impuestos directos e indirectos sobre el PBI	57
Figura 6: Comportamiento de las variables de estudio.....	59
Figura 7: Prueba de estabilidad VAR 1	63
Figura 8: Respuesta acumulada de D(LPBI) ante shocks en D(LGP).....	64
Figura 9: Respuesta acumulada de D(LPBI) ante shocks en D(LIT)	65
Figura 10: Respuesta acumulada de D(LPBI) ante shocks en D(LGC)	68
Figura 11: Respuesta acumulada de D(LPBI) ante shocks en D(LGK)	68
Figura 12: Respuesta acumulada de D(LPBI) ante shocks D(LII)	69
Figura 13: Respuesta acumulada de D(LPBI) ante shocks D(LID).....	70
Figura 14: Prueba de estabilidad del Modelo ARDL-VEC	72



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Efectos de la política fiscal en el marco Keynesiano	33
Tabla 2: Operalización de variables.....	42
Tabla 3: Análisis de estacionariedad de las variables.....	61
Tabla 4: Longitud de rezagos óptimos VAR 1	62
Tabla 5: Descomposición de varianza D(LPBI) VAR 1.....	66
Tabla 6. Longitud de rezagos óptimos VAR 2	66
Tabla 7: Descomposición de varianza D(LPBI) VAR 2.....	70
Tabla 8: Test de Wald.....	71
Tabla 9: Coeficientes estimados normalizados de la ecuación de largo plazo	72
Tabla 10: Estimación de coeficientes de corto plazo.....	72



ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

PBI	Producto Bruto Interno
VAR	Vectores Autorregresivos
BCRP	Banco Central de Reserva del Perú
MEF	Ministerio de Economía y Finanzas
ADF	Augmented Dickey-Fuller
PP	Phillips Perrón
KPSS	Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin
ARDL	Auto-regresive Distributed Lag Models
VEC	Vector Error Correction
IVA	Impuesto al Valor Agregado
GP	Gasto Publico



RESUMEN

El objetivo de esta investigación es evaluar la incidencia de la política fiscal frente al crecimiento económico en el Perú durante 2000 – 2019. Para ello se utilizan datos trimestrales, además para este propósito se emplea la metodología de Vectores Autorregresivos y Autorregresivo de Rezagos Distribuidos. De la investigación se concluye que la Política Fiscal tiene un efecto directo sobre el Crecimiento Económico en nuestro país, esto a razón que el Gasto Público y el Producto Bruto Interno tiene una relación positiva y significativo en los trimestres 1, 2, 5 y 9, el mayor impacto se da en los primeros 2 trimestres con una elasticidad 0.55, mientras los ingresos tributarios inciden de manera positiva en los trimestres 1, 2, 3 y 7, de esto el mayor impacto en los primeros 3 trimestres fue de 0.69, por ello el mayor impacto sobre la actividad económica es por el lado de los ingresos tributarios. Asimismo, el impacto del gasto corriente y de capital es positivo frente al producto bruto interno, para el primero, el impacto es positivo y significativo en los trimestres 5 y 9 con elasticidades de 0.54 y 0.58, ya que en los primeros trimestres el efecto es nulo, mientras para el segundo se da solo en el primer trimestre con una elasticidad 0.37. Finalmente, el impacto de los impuestos directos es positivo y significativo en los trimestres 1, 3, 5, 7 y 11, teniendo las siguientes elasticidades 0.36, 0.68, 0.65 y 0.79 y 0.73, mientras los impuestos indirectos también tienen relación directa sobre el producto bruto interno en los trimestres 2 y 3 con elasticidad 0.43 y 0.73, pero la diferencia de los impuestos indirectos con otras variables, viendo en un horizonte de 3 años tiene un valor negativo de -0.01.

Palabras claves: Crecimiento Económico, Política Fiscal, Modelo VAR



ABSTRACT

The purpose of this study is to determine the impact of fiscal policy on economic growth in Peru during the period 2000-2019. Quarterly data is used for this purpose, and Methodology with autoregressive vectors and autoregressive distribution lags is used for this purpose. Study concludes that fiscal policy has a positive given the impact of public spending on gross domestic product is positive and significant in quarters 1, 2, 5 and 9, the greatest impact in first 2 quarters with an elasticity of 0.55, while tax revenues have a positive impact in quarters 1, 2, 3 and 7, of which the greatest impact in the first 3 quarters was 0.69, therefore the greatest impact predominates the revenue side. Likewise, the impact of current and capital spending is positive on the gross domestic product, for the former the impact is positive and significant in quarters 5 and 9 with elasticities of 0.54 and 0.58, since in the first quarters the effect is null, while for the second it occurs only in the first trimester with an elasticity of 0.37. Finally, the impact of direct taxes is positive and significant in quarters 1, 3, 5, 7 and 11, having the following elasticities 0.36, 0.68, 0.65 and 0.79 and 0.73, while indirect taxes also have positive effect on the gross domestic product in quarters 2 and 3 with an elasticity of 0.43 and 0.73, but the difference between indirect taxes and other variables, looking at a horizon of 3 years, has a negative value of -0.01.

Keywords: Economic Growth, Fiscal Policy, VAR Model.



CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

El crecimiento económico es fundamental en toda economía, ya que crecer implica producir más y al producir, vender más, esto genera un aumento en la recaudación tributaria para el gobierno, producto de los impuestos sin alterar la tasa impositiva. Estos ingresos se distribuyen en gasto público, para generar beneficios a los ciudadanos, dando inversiones en educación, salud pública, seguridad ciudadana, etc. Además, un mayor crecimiento genera mayor empleo en la economía, ya que una mayor producción demanda mayor mano de obra.

Para impulsar el crecimiento se emplea políticas económicas y sociales, las primeras tienen como finalidad mantener el crecimiento sostenido del PBI, teniendo inflación baja, mayores puestos de trabajo y tener cuentas externas equilibradas, dentro de las políticas en economía, se tiene la política fiscal la cual es aplicada por el MEF y la política monetaria y cambiaria bajo responsabilidad del BCRP. Las políticas sociales son acciones realizadas por el gobierno para el logro de desarrollo humano, observar los impactos sociales.

Como esta investigación se centra en la política fiscal, dado que después de la crisis financiera del 2008 esta política ha tenido un papel significativo en las economías, por ello una pregunta es ¿Cuál es el efecto de la política fiscal sobre el crecimiento económico?, la evidencia empírica responde como “depende”, ya que no hay una respuesta exacta, esto por el uso de muestras distintas, como análisis en economías en desarrollo y desarrolladas, otra razón por el uso de datos tales como; sección transversal, series de tiempo o panel data, además por el uso de ecuaciones econométricas. Asimismo, puede haber muchas más preguntas, tales como: ¿Por qué crece el PBI de los países?,



¿qué políticas contribuyen al crecimiento económico?, ¿pueden los gobiernos intervenir para facilitar el crecimiento económico de un país?, ¿Cuáles son los requisitos para generar un crecimiento económico?, la teoría económica intenta responder a estas preguntas. (Jiménez, 2010).

En lo que resta de esta sección, se plantea el problema de la investigación seguido de los antecedentes internacionales y nacionales. La segunda presenta la revisión literaria existente a nivel teoría y empírico. La tercera sección presenta las metodologías que se emplearan para la estimación de resultados estadísticos. La cuarta describe y detalla los resultados y discusiones obtenidos de las estimaciones econométricas. La quinta sección presenta las conclusiones y la sexta las recomendaciones. Por último, en la séptima las referencias y anexos.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La mayor prioridad de todos los países es tener mayor crecimiento económico, ya que esto es un indicador fundamental para lograr el desarrollo económico y optimizar las capacidades de vida de los sujetos. Muchas veces no se logran tener un crecimiento sostenible, esto a razón de factores no económicas como: la mayor contaminación ambiental, sobreexplotación de recursos naturales, corrupción y la ineficiencia de las instituciones públicas. (Alarco, 2016).

Para ello la política fiscal es una herramienta de política económica que tiene como fin de generar estabilidad económica a través de sus instrumentos como: el gasto público e impuestos; el cual debería, contar con adecuada política tributaria, gasto público y administración de la deuda puede dar un nuevo impulso al desarrollo en América Latina, de esta manera se estimularía el crecimiento, esto a su vez reduce la pobreza y la desigualdad. Pero si se hace una comparación entre América latina y países de la OCDE,



en América latina el nivel de gasto público es inferior a la de OCDE y que los servicios de educación, salud e infraestructura son pobres, además los gastos públicos no se financian de manera estratégica.

Por otro lado, en América Latina los sistemas tributarios son inadecuados y en consecuencia existe evasión y elusión de los impuestos, fruto de ello hay miles y millones de pérdidas económicas y con ella la generación de ingresos público, este recurso es limitada más allá de que la deuda pública se haya reducido, los niveles de déficit fiscal siguen siendo altos. Por tanto, podemos decir que los gobiernos latinoamericanos no están sacando el mayor beneficio del manejo de la política fiscal para generar mayor crecimiento y de esta manera tener un menor índice de pobreza y de la desigualdad, asimismo se proporcionaría bienes y servicios públicos de buena calidad. (OCDE, 2008).

En nuestro país en las últimas dos décadas, nuestra economía ha presentado niveles de déficit, esto a razón de la corrupción y el mal manejo de las instituciones públicas, en donde la población pierde la confianza y con ello muchos no tienen la cultura tributaria, todo ello reduce la recaudación tributaria. Por otro lado, en los últimos años el gasto público se ha canalizado en la educación, pero los resultados no son los esperados, en el sector de salud existen profundas inequidades en cuanto a la distribución del gasto.

Asimismo, en las últimas dos décadas, nuestra economía ha sido impactada por múltiples shocks económicos, tales como la crisis financiera de EEUU en 2008, fenómeno del niño costero en el 2017, aun así, nuestra economía ha tenido un crecimiento económico aceptable, producto de tener bajos niveles de inflación, tipo de cambio estable, la apertura comercial y aumento de inversión extranjera directa. Es así desde 2000, la economía peruana entra en estabilidad económica, producto del incremento del valor de los minerales y el mejor desempeño de la economía de china, este crecimiento permitió



un descenso de la pobreza monetaria en la población. Asimismo en el 2000 entra en vigencia la “ley de Prudencia y transparencia fiscal, implementada el 27 de diciembre de 1999”, con la finalidad de lograr de estabilidad economía y crecimiento económico sostenido BCRP (1999), esta ley tuvo modificaciones y la actual ley está vigente desde el año 2016.

Esta ley ha sido exitosa para la consolidación de las finanzas públicas ya que se logró el objetivo de tener un crecimiento económico sostenido, aun en un entorno de turbulencia internacional que ha repercutido de manera no alentadora en todas las economías de la región. Asimismo, estos logros permitieron poner en marcha un amplio conjunto de políticas y medidas, así como el despliegue de recursos para hacer frente a choques adversos. Es por ello en el mediano plazo la política fiscal peruana tiene retos fundamentales tales como: consolidar la continuidad de las reglas fiscales, aminorar la vulneración de las finanzas provocado por los choques externos, incrementar los ingresos fiscales, fortificar el rol contra cíclico de la política fiscal, mejorar la eficiencia de las intervenciones del gobierno e incrementar las eficiencias en el uso de los recursos públicos. (Butrón & Céspedes, 2020).

Por ello en estas 2 últimas décadas en la economía peruana ha mostrado un incremento de déficit fiscal, ya que entre 2000-2008, el gasto público ha mostrado una tendencia a la baja, paso de 19.31% a 18.08% de PBI, pero aun siendo mayor que lo ingresos tributarios, este último tuvo una mejora que paso de 13.30% a 16.76%, el mayor nivel de gasto se designó en gasto corrientes a diferencia de gasto de capital, es así en este periodo fue donde la economía creció más, específicamente en el 2008 con una tasa de crecimiento de 9.13%. Pero no duraría mucho, justo en este año se inicia la crisis financiera en EEUU, por ende, la economía cae, creciendo así en 2009 solo 1.10%, para la recuperación de la actividad económica el gobierno elevó el gasto público a 20.12%,



monto mayor desde 2000, en donde el gasto de capital se incrementó más a diferencia de gasto corriente, por ello la economía creció en este año a 8.33%, pero en los años posteriores este nivel de crecimiento tuvo una tendencia decreciente hasta el 2019, en dicho año solo creció 2.15%, mientras en dicho periodo los niveles de gasto publico tuvieron una tendencia positiva, pero los ingresos tributarios se redujeron conforme el PBI se reducía, de esta reducción, el más afectado fue los impuestos directos, más por el contrario los impuestos indirectos tuvo una leve reducción.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 Problema general

- ¿Cuál es el efecto de la política fiscal sobre el crecimiento económico durante el periodo de 2000 – 2019?

1.2.2 Problemas específicos

- ¿Cuál es el efecto del gasto corriente y gasto de capital sobre el crecimiento económico durante el periodo de 2000-2019?
- ¿Cuál es el impacto de los impuestos directos e indirectos sobre el crecimiento económico durante el periodo de 2000-2019?

1.3 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

La evidencia empírica, aporta para mejorar la literatura económica, por ello en esta parte de hace una revisión de distintos estudios internacionales como nacionales, relacionados con las variables de crecimiento económico, gasto público e impuestos, los cuales se muestran a continuación:

1.3.1 Antecedentes Internacionales

Supe (2018), tuvo como objetivo en su investigación examinar la afectación de la política fiscal en el crecimiento económico del Ecuador 2010-



2016, empleando datos secundarios con periodicidad trimestral, esta investigación contiene un “enfoque cualitativo y cuantitativo”, con métodos de análisis descriptivo, para el estudio de las variables independientes como impuestos, gasto público y variable dependiente como PBI, para tal propósito utiliza la metodología econométrica denominado FISUP. El autor concluye que la correlación de Pearson de 0.7301 entre crecimiento y gasto público, 0.8945 es una correlación entre variables tributarias y crecimiento, la cual es una correlación positiva, y por esto decimos que existe un efecto positivo entre política tributaria y política tributaria sobre el crecimiento económico en Ecuador.

Banda & Tovar (2018), quienes, por su parte, utilizaron datos trimestrales para estudiar el efecto de la estructura tributaria en el crecimiento económico México de 2005 a 2016, para lo cual utilizaron Mínimos Cuadrados Ordinarios. Los autores concluyeron que el impuesto sobre la renta se correlacionó negativamente con el PBI per cápita con un coeficiente de -0,41, y el IVA se correlacionó positivamente con el PBI per cápita con un coeficiente de 0,52.

Además, Rosero (2015), tuvo como objetivo examinar la correlación entre el ciclo económico y las recaudaciones tributarias del Ecuador 2011-2015, para ello utiliza datos trimestrales, el estudio es cuantitativo en donde se emplea el método deductivo, además se hace uso de la metodología de regresión lineal múltiple. La investigación concluye que por cada unidad recaudado de impuesto a la renta el PBI se incrementa en 0,5827 unidades (\$ 582,7), mientras el IVA genera un aumento en el PBI de 3,0052 dólares respectivamente, por lo tanto, se dice que los impuestos inciden de manera positiva sobre la actividad económica, con mayor predominación en la recaudación del IVA.

Asimismo, Sriyalatha & Torii (2019), tuvieron como propósito examinar los impactos en el largo plazo de variables fiscales sobre el crecimiento económico en Singapur y Sri Lanka desde 1972 hasta 2017 con datos de series temporales anuales, aplicando el modelo de estimación de modelos de corrección y retardos distribuidos autorregresivos (ARDL)-ECM. Los resultados del estudio revelan que las variables fiscales como: gastos e ingresos del gobierno y los gastos de inversión tienen un vínculo a largo plazo en la economía, además su impacto sobre el “crecimiento económico” es directo en ambos países. Asimismo, se muestra que existe una correlación de causalidad bidireccional entre el gasto de inversión y crecimiento económico en Sri Lanka. Mientras que, para la economía de Singapur, se tiene una causalidad unidireccional de gasto público, gasto de inversión e ingresos del gobierno frente al crecimiento económico.

Siguiendo a la metodología de corrección de errores, Feraud (2018), examinó el impacto entre las exportaciones y el gasto público sobre el crecimiento económico en Colombia 1961-2015, además, emplea el modelo de vectores autorregresivos, utilizando datos de “series de tiempo” tomados de indicadores de desarrollo mundial. Los resultados concluyen que una vez aplicando el test de Johansen, Existen correlaciones de largo y corto plazo entre las exportaciones y el gasto público, sin embargo, cuando se aplica la prueba de Granger se determina que no existe un comportamiento bidireccional entre estas variables.

1.3.2 Antecedentes Nacionales

Pajuelo & Norabuena (2019), tuvieron por objetivo examinar el nivel de incidencia de la política fiscal en el crecimiento económico en el Perú: 2001-2017 con datos secundarios con periodicidad trimestrales, para tal propósito emplea un enfoque cuantitativo, con método explicativo y correlacional, para el contraste de



las hipótesis emplea el modelo econométrico de “regresión lineal múltiple”. Los autores concluyen que la política fiscal afecta directamente al "crecimiento económico" porque cuando el gasto corriente y la inversión estatal aumentan un 1%, el PBI aumenta un 0,25% y un 0,004%, además el efecto de ID e II es de 0,12% y 0,18% en la actividad económica.

Asimismo, Ureta (2017), en su investigación examinó los instrumentos de la política fiscal sobre el crecimiento económico para el caso peruano de 1999 al 2016, con datos se de series de tiempo con periodicidad trimestral, su estudio tiene enfoque cuantitativo con método explicativa y correlacional, además emplea la metodología de vectores autorregresivos. Los resultados indican que existe un efecto positivo entre las variables de política fiscal y PBI, además la elasticidad del PBI con respecto a cambios de gasto público es de 0,1531 y 0,1141 en el segundo y tercer trimestre rezago. Asimismo, la elasticidad de PBI respecto a cambios en los impuestos presenta un estimados de 0,1189 el cual es positivo y significativo.

Por otro lado, Alvarado & Serrano (2018), tuvieron por finalidad diagnosticar la correlación entre la Política Fiscal y el Crecimiento Económico en el Perú 2000-2014, se emplea el diseño cuantitativo longitudinal y no experimental, para tal objetivo se hace uso de la metodología econométrica de Mínimos Cuadrados Ordinarios y análisis documental. El resultado de la investigación concluye que si el gasto del gobierno aumenta en 1% la economía incrementara en 0,56%. Además, las tasas de incremento del gasto de gobierno fueron de 9,50% en promedio, donde el menor crecimiento se registró en 2014 con una tasa de -8,88% y el mayor crecimiento se dio en el segundo trimestre de 2010 con 10,83%.



Condori (2017), tuvo la finalidad de establecer cuantitativamente el valor del multiplicador del gasto del gobierno para el Perú 1995-2015, para tal propósito el autor emplea la metodología SVAR y cointegración de Pesaran, Shin y Smith. Resultado Muestra que el multiplicador del gasto total acumulado después de 3 años es 0,012 y es procíclico. Asimismo, el multiplicador según su clasificación muestra que el gasto corriente tiene un impacto moderado en el producto, mientras que el gasto de capital tiene un impacto pequeño en la macroeconomía, con valores acumulados de 0,011 y 0,005, por lo que el multiplicador de gasto de consumo es mayor que el gasto de capital. En términos de ciclos económicos, hay evidencia de multiplicadores positivos durante las expansiones y multiplicadores negativos durante las recesiones postcrisis, ambos cercanos a cero. Por otro lado, a través del método de Pesaran, Shin y Smith se demuestra que existe una relación de largo plazo.

Respecto a los impuestos Legendre & Valderrama (2015), tuvieron por objetivo establecer qué tipo de impuestos son los que contribuyen en mayor nivel de crecimiento económico del Perú, entre el periodo 1990-2013, para ello utilizo el método correlacional o determinista y preexperimental, con metodología de regresión múltiple. Los autores concluyen que los impuestos a la renta inciden de manera positiva, mientras que IGV tiene una relación negativa frente al crecimiento económico, es así que un incremento de IR en 1% hace que el PBI incremente en 0.06%, mientras que una disminución de IGV en 1% provoca un aumento en 0.20% en la actividad económica.

