PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ECONOMÍA

Plan de disertación de grado previo a la obtención del título de Economista

Incidencia del aumento sostenido del Gasto Público sobre el PIB en Ecuador: Multiplicador Fiscal para el período 2000 – 2015

José Luis Moreno Loza

jlml_07@hotmail.com

Director: Econ. Jorge Salgado

jorge.salgado.uio@gmail.com

Quito, abril de 2017

Resumen

En esta investigación se caracteriza e identifica los efectos de la política fiscal en Ecuador de las cuentas de gasto corriente, gasto de capital e ingreso por impuestos sobre el PIB en el periodo comprendido entre 2000 y 2015 con información pública institucional con frecuencia trimestral. El análisis se lo realiza mediante el establecimiento de un modelo de vectores autorregresivos estructurales con rezagos definidos para las 4 series de tiempo analizadas. Los principales resultados indican que los shocks fiscales dirigidos a través del gasto de capital tienen un efecto multiplicador de 0,37 y es la cuenta de mayor incidencia sobre el PIB. En cambio, los shocks del gasto corriente tienen un multiplicador sobre el PIB de 0,11. Los efectos del primero son visibles en el corto y mediano plazo, mientras que el segundo únicamente presenta efectos en el corto plazo, aunque estos son de baja intensidad. Un shock fiscal por el lado de los impuestos tiene efectos en el mediano plazo con un multiplicador de 0,12; es decir, una reducción en los impuestos representa un aumento en el PIB.

Palabras claves: política fiscal, multiplicador fiscal, gasto público, ingreso del gobierno por impuestos, VAR, VAR estructural

Abstract

This investigation characterizes and identifies the effects of fiscal policy in Ecuador of government accounts: current expenditures, capital expenditures and income from taxes on GDP in the period 2000-2015 with public institutional information on a quarterly basis. The analysis is performed through the establishment of a structural VAR model with defined lags for the 4 time series analyzed. The main results indicate that fiscal shocks directed through capital expenditure have a multiplier effect of 0.37 and it is the account with the highest incidence on GDP. In contrast, current expenditure shocks have a multiplier effect of 0.11 on GDP. The effects of the former are visible in the short and medium run, while the latter only have effects in the short run, although these are of low intensity. A fiscal shock on the taxes side has effects in the medium term with a multiplier of 0.12, that is, a reduction in taxes represents an increase in GDP.

Palabras claves: fiscal policy, fiscal multipliers, public spending, government income from taxes, VAR, structural VAR,

Dedicatoria

Dedicado a todas las personas que han estado junto a mí en estos veinte y tantos años de vida y que de una u otra forma han contribuido para alcanzar éste logro personal plasmado en unas cuantas hojas de trabajo.

“El conocimiento nunca termina; la vida es un camino donde el recorrido mismo nos llena de sabiduría”

Jose Luis Moreno

Agradecimientos

Agradezco en primer lugar a mi madre, quien ha sido la persona que siempre estuvo conmigo durante todo este tiempo, en cada paso: por su amor, su comprensión, sus sabias palabras, sus consejos, su incondicional apoyo y por ser mi guía de vida.

A mis hermanos por ser un soporte y ejemplo fundamental en mi vida y en mi camino. Su apoyo me ha servido para fortalecerme, siempre seguir hacia adelante y nunca darme por vencido. A ellos que me han enseñado que todo lo puedo. A mis sobrinos por llenar de alegría y bondad mi camino.

A Dani y a mis incondicionales amigos, a todos ellos y ellas quienes han estado conmigo, en las buenas y en las malas, en las locuras y en los momentos difíciles, en las aventuras y siempre, toda la vida

A Martina, Leónidas y Bruno, los “cuatro patitas” que llenaban y llenan de felicidad mis arribos a casa sin importar las circunstancias; puro amor.

A quienes no están en vida: mi padre Luis por ser un ejemplo para mí y a quien siempre quise llenar de orgullo con cada paso en mi vida; a mis abuelas Elenita y Clarita: su amor para conmigo, el más noble y tierno que he conocido; a Andrés, mi eterno y loco amigo: esto va por todas esas conversaciones de la vida, de economía, de filosofía, de religión, de amistad, por esas aventuras a veces incontables; las mejores.

A Jorge Salgado, director de esta investigación y gran amigo: gracias por su guía y enseñanzas durante casi toda mi carrera universitaria.

Sin ustedes, esto no sería posible. Gracias totales.

Incidencia del aumento sostenido del Gasto Público sobre el PIB en Ecuador: Multiplicador Fiscal para el período 2000 – 2015

Resumen 2
Abstract 3
Dedicatoria 4
Agradecimientos 5
Índice de Tablas y Gráficos 8
Introducción 9
Metodología del Trabajo 12
Preguntas de investigación 12
Pregunta general: 12
Preguntas específicas: 12
Objetivos 12
General 12
Específicos 12
Estrategia de investigación y procedimiento metodológico 13
Estrategia de investigación 13
Técnicas de Investigación 13
Procedimiento Metodológico 13
Fuentes de información 14
Variables e Indicadores 14
Fundamentos Teóricos 16
Política Fiscal 17
Aspectos institucionales de la política fiscal 18
Efectividad de la política fiscal 18
Multiplicador del Gasto propuesto por John M. Keynes 19
La Síntesis Neoclásica-Keynesiana 20
Nuevos enfoques clásicos 21
Modelos Neokeynesianos 22
Corriente de “Análisis empírico” 24
Modelos macroeconométricos de predicción (enfoque de la “Cowless Commission”) 24
Modelos de series de tiempo 25
Aspectos Normativos de la política fiscal en Ecuador 28

Capítulo 1: Hechos estilizados de las variables fiscales en Ecuador 30
El Presupuesto General del Estado en Ecuador 30
La Administración Tributaria en Ecuador 31
Análisis y evolución de las variables fiscales en Ecuador en el periodo 2000 – 2015 31
Cuenta de Ingreso 31
Cuenta de Gasto, desglose y evolución 35
Producto Interno Bruto: evolución 38
Análisis de las variables en términos real y per cápita 39
Análisis de correlación simple 42
Capítulo 2: Análisis, selección y estructuración de una metodología para establecer un modelo para el cálculo del multiplicador fiscal del gasto público en Ecuador, período 2000-2015 44
Metodología de Estimación 45
El Modelo VAR 46
Identificación de los shocks estructurales 46
Impulso de Respuestas 48
Capítulo 3: Análisis econométrico para el cálculo del multiplicador fiscal del gasto público a través de un modelo SVAR 50
Especificación del análisis econométrico – análisis de estacionalidad de las series de tiempo 51
Diferenciación de las variables para que sean estacionales 59
Resultados del Modelo SVAR 65
Rezagos optimos 65
Modelo 65
Vectores Autorregresivos Estructurales 66
Resultados del multiplicador fiscal en términos monetarios 68
Conclusiones 69
Recomendaciones 70
Referencias Bibliográficas 71
ANEXOS 75