Asimismo, Reyes (2019), buscó comprender el impacto de los impuestos directos e indirectos en el crecimiento económico del Perú 1990-2018, representando el impuesto a la renta los ID y los impuestos generales a las ventas,



para probar la hipótesis el autor utiliza la metodología econométrica de MCO. Resultado: existe una correlación positiva de los impuestos directos y una relación negativa de los impuestos indirectos respecto al crecimiento económico, donde un aumento de IR y una reducción de IGV en 1%, el PBI aumentará en 0.16% y 0.13% respectivamente. Asimismo, los autores concluyen que existen correlaciones positivas entre el gasto no financiero del gobierno y la inversión fija privada total y el crecimiento económico, con coeficientes de 0,15% y 0,33%, respectivamente.

1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1 Objetivo general

- Determinar el efecto de la política fiscal sobre el crecimiento económico durante el periodo de 2000 – 2019

1.4.2 Objetivos específicos

- Analizar el efecto del gasto corriente y gasto de capital sobre el crecimiento económico durante el periodo de 2000-2019
- Determinar el impacto de los impuestos directos e indirectos sobre el crecimiento económico durante el periodo de 2000-2019



CAPITULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 MARCO TEÓRICO

2.1.1 Política fiscal y crecimiento económico

Para Jiménez (2011), la política fiscal apunta a cambiar el nivel y/o composición del gasto o demanda agregada. Los principales instrumentos utilizadas por la política fiscal incluyen el GP y la tributación. El GP es la suma del consumo (gasto corriente) y la inversión (gasto de capital) del sector público en cada período (generalmente un año). La tributación consta de 2 partes: la administración tributaria y el sistema tributario.

El sistema tributario combina el sistema tributario y la ley tributaria. El primero es estipular los tipos de impuestos que gravan en todo el país, los objetos a pagar, la base imponible y la tasa del impuesto; el segundo es establecer un mecanismo legal para el pago obligatorio de impuestos. Por su parte, la autoridad tributaria es el organismo encargado de implementar el sistema tributario.

Para Romero & Sarur (2018), los objetivos de la política fiscal son los siguientes:

- Generar suficiente ahorro público para incentivar el nivel de inversión pública en el país.
- Estabilizar la economía y crear las condiciones necesarias para el desarrollo económico mediante el control de precios y el control financiero.
- Absorber suficientes ingresos de la economía privada (de la manera más justa) para satisfacer sus necesidades de consumo.
- Redistribuciones de los ingresos.



Para el logro de estos objetivos es necesarios contar con los siguientes:

- La política de gasto público.
- Endeudamiento.
- Tributaria.
- Financiera:
 - ✓ Monetario
 - ✓ Finanzas públicas y financiamiento Público.

Weinstock (2019), los gobiernos pueden afectar el nivel de actividad económica generalmente medido por el PBI en el corto plazo al cambiar el nivel de gasto e impuestos, es por lo que existen 2 tipos de política fiscal:

a) Política fiscal expansiva

Durante una recesión, la demanda agregada (gastos indirectos) en la economía disminuye, lo que a menudo resulta tener un crecimiento salarial más lento, menor empleo, menores ingresos comerciales y menor inversión comercial. Por lo tanto, el gobierno puede compensar parte de la pérdida de demanda agregada y limitar el impacto negativo de la recesión en las personas y empresas a través de medidas de estímulo fiscal que aumenten el gasto público, reduzcan los impuestos o ambos. Las formas de gasto del gobierno incluyen compras de servicios y bienes que incrementan directa las actividades económicas, así como transferencias a personas que, cuando se gastan esos fondos, aumentan indirectamente la actividad económica.

Desde las perspectivas de los responsables de la formulación de políticas, la política fiscal expansiva suele utilizarse para impulsar el crecimiento del PBI y los indicadores económicos que tienden a variar con el PIB, como el empleo y los



ingresos personales. Sin embargo, las políticas fiscales expansivas también tienden a afectar negativamente las tasas de interés y la inversión, los tipos de cambio y las balanzas comerciales, así como la inflación, lo que limita la eficacia a largo plazo del estímulo fiscal sostenido. (Weinstock, 2019).

Esta política provoca un déficit en el presupuesto del gobierno, el cual muchas veces se financia mediante las emisiones de deudas públicas. Esto puede llevar a un aumento de interés y subsiguiente baja de las inversiones (efecto Crowding Out), el incremento de la tasa de interés generalmente deprime la economía, hace más costoso para las empresas pedir dinero prestado para sus inversiones, de manera similar para las personas que tienden a disminuir los llamados gastos sensibles a los intereses, esta disminución del gasto a menudo se llamada desplazamiento. Durante una recesión el desplazamiento tiende a ser menor que durante una expansión económica saludable, es decir en tiempos de recesión es menos probable que la tasa de interés aumente y si aumenta será en menor grado debido a una demanda ya deprimida de inversión y gasto dentro de la economía, asimismo el aumento del déficit comercial también sea de menor grado.

Teniendo un alza de tasa de interés en asociación a la tasa de interés extranjera, provoca una entrada de capitales en donde la moneda nacional se aprecia en relación a otras divisas, con ello se reduce las exportaciones y se incrementa las importaciones, teniendo como resultado un déficit comercial.

Por otro lado, el objetivo del estímulo fiscal es aumentar la demanda agregada dentro de la economía, una gran demanda insostenible de servicios y bienes y sin un incremento de la oferta, tiende a subir los precios el cual es conocido como inflación, las crecientes tasas de inflación pueden obstaculizar las



efectividades de las políticas fiscales expansiva. Es por ello el BCR del Perú tiene la capacidad de limitar la inflación mediante la implementación de una política monetaria contractiva, aumentando la tasa de interés lo que neutraliza el estímulo fiscal y también puede ayudar a disminuir la inflación. Finalmente, a medida que la economía pase de una recesión a una expansión, el gobierno puede retirar el estímulo fiscal, aumentando los impuestos, disminuyendo el gasto.

Además, Mankiw (2012), señala que la política fiscal tiene una incidencia principal en el corto plazo a través de la demanda agregada de bienes y servicios, esto significa que ante un cambio en los impuestos indirectamente se cambia la demanda agregada en las decisiones de las empresas y familias, pero si el gobierno varia sus propias compras de bienes y servicios esto tiene un impacto directo a la demanda agregada, una mayor adquisición demanda mayor nivel de mano de obra para la producción optima de bienes y servicios, además esto le genera mayores utilidades a las empresas, entonces los trabajadores tendrán mayor ingreso con ello aumentara su nivel de consumo, es por ello los gastos gubernamentales producen el efecto multiplicador. Además, estos gastos también influyen en la oferta agregada.

Otro instrumento de la política fiscal expansiva es cuando el gobierno reduce el nivel de impuesto a los ingresos (impuesto a la renta), un efecto inmediato es que los trabajadores tienen mayor capacidad de consumo o ahorro, con ello se tiene mayor demanda agregada, pero al poseer mayor capacidad de compra, la demanda de dinero se eleva con ello se incrementa la tasa de interés y al tener tasas altas provocan que pedir dinero para una inversión sea más costoso lo que produce reducción del nivel de inversión por parte de los privados, por tanto



el nivel de la demanda agregada depende del tamaño del multiplicador y si los cambios son temporales o permanentes. (Mankiw, 2012).

b) Política fiscal contractiva

Esto crea un superávit en el presupuesto estatal, estos mecanismos son opuestos a los de expansión: 1) reduce el gasto público, lo que reduce la demanda agregada, con ello la producción, o 2) aumento de los impuestos, lo que reduce los ingresos de los ciudadanos, reduce su consumo y, por lo tanto, reduce las demandas económicas. Se ejecuta cuando la economía atraviesa un período de sobre expansión y necesita ralentizarse para evitar la subida de precios.

c) Política fiscal peruano

La política fiscal peruana se basa en el programa de Reglas Fiscales desde 2001, que se inició en el marco de la Ley de Prudencia y Transparencia Fiscal, que contribuye a minimizar la baja previsibilidad del comportamiento fiscal público, que con el paso del tiempo ha Refinado. (BCRP, 2017). La Ley vigente fue modificado y aprobado en 2016, el marco macro fiscal actual tiene como objetivo crear un marco prudente, transparente, responsable y predecible para facilitar la supervisión y la rendición de cuentas de la gestión del sector público no financiero. Para ello, el estado busca garantizar de forma permanente la sostenibilidad fiscal, la previsibilidad del gasto público y la gestión transparente de las finanzas públicas, que permitan la evaluación continua y los correctivos oportunos. (MEF, 2020).

Este esquema base, ha sido estandarizado y/o mejorado durante los últimos 15 años. El plan actual requiere que el gobierno regule los niveles de gasto no financiero de acuerdo con las direcciones estructurales a largo plazo.



Sala-i-Martin (1999), mencionan que al estudiar el tema de crecimiento económico es importante fijarse en el tamaño del gobierno. En los modelos de crecimiento es importante que el gasto de gobierno sea atractivo para ello es necesario introducir en la función de producción como una variable de gran importancia, por ejemplo, las inversiones en infraestructura, educación y salud aumentan la producción.

2.1.2 Modelo de Robert Barro

Para Barro el gasto de gobierno tiene que ser productivo, ya que este desembolso es financiado con tributos, pero a tasas bajas, de esta manera el gobierno mantendrá su presupuesto en equilibrio, por ende, no habrá déficit ni superávit. Es así Robert Barro en su modelo tiene dos elementos productivos y uno de ellos es el gasto de gobierno, el cual se muestra en la siguiente ecuación.

$$Y = AK^\alpha G^{1-\alpha} \quad (1)$$

Equilibrio fiscal en el largo plazo $G = \tau Y$

Donde α es la participación del capital en la economía y toma un valor entre $0 < \alpha < 1$. Esta función de producción exhibe rendimiento constante a escala, pero cada factor tiene rendimientos decrecientes. Además, la inversión realizada por el gobierno es en bienes público puros y este es financiado a través del impuesto a la renta, el cual también podría llamarse ingreso disponible, el mismo que se expresa como: $y^d = y - \tau y$, donde τ es la tasa de impuesto a la renta.

La función de producción per cápita se obtiene de la ecuación (1) dividiendo entre las fuerzas laborales y se tiene los siguientes:

$$y = Ak^\alpha g^{1-\alpha} \quad (2)$$

Los modelos de crecimiento mantienen el supuesto de equilibrio entre el ahorro en inversión en todo momento del tiempo, para demostrar este supuesto partimos de lo siguiente:

$$I = K + \delta K \quad (3)$$

$$S = s(1 - \tau)Y \quad (4)$$

Realizando operaciones matemáticas de la ecuación 3 y 4 se tiene una ecuación importante y este introduciendo en la ecuación 2 se lograr tener la siguiente ecuación:

$$\dot{k} = s(1 - \tau)Ak^\alpha g^{1-\alpha} - (n + \delta)k \quad (5)$$

La ecuación aun no da pista sobre el comportamiento del crecimiento económico, por tanto, para ver la influencia de la parte pública, es importante obtener el índice de crecimiento, para ello dividimos por el capital per cápita en la ecuación (5) y considerar el equilibrio presupuestario, por ello tenemos:

Crecimiento de la tasa de capital per cápita

$$\frac{\dot{y}}{y} = \frac{\dot{k}}{k} = s(1 - \tau)A^{\frac{1}{\alpha}} \tau^{\frac{1}{1-\alpha}} - (n + \delta) \quad (6)$$

Por lo tanto, Barro al incorporar el gasto de gobierno en su modelo provoca lo siguiente:

La función de producción omite el choque negativo en los rendimientos decrecientes de capital, esto hace que el crecimiento sea estable en el tiempo, además no se verá un crecimiento negativo ya que las variables son invariantes a lo largo del tiempo.

a) El papel del sector público sobre la actividad económica

En mención a los impuestos, estos pueden ser de gran provecho; porque tener mayores impuestos provocaría que los ingresos tributarios se eleven, con ello se tendría un mayor gasto público pero productivo y esto genera un efecto positivo sobre la producción. Además, los impuestos también pueden ser perjudiciales, ya que al tener altos impuestos induce a que el ahorro sea menos y esto implica tener menor inversión por parte del sector privado. Por otro lado, tener un mayor gasto por parte del gobierno medido en porcentaje del PBI, aumenta la productividad marginal del capital privado, lo que refleja un incremento en la tasa de crecimiento económico. Normalmente el impacto del gasto público predomina cuando se tiene un sector público reducido, pero cuando el gobierno es enorme quien predomina es la fuerza de los impuestos.

Evaluando la ecuación (6) para casos extremos: cuando $\tau = 0$, el incremento del capital per cápita sería negativo $\frac{\dot{k}}{k} = -(n + \delta)$, si no se recauda impuestos no se podría financiar los gastos públicos y con ello no se puede producir. Por otro lado, si $\tau = 1$ con ello el crecimiento vuelve a ser negativo: $\frac{\dot{k}}{k} = -(n + \delta)$ esto significa que el estado recauda el 100% de los ingresos, con ello el nivel de consumo y ahorro no existiría, además la inversión privada sería nula.

Siguiendo a estos dos casos, surge la pregunta ¿Cuánto es el valor de la tasa impositiva óptima con el que se maximizaría el aumento del capital y del producto per cápita?, para obtener la respuesta, derivamos las ecuaciones de las tasas de incremento del capital per cápita, respecto a la tasa impositiva.

$$\frac{\partial \gamma}{\partial \tau} = 0 \rightarrow (-1)sA^{\frac{1}{\alpha}} + \frac{(1-\alpha)}{\alpha} \tau^{\left(\frac{1-\alpha}{\alpha}-1\right)} s(1-\tau)A^{\frac{1}{\alpha}} = 0 \quad (7)$$

Simplificando la ecuación (7) tenemos:

$$sA\frac{1}{\alpha}\tau^{\frac{1-\alpha}{\alpha}}\left(-1 + \frac{(1-\alpha)(1-\tau)}{\alpha\tau}\right) = 0 \quad (8)$$

de la ecuación (8), el segundo componente del producto necesariamente debe ser cero y, por lo tanto:

$$-1 + \frac{(1-\alpha)(1-\tau)}{\alpha\tau} = 0 \rightarrow \tau = 1 - \alpha \quad (9)$$

$\tau^* = 1 - \alpha$, significa que con este valor de impuestos se lograría maximizar el crecimiento económico. Asimismo, $1 - \alpha$ es el valor del gasto de gobierno productivo en la función de producción.

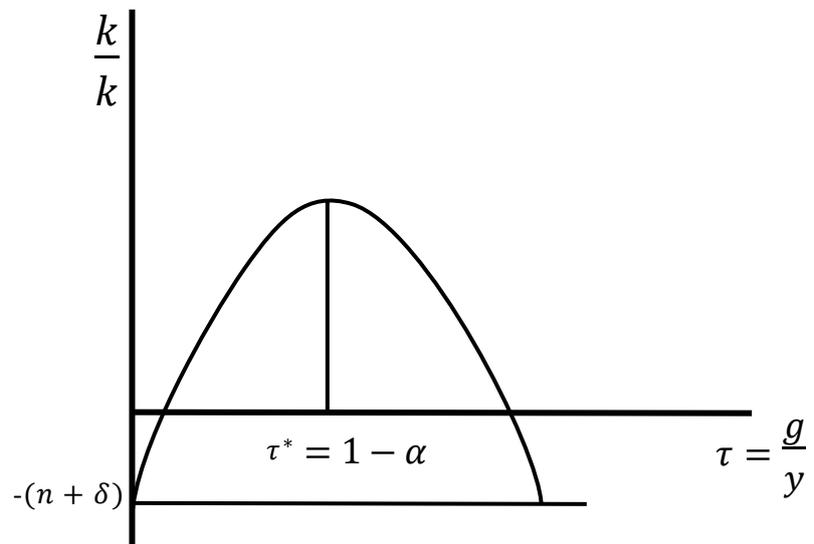


Figura 1: Tamaño óptimo del sector público

Fuente: (Jiménez, 2011).

De este último gráfico, Barro (1990) concluye que un aumento de impuestos hasta el nivel óptimo es beneficioso en la economía, pero pasado este nivel los impuestos son desalentadores en una economía, estos efectos graficados tienen la forma de una U invertida, esto tiene un vínculo con la teoría de “Growth Laffer Curve”.



Asimismo, González (2017), menciona que el modelo de barro recomienda que los países tienen un crecimiento porque hay convergencias del gasto de gobierno, ya que logran invertir en el capital humano, lo que llama “convergencia condicional”, el mismo que explica un crecimiento económico similar entre países, por ello en el corto tiempo, un incremento de la economía es fruto de la inversión en capital humano y físico. Pero en el largo tiempo es necesario realizar inversiones per cápita sostenidos.

2.1.3 Efectividad de la política fiscal

Ha sido nula en los 70, en donde esta política no daba respuesta a la situación llamada estanflación, que significa la existencia de una alta inflación y un nivel de desempleo elevado, esta situación se presentó por la crisis del petróleo en 1973. Pero al transcurrir los años, Zubiri (2012), indica que tras la crisis de 2008, se ha abierto un debate sobre la efectividad sobre la política fiscal, en donde hubo dos posturas. Por un lado, están quienes retoman la tradición keynesiana y por otro lado están quienes confían en el mercado como vía para recuperación y recomiendan la consolidación fiscal. Además para Jiménez (2011), la efectividad de esta política ha recibido críticas ya que existe rezago del tiempo entre el momento que se da el shock y el tiempo en diseñar e implementar la política. Es por esto que los autores recomiendan el uso de estabilizadores automáticos para reducir este rezago, tales como: tasas impositivas progresivas, redes de protección social bien desarrolladas y fondos de estabilización fiscal.

a) Enfoques teóricos sobre la política fiscal

Existen enfoques teóricos que explican de manera distinta los efectos, la teoría neoclásica, keynesiana y la teoría neokeynesiana. (Laverde, 2009). Por otra parte para Sanz-Sanz & Labrador (2013), las relaciones entre la política fiscal y el



crecimiento a corto plazo se debate entre las teorías que anuncian, que el estímulo puede incrementar el consumo agregado, la demanda y el PBI son modelos keynesianos y neokeynesiano, mientras el modelo neoclásico sostiene un efecto nulo e incluso negativo.

b) Enfoque keynesiano

Asume precios rígidos y la presencia del factor desempleo en la producción, de modo que la producción está determinada por la demanda agregada. La política fiscal expansiva se da a través de un aumento del gasto o recortes de impuestos o ambos, estas tienen un efecto multiplicador a corto plazo sobre la demanda agregada y, por lo tanto, la producción. (Chamorro, 2017).

Por otro lado, Keynes rechazó la visión tradicional de que el libre mercado produce automáticamente el pleno empleo. Keynes argumentó que los mercados libres no tienen un mecanismo de auto equilibrio que conduzca al pleno empleo y, por lo tanto, justificaba la intervención estatal a través de políticas públicas para lograr el pleno empleo y estabilidad de precios. (Jahan et al., 2014). Además, creía que los gobiernos deberían resolver estos problemas a corto plazo en lugar de esperar a que las fuerzas del mercado lo resolvieran a largo plazo, porque para Keynes, "a la larga, todos estaremos muertos". Asimismo, para Keynes la participación del estado en la actividad económicas es importante por medio del gasto público, específicamente por parte del gasto de capital destinado a la infraestructura y esto siempre y cuando se tiene mercados competitivos. (Valdivia, 2017).

Tabla 1: Efectos de la política fiscal en el marco Keynesiano

	Desplazamiento de IS	Variación de la producción	Variación del tipo de interés	Política fiscal
Subida de impuestos	Izquierda	Baja	Baja	Contractiva
Reducción de impuestos	Derecha	Sube	Sube	Expansiva
Aumento del gasto	Derecha	Sube	Sube	Expansiva
Reducción del gasto	Izquierda	Baja	Baja	Contractiva

Fuente: Blanchard et al. (2012)

Respecto al cuadro Jiménez (2011), argumento que el gasto público no es una buena herramienta para implementar una política fiscal estable, porque es una economía pequeña y abierta, y tiene efectos adversos como la inversión privada. En este sentido, la política fiscal es especialmente eficaz cuando la economía se encuentra en una trampa de liquidez (cuando los tipos de interés son muy bajos o nulos). (Zubiri, 2012).

c) **Enfoque neoclásico**

Para este enfoque, la economía tiende automáticamente al pleno empleo al tener un sistema de precios y salarios flexible Ramales (1997). Además, excluye la posibilidad de que la política fiscal tenga un impacto sobre el crecimiento a través de la demanda agregada. Por lo tanto, en el corto plazo, las políticas expansivas de la demanda solo conducirán a precios más altos (inflación, variables nominales) sin aumentar los niveles de producción y empleo (variables reales), en cuyo caso la participación activa del Estado en la economía es irrazonable. Por lo tanto, la tasa de crecimiento de largo plazo en el modelo neoclásico depende enteramente de la tasa de incremento de la población y del progreso tecnológico, lo que afecta el crecimiento de la oferta y, además, el estado debe limitar sus



funciones a los servicios básicos, como la defensa, seguridad, protección de derechos de propiedad, obras públicas básicas y otras funciones similares. (Chamorro Narváez, 2017).

De manera similar, para los modelos de crecimiento endógeno, el motor del crecimiento es el capital humano Lucas (1988), el conocimiento Romer (1990), o la tecnología, la acumulación de cualquiera de estas tres variables es producto de una toma de decisiones correctas por parte de las agencias privadas en la economía. Esto permite que la política fiscal influya en el crecimiento a largo plazo a través de ciertos impuestos o gastos generales que pueden influir en las decisiones de las empresas de invertir en capital humano y conocimiento.

Además, la participación de los gobiernos en la economía ha incrementado desde la década de 1990. La relación típica entre el GP y el PBI aumentó al 5 % a principios de la década de 1990 a alrededor del 22 % en 2018. La participación del gobierno de los países desarrollados es casi el doble que la de los países en desarrollo, incluidos América Latina y el Caribe (40% y 20% del PIB, correspondientemente).

El reciente auge de las materias primas en la década de 2000 aumentó la participación pública en América Latina y el Caribe en un 25 %. Además, luego de la gran recesión en los Estados Unidos y su impacto en los países en desarrollo, muchos países de la región han adoptado políticas expansivas en un intento de impulsar la demanda. Sin embargo, muchas políticas que en su momento se consideraron contra cíclicas resultaron en aumentos permanentes del gasto, especialmente a través de aumentos salariales y transferencias, que fueron difíciles de revertir. Esta tendencia alcista en el gasto plantea la cuestión de cuánto debería participar el gobierno en la economía. Las respuestas dependen de una variedad

de dimensiones, desde la ideología hasta la economía y la demografía. Sin embargo, un elemento clave es el nivel de progreso económico de un país, generalmente calculado en términos de PBI per cápita. (Izquierdo et al., 2018).

d) Efecto del gasto público sobre el crecimiento económico

Desde el punto de vista del pensamiento económico convencional, el gasto público puede tener un impacto positivo en el crecimiento económico gracias a la productividad de los factores. (Salazar, 2020). Esto siempre que la calidad del gasto público sea eficiente y eficaz, el primero implica la capacidad del gobierno para lograr los objetivos planeados a través de distintas políticas y el segundo responde a la correcta utilización de los recursos, de esta manera se maximizar el bienestar social de la economía. (Abusada et al., 2008).

Por otro lado para Coayla (2015), la relación entre el GP óptimo y el incremento económico se asocia con la curva Armey. Esta curva representa gráficamente la correlación entre el Producto Interior Bruto y el GP, en donde el PIB es positivo hasta cierto punto, luego esta relación se vuelve negativa.

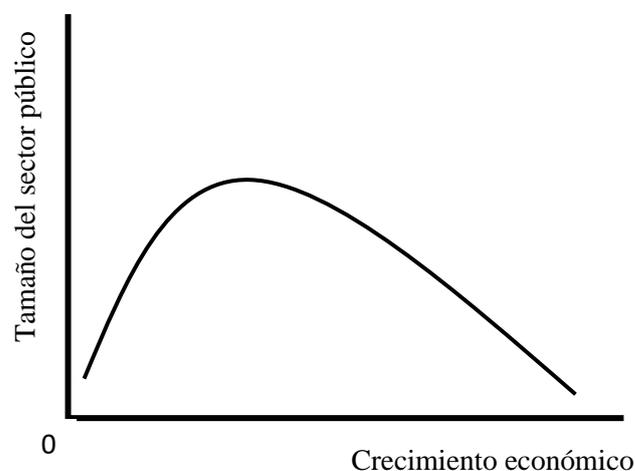


Figura 2: La curva de Armey



Fuente: (Panilla et al., 2013)

Esta idea es una extensión del pensamiento de Laffer, quien argumentó que en algún momento la carga del gasto público podría exceder la capacidad de la economía, por lo que la expansión del estado no resultaría en un aumento del producto, sino más bien una recesión. (Panilla et al., 2013).

Por otro lado Coronel et al., (2021), indican que en el plano empírico un mayor GP genera un incremento demostrativo en la economía, pero este efecto mayormente se da en las economías desarrolladas, esto por su estructura social o su incremento poblacional. Por ello es importante que los gastos no deben sobrepasar el umbral, y en caso de pasar generaría un crecimiento negativo, en consecuencia, es importante que el gasto público sea de calidad, esto significa que debe llegar a los ciudadanos para mejorar su bienestar, haciendo inversiones en educación, seguridad social y una buena recaudación de los impuestos.

e) Efecto de los gastos corrientes y de capital sobre el crecimiento económico

Gasto de capital que se tiene a la inversión pública como parte fundamental del gasto de capital del SPNF. (Valdivia, 2017). Por lo tanto, la inversión pública crea infraestructura pública que es primordial para el incremento económico a largo plazo y el bienestar social, además las inversiones en infraestructura de transporte y otros proyectos a gran escala pueden ayudar a aumentar la productividad y la competitividad. Asimismo, los gobiernos también deben invertir en I+D, lo que ayuda a difundir nuevas herramientas y conocimientos, lo que aumenta la productividad y ayuda a crear empleos en las industrias de alto valor agregado. (BID, 2020).

Siguiendo al párrafo anterior, el gasto de inversión es primordial en todos los niveles de gobierno para garantizar el crecimiento a largo plazo y con ello



reducir la desigualdad y generar más oportunidades de progreso. Por eso es importante mencionar que, si el gasto de capital tiende a favorecer el crecimiento, generará ingresos fiscales en el futuro y ayudará a mejorar la consolidación fiscal creando un ciclo virtuoso de crecimiento sostenible. (CEPAL, 2020). Además, el gasto de capital aporta a la economía a través de impulso a la inversión, el mismo que mejora la productividad de los factores que intervienen para mejorar al acceso de la infraestructura, con ello se atrae mayor inversión generando competitividad en el mercado. (Valdivia, 2017).

Además, los gasto de capital afectan a la oferta agregada, ya que la construcción de infraestructuras como las carreteras favorecen a las empresas a ser más productivas, con ello la oferta agregada es más importante a la largo plazo a diferencia del corto plazo (Mankiw, 2012).

Los gobiernos siempre tendrán recursos públicos limitados y deben elegir qué estrategias priorizar, algunos apoyarían el gasto corriente como parte de una política redistributiva, con ello existirá el impulso de gastar, aumentando la demanda de bienes y servicios, esto provocara un aumentando del PBI en el corto plazo, este incremento tiene un impacto positivo en el sector privado y se prolonga por un período de tiempo y desaparece porque tiene menos potencial de inversión a largo plazo. Sin embargo, al expandir el gasto corriente se sacrifica la inversión pública, lo que podría conducir a una desaceleración económica e incluir un proceso inflacionario. (Bravo, 2016). Por lo tanto, es importante tener la certeza de que todo el gasto corriente es bueno, por eso importante revisar la calidad del gasto y la inversión.

Asimismo, el gasto corriente es importante en sectores como educación, salud y seguridad, ya que representan del 50 al 80 por ciento del presupuesto.



Estos sectores juegan un papel clave en las reformas del país necesarias para optimar el capital y la productividad económica. (Melgarejo, 2018).

f) Efectos de los impuestos directos e indirectos sobre el crecimiento económico

En teoría un mayor impuesto sobre la renta, reduce la rentabilidad de las empresas, lo que desalienta la inversión nacional e internacional y obstaculiza el crecimiento económico. (Sanchez et al., 2006). Asimismo, Lyd (2018), mostro que la OCDE estima el impacto de los impuestos sobre el crecimiento, donde el impacto depende del tipo de impuesto: el impuesto de sociedades tendrá el mayor impacto negativo, seguido del impuesto sobre la renta de las personas, el impuesto especial y finalmente el impuesto sobre la propiedad.

Por lo tanto, mayores impuestos sobre las ganancias corporativas pueden cambiar sus patrones de inversión, ya que reducen la rentabilidad del capital y limitan sus opciones de financiamiento, especialmente entre las PYME. Cuando se trata de impuestos personales, imponer impuestos más altos puede obstaculizar la generación de ingresos, ello reduce el incentivo de trabajar y a ahorrar.

2.2 MARCO CONCEPTUAL

Crecimiento económico: Es precisamente el cambio porcentual en el PBI real de una economía durante un largo período de tiempo. Sin embargo, a corto plazo, la producción puede crecer (aumentar) o disminuir (disminuir), por encima o por debajo de la tendencia. Las fluctuaciones a corto plazo en la actividad económica general (especialmente producción, empleo e ingresos) se denomina ciclo económico. (Jiménez, 2010).

Producto Bruto Interno: Es el valor de toda la producción final corriente de bienes y servicios que se produce en el territorio de un país durante un período



determinado, independientemente de la nacionalidad de los propietarios de los factores. El ciclo de medición del PBI suele ser de un año. (BCRP, 2011).

Gasto público: Son conjuntos de gastos para gastos corrientes, gastos de capital y servicio de la deuda por parte de entidades bajo sus respectivos prestamistas presupuestarios para la prestación de servicio público y acciones basadas en funciones y objetivos de la agencia. (BCRP, 2011).

Gastos corrientes: Se define como gastos no recuperables, incluye gasto salarial (tanto empleados como desempleados), pago de interés de la deuda pública, compras de servicios y bienes y otros gastos. (BCRP, 2011).

Gastos de capital: Es la tarifa que corresponde a artículos con una vida útil de más de un año, este tipo de gastos se incurren en la adquisición, instalación y modificación de bienes duraderos se transfieren a otras entidades para su uso como equipo de capital. Del mismo modo, el monto neto del préstamo emitido se toma en la cuenta del presupuesto. (BCRP, 2011).

Ingresos tributarios: Son pagos que realizan los contribuyentes por orden de ley, estas no están sujetos a contraprestación directa, estos ingresos del gobierno general están dentro de la categoría de ingresos corrientes y a menudo se les llama impuestos. (BCRP, 2011).

Impuestos directos: Grava la renta o el patrimonio en forma proporcional o progresiva con base en el principio de capacidad de pago. Se describe tanto a los impuestos que gravan a las personas naturales y jurídicas. (BCRP, 2011).

Impuestos indirectos: Son aquellos gravan la venta, el valor, el consumo de artículos considerados suntuarios, la transmisión de bienes muebles o inmuebles. (BCRP, 2011).



2.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

2.2.1 Hipótesis general

- La política fiscal afecta de manera directa sobre el crecimiento económico durante el periodo de 2000 – 2019.

2.2.2 Hipótesis específicas

- El gasto corriente y gasto de capital tienen un efecto directo sobre el crecimiento económico durante 2000 – 2019 464
- Los impuestos directos e indirectos tienen un impacto directo sobre el crecimiento económico durante 2000 – 2019



CAPITULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN

El enfoque es cuantitativo, el cual implica el uso de recopilación de datos para probar las hipótesis, basado en medir numéricamente y del análisis estadístico.

3.2 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

La investigación emplea dos métodos; el primero es el *método descriptivo*, dado que describe el comportamiento y el cambio de las variables. El segundo es el *método explicativo*, ya que en la investigación se realiza pruebas tales como, raíz unitaria y cointegración a través del modelo ARDL, pruebas en los residuos (heterocedasticidad, normalidad y autocorrelación) y este método explica cada una de las pruebas para una estimación correcta de la metodología empleada.

3.3 DATOS

Para estimar el modelo econométrico, se emplea datos de series de tiempo - trimestrales obtenidos del BCRP, para el periodo de 2000Q1-2019Q4. Además, se tiene como variables producto bruto interno, gasto corriente, gasto público, ingresos tributarios, gasto de capital, impuestos directos e indirectos, los cuales están medidos en millones de soles. Respecto al gasto público es representado por gastos no financieros del gobierno general, los impuestos directos por impuesto a la renta y los II por impuesto general a las ventas. En cuanto a PBI es una variable real, ya que la medición de la tasa de crecimiento se da por la variación de cantidades en la producción respecto a un año base. En cuanto a las otras variables son nominales.

3.4 OPERALIZACION DE VARIABLES

Como se mencionó en el párrafo anterior sobre las variables que se estudian, en el cuadro que prosigue se hace un análisis más específico:

Tabla 2: Operalización de variables

Variable	Notación	Fuente de datos	Variable	Unidad de medida
Variable dependiente e independiente rezagada				
Producto Bruto Interno	PBI	BCRP	Cuantitativa	Millones de soles
Variable independiente				
Gasto Publico	GP	BCRP	Cuantitativa	Millones de soles
Gasto Corriente	GC	BCRP	Cuantitativa	Millones de soles
Gasto de capital	GK	BCRP	Cuantitativa	Millones de soles
Ingresos tributarios	IT	BCRP	Cuantitativa	Millones de soles
Impuestos directos	ID	BCRP	Cuantitativa	Millones de soles
Impuestos indirectos	II	BCRP	Cuantitativa	Millones de soles

Fuente: Elaboración propia

3.5 METODOLOGÍA ECONOMETRICA

La metodología empleada para examinar la relación entre la política fiscal y el crecimiento económico es el modelo VAR, mientras para determinar las correlaciones de largo entre las variables: gasto público, ingresos tributarios y producto bruto interno se utiliza el modelo autorregresivo de rezagos distribuidos (ARDL) de Pesaran, Smith y Shin y el modelo de corrección de errores (VEC).

El modelo VAR es una extensión de AR(p) donde todas las variables se tratan como endógenas. Los VAR son modelos muy sobre parametrizadas y su evaluación es bastante complicada porque la significación individual de los parámetros depende en gran medida de las correlaciones necesarias entre los regresores, por lo que el análisis

individual de los coeficientes no es muy útil en el proceso de elección del tamaño del modelo. Por lo tanto, la alternativa con mayor facilidad sobre el análisis de los resultados es a través de representación gráficas y/o tablas, de cualquiera de los dos tipos como son: la función de impulso respuesta o el análisis de la varianza. (Pulido & Pérez, 2003).

Para estimar los resultados, se tiene ecuaciones simultaneas, esto para cada uno de los objetivos, teniendo un modelo VAR 1 para el objetivo general, mientras el VAR 2 para los objetivos específicos.

Es así la ecuación econométrica para el objetivo general determinar el efecto de la política fiscal sobre el crecimiento económico durante el periodo de 2000 – 2019 es el siguiente:

$$\ln PBI_t = \alpha_0 + \alpha_1 \sum_{i=1}^n \ln GP_{t-i} + \alpha_2 \sum_{i=1}^n \ln IT_{t-i} + \alpha_3 \sum_{i=1}^n \ln PBI_{t-i} + \mu_{1t}$$

$$\ln GP_t = \alpha_4 + \alpha_5 \sum_{i=1}^n \ln PBI_{t-i} + \alpha_6 \sum_{i=1}^n \ln IT_{t-i} + \alpha_7 \sum_{i=1}^n \ln GP_{t-i} + \mu_{2t}$$

$$\ln IT_t = \alpha_8 + \alpha_9 \sum_{i=1}^n \ln PBI_{t-i} + \alpha_{10} \sum_{i=1}^n \ln GP_{t-i} + \alpha_3 \sum_{i=1}^n \ln IT_{t-i} + \mu_{3t}$$

Mientras la ecuación econométrica para determinar los objetivos específicos, es el siguiente:

$$\begin{aligned} \ln PBI_t = & \beta_0 + \beta_1 \sum_{i=1}^n \ln GC_{t-i} + \beta_2 \sum_{i=1}^n \ln GK_{t-i} + \beta_3 \sum_{i=1}^n \ln ID_{t-i} + \beta_4 \sum_{i=1}^n \ln II_{t-i} \\ & + \beta_5 \sum_{i=1}^n \ln PBI_{t-i} + \varepsilon_{1t} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \ln GC_t &= \beta_6 + \beta_7 \sum_{i=1}^n \ln PBI_{t-i} + \beta_8 \sum_{i=1}^n \ln GK_{t-i} + \beta_9 \sum_{i=1}^n \ln ID_{t-i} + \beta_{10} \sum_{i=1}^n \ln II_{t-i} \\ &+ \beta_{11} \sum_{i=1}^n \ln GC_{t-i} + \varepsilon_{2t} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \ln GK_t &= \beta_{12} + \beta_{13} \sum_{i=1}^n \ln PBI_{t-i} + \beta_{14} \sum_{i=1}^n \ln GC_{t-i} + \beta_{15} \sum_{i=1}^n \ln ID_{t-i} + \beta_{16} \sum_{i=1}^n \ln II_{t-i} \\ &+ \beta_{17} \sum_{i=1}^n \ln GK_{t-i} + \varepsilon_{3t} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \ln ID_t &= \beta_{18} + \beta_{19} \sum_{i=1}^n \ln PBI_{t-i} + \beta_{20} \sum_{i=1}^n \ln GC_{t-i} + \beta_{21} \sum_{i=1}^n \ln GK_{t-i} + \beta_{22} \sum_{i=1}^n \ln II_{t-i} \\ &+ \beta_{23} \sum_{i=1}^n \ln ID_{t-i} + \varepsilon_{4t} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \ln II_t &= \beta_{24} + \beta_{25} \sum_{i=1}^n \ln PBI_{t-i} + \beta_{26} \sum_{i=1}^n \ln GC_{t-i} + \beta_{27} \sum_{i=1}^n \ln GK_{t-i} + \beta_{28} \sum_{i=1}^n \ln ID_{t-i} \\ &+ \beta_{29} \sum_{i=1}^n \ln II_{t-i} + \varepsilon_{5t} \end{aligned}$$

Donde: PBI es producto bruto interno, IT ingresos tributarios, GP gasto público, GC gasto corriente, GK gasto de capital, ID impuestos directos y II impuestos indirectos.

a) Orden de integración

El orden integral de una serie es el número de veces que se debe diferenciar la serie para hacerla estacionaria, podemos decir:

- Cadena fija sin supuesta diferencia incorporada en el orden 0, I (0) o ruido blanco (Random Walk).



- Decimos que la serie temporal es una integral de orden d , escrita como $I(d)$, si es necesario distinguir entre “ d ” tiempos para hacerla constante, es decir, la integral de orden 0, $I(0)$.
- Si la primera diferencia en la secuencia se calcula y se vuelve constante, entonces decimos que es una integral de primer orden y se escribe como $I(1)$.

Para determinar la estacionariedad de una serie, se pueden utilizar la siguiente prueba:

3.5.1 Pruebas informales de estacionariedad

En donde se pueden establecer si una serie es estacionaria, haciendo uso de:

a) Análisis gráfico

Uno de los métodos generalmente propuestos para detectar la no estacionariedad de una serie es analizar mediante la representación gráfica, una simple consideración de las evoluciones temporales de la serie puede determinar si la serie es estacionaria o no.

b) Función de Autocorrelación y Correlograma

Función de Autocorrelación: Este es un proceso simple que no pide aplicar ninguna alineación para establecer si existe una raíz unitaria en una secuencia, es un Correlograma de observación, una representación gráfica de su función de autocorrelación completa.

- El coeficiente de autocorrelación para operaciones no estacionarias tiende a 0 (0), de manera lenta a medida que aumenta el número de k retardos.