Índice de Tablas y Gráficos

Tabla No 1: Variables, Indicadores y fuentes de datos para la investigación 15
Tabla No 2: Coeficiente de Correlación de Pearson 43
Tabla No 3: Rezagos óptimos del modelo 65
Tabla No 4: Impulso de respuestas 65
.....
Gráfico No 1: Evolución de los Ingresos Totales 32
Gráfico No 2: Evolución de los Ingresos Permanentes.....33
Gráfico No 3: Evolución de los Ingresos No Permanentes. 34
Gráfico No 4: Composición del Ingreso Total. 35
Gráfico No 5: Evolución del Gasto Total 36
Gráfico No 6: Evolución del Gasto Corriente. 37
Gráfico No 7: Evolución del Gasto de Capital 38
Gráfico No 8: Evolución del Producto Interno Bruto (PIB) Real. 39
Gráfico No 9: Evolución del ingreso real per cápita. 40
Gráfico No 10: Evolución del gasto real per cápita. 41
Gráfico No 11: Evolución del PIB real trimestral per cápita 42
Gráfico No 12: Construcción de la base de datos. 50
Gráfico No 13: Diagrama de Flujo de proceso de análisis econométrico de las series de tiempo y estimación del modelo SVAR 51
Gráfico No 14: PIB_pc_log 2000 – 2015 53
Gráfico No 15: Correlograma del PIB_pc_log al nivel 53
Gráfico No 16: Prueba de Raíz Unitaria - PIB_pc_log al nivel 54
Gráfico No 17: IP_log 2000 – 2015 al nivel 54
Gráfico No 18: Correlograma del IP_log al nivel.....55
Gráfico No 19: Prueba de Raíz Unitaria - IP_log al nivel 55
Gráfico No 20: GK_log 2000 – 2015 56
Gráfico No 21: Correlograma del GK_log al nivel.....56
Gráfico No 22: Prueba de Raíz Unitaria - GK_log al nivel 57
Gráfico No 23: GC_log (2000 – 2015).....57
Gráfico No 24: Correlograma del GC_log al nivel.....58
Gráfico No 25: Prueba de Raíz Unitaria - GC_log al nivel 58
Gráfico No 26: PIB_pc_log_d1.....59
Gráfico No 27: Correlograma del PIB_pc_log_d1.....60
Gráfico No 28: Prueba de Raíz Unitaria - PIB_pc_log_d1 60
Gráfico No 29: IP_log_d1.....61
Gráfico No 30: Correlograma del IP_log_d1.....61
Gráfico No 31: Prueba de Raíz Unitaria - IP_log_d1 62
Gráfico No 32: GK_log_d1 62
Gráfico No 33: Correlograma del GK_log_d1.....63
Gráfico No 34: Prueba de Raíz Unitaria - GK_log_d1 63
Gráfico No 35: GC_log_d1.....64
Gráfico No 36: Correlograma del GC_log_d1.....64
Gráfico No 37: Prueba de Raíz Unitaria - GC_log_d1 65
Gráfico No 38: Función impulso respuesta..... 7
Gráfico No 39: Funciones impulso respuesta de las 4 variables 7

Introducción

El alcance que la política fiscal busca cubrir áreas donde los agregados monetarios (refiriéndose a la política monetaria) no han podido intervenir. La economía ecuatoriana se encuentra restringida en la utilización de herramientas de política monetaria ya que este sistema no cuenta con moneda propia desde el año 2000. Esto hace más importante determinar qué tipo de estrategias en cuanto a política fiscal debe llevar a cabo el Gobierno Nacional (Pacheco, D.; 2006). Asimismo, los agregados fiscales tienen gran importancia por los efectos que puedan tener sobre el tejido productivo en el corto, mediano y largo plazo.

La política fiscal tiene sus objetivos definidos en el artículo 285 de la Constitución de la República del Ecuador del año 2008 de la siguiente manera:

> *Según la Constitución de la República del Ecuador (2008): "La política fiscal tendrá como objetivos específicos: 1. El financiamiento de servicios, inversión y bienes públicos. 2. La redistribución del ingreso por medio de transferencias, tributos y subsidios adecuados. 3. La generación de incentivos para la inversión en los diferentes sectores de la economía y para la producción de bienes y servicios, socialmente deseables y ambientalmente aceptables."*

El último punto descrito en el párrafo anterior es de vital importancia para el presente estudio ya que éste implica, en su primera parte, que el uso de instrumentos fiscales generará incentivos para los diferentes sectores de la economía real. Esto debe reflexionarse, en el marco de lo que se conoce dentro de la teoría económica como el multiplicador fiscal del gasto o el multiplicador keynesiano.

Los multiplicadores fiscales pueden ser definidos como el cambio en la producción por una variación en un instrumento de política fiscal. Dicho concepto fue introducido por primera vez por el economista John Maynard Keynes (2006) en su libro "General Theory of Employment, Interest and Money" en el año de 1936 después de la Gran Depresión en Estados Unidos de Norteamérica. La implicación que este concepto trae, es que el aumento del gasto del gobierno trae consigo un efecto más que proporcional con respecto al incremento inicial en la economía.