- El coeficiente de autocorrelación para operaciones no estacionarias tiende a 0 (0), rápidamente medida que aumenta el número de k r

3.5.2 Pruebas formales de estacionariedad

a) Pruebas de raíz unitaria

Antes de estimar las ecuaciones presentadas, es conveniente efectuar pruebas de raíz unitarias, con lo siguiente:

b) Prueba de raíz unitaria de Dickey – Fuller (DF)

En mención Gujarati & Porter (2010) y Wooldridge (2010), el método más simple de probar la existencia de raíz unitaria es a través del modelo AR(1):

$$y_t = \alpha + \rho y_{t-1} + \mu_t, \quad t = 1, 2, \dots, n \quad (1)$$

Donde μ_t representa como error de ruido blanco

De acuerdo a la ecuación (1), para Wooldridge (2010), cuando $\rho = 1$ entonces y_t presenta raíz unitaria. Si $\alpha = 0$ y $\rho = 1$ entonces y_t es una caminata aleatoria sin tendencia (estocástica). Pero si $\alpha \neq 0$ y $\rho = 1$ entonces y_t es una caminata aleatoria con tendencia, entonces, un proceso de raíz unitaria con tendencia (estocástica) se comporta de forma muy diferente de uno sin tendencia (estocástica). Sin embargo, es común dejar α sin especificar bajo hipótesis nula. Por consiguiente, la hipótesis nula es que y_t tiene raíz unitaria:

Por otro lado para Gujarati & Porter (2010), la ecuación (1) no se puede estimar y para probar la hipótesis de que $\rho = 1$, utilizando la prueba t , ya que tiene sesgo muy marcado en el caso de una raíz unitaria. De modo que, se debe hacer diferencias de la siguiente manera: restamos y_{t-1} en ambos miembros.

$$y_t - y_{t-1} = \alpha + \rho y_{t-1} - y_{t-1} + \mu_t$$

$$= (\rho - 1)y_{t-1} + \mu_t$$

Esta última ecuación también se expresa de la siguiente manera:

$$\Delta y_t = \delta y_{t-1} + \mu_t \quad (2)$$

Donde Δ indica operador de primeras diferencias. En consecuencia, en la práctica se calcula la ecuación (2) y probar la hipótesis (nula) de que $\delta = 0$ y la hipótesis alterna es que $\delta < 0$. El único problema es saber qué prueba usar para determinar si el coeficiente estimado de y_{t-1} es igual o diferente de cero, uno estaría tentado de usar la prueba t del coeficiente estimado de y_{t-1} , pero ni siquiera en muestras grandes sigue una distribución t, es decir, no tiene una distribución normal. Por lo tanto ¿Cuál es la solución?, la respuesta de DF es el estadístico τ (*tau*). La prueba DF se puede evaluar de tres formas, siempre basándose en la hipótesis nula:

$$Y_t \text{ es una caminata aleatoria } \Delta y_t = \delta y_{t-1} + \mu_t$$

$$Y_t \text{ es una caminata aleatoria con deriva y tendencia } \Delta y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta y_{t-1} + \mu_t$$

$$Y_t \text{ es una caminata aleatoria con deriva } \Delta y_t = \beta_1 + \delta y_{t-1} + \mu_t$$

Donde t es la variable de tiempo o de tendencia.

c) Prueba de raíz unitaria de Dickey-Fuller Aumentado (DFA)

Para Blanco (2018), esta es una prueba DF para modelos de series temporales más grandes y complejos. Por tanto, esta prueba ADF implica en estimar la siguiente ecuación:

$$\Delta y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta y_{t-1} + \sum_{i=1}^m \alpha_i \Delta y_{t-1} + \varepsilon_t$$

Donde ε_t es un término de error puro de ruido blanco. Asimismo, Gujarati & Porter (2010), resaltan que μ_t en DF no estaba correlacionada, mientras que en DFA si esta correlacionada, además menciona que en la DFA se sigue probando $\delta = 0$, y también, las pruebas siguen las mismas distribuciones asintótica que el estadístico DF y, por lo tanto, utiliza los mismos valores críticos. Además, la prueba DFA ajusta la prueba DF para manejar posibles correlaciones seriales en el término de error al agregar un término de diferencia retrasada para los retornos.

d) Prueba de raíz unitaria Phillips-Perrón (PP)

En virtud a Blanco (2018), la prueba de test raíz unitaria de PP es una prueba alternativa que se usa con más frecuencia. Esta prueba altera el estadístico de prueba para que no se requiera un término de diferencia rezagado en presencia de errores de correlación severos. La virtud de esta prueba es que asume una forma no funcional para el proceso de error de la variable, es decir, es una prueba no paramétrica, esto quiere decir que se puede aplicar a una amplia gama de problemas.

$$\Delta y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta y_{t-1} + \mu_t$$

El contraste de la hipótesis nula es igual a DFA.

Pasos para la prueba de hipótesis

I. Planteamiento de hipótesis

$H_1: \delta \neq 0$ la serie no tiene raíz unitaria \leftrightarrow la serie es estacionaria

$H_0: \delta = 0$ la serie tiene raíz unitaria \leftrightarrow la serie es no estacionaria

II. Estadístico para la prueba

$\tau^* = \tau = ADF$ y los valores críticos de Mckinnon

III. Regla de decisión



Compare el valor absoluto del ADF con el valor crítico absoluto de Mckinnon de la siguiente manera:

Si $|\tau^*| \leq |Valor\ crítico\ DF| \rightarrow$ No se rechaza la H_0 , es decir la serie es no estacionaria

Si $|\tau^*| > |Valor\ crítico\ DF| \rightarrow$ Se rechaza la H_0 , es decir la serie es estacionaria y no posee raíz unitaria.

IV. CONCLUSIÓN

Finalmente se concluye que en la prueba de Dickey-Fuller, la hipótesis nula se refiere al proceso AR (1), mientras que en la prueba de Dickey-Fuller aumentada, la hipótesis nula se refiere al proceso AR(p). En ambos casos, la hipótesis alternativa se refiere al proceso AR (0). Es decir, la presencia de una raíz de unidad (Dickey-Fuller) o múltiples raíces de unidad (Dickey-Fuller Augmented) contrasta con la ausencia de raíz de unidad. Por lo tanto, la prueba de Dickey-Fuller aumentada es una generalización de la prueba de Dickey-Fuller. (Londoño, 2005).

a) Prueba de raíz unitaria “Kwiatkowski, Phillips, Schmidt y Shin (KPSS)

Esta prueba se diferencia de las pruebas ADF y PP porque H_0 asume que la serie es estacionaria, es decir, no tiene raíz unitaria, y al igual que la prueba PP, la prueba KPSS admite que los errores pueden estar auto correlacionados y heterocedásticos. Además, solo tiene dos procesos de generación de datos: un modelo con intercepto y otro con tendencia más intercepto. (Condori, 2017).

b) Contraste de especificación

Uno de los contrastes de los modelos VAR es el número de rezagos que deben incluirse como variables explicativas. Para determinar el número óptimo de



rezagos se utilizaron criterios de información como los de Akaike, Schwarz y Hannan Quinn. Con respecto a estos criterios, Schwarz usa menos rezagos que el Akaike y Hannan Quinn es el punto intermedio entre Schwarz y Akaike, dado que es importante la longitud de rezagos, tener rezagos muy pequeños genera una especificación incorrecta del modelo, mientras un rezago grande desperdicia grados de libertad, para evitar estos casos la longitud de datos determina la longitud de rezagos, es así para datos anuales el rezago óptimo es 1, mensual 12 y trimestral 4.

3.5.3 Cointegración

Según Gujarati & Porter (2010), económicamente hablando, si existe una relación a largo plazo entre dos variables. Pero a corto plazo puede haber desequilibrios, que se corrigen mediante mecanismos de corrección de errores (MCE).

Garabito (2020), menciona que cuando se habla de cointegración, existen tres tipos de metodología:

- Cointegración multivariada de Johansen-Joseluis (JJ)
- Cointegración por bandas de Pesaran-Smith y Shin (PSS)
- Cointegración ni-etápica de Engle Granger (EG)

Por lo tanto, en esta investigación para establecer las relaciones de largo entre las variables empleadas se utilizará el siguiente método.

a) Metodología de contraste con bandas: Método de pesaran, Shin y Smith (PSS)

En mención de Condori (2017) y Garabito (2020), el proceso expresado por Pesaran, Shin y Smith (2001) tiene al menos tres ventajas importantes sobre

dos métodos alternativos comúnmente utilizados: el método de una sola ecuación de Engle y Granger y el método de Johansen que se basa en un sistema de ecuaciones.

Primero, ambos métodos necesitan que las variables bajo estudio sean integradas al orden 1. En el caso del procedimiento de contraste utilizando la banda PSS, permite el estudio de relaciones de largo plazo entre variables, ya sean integradas secuencialmente de orden $[I(0)]$, $[I(1)]$ o cointegradas unos con otros.

En segundo lugar, el procedimiento de Pesaran, Shin y Smith permite diferenciar entre variables dependientes e independientes, por lo que tiene una clara ventaja sobre el método propuesto por Engle y Granger, al igual que el método de Johansen, esta puede estimar tanto a corto plazo como a largo plazo, además elimina problemas asociados con variables faltantes y la presencia de autocorrelaciones. Finalmente, mientras que las estimaciones obtenidas por los métodos de Engle y Granger o Johansen no son robustas en muestras pequeñas, Pesaran y Shin (1991) muestran que los parámetros de corto plazo estimados por su procedimiento son consistentes \sqrt{T} , y los parámetros de largo plazo son consistentes en pequeñas muestras es súper consistente.

Por lo tanto, una ecuación que muestre una relación a largo plazo entre PBI_{t-i} , GP_{t-i} y IT_{t-i} sería un modelo de retraso distribuido autorregresivo (ARDL), por lo que el MCE es el siguiente:

$$\Delta x_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{p-1} \alpha_{1i} \Delta lPBI_{t-i} + \sum_{i=1}^{p-1} \alpha_{2i} \Delta lGP_{t-i} + \sum_{i=1}^{p-1} \alpha_{3i} \Delta lIT_{t-i} + \beta_1 lPBI_{t-i} + \beta_2 lGP_{t-i} + \beta_3 lIT_{t-i} + \varepsilon_{1t}$$

Donde x_t es PBI_t , GP_t , IT_t y Δ simboliza el operador de las primeras diferencias. Además, de la ecuación anterior $\sum_{i=1}^{p-1} \alpha_{1i} \Delta lPBI_{t-i} + \sum_{i=1}^{p-1} \alpha_{2i} \Delta lGP_{t-i} + \sum_{i=1}^{p-1} \alpha_{3i} \Delta lIT_{t-i}$ representa la ecuación de corto plazo, mientras la ecuación de largo plazo es representado por $\beta_1 lPBI_{t-i} + \beta_2 lGP_{t-i} + \beta_3 lIT_{t-i}$, la disimilitud entre el corto plazo y el largo plazo es que la primera se realiza a través de diferencia.

Para saber si existe relaciones a largo plazo, Pesaran, Shin y Smith proponen dos pruebas alternativas. Por un lado, está el estadístico F para contrastar la significación conjunta del primer rezago de las variables de nivel utilizadas en el análisis PBI_{t-i} , GP_{t-i} y IT_{t-i} . Por otro lado, está el estadístico t para probar la significación individual de la variable dependiente rezagada en el nivel X_{t-1} .

Asimismo, la prueba de cointegración a través del modelo ARDL se debe realizar, teniendo las variables en niveles o expresados en logaritmos.

Regla de decisión

H_0 = No existe cointegración

H_1 = Si existe cointegración

Si el estadístico F tabulado es mayor que el valor crítico para el límite superior I (1), se rechaza la hipótesis nula y por lo tanto se concluye que hay cointegración, es decir existe una relación a largo plazo, paso siguiente es estimar el modelo de largo plazo que es el modelo de corrección de errores (ECM). Caso contrario cuando la F calculada es inferior al valor crítico del límite inferior I (0), entonces se dice que no hay cointegración o nula correlación a largo plazo y se acepta la hipótesis nula, paso siguiente es estimar el modelo de corto plazo el cual



es el modelo Autorregresivo Distribuido Lag (ARDL). Finalmente, si el estadístico F se encuentra entre el límite inferior $I(0)$ y el límite superior $I(1)$, se dice que la prueba no se considere concluyente



CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DE LAS VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

El comportamiento del gasto público y los ingresos tributarios se muestran en la figura 3, donde se muestra que las variables como; producto bruto interno, gasto no financiero total (gasto público) e ingresos tributarios en el periodo 2000-2019. En este periodo la economía peruana creció 4.77% en promedio por año, de la figura mencionada se observa un comportamiento procíclico entre los ingresos tributarios y PBI entre 2000-2010, mientras la relación del PBI y el gasto público es contra cíclico durante el periodo de estudio, es así cuando la economía creció más en 2008 y 2010 a 9.13% y 8.33% respectivamente, los ingresos tributarios se incrementaron a 16.76% en 2008, monto superior en el primer decenio de estudio, en 2009 cuando la economía se ha desacelerado teniendo un crecimiento de la economía a 1.10% por el shock externo de la crisis financiera en los estados unidos tras la caída del banco de inversión Lehman Brothers, iniciada en el tercer trimestre de 2008, los ingresos tributarios se redujeron a 14.73%, mientras el gasto público se incrementó a 20.08%, el mismo que también es mayor desde 2000. Desde 2011 la economía tuvo un crecimiento positivo, pero con tendencia decreciente, 2014, 2017 y 2019 son años que la economía creció menos con 2.38%, 2.52% y 2.15%, el gasto público ha sido expansiva, al igual que los ingresos tributarios en 2014 y 2019, en estos años los ingresos mejoraron cuando la economía decaía. El menor crecimiento en 2017 es explicado por dos choques de distintas características como el fenómeno del niño costero ocurrido en el norte del Perú, seguido de la corrupción del caso lava jato, este último afecto la confianza de los inversionistas, en el 2019 el bajo crecimiento se dio por la reducción de la inversión pública y el menor crecimiento en el

consumo privado. Finalmente, el crecimiento positivo en el periodo 2000-2019, fue producto del aumento de la demanda interna, por aumento del consumo privado y público, así como del incremento de inversión privada.

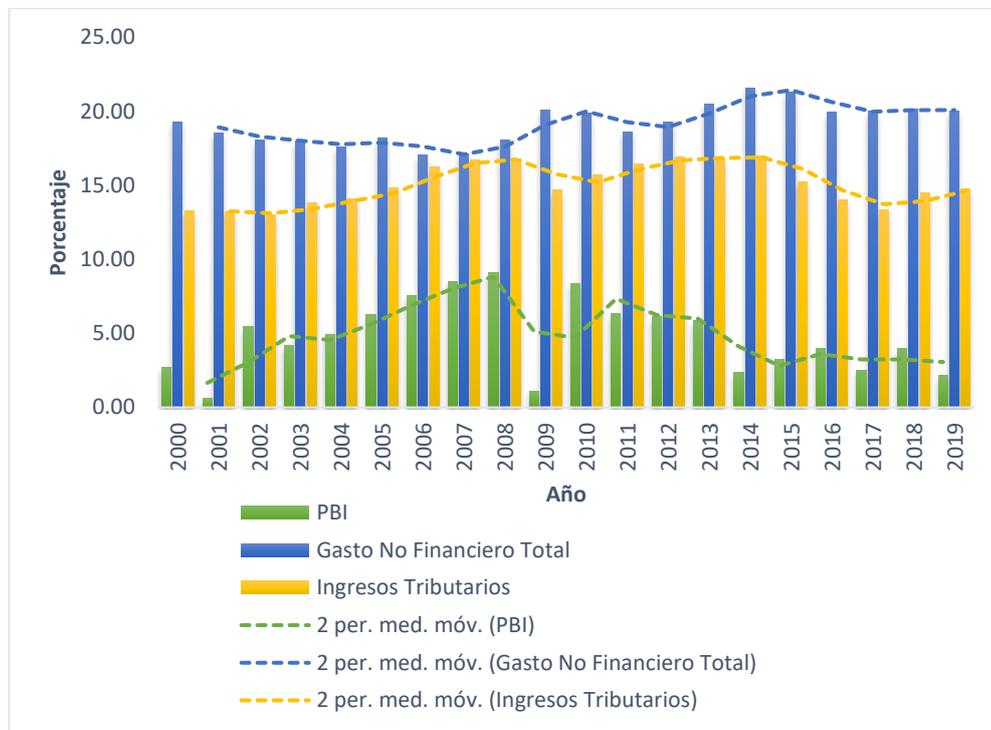


Figura N° 3: Evolución de gasto total, ingresos tributarios frente a PBI

Fuente: Elaboración propia

Respecto a la figura 4, el gasto corriente ha representado el 77% de GP en promedio por año, a diferencia de gasto de capital con 23% de GP. La economía peruana en el decenio 2000-2010, ha tenido un crecimiento favorable más en el 2007, 2008 y 2010, con tasas de crecimientos de 8.52%, 9.13% y 8.33%, años en que el gasto de capital ha tenido un crecimiento con tendencia positiva llegando en 2010 a 6.2% de PBI, monto mayor en el periodo de estudio, estos incrementos de gasto son explicados principalmente con base en el crecimiento real de la formación bruta de capital, los sectores con mayor gasto son: transporte (rehabilitación y mejora de carreteras), educación (mejora de la infraestructura y calidad de la educación), electricidad (instalación de pequeños sistemas

de energía en varios pueblos), agricultura (mejoramiento de la infraestructura de riego) y conservación de los recursos naturales), vivienda (Proyecto Nacional de Agua Potable y Saneamiento Rural). salud (mejoramiento y equipamiento del servicio de emergencia de hospitales), mientras el gasto corriente en estos años no ha tenido una variación considerable. Pero cuando la economía tuvo crecimientos muy bajos tales como 2001 (0.62%) y 2009 (1.10%), en 2001, el gasto corriente y de capital se redujeron respecto a 2000, en 0.075 y 0.7%, el cual se manifiesta una mayor relación entre gasto de capital y PBI.

Desde 2011 hasta 2019, la economía crece a una tasa positiva, pero con una tendencia decreciente, más por el contrario los gastos corrientes tienden a crecer. Pero este mayor incremento fue producto de la reducción de gasto de capital. En el 2019 la economía fue cuando menos creció desde 2011, con una tasa de crecimiento de 2.15%, en este año, el gasto de capital se redujo levemente y con ello tener un gasto expansivo en gastos corrientes, por el aumento de remuneraciones en sectores como: Educación, salud y por mayor gasto en bienes y servicios.

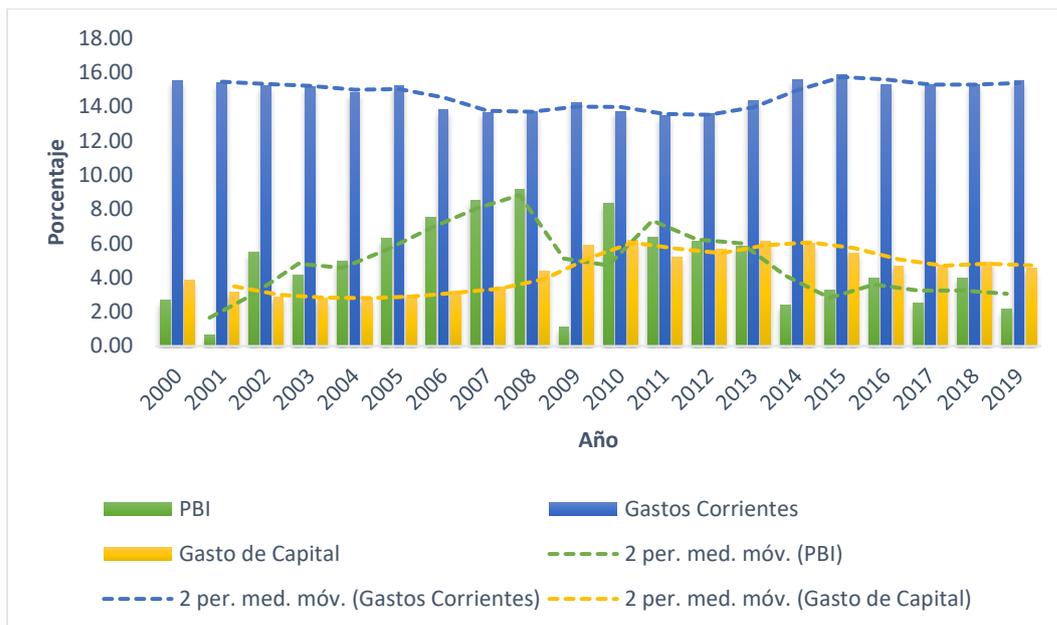


Figura 4: Evolución de gasto corriente y de capital frente a PBI

Fuente: Elaboración propia

Con respecto a la figura 5, se muestran que la recaudación de los impuestos indirectos (IGV) es superior a los ID (impuesto a la renta). En el decenio 2000-2010, cuando la economía tuvo un crecimiento consecutivo entre los años 2003 hasta 2008, donde la tasa de crecimiento económico paso de 4.16% a 9.13%. Este crecimiento de la economía, estuvo acompañada por el crecimiento de los impuestos, en donde los impuestos directos crecieron más a diferencia de los indirectos. Las mayores recaudaciones en los impuestos directos provinieron de los impuestos a personas jurídicas, en los ingresos aumentaron de 13.6% en 2003 a 24% en 2008. Mientras para los años siguientes hasta 2019, donde la economía peruana ha tenido un crecimiento positivo, pero con tendencia decreciente, con ello los ingresos a los impuestos directos se redujo conforme la economía crecía a tasas muy bajas. Mientras los impuestos indirectos se mantuvieron en promedio a 8.4% de PBI por año. Por lo tanto, se concluye cuando la economía tiene crecimiento altos y bajos, los impuestos indirectos siempre se mantiene en tasas favorables en la economía.

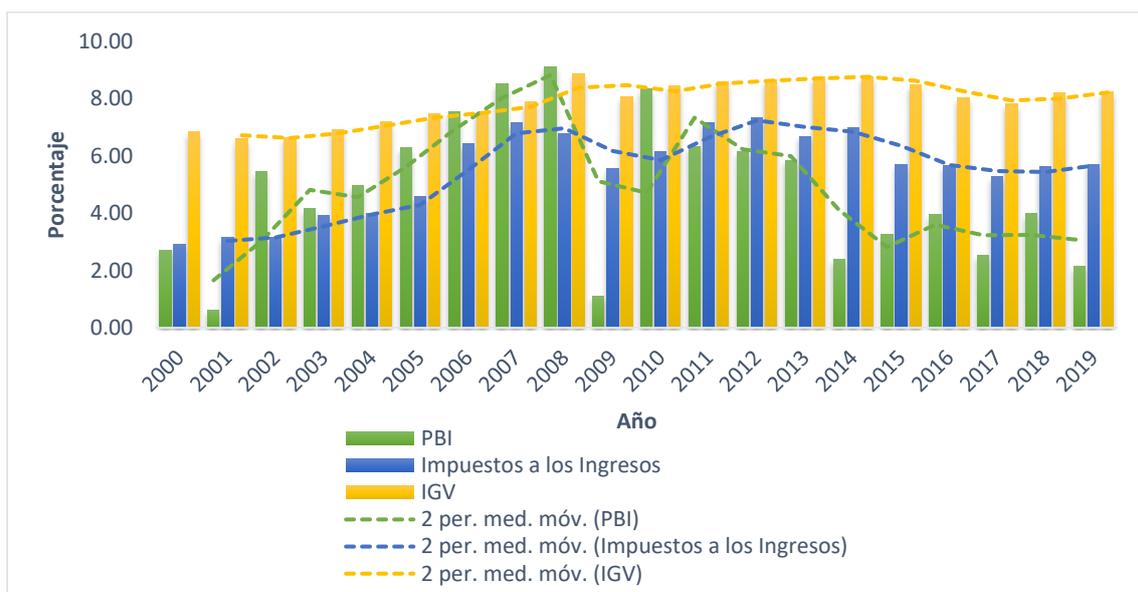


Figura 5: Evolución de impuestos directos e indirectos sobre el PBI

Fuente: Elaboración propia



4.2 PRUEBA DE RAÍZ UNITARIA Y ESTACIONARIEDAD DE LAS VARIABLES DE ESTUDIO

Los datos empleados en esta investigación son series de tiempo, Gujarati & Porter (2010) mencionaron que muchos series de tiempo económicas no son estacionarias o presentan raíz unitaria, de ser el caso se invalida la prueba t, F, chi-cuadrado para el contraste de las hipótesis. (Condori, 2017). Es por ello importante realizar contraste de raíz unitaria para cada una de las variables empleando los test de Dickey-Fuller Aumentado (DFA), Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS) Y Phillips-Perrón (PP).

En las pruebas de Dickey - Fuller Aumentado (DFA) y Phillips – Perrón (PP) la hipótesis nula (H_0) tiene una raíz unitaria y por lo tanto no es estacionaria. Mientras la prueba de Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS), tiene como hipótesis nula (H_0), es estacionaria.

En la figura 6, se puede observar el comportamiento de las variables macroeconómicas de estudio, tales como; producto bruto interno, el gasto público del sector no financiero (gasto público), gastos corrientes, gastos de capital, ingresos tributarios, ingresos directos e ingresos indirectos, tienen una tendencia creciente durante el análisis. Asimismo, las variables como gasto público, gasto de capital y gasto corriente tiene muchas fluctuaciones a diferencia de otras variables macroeconómicas.

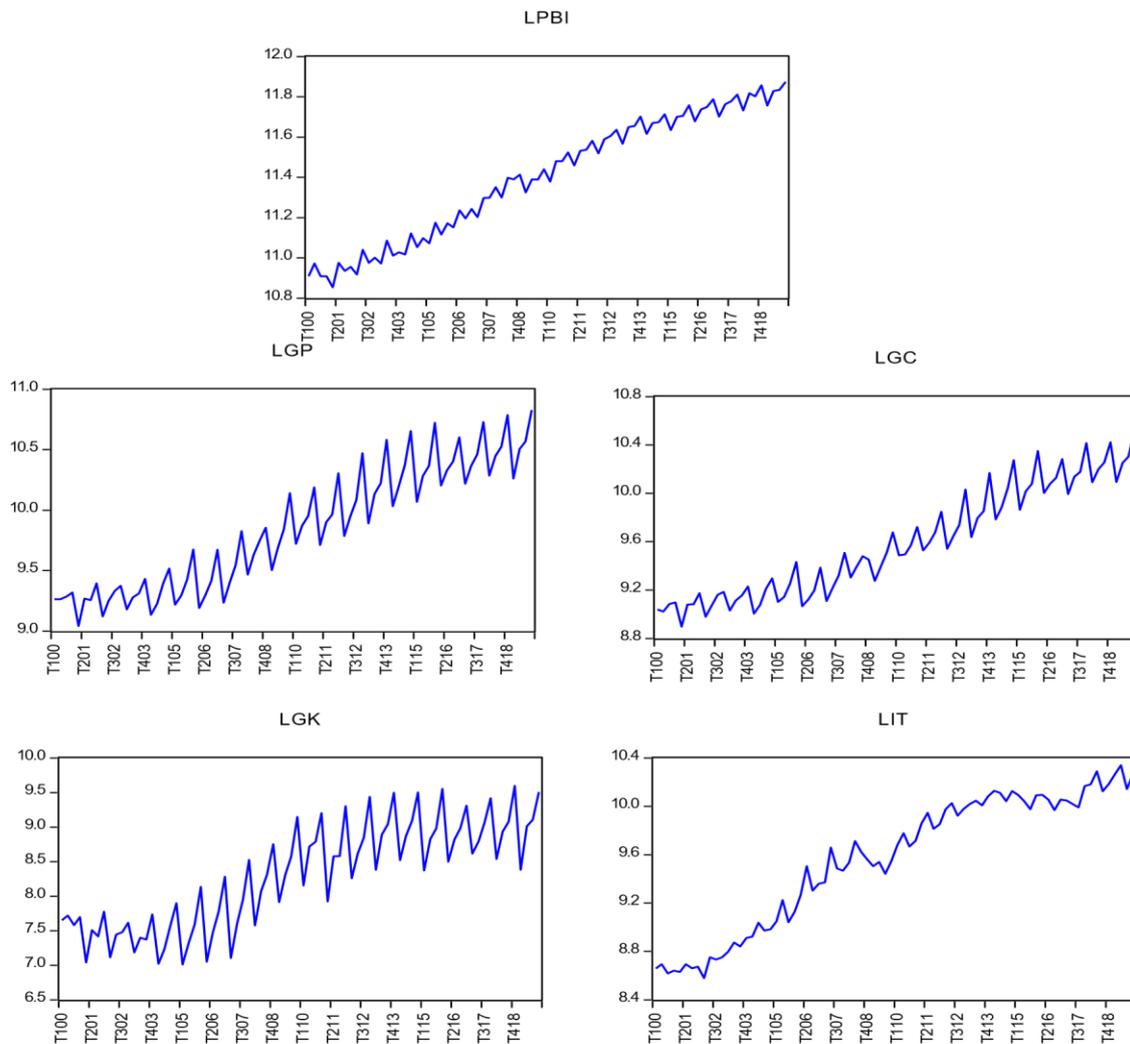


Figura 6: Comportamiento de las variables de estudio

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 2, se evaluó la estacionariedad de las variables macroeconómicas con intercepto y con tendencia, de las cuales según el test de Dickey Fuller Aumentado (DFA) todas las variables en niveles presentan raíz unitarios y por ello no son estacionarias, dado que las probabilidades son mayores a 5% y que los valores estadísticos en niveles a 1%, 5% y 10% son mayores al valor estadístico de tau (τ). Mientras en primeras diferencias estas variables tienen el valor estadístico de tau (τ) mayores a los valores críticos de 1%, 5%, y 10%, además las probabilidades son inferiores a 5% con ello se dice que no hay presencia de raíz unitaria y que las variables son estacionarias. Por otro lado, según el test de Phillips Perrón en niveles las variables son significativas al 1%, excepto las variables



ingresos tributarios e ingresos indirectos estos en niveles son significativos a 10% y mayor al 10%, estas dos variables presentan raíz unitaria y diferenciando por primera vez estas variables ya no presentan raíz unitaria y son estacionarias. Por otro lado, a través de del test de KPSS, solo la variable de gasto público es significativa a 10%, mientras las otras variables son significativas superior a 10%, realizado la primera diferencia a todas las variables se tiene que todas las variables no presentan raíz unitaria y por lo tanto son estacionarias. Finalmente se puede decir que todas las variables a primera diferencia son estacionarias y por lo tanto son cointegradas de orden I (1).

Tabla 3: Análisis de estacionariedad de las variables

Variables	Ecuación	Dickey-Fuller Aumentado		Phillips-Perron		KPSS		Orden de Integración
		Niveles	Ira diferencia	Niveles	Ira diferencia	Niveles	Ira diferencia	
		τ	τ	τ	τ	τ	τ	
Producto Bruto Interno (PBI)	$\hat{\tau}_{\mu} \hat{\tau}_{\tau}$	-0.54+	-4.88***	-6.43***	-28.35***	0.26+	0.09***	1
Gasto Publico (GP)	$\hat{\tau}_{\mu} \hat{\tau}_{\tau}$	-1.67+	-5.63***	-9.25***	-31.53***	0.13*	0.07***	1
Ingresos Tributarios (IT)	$\hat{\tau}_{\mu} \hat{\tau}_{\tau}$	-1.65+	-3.72**	-3.47*	-15.62***	0.26+	0.12***	1
Gasto Corriente (GC)	$\hat{\tau}_{\mu} \hat{\tau}_{\tau}$	-1.89+	-5.76***	-8.00***	-26.83***	0.41+	0.07***	1
Gasto de Capital (GK)	$\hat{\tau}_{\mu} \hat{\tau}_{\tau}$	-1.08+	-3.69**	-8.39***	-27.04***	0.27+	0.08***	1
Impuestos Directos (ID)	$\hat{\tau}_{\mu} \hat{\tau}_{\tau}$	-1.38+	-5.05***	-4.96***	-19.59***	0.26+	0.08***	1
Impuestos Indirectos (II)	$\hat{\tau}_{\mu} \hat{\tau}_{\tau}$	-2.26+	-9.58***	-2.14+	-10.82***	0.25+	0.13***	1
Valores críticos a Prob: *** 1%, **5%, *10%, +10%								

Fuente: Elaboración propia

4.3 EFECTO DE LA POLÍTICA FISCAL SOBRE EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DEL PBI

La primera estimación se realizó con rezagos arbitrarios, ello implica identificar los rezagos óptimos, es así los criterios de información como Akaike (AIC), Schwarz (SC) y Hannan-Quinn (HQ), identifica un modelo óptimo con rezago de orden 4, el cual se muestran en la tabla 4.

Tabla 4: Longitud de rezagos óptimos VAR 1

Variables Endógenas: D(LGP) D(LIT) D(LPBI)						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	200.0502	NA	8.42E-07	-5.473618	-5.378756	-5.435853
1	256.0564	105.7894	2.28E-07	-6.779344	-6.3999	-6.628286
2	318.1606	112.1326	5.23E-08	-8.254461	-7.590433	-7.99011
3	386.5455	117.774	1.01E-08	-9.904041	-8.95543	-9.526396
4	429.8069	70.90064*	3.92e-09*	-10.85575*	-9.622552*	-10.36481*
5	433.8788	6.334111	4.54E-09	-10.71886	-9.201078	-10.11462
6	443.5429	14.22771	4.53E-09	-10.7373	-8.934942	-10.01978
7	451.9194	11.63405	4.71E-09	-10.71998	-8.63304	-9.889165

*Indica el rezago óptimo de selección de acuerdo a los distintos criterios de información:

AIC: Criterios de información de Akaike

SC: Criterios de información de Schwars

HQ: Criterios de información de Hannan-Quinn

Fuente: Elaboración propia

Estimación del modelo VAR 1 con rezagos óptimos

En la estimación del modelo con rezagos óptimos, se presentó problemas de autocorrelación común cuando se emplea datos de series de tiempo. Por ello este problema se solucionó introduciendo variables dummies en las variables D(LIT): T110, D(LIT): T218 y D(LIT): T107. Es por ello dando un análisis a los residuos se tiene:

- La probabilidad del test de Jarque-Bera es de 0.9174 el cual es superior al 5%, por ello decimos que los residuos siguen una distribución normal multivariada.
- Según el test de White, la probabilidad es de 0.4710, superior al 5% por lo tanto se concluye que los residuos son constantes en el tiempo.

- La prueba de correlación serial LM, la probabilidad del cuarto rezagos es 0.1396 el cual es superior al 5%, por lo tanto, decimos que el modelo no presenta problema de autocorrelación.

Estos valores se muestran en los anexos, en las tablas A.2, A.3 y A.4.

Prueba de estacionalidad

Las raíces inversas del polinomio autorregresivo del VAR 1, se encuentran dentro del círculo unitario, ello indica que los modelos cumplen con las condiciones de estabilidad y descarta la presencia de raíces unitarias, tal como se aprecia en la figura 7.

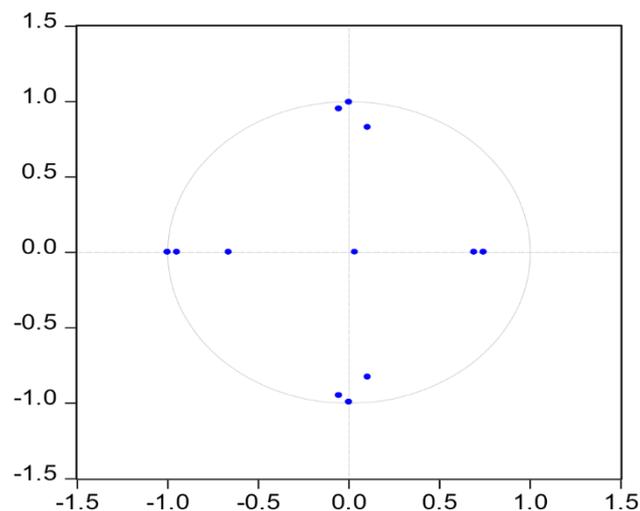


Figura 7: Prueba de estabilidad VAR 1

Fuente: Elaboración propia

Resultados de a través de la función Impulso-Respuesta

4.3.1. Efecto del gasto público sobre el PBI

De la figura 8, se observa que un incremento en los niveles de gasto público tiene un efecto positivo y significativo el corto plazo, en este caso en los dos primeros trimestres con elasticidad de 0.47%, 0.55%, mientras que en el mediano plazo el efecto es muy lento o nulo, en consecuencia, la variación los

gastos gubernamentales tienen efecto transitorio en la actividad económica en nuestro país.

Asimismo, de la descripción de evolución de las variables en la figura 3, la expansión del gasto público, muestra un impacto positivo en la economía. Un claro ejemplo de ello es en 2009 cuando la economía peruana cayo drásticamente donde se creció solo 1.10%, dado que la demanda interna se redujo, pero el gobierno implemento una política fiscal contra cíclica y expansiva aumentando el gasto público para adquisición de bienes y servicios por parte del gobierno nacional y gobiernos subnacionales, esta acción del gobierno ha provocado que las empresas tengan mayor demanda de mano de obra, con lo cual se aumenta el empleo y de esta manera el consumo privado se incrementó.

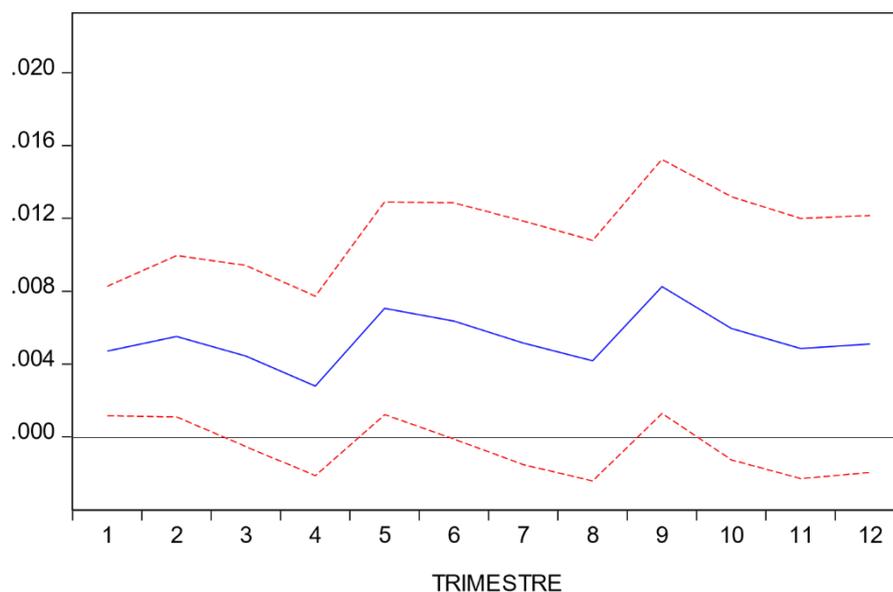


Figura 8: Respuesta acumulada de D(LPBI) ante shocks en D(LGP)

Fuente: Elaboración propia

4.3.2. Efecto de los ingresos tributarios sobre el PBI

De la figura 9, los shocks en los ingresos tributarios, se manifiestan con efectos positivos y significativos en los trimestres 1, 2, 3 y 7, con elasticidades de 0.51%, 0.57%, 0.69% y 0.91%, con ello en el corto plazo se evidencia la

importancia de los ingresos tributarios conforme pasan los trimestres. Esto implica que mayores ingresos tributarios se tienen cuando la economía tiene un mayor crecimiento, tal como se muestran en la figura 3, donde el comportamiento de los ingresos tributarios es procíclico frente a PBI. Esto se debe que cuando la economía crece, es fruto de mayor producción de las empresas y al tener un nivel elevado de producción estas generan mayores utilidades, además los trabajadores tienen mayores ingresos, por ello tanto personas jurídicas y naturales pagan mayores impuestos con lo cual los ingresos tributarios se elevan, pero estos niveles de ingresos dependerán mucho de cómo va la tendencia del crecimiento económico.

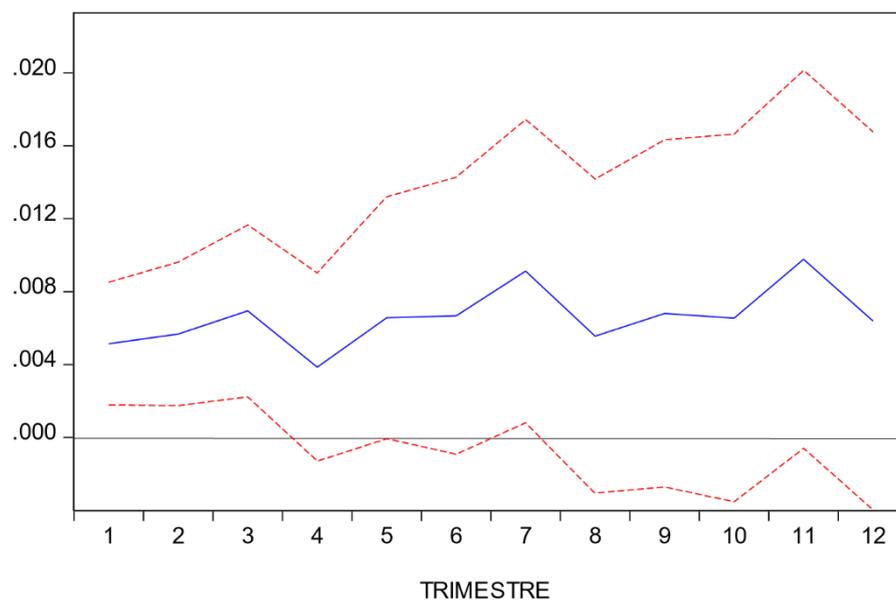


Figura 9: Respuesta acumulada de $D(LPBI)$ ante shocks en $D(LIT)$

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, se tiene un análisis mediante la descomposición de las varianzas, el cual se muestra en la tabla 5. Donde la mayor variación del PBI es explicada por sí misma por un 78% y 76% en los primero tres años, seguido de los ingresos tributarios donde cada año explica un 13% y el gasto publico explica

en 9% y 11% en los 3 años sobre el PBI. Por lo tanto, los ingresos tributarios tienen mayor incidencia sobre el PBI a diferencia del gasto público.

Tabla 5: Descomposición de varianza D(LPBI) VAR 1

Periodo	D(LGP)	D(LIT)	D(LPBI)
4	9	13	78
8	9	13	78
12	11	13	76

Fuente: Elaboración propia

Estimación del modelo VAR 2

El modelo VAR 2 se ha empleado para los 2 objetivos específicos, los cuales son explicar la relación de los componentes del gasto público e impuestos sobre el PBI. Este modelo se estima al igual que el modelo VAR 1. Donde el rezago óptimo es de orden 4, el cual se muestran en la tabla 6.

Tabla 6. Longitud de rezagos óptimos VAR 2

Variables Endógenas: D(LGC) D(LGK) D(LID) D(LII) D(LPBI)						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	307.3529	NA	1.55E-10	-8.398692	-8.240591	-8.335752
1	411.7225	191.3443	1.71E-11	-10.6034	-9.654793	-10.22576
2	491.1799	134.6361	3.81E-12	-12.11611	-10.37699	-11.42376
3	583.3202	143.3293	6.05E-13	-13.98112	-11.45149*	-12.97406
4	628.2082	63.59138*	3.66e-13*	-14.53356*	-11.21342	-13.21180*
5	646.4096	23.25729	4.81E-13	-14.34471	-10.23406	-12.70825
6	672.406	29.60705	5.32E-13	-14.37239	-9.471232	-12.42122
7	698.3286	25.92261	6.29E-13	-14.39802	-8.706351	-12.13215

*Indica el rezago óptimo de selección de acuerdo a los distintos criterios de información:

AIC: Criterios de información de Akaike

HQ: Criterios de información de Hannan-Quinn

SC: Criterios de información de Schwars

Fuente: Elaboración propia

Una vez estimado el modelo con los rezagos óptimos, en el modelo los errores no seguían una distribución normal multivariado, para dar solución a ese problema se introduce variables dummies en D(LID): T401 y D(LGK): T307, una vez solucionado el problema, se da un análisis a los residuos del modelo, el cual se presenta a continuación:



- Las probabilidades en el test de Jarque-Bera es de 0.1525 el cual es superior al 5%, por ello decimos que los residuos siguen una distribución normal multivariada.
- Según el test de White, la probabilidad es de 0.4617, superior al 5% por lo tanto se concluye que los residuos son homocedastico (varianza constante) en el tiempo.
- La prueba de correlación serial LM, la probabilidad del cuarto rezagos es 0.9239, superior al 5% y con se decimos que el modelo no presenta problema de autocorrelación.

Estos valores se muestran en los anexos, Anexo 8, Anexo 9 y Anexo 10.

4.3.3. Efecto del gasto corriente y gasto de capital sobre el PBI

De la figura 10, se muestra que el PBI reacciona de manera positiva y significativa ante shocks de gastos corrientes, en los trimestres 5 y 9 con elasticidad de 0.54% y 0.58%, mientras en otros trimestres en el efecto es nulo o el efecto es muy lento, pero poco significativo, donde se evidencia que los gastos corrientes en el corto plazo y en el mediano plazo tiene poca incidencia sobre la actividad económica.

Por otro lado, figura 11, los shocks de los gastos de capital inciden de manera directo y significativa solo en el primer trimestre con una elasticidad de 0.37%, esto se debe que, al inicio de realizar gasto de capital, la construcción de infraestructuras se genera demanda de bienes y servicios con la demanda de mano de obra, en consecuencia, se tiene un impacto económico en el corto plazo. Pero estas infraestructuras tendrán mayor impacto en el largo plazo ya que los actores económicos hablasen de gobierno, empresas y familias tendrán mayor productividad fruto del uso de dichas infraestructuras.

Es así, el gasto de capital durante 2000-2019 en promedio representa el 77% y el gasto de capital solo 23% de PBI, en donde el gasto de capital tiene mayor grado de relación con el PBI a diferencia de gasto corriente, como se muestra en la figura 4, en los años 2000-2004 y 2014-2019 el gasto corriente se mantuvo en promedio en 15%, durante estos años la economía ha tenido un crecimiento variado, esto se reflejó en el comportamiento de gasto de capital.

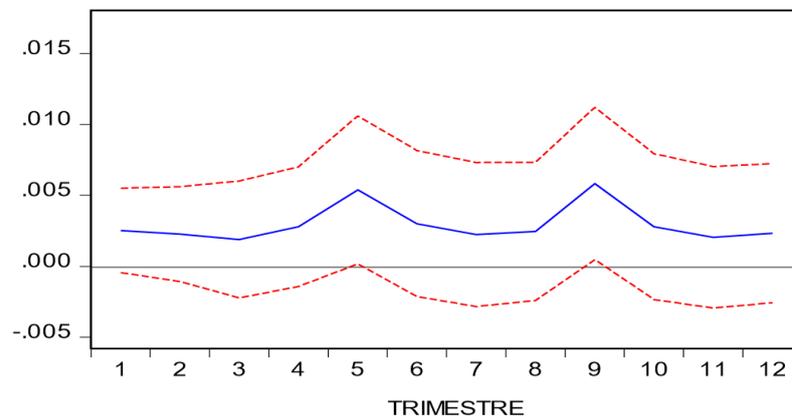


Figura 10: Respuesta acumulada de D(LPBI) ante shocks en D(LGC)

Fuente: Elaboración propia

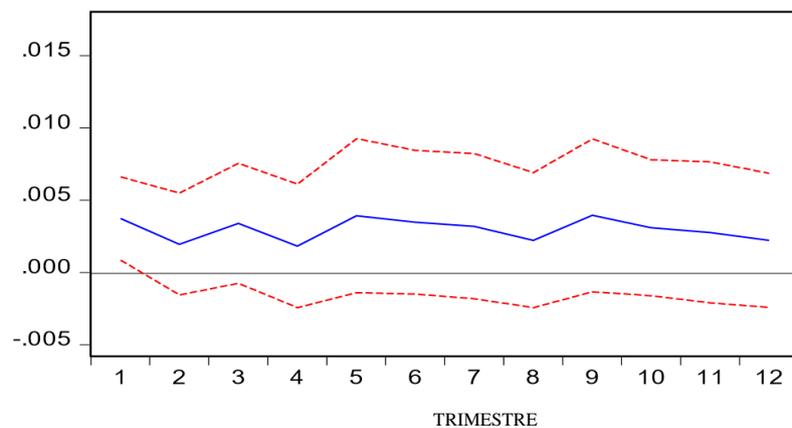


Figura 11: Respuesta acumulada de D(LPBI) ante shocks en D(LGK)

Fuente: Elaboración propia

4.3.4. Impacto de los impuestos directos e indirectos sobre el PBI

En la figura 12 se muestra que los shocks en los impuestos indirectos inciden de manera directa y significativa en la actividad económica en los trimestres 2 y 3, con una elasticidad 0.43% y 0.73%. Por otro lado, en la figura

13, el impacto de los impuestos directos sobre el PBI es positivo y significativo en los trimestres 1, 3, 5, 7 y 11, con elasticidades 0.36%, 0.68%, 0.65%, 0.79% y 0.73%, el efecto en los otros trimestres es nulo. Este resultado tiene coherencia con la figura 5, donde se muestra, cuando en la economía se registra mayores ingresos por parte de IGV, la economía tenga un crecimiento mayor. Respecto a impuestos a los ingresos, también incide de manera positiva, pero el impacto es inferior a IGV sobre la economía.

Asimismo, cuando el gobierno aumenta el impuesto, para las empresas este aumento afecta en el corto plazo como se muestra en la figura 13, ya que los insumos y/o servicios para su producción son más caros y esto provoca que las empresas tengan que subir los costos, pero a mayores precios en donde las utilidades se reducen dado que los consumidores a precios elevados reducen su nivel de consumo; por lo tanto los aumentos en los impuestos no es muy favorable en la actividad económica más allá de generar más ingresos por parte del gobierno y otro efecto es que los vendedores y compradores comparten la carga de los impuestos.

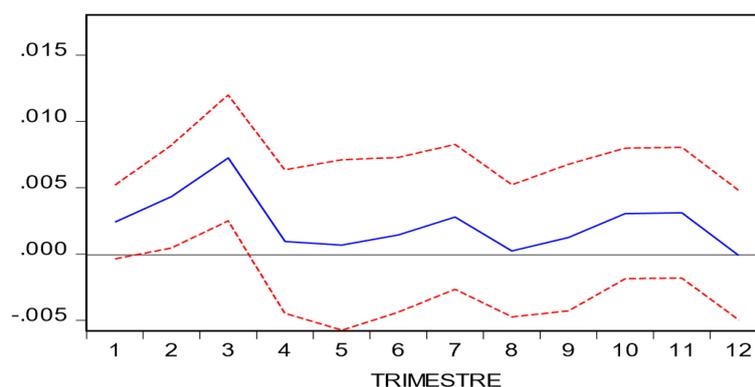


Figura 12: Respuesta acumulada de D(LPBI) ante shocks D(LII)

Fuente: Elaboración propia

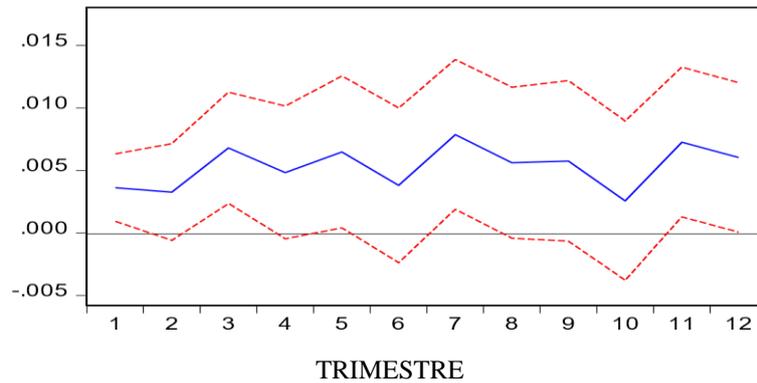


Figura 13: Respuesta acumulada de D(LPBI) ante shocks D(LID)

Fuente: Elaboración propia

Además, de la tabla 7 se muestran la descomposición de varianza, donde la variabilidad del PBI es explicada por sí misma en promedio 58%, seguido de los impuestos indirectos con 17%, impuestos directos 14%, gasto corriente con 5% y gasto de capital 7%, en los tres años. Esto muestra que el gasto de capital predomina sobre el gasto corriente y que el efecto de los impuestos indirectos es superior al impuesto directo sobre la actividad económica.

Tabla 7: Descomposición de varianza D(LPBI) VAR 2

Periodo	D(LGC)	D(LGK)	D(LII)	D(LID)	D(LPBI)
4	3	8	22	11	57
8	5	6	15	14	60
12	7	5	14	16	59

Fuente: Elaboración propia

4.4 RESULTADOS DEL MODELO AUTORREGRESIVO DE REZAGOS DISTRIBUIDOS (ARDL) DE PESARAN, SHIN Y SMITH

Mencionado en la parte de las metodologías econométricas, esta metodología permitirá encontrar la relación o equilibrio de largo plazo entre las variables, estas variables son integradas de orden I (1), por lo tanto, no hay inconveniente para la estimación del modelo. De acuerdo al modelo de Pesaran, Shin y Smith, los resultados se tienen que validar, sometiendo a distintas pruebas, iniciando con el coeficiente de determinación R^2 con un valor de 0.99, el cual significa que la variación del LPBI son

explicadas aproximadamente de 99% por las diferenciaciones de las variables explicativas, a continuación se presenta los diferentes contrastes de los residuos.

- El modelo muestra los contrastes de correlación serial de los residuos, el cual $DW = 1.97$, que es cercano a 2, y por ello no hay autocorrelación en el modelo.
- El estadístico de Breusch-Godfrey o multiplicador de Lagrange es 2.104788 con Prob 0.1306 superior al 5%, por lo tanto, no existe la correlación serial.
- El estadístico Jarque-Bera es 0.542962 con Prob 0.762250 superior a 5%, por lo tanto, se concluye que los errores siguen una distribución normal.
- El contraste de heterocedasticidad a través de test de White se tiene F de 1.156217, con Prob 0.03353 el cual es superior a 5%, consecuentemente se dice que los residuos son homocedástico.
- Los errores de especificación RESET de Ramsey tiene un valor F de 0.56 con Prob 0.5768, ello implica que el modelo está correctamente especificado.
- Según el test de Wald se tiene un estadístico F de 7.082965 el cual es superior a la banda superior y con Prob 0.0004, esto evidencia que existe cointegración o equilibrio de largo entre las variables.

Tabla 8: Test de Wald

Nivel de significancia al 1% pesaran	Inferior I (0)	Superior I (1)
Prueba de estadística	Valor	Prob
F-estadística	7.082965	0.0004
Chi-cuadrado	21.24890	0.0001

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 9, se muestra los coeficientes de la ecuación de largo plazo, los signos son los esperados, ello implica que un aumento del 1% en gastos públicos, la economía

aumenta en 0.29%, mientras un aumento de 1% en los ingresos tributarios incide que la actividad económica se incremente en 0.31%.

Tabla 9: Coeficientes estimados normalizados de la ecuación de largo plazo

LPBI	C	LGP	LIT
	5.676676	0.286835	0.305964
	(54.43771)	(9.033842)	(10.60161)

Fuente: Elaboración propia

La estimación de la ecuación de corto plazo se realiza a través del modelo de corrección de errores (VEC), con ello se muestra en la tabla 10, por lo tanto, la velocidad de ajuste en el corto plazo la velocidad de ajuste es de 0.53%.

Tabla 10: Estimación de coeficientes de corto plazo

LPBI	D(LGP)	D(LIT)	CointEq (-1) *
	0.076754	0.229934	-0.536660
	(2.376555)	(7.344306)	(-5.950140)

Nota: los valores en paréntesis son los estadísticos t

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, para probar la estabilidad del modelo, se realiza una comparación entre CUSUM y CUSUM SQUARE. La Figura 14 muestra que los coeficientes se encuentran dentro de las bandas de confianza, por lo que los residuales tienen un comportamiento estable.

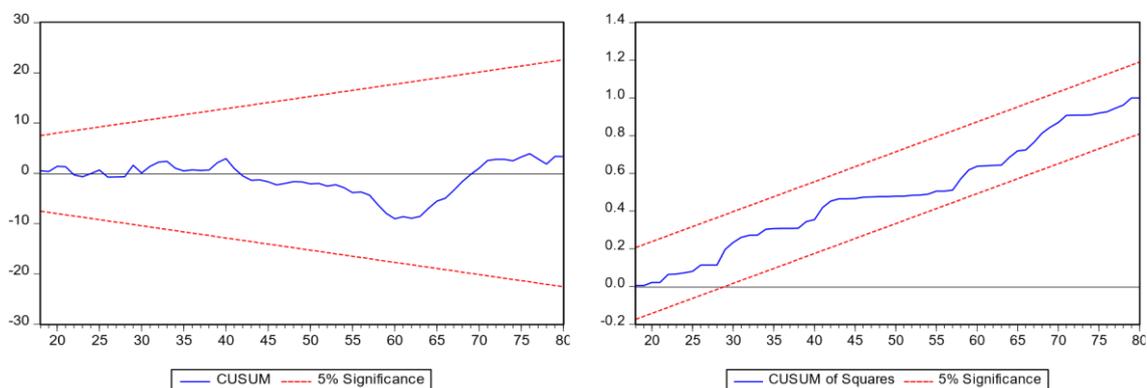


Figura 14: Prueba de estabilidad del Modelo ARDL-VEC

Fuente: Elaboración propia

4.5 DISCUSIÓN

En la investigación se evidencio que la incidencia de la política fiscal es positiva respecto al crecimiento económico, este resultado es coherente con estudios de Supe (2018), para la economía de Ecuador, mientras Pajuelo & Norabuena (2019), Alvarado & Serrano (2018) y Ureta (2017), para la economía peruana, muestra que existe una relación positiva entre la política fiscal y el crecimiento económico.

Además, el estudio concluye la existencia de una relación positiva entre gasto público y crecimiento en la economía peruana durante el periodo 2000-2019, este resultado obtuvo Feraud (2018), para la economía ecuatoriana, Ureta (2017), indica la incidencia directa del gasto público sobre el PBI y está en la más efectiva. Por otro lado en relación a los gastos corrientes y de capital, también tienen una relación positiva con el crecimiento económico, pero con mayor incidencia parte de gasto de capital, este resultado concuerda con las investigaciones de Pajuelo & Norabuena (2019) y Condori (2017), pero con diferencia de este ultimo autor, donde en su investigación el mayor impacto sobre la economía es a través de gastos corrientes.

Por otro lado, en cuanto a los ingresos, los impuestos directos e indirectos inciden positiva sobre el crecimiento, pero los impuestos indirectos en un horizonte de tres años tienen una relación negativa. La relación positiva entre los impuestos y crecimiento económico es apoyada en el contexto nacional por Ureta (2017), quien también concluye que los impuestos inciden de manera positiva sobre el PBI y Pajuelo & Norabuena (2019), quien también indica que los impuestos directos e indirectos tiene una relación directa respecto al crecimiento económico, por otro lado para Legendre & Valderrama (2015) y Reyes (2019), Los impuestos sobre la renta tienen un impacto directo, mientras que los impuestos indirectos tienen una correlación negativa con el crecimiento económico. En



el contexto internacional Rosero (2015), también evidencia una relación positiva con mayor predominación en los impuestos indirectos.

En el contexto internacional Banda & Tovar (2018), en la economía mexicana concluye la existencia de un efecto negativo de impuestos a la renta y un efecto positivo del impuesto al valor agregado sobre el PBI, por otro lado, Rosero (2015), en Ecuador concluye que los impuestos al valor agregado y los impuestos a la renta inciden de manera directa sobre el crecimiento.

Finalmente, la estimación a través del modelo ARDL para ver la existencia de cointegración de las variables, se puede decir que existe una relación a largo plazo entre las variables de producto bruto interno, gasto público e ingresos tributarios. Esta respuesta también es afirmada en el plano internacional por Sriyalatha & Torii (2019), donde revela la existencia de largo plazo entre las variables de gasto del gobierno, ingresos del gobierno y los gastos de inversión, mientras que Feraud (2018), muestra una relación bidireccional entre las variables de exportaciones, gasto público y PBI, asimismo existe una relación en el corto y largo plazo.



V. CONCLUSIONES

La incidencia de la política fiscal es positiva respecto al Producto Bruto Interno, dado que el gasto público incide de manera positiva en el corto y mediano plazo sobre la actividad económica. Asimismo, los ingresos tributarios inciden de manera positiva sobre la actividad económica en el corto plazo a diferencia del mediano plazo.

El gasto corriente y de capital inciden de manera directa sobre la actividad económica, el impacto del gasto corriente es leve y se da en el mediano plazo, más por el contrario el gasto de capital incide en el corto plazo, fruto de la ejecución o construcción de infraestructuras, pero su efecto será importante en el largo plazo. Por lo cual la mayor incidencia sobre la actividad económica se por parte de gasto de capital.

Los impuestos directos e indirectos inciden de manera positiva sobre la actividad económica, en donde los ingresos de impuestos directos inciden a la economía tanto en el corto y mediano plazo, pero los impuestos indirectos solo tienen efecto en el corto plazo, este último en el largo plazo tiene un efecto negativo sobre la economía. en consecuencia, los impuestos indirectos tienen mayor incidencia a diferencia del impuesto a la renta.



VI. RECOMENDACIONES

Se sugiere a otros investigadores, incluir la variable de deuda pública en temas relacionados entre crecimiento económico y la política fiscal, sabiendo que las expansiones del gasto público no solo se financian con ingresos corrientes, muchas veces son financiados con deuda pública.

Por otro lado, se recomienda estudiar cuales son los factores que provocan que los gastos públicos sean improductivos en la economía.

Además, se recomienda a evaluar la sinergia de los gastos corrientes y de capital con respecto al PBI, ya que las expansiones en gastos corrientes son sustentadas con las reducciones en el gasto de capital, por ello es importante si estas variables son complementarias o sustitutos.

Otras de las recomendaciones es evaluar la distribución del gasto de capital y su efecto en la economía, para la formación de capital humano en la educación pública, sabiendo que en los últimos años el nivel de gasto se ha elevado pero que los resultados no son los esperados.

Asimismo, con respecto a los ingresos tributarios, la investigación muestra un impacto positivo, por lo tanto, se recomienda analizar la estructura tributaria, para reducir la evasión y elusión tributaria, con el propósito de elevar el nivel de ingresos, los cuales son importantes para el financiamiento de los gastos del gobierno.



VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abusada, S. R., Cusato, N. A., & Pastor, V. C. (2008). Eficiencia del gasto en el Peru. *Instituto Peruano de Economía*, 1–39.
https://www.mef.gob.pe/contenidos/pol_econ/documentos/eficiencia_del_gasto_en_el_peru.pdf
- Alarco, G. (2016). *¿Por qué fallan las políticas económicas?* 2(2).
[https://doi.org/10.21272/fmir.2\(2\).22-30.2018](https://doi.org/10.21272/fmir.2(2).22-30.2018)
- Alvarado, Z. L. M., & Serrano, V. H. B. A. (2018). *Impacto de la política fiscal en el crecimiento económico del Perú durante el período 2000 – 2014*. 114.
- Banda, ortiz H., & Tovar, garcía E. D. (2018). *Impacto de la estructura tributaria sobre el crecimiento económico : el caso de México*. 13(4), 585–601.
- BCRP. (1999). *Iv. finanzas públicas*.
- BCRP. (2011). *Glosario de Términos Económicos*.
- BCRP. (2017). *Política fiscal de Perú: ajustes metodológicos del cálculo del Resultado Economico Estructural*. 32–36.
- BID. (2020). *Panorama de las Administraciones Públicas América Latina y el Caribe*.
- Blanco, H. Y. (2018). *Influencia de las inversiones extranjeras directas en el crecimiento económico del Perú, 1990 - 2015*. 051.
- Bravo, O. S. (2016). *¿Más gasto corriente o más inversión? ¿Cómo impactan en el crecimiento?*
- Butrón, L., & Céspedes, N. (2020). *Dos décadas del Marco Macrofiscal Peruano*. 37–43.
<https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Moneda/moneda->



181/moneda-181-07.pdf

CEPAL. (2020). Gasto público para impulsar el desarrollo económico e inclusivo y lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible. *Panorama Fiscal de América Latina y El Caribe 2020*, 127–163. <https://doi.org/10.18356/add949fa-es>

Chamorro Narváez, R. (2017). *Crecimiento económico y política fiscal: una revisión crítica de la literatura*. 35(51), 1985–2005.

Coayla, C. E. (2015). *La curva Armey: Tamaño del gasto público y el crecimiento económico en Perú*. 1–22.

Condori, A. E. R. (2017). *Multiplicador del Gasto del Gobierno en el Perú periodo 1995 – 2015*. 105.

Coronel, A. A., Palomino, A. G. del P., Pereyra Gonzales, T. V., & Vela, S. R. (2021). Gasto público en el crecimiento económico. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar Pereyra, Gonzales Tony Venancio Vela, Saavedra Rita*, 5(2), 1773–1784. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i2.381

Feraud, K. (2018). *Relacion entre las exportaciones y gasto publico sobre el crecimiento economico en Colombia periodo 1961-2015*. 4, 107–119.

Garabito, M. E. J. (2020). *Impacto de la inversión privada en el crecimiento económico del Perú, periodo 2008-2018*.

González, M. O. (2017). Tributación y crecimiento económico en México ante el modelo económico de Robert Barro. *Kekuatan Hukum Lembaga Jaminan Fidusia Sebagai Hak Kebendaan*, 21(2), 226–231.

Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2010). *Econometria*.



- Izquierdo, A., Pessino, C., & Vuletin, G. (2018). Mejor Gasto para Mejores Vidas. *Banco Interamericano de Desarrollo*.
<https://imgcdn.larepublica.co/cms/2018/09/21211810/DIA-2018-Mejor-gasto-para-mejores-vidas-PRENSA.pdf>
- Jahan, S., Mahmud, A., & Papageorgiou, C. (2014). *¿Qué es la economía keynesiana?* • *Finanzas y Desarrollo* • Septiembre de 2014. 53–54.
- Jiménez, F. (2010). *Elementos De Teoria Y Politica Macroeconomica Para Una Economia Abierta*. <http://files.pucp.edu.pe/departamento/economia/LDE-2012-02a.pdf>
- Jiménez, F. (2011). *Crecimiento economico , enfoques y modelos*.
- Laverde, H. (2009). *Efectos reales de la política fiscal en Colombia : 1990-2007*.
- Legendre, M. J. C., & Valderrama, R. P. J. (2015). Incidencia De Los Impuestos Directos E Indirectos En El Crecimiento Económico Peruano Durante El Periodo De 1990 - 2013. *Universidad Privada Antenor Orrego*.
- Londoño, W. (2005). Modelos de Ecuaciones Múltiples. Modelos VAR y Cointegración. *Universidad EAFIT*.
https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/134/Wbaldo_Londoño_2005.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Lyd. (2018). *Los impuestos sí afectan el crecimiento*. 1–5.
- Mankiw, N. G. (2012). *Principios de Economía* (Sexta Edic).
- MEF. (2020). *Reporte fiscal trimestral : seguimiento de las reglas macrofiscales segundo trimestre 2020*.



- Melgarejo, K. (2018). *¿Aumentar el gasto corriente?*
<https://cf.gob.pe/comunicacion/noticias/articulo-de-opinion-aumentar-el-gasto-corriente/>
- OCDE. (2008). La política fiscal como herramienta de desarrollo en América Latina. *OCDE*, 8. <https://www.oecd.org/dev/41578326.pdf>
- Pajuelo, R. E. F., & Norabuena, R. B. V. (2019). “*La política fiscal y su incidencia en el crecimiento económico en el Perú, 2001 – 2017.*” 7.
- Panilla, E., Jimenez, J., & Montero, R. (2013). Gasto público y crecimiento económico. un estudio empírico para América Latina. *Cuadernos de Economía (Colombia)*, 32(59), 179–208.
- Pulido, S. R. A., & Pérez, G. J. (2003). *Modelos econométricos.*
- Reyes, P. X. F. (2019). *Incidencia de los Impuestos Directos e Indirectos en el Crecimiento Económico del Perú, 1990-2018.*
- Robert E. Lucas, J. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3–42.
<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/0304393288901687>
- Romer, P. M. (1990). Human capital and growth: Theory and evidence. *Carnegie-Rochester Confer. Series on Public Policy*, 32(C), 251–286.
[https://doi.org/10.1016/0167-2231\(90\)90028-J](https://doi.org/10.1016/0167-2231(90)90028-J)
- Romero Pajuelo, E. F., & Rosas Norabuena, B. V. (2019). *La Política Fiscal y su Incidencia en el Crecimiento Económico en el Perú, 2001 – 2017.* 7.
- Romero, V. jose francisco, & Sarur, Z. M. S. (2018). *La Política Fiscal en Mexico.* 2, 74–88.



https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/134/Wbaldo_Londoño_2005.pdf?sequence=3&isAllowed=y

Rosero, G. K. (2015). *Efectos de la recaudación tributaria (IVA, ICE, Renta) en el ciclo económico del Ecuador 2011-2015*.

Sala-i-Martin, X. (1999). Apuntes de crecimiento económico. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9).
<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

Salazar, C. A. (2020). Gasto público y crecimiento económico: Controversias teóricas y evidencia para México. *Economía UNAM*, 17(50), 53–71.
<http://www.scielo.org.mx/pdf/eunam/v17n50/1665-952X-eunam-17-50-53.pdf>

Sanchez, F., Pérez, R., & Rojas, L. (2006). *Presión tributaria y crecimiento económico: análisis de las economías en conjunto y por nivel de ingresos. 1*, 1–16.

Sanz-Sanz, J. F., & Labrador, I. S. (2013). *Política fiscal y crecimiento económico: consideraciones microeconómicas y relaciones macroeconómicas*.
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5367/1/LCL3638_es.pdf

Sriyalatha, M. A. K., & Torii, H. (2019). Impact of Fiscal Policy on Economic Growth: A Comparison between Singapore and Sri Lanka. *Kelaniya Journal of Management*, 8(1), 37. <https://doi.org/10.4038/kjm.v8i1.7559>

Supe, C. W. D. (2018). La política fiscal y sus implicaciones en el crecimiento económico del Ecuador en el período 2010-2016. *Repo.Uta.Edu.Ec*, 593(03), 130.
<http://repo.uta.edu.ec/bitstream/handle/123456789/5301/Mg.DCEv.Ed.1859.pdf?sequence=3>

Ureta, H. P. S. (2017). *Impacto de la política fiscal sobre el crecimiento económico en el*



peru 1999-2016.

Valdivia, C. J. (2017a). *Impacto del gasto de capital del spnf sobre el crecimiento economico de bolivia en el periodo 2006-2016.* 2(1), 103–136.

Valdivia, C. J. (2017b). *Impacto del gasto de capital del spnf sobre el crecimiento económico de bolivia en el periodo 2006-2016.* 2(1), 103–136.

Weinstock, L. R. (2019). Fiscal Policy: Economic Effects. *Congressional Research Service*, 10, 1–14.

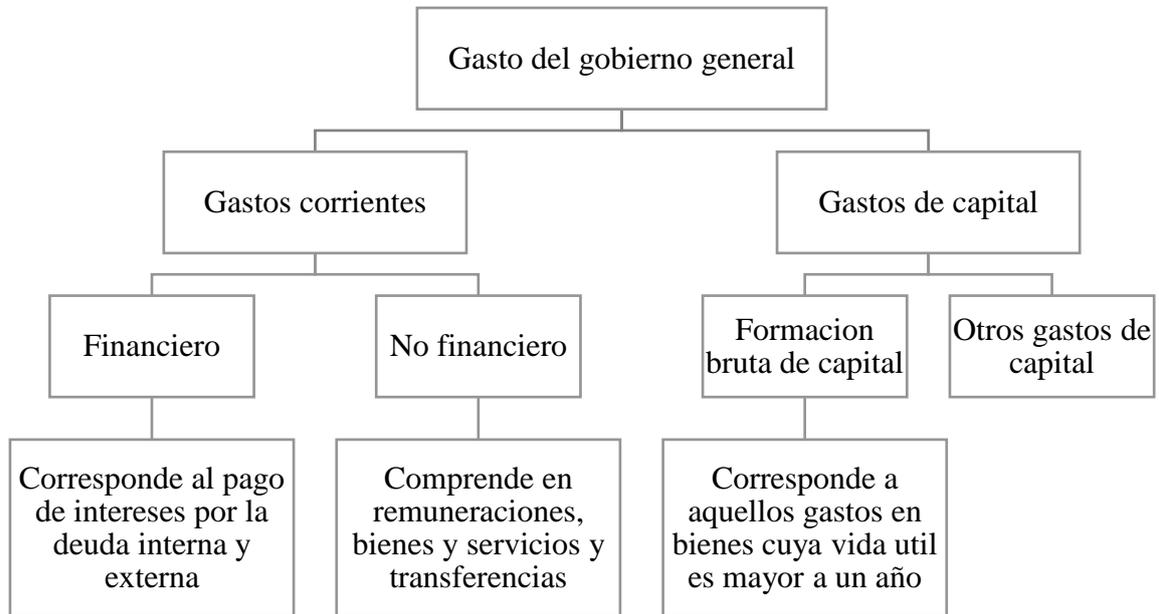
Wooldridge, J. (2010). *Introducción a la Econometría 4ta. Edición.*

Zubiri, I. (2012). *La efectividad de la política fiscal.* 19–38.

ANEXOS

Anexo 01

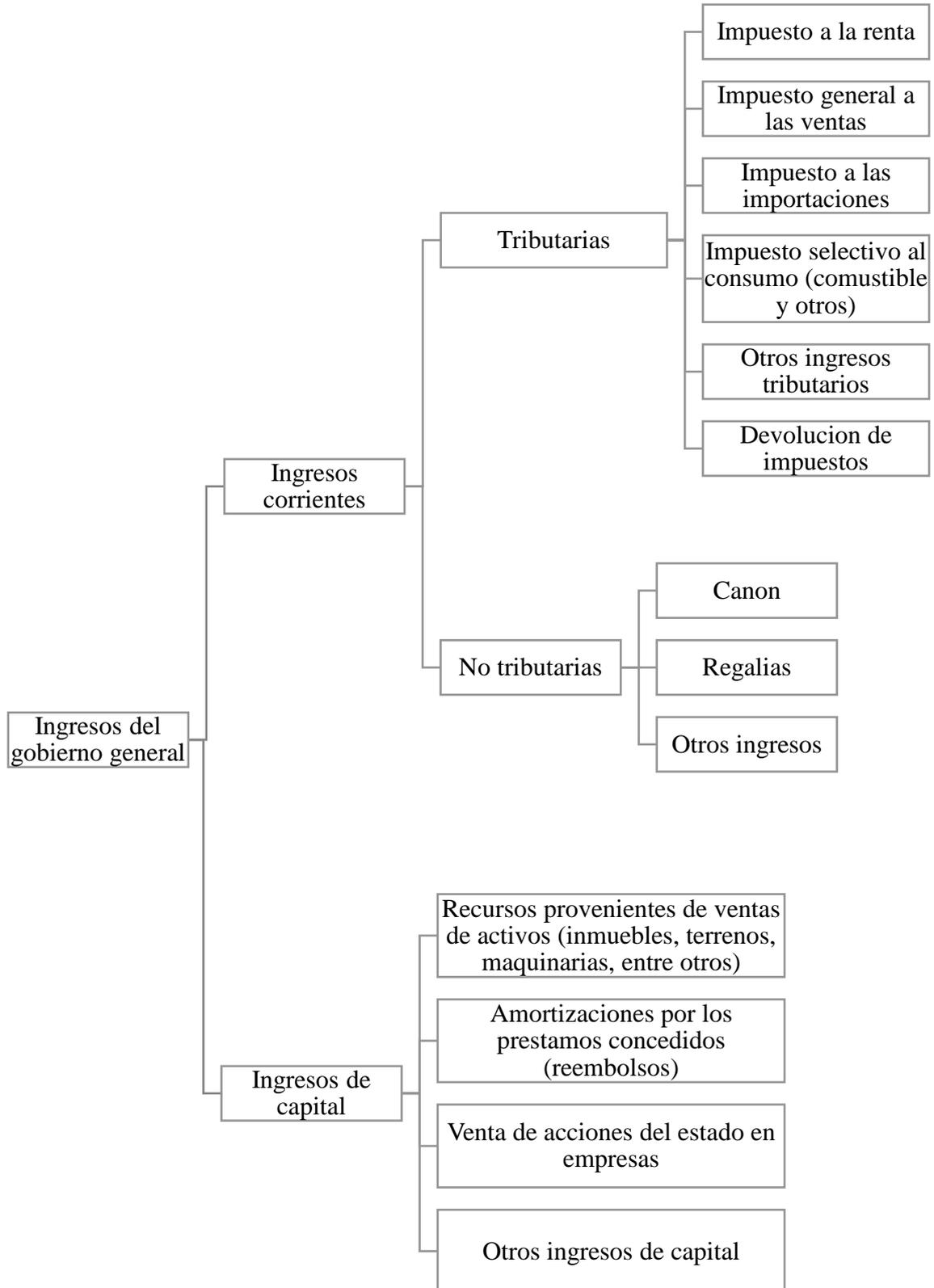
Composición de gasto del gobierno general



Fuente: Elaboración propia

Anexo 02

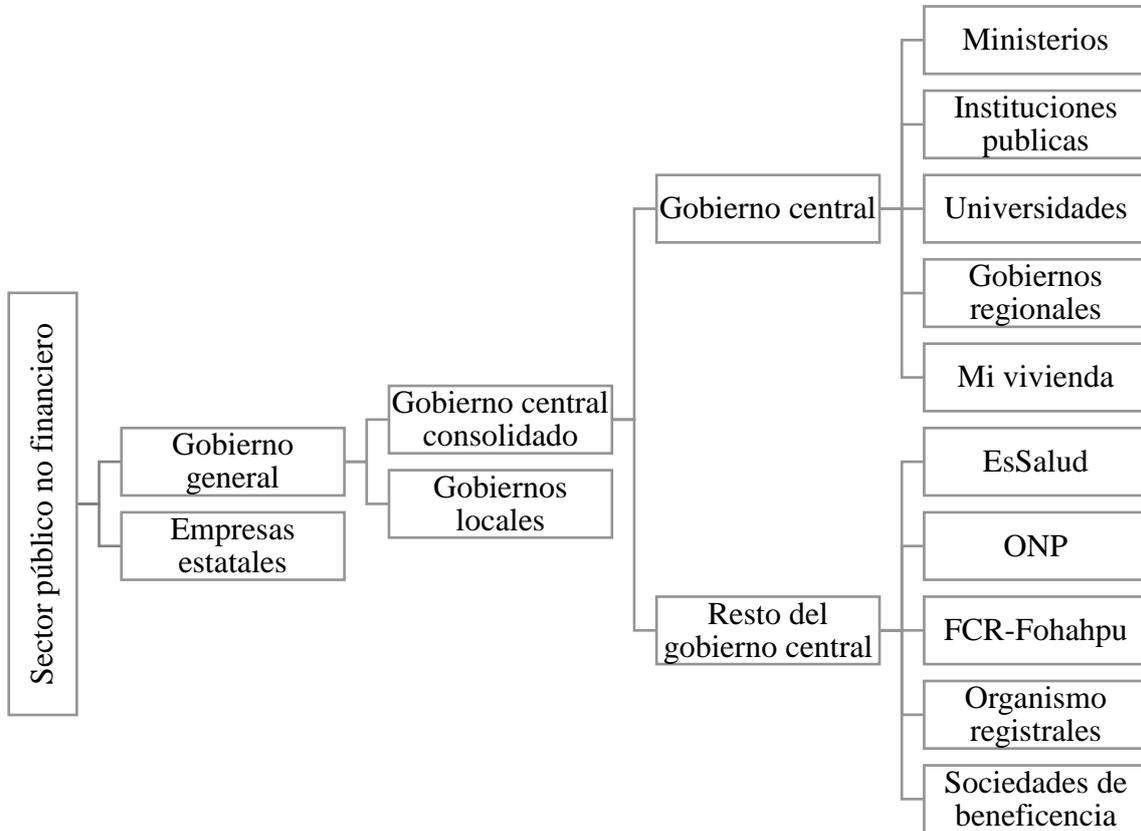
Composición de los ingresos del gobierno general



Fuente: Elaboración propia

Anexo 03

Estructura del sector público no financiero



Fuente: Banco Central de Reserva del Perú



Anexo 04

Base de datos

	PBI	GC	GK	GP	IT	ID	II
T100	54675	8441	2103	10544	5761	1585	4569
T200	58256	8275	2254	10528	5971	1626	4560
T300	54622	8819	1960	10779	5527	1543	4586
T400	54655	8941	2203	11143	5655	1710	4644
T101	51760	7311	1142	8453	5603	1377	4543
T201	58431	8767	1825	10592	5971	2042	4478
T301	56120	8803	1663	10466	5768	1689	4535
T401	57268	9646	2375	12022	5842	2685	4607
T102	55138	7929	1230	9158	5323	1429	4364
T202	62307	8689	1707	10396	6315	1834	4678
T302	58404	9515	1769	11284	6208	1751	4955
T402	59924	9749	2028	11776	6323	2299	5284
T103	58249	8365	1321	9686	6625	1943	5096
T203	65202	9062	1634	10695	7145	2445	4980
T303	60552	9459	1591	11050	6909	1807	5335
T403	61589	10190	2287	12477	7415	1777	5781
T104	60914	8151	1121	9272	7498	2247	5585
T204	67640	8760	1383	10144	8415	2548	6118
T304	63146	10012	1967	11980	7886	2115	6084
T404	66071	10894	2692	13585	7975	2116	6280
T105	64341	8972	1111	10082	8508	2716	6185
T205	71310	9352	1512	10864	10144	3678	6490
T305	67230	10438	1975	12412	8447	2257	6633
T405	71090	12486	3414	15899	9212	2537	6909
T106	69671	8657	1152	9809	10570	3862	7078
T206	75824	9153	1766	10919	13427	6364	7129
T306	72806	9855	2401	12256	10970	4238	7132
T406	76297	11914	3950	15863	11607	3950	7910
T107	73354	9027	1218	10246	11755	4784	7712
T207	80626	10036	1993	12029	15649	7901	7989
T307	80700	11162	2828	13990	13181	4987	8470
T407	85013	13476	5036	18512	12946	5175	8606
T108	80796	10972	1953	12925	13835	5890	8834
T208	89118	12012	3211	15223	16522	7572	9237
T308	88430	13107	4069	17176	15108	5611	10084
T408	90526	12733	6319	19053	14224	5072	9940
T109	82892	10674	2738	13412	13414	5401	8935



T209	88464	12002	4064	16066	13909	5785	8688
T309	88341	13548	5291	18839	12611	4281	8891
T409	92996	15937	9381	25318	13958	4879	9612
T110	87437	13198	3474	16672	15979	6813	10124
T210	96793	13283	6118	19401	17629	7582	10273
T310	96795	14356	6559	20915	15803	5422	11054
T410	101056	16669	9915	26584	16549	5985	11501
T111	94794	13754	2760	16514	19095	8677	11483
T211	101908	14640	5301	19942	20880	9826	11672
T311	102420	15934	5325	21259	18304	7744	11715
T411	107134	18915	10963	29878	18986	7381	12047
T112	100586	13915	3860	17775	21523	10308	12363
T212	107915	15466	5502	20967	22597	10624	12232
T312	109611	16942	6969	23911	20393	7953	12973
T412	113087	22700	12543	35243	21584	8394	13045
T113	105593	15342	4371	19712	22455	10111	13292
T213	114675	17939	7249	25187	23072	9729	13266
T313	115340	19018	8467	27485	22184	8103	14323
T413	120827	26045	13354	39399	23909	8570	14258
T114	110826	17747	5019	22765	25055	11375	14580
T214	116922	19634	7101	26735	24616	9804	13964
T314	117443	23038	8891	31928	22983	9274	14320
T414	122118	28963	13401	42364	25001	9704	14565
T115	112964	19223	4329	23552	24159	10679	14816
T215	120633	22372	6805	29177	23010	8795	14076
T315	121149	23843	7942	31785	21509	7556	14932
T415	127760	31272	14115	45387	24113	7716	15273
T116	118024	22085	4907	26993	24227	11261	15202
T216	125149	23808	6769	30577	23304	10109	14285
T316	126738	25017	7955	32972	21335	7288	15206
T416	131669	29216	11038	40253	23287	8556	15675
T117	120743	21891	5511	27402	23108	10709	15531
T217	128455	25234	6590	31824	22444	9127	14577
T317	130300	26314	8637	34951	21821	7385	15895
T417	134717	33338	12309	45648	26027	9535	16591
T118	124519	24157	5105	29263	26435	11812	16566
T218	135636	26878	7588	34466	29415	12355	17132
T318	133522	28448	8733	37181	24969	8371	17358
T418	140988	33589	14714	48303	26539	9059	17973
T119	127568	24197	4369	28567	28679	12266	18210
T219	137182	28350	8183	36533	30959	13119	17851
T319	137879	29842	9017	38859	25432	8713	18196



T419	143532	36977	13453	50430	28700	9917	18888
-------------	--------	-------	-------	-------	-------	------	-------

Anexo 05

Prueba de autocorrelación del modelo VAR 1

VAR Prueba LM de correlación serial residual

Fecha: 01/30/22 Hora: 17:57

Muestra: 1 80

Observaciones incluidas: 75

Hipótesis Nula: No existe correlación serial en el rezago h

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	12.26964	9	0.1985	1.390151	(9, 131.6)	0.1988
2	11.51107	9	0.2423	1.300494	(9, 131.6)	0.2426
3	6.274813	9	0.7121	0.695157	(9, 131.6)	0.7123
4	13.54551	9	0.1394	1.542088	(9, 131.6)	0.1396
5	9.328983	9	0.4075	1.045379	(9, 131.6)	0.4077

Hipótesis Nula: No existe correlación serial en los rezagos de 1 a h

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	12.26964	9	0.1985	1.390151	(9, 131.6)	0.1988
2	24.80881	18	0.1303	1.418133	(18, 144.7)	0.1312
3	30.79790	27	0.2795	1.160304	(27, 140.8)	0.2829
4	48.09056	36	0.0857	1.396089	(36, 133.7)	0.0898
5	54.95548	45	0.1469	1.264232	(45, 125.6)	0.1570

*Estadística de razón de verosimilitud corregida de expansión de Edgeworth.

Anexo 06

Prueba de normalidad del modelo VAR 1

VAR Test de Normalidad Residual

Ortogonalización: Cholesky (Lutkepohl)

Hipótesis Nula: Los residuos son normales multivariados

Fecha: 01/30/22 Hora: 18:01

Muestra: 1 80

Observaciones incluidas: 75

Componente	Asimetría	Chi-cuadrado	df	Prob. *
1	-0.281668	0.991711	1	0.3193
2	0.036251	0.016427	1	0.8980



3	0.057907	0.041915	1	0.8378
Joint		1.050053	3	0.7891

Componente	Curtosis	Chi-cuadrado	df	Prob.
1	3.242365	0.183564	1	0.6683
2	2.711746	0.259657	1	0.6104
3	2.587644	0.531366	1	0.4660
Joint		0.974588	3	0.8074

Componente	Jarque-Bera	df	Prob.
1	1.175275	2	0.5556
2	0.276084	2	0.8711
3	0.573282	2	0.7508
Joint	2.024641	6	0.9174

* Los valores – p no tienen en cuenta el coeficiente de estimación a

Anexo 07

Prueba de heterocedasticidad del modelo VAR 1

VAR Prueba de Heterocedasticidad Residual (Niveles y cuadrados)

Fecha: 01/30/22 Hora: 18:13

Muestra: 1 80

Observaciones incluidas: 75

Joint test:

Chi-cuadrado	df	Prob.
162.6459	162	0.4710

Componentes Individuales

Dependent	R-squared	F (27,47)	Prob.	Chi-cuadrado (27)	Prob.
res1*res1	0.412109	1.220249	0.2695	30.90814	0.2749
res2*res2	0.269434	0.641987	0.8903	20.20752	0.8219
res3*res3	0.430553	1.316157	0.2009	32.29149	0.2215
res2*res1	0.301100	0.749945	0.7864	22.58248	0.7072
res3*res1	0.401926	1.169837	0.3121	30.14446	0.3077
res3*res2	0.283715	0.689495	0.8484	21.27864	0.7731



Anexo 08

Prueba de autocorrelación del modelo VAR 2

VAR Prueba LM de correlación serial residual

Fecha: 01/30/22 Hora: 18:15

Muestra: 1 80

Observaciones incluidas: 75

Hipótesis Nula: No existe correlación serial en el rezago h

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	37.70295	25	0.0494	1.577693	(25, 150.1)	0.0504
2	27.10261	25	0.3508	1.096322	(25, 150.1)	0.3535
3	29.09046	25	0.2602	1.184203	(25, 150.1)	0.2626
4	15.71046	25	0.9232	0.613013	(25, 150.1)	0.9239
5	17.65585	25	0.8566	0.693152	(25, 150.1)	0.8578

Hipótesis Nula: No existe correlación serial en los rezagos de 1 a h

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	37.70295	25	0.0494	1.577693	(25, 150.1)	0.0504
2	62.55283	50	0.1096	1.295042	(50, 163.0)	0.1164
3	96.85796	75	0.0456	1.362449	(75, 147.9)	0.0565
4	118.8724	100	0.0959	1.225321	(100, 126.6)	0.1395
5	144.6555	125	0.1103	1.161557	(125, 103.4)	0.2158

* Estadística de razón de verosimilitud corregida de expansión de Edgeworth.

Anexo 09

Prueba de normalidad del modelo VAR 2

VAR Test de Normalidad Residual

Ortogonalización: Cholesky (Lutkepohl)

Hipótesis Nula: Los residuos son normales multivariados

Fecha: 01/30/22 Hora: 18:18



Muestra: 1 80

Observaciones incluidas: 75

Componente	Asimetría	Chi-cuadrado	df	Prob. *
1	-0.134834	0.227251	1	0.6336
2	0.453464	2.570373	1	0.1089
3	0.600558	4.508368	1	0.0337
4	0.202614	0.513155	1	0.4738
5	-0.235805	0.695049	1	0.4045
Joint		8.514196	5	0.1301

Componente	Curtosis	Chi-cuadrado	df	Prob.
1	3.356947	0.398159	1	0.5280
2	3.537533	0.902944	1	0.3420
3	3.210221	0.138102	1	0.7102
4	3.910664	2.591592	1	0.1074
5	3.365546	0.417574	1	0.5182
Joint		4.448371	5	0.4868

Componente	Jarque-Bera	df	Prob.
1	0.625411	2	0.7315
2	3.473317	2	0.1761
3	4.646471	2	0.0980
4	3.104747	2	0.2117
5	1.112623	2	0.5733
Joint	12.96257	10	0.2258

*Approximate p-values do not account for Coeficiente estimation

Anexo 10

Prueba de heterocedasticidad del modelo VAR 2

VAR Prueba de Heterocedasticidad Residual (Niveles y cuadrados)

Fecha: 01/30/22 Hora: 18:20

Muestra: 1 80

Observaciones incluidas: 75

Joint test:



Chi-cuadrado	df	Prob.
664.9975	675	0.6008

Componentes Individuales

Dependent	R-squared	F (45,29)	Prob.	Chi-cuadrado (45)	Prob.
res1*res1	0.581134	0.894103	0.6390	43.58508	0.5320
res2*res2	0.719215	1.650705	0.0777	53.94109	0.1696
res3*res3	0.609187	1.004540	0.5044	45.68904	0.4433
res4*res4	0.629074	1.092950	0.4064	47.18056	0.3835
res5*res5	0.521046	0.701082	0.8605	39.07848	0.7200
res2*res1	0.618275	1.043798	0.4594	46.37063	0.4156
res3*res1	0.508888	0.667771	0.8904	38.16662	0.7546
res3*res2	0.585453	0.910132	0.6190	43.90900	0.5181
res4*res1	0.699398	1.499400	0.1252	52.45484	0.2074
res4*res2	0.582852	0.900439	0.6311	43.71393	0.5265
res4*res3	0.552249	0.794849	0.7600	41.41870	0.6244
res5*res1	0.428458	0.483110	0.9862	32.13437	0.9251
res5*res2	0.644739	1.169559	0.3319	48.35544	0.3390
res5*res3	0.455959	0.540106	0.9691	34.19690	0.8797
res5*res4	0.618901	1.046570	0.4563	46.41754	0.4137

Anexo 11

Estimación del Modelo ARDL

Variable Dependiente: LPBI

Método: ARDL

Fecha: 01/30/22 Hora: 18:24

Muestra (ajustada): 6 80

Observaciones incluidas: 75 después de ajustes

Rezagos dependientes máximos: 2 (selección automática)

Método de selección del modelo: Criterio de información de Akaike (AIC)

Regresores dinámicos (5 rezagos, automático): LGP LIT

Regresores fijos: C

Numero de modelos evaluados: 72

Modelo seleccionado: ARDL (2, 5, 2)

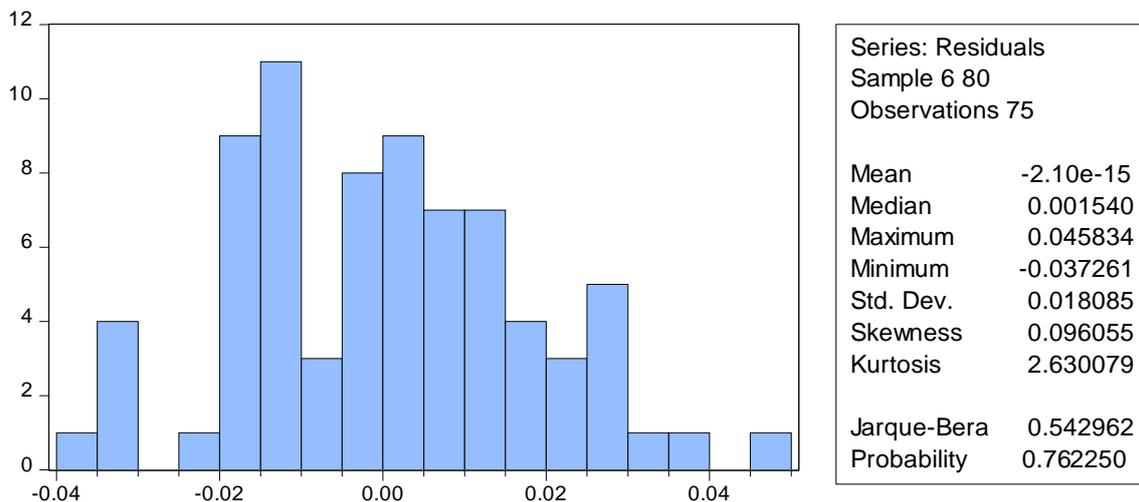
Variable	Coficiente	Error Std	t-Estadística	Prob. *
LPBI (-1)	0.277629	0.107920	2.572555	0.0125
LPBI (-2)	0.185710	0.107852	1.721893	0.0900
LGP	0.076754	0.038477	1.994803	0.0504
LGP (-1)	-0.009659	0.038761	-0.249203	0.8040
LGP (-2)	0.020887	0.025902	0.806380	0.4231
LGP (-3)	0.086701	0.017345	4.998705	0.0000
LGP (-4)	0.055874	0.038240	1.461147	0.1489

LGP (-5)	-0.076624	0.035524	-2.156987	0.0348
LIT	0.229934	0.034332	6.697380	0.0000
LIT (-1)	-0.160296	0.047662	-3.363202	0.0013
LIT (-2)	0.094560	0.039514	2.393090	0.0197
C	3.046448	0.686602	4.436994	0.0000
<hr/>				
R-squared	0.996139	Mean dependent var	11.43491	
Adjusted R-squared	0.995465	S.D. dependent var	0.291060	
S.E. of regression	0.019600	Akaike info criterion	-4.880887	
Sum squared resid	0.024203	Schwarz criterion	-4.510089	
Log likelihood	195.0333	Hannan-Quinn criter.	-4.732832	
F-Estadística	1477.730	Durbin-Watson stat	1.968616	
Prob(F-Estadística)	0.000000			

*Note: p-values and any subsequent tests do not account for model selection.

Anexo 12

Prueba de normalidad del modelo ARDL



Anexo 13

Prueba de autocorrelación del modelo ARDL

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-Estadística	2.104788	Prob. F (2,61)	0.1306
Obs*R-squared	4.841593	Prob. Chi-cuadrado (2)	0.0889

Test Equation:

Variable Dependiente: RESID

Método: ARDL

Fecha: 01/30/22 Hora: 18:30

Muestra: 6 80

Observaciones incluidas: 75

Premuestra missing valúe lagged residuals set to zero.



Variable	Coefficiente	Error Std	t-Estadística	Prob.
LPBI (-1)	-0.128548	0.198198	-0.648580	0.5190
LPBI (-2)	0.278961	0.181877	1.533785	0.1303
LGP	0.003908	0.038372	0.101843	0.9192
LGP (-1)	0.019551	0.047793	0.409081	0.6839
LGP (-2)	-0.055313	0.039774	-1.390690	0.1694
LGP (-3)	0.010600	0.019991	0.530215	0.5979
LGP (-4)	-0.007148	0.040243	-0.177627	0.8596
LGP (-5)	-0.016950	0.035886	-0.472328	0.6384
LIT	-0.007590	0.034135	-0.222360	0.8248
LIT (-1)	0.029628	0.060465	0.490006	0.6259
LIT (-2)	-0.068824	0.052122	-1.320441	0.1916
C	-0.821504	0.952510	-0.862462	0.3918
RESID (-1)	0.134147	0.233602	0.574254	0.5679
RESID (-2)	-0.412615	0.201128	-2.051507	0.0445
R-squared	0.064555	Mean dependent var		-2.10E-15
Adjusted R-squared	-0.134803	S.D. dependent var		0.018085
S.E. of regression	0.019265	Akaike info criterion		-4.894287
Sum squared resid	0.022641	Schwarz criterion		-4.461689
Log likelihood	197.5357	Hannan-Quinn criter.		-4.721555
F-Estadística	0.323814	Durbin-Watson stat		1.984815
Prob(F-Estadística)	0.985717			

Anexo 14

Estimación de la ecuación de largo del modelo ARDL

ARDL Long Run Form and Bounds Test
Variable Dependiente: D(LPBI)
Modelo seleccionado: ARDL (2, 5, 2)
Case 2: Restricted Constant and No Trend
Fecha: 01/30/22 Hora: 18:31
Muestra: 1 80
Observaciones incluidas: 75

Conditional Error Correction Regression				
Variable	Coefficiente	Error Std	t-Estadística	Prob.
C	3.046448	0.686602	4.436994	0.0000
LPBI (-1) *	-0.536660	0.124577	-4.307875	0.0001
LGP (-1)	0.153933	0.042414	3.629307	0.0006
LIT (-1)	0.164199	0.039937	4.111463	0.0001
D (LPBI (-1))	-0.185710	0.107852	-1.721893	0.0900
D(LGP)	0.076754	0.038477	1.994803	0.0504
D (LGP (-1))	-0.086839	0.042706	-2.033387	0.0462
D (LGP (-2))	-0.065952	0.040777	-1.617394	0.1108



D (LGP (-3))	0.020750	0.040228	0.515799	0.6078
D (LGP (-4))	0.076624	0.035524	2.156987	0.0348
D(LIT)	0.229934	0.034332	6.697380	0.0000
D (LIT (-1))	-0.094560	0.039514	-2.393090	0.0197

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

Levels Equation
Case 2: Restricted Constant and No Trend

Variable	Coefficiente	Error Std	t-Estadística	Prob.
LGP	0.286835	0.031751	9.033842	0.0000
LIT	0.305964	0.028860	10.60161	0.0000
C	5.676676	0.104278	54.43771	0.0000

$$EC = LPBI - (0.2868 * LGP + 0.3060 * LIT + 5.6767)$$

F-Bounds Test		Null Hypothesis: No levels relationship		
Test Estadística	Value	Signif.	I(0)	I(1)
Asymptotic: n=1000				
F-Estadística	8.448723	10%	2.63	3.35
k	2	5%	3.1	3.87
		2.5%	3.55	4.38
		1%	4.13	5
Finite Muestra: n=75				
Actual Muestra Size	75	10%	2.725	3.455
		5%	3.253	4.065
		1%	4.458	5.41

Anexo 15

Estimación de la ecuación de corto plazo del modelo VEC

ARDL Error Correction Regression
Variable Dependiente: D(LPBI)
Modelo seleccionado: ARDL (2, 5, 2)
Case 2: Restricted Constant and No Trend
Fecha: 01/30/22 Hora: 18:32
Muestra: 1 80
Observaciones incluidas: 75



ECM Regression
Case 2: Restricted Constant and No Trend

Variable	Coefficiente	Error Std	t-Estadística	Prob.
D (LPBI (-1))	-0.185710	0.091463	-2.030443	0.0465
D(LGP)	0.076754	0.032296	2.376555	0.0205
D (LGP (-1))	-0.086839	0.038343	-2.264762	0.0270
D (LGP (-2))	-0.065952	0.034343	-1.920402	0.0593
D (LGP (-3))	0.020750	0.033132	0.626272	0.5334
D (LGP (-4))	0.076624	0.032842	2.333107	0.0228
D(LIT)	0.229934	0.031308	7.344306	0.0000
D (LIT (-1))	-0.094560	0.037647	-2.511761	0.0146
CointEq (-1) *	-0.536660	0.090193	-5.950140	0.0000
R-squared	0.908701	Mean dependent var		0.013599
Adjusted R-squared	0.897635	S.D. dependent var		0.059853
S.E. of regression	0.019150	Akaike info criterion		-4.960887
Sum squared resid	0.024203	Schwarz criterion		-4.682789
Log likelihood	195.0333	Hannan-Quinn criter.		-4.849846
Durbin-Watson stat	1.968616			

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

F-Bounds Test	Null Hypothesis: No levels relationship			
Test Estadística	Value	Signif.	I (0)	I (1)
F-Estadística	8.448723	10%	2.63	3.35
k	2	5%	3.1	3.87
		2.5%	3.55	4.38
		1%	4.13	5