En el caso ecuatoriano, uno de los debates con respecto al gasto público se centra en los efectos macroeconómicos del uso de instrumentos fiscales y sus efectos sobre el tejido productivo en el tiempo, es decir, sobre cómo funcionan los multiplicadores fiscales tanto en el corto como en largo plazo. De estos cuestionamientos surge el problema de la presente investigación. Se cuestiona, entonces, sobre los efectos reales del aumento sostenido del Gasto Público.

Cabe considerar que a lo largo del periodo de dolarización, esto es entre los años 2000 y 2015, el aumento del gasto público fue de casi nueve veces siendo de $3.897,86 millones de dólares en el 2000 y de $38.676,36 millones en el 2015, según las cifras del Banco Central del Ecuador (2016). Los dos aumentos más importantes se presentan en el año 2008 con un 76,84% y en el 2011 con un 29,71%, mientras que en el 2009 tiene una variación negativa de 5,29%. En cuanto a la composición del Gasto Total, en promedio para el periodo analizado, presentan 72,53% y 27,47% el Gasto Corriente y el Gasto de Capital

respectivamente. Por otro lado, el Producto Interno Bruto nominal varió de US$ 18.318 millones de dólares a US$ 100.871 millones entre los años de estudio: 2000 y 2015, es decir, más de cinco veces del valor inicial. (Banco Central del Ecuador; 2015), lo cual representa un aumento menos que proporcional del PIB con respecto al Gasto Público.

En el mismo periodo de análisis, Ecuador ha tenido un crecimiento sostenido y positivo de su Producto Interno Bruto Real. Según el Banco Central del Ecuador (2015) en sus Cuentas Nacionales y Previsiones 2016, el PIB presenta la tasa más baja de crecimiento en el año 2015, sin embargo ésta no es negativa: 0,29%. En este año todos los indicadores económicos caen a causa de la crisis dada por la baja del precio del petróleo desde mediados del 2014 (Banco Central del Ecuador; 2014). El año de mayor crecimiento es el 2004 cuando presenta una tasa de 8,21%. Después, en los años 2011 y 2008 el PIB crece 7,87% y 6,36% respectivamente. En los 15 años de análisis (2000 - 2015), el PIB creció a una la tasa de variación anual promedio de 4,23%.

Dada la tendencia similar entre las dos variables analizadas en el párrafo anterior, se puede plantear la hipótesis desde la teoría, que el comportamiento de la variación del gasto público en cada año dentro del período 2000 a 2015, tiene incidencia en el PIB. En esta dirección, el propósito del presente estudio es comprobar la relación entre gasto público y crecimiento económico, además de verificar qué cuenta de las que componen el gasto total, contribuye en mayor medida al crecimiento económico de Ecuador.

Ahora, existen factores que influyen en el efecto real del multiplicador por ejemplo el ciclo económico internacional y nacional, el tipo de cambio de la moneda, el grado de apertura de la economía o el tamaño de la misma. Por ejemplo, Spilimbergo, A. et al. (2009) afirma que en época de depresión el multiplicador fiscal es representativamente más grande. También dice que en economías más pequeñas y menos desarrolladas, el efecto multiplicador fiscal es menor que en economías desarrolladas. Para Ecuador, que es considerado con un país en vías de desarrollo, el efecto del estímulo fiscal vendría a ser menor, lo cual estaría por comprobarse en este estudio.

Cabe recalcar, que la investigación se concentrará inicialmente en la cuenta de gasto de capital ya que estos rubros se dirigen hacia gastos productivos cuyos efectos se reflejarían en el mediano y largo plazo. En un segundo momento, también se estudiará las cuentas de gasto corriente y de ingreso por impuestos para ver su incidencia en el efecto total del multiplicador. Ambas cuentas serán analizadas en el período 2000 al 2015 por presentar estabilidad macroeconómica en el país entre estos años, aunque en el 2015 haya existido una desaceleración. Adicionalmente, por motivos metodológicos y de acuerdo a las consideraciones del uso de series de tiempo con metodología SVAR, se tomará en cuenta datos trimestrales, asumiendo que tres meses es el periodo que toma a los hacedores de política tomar decisiones a partir de un shock externo.

La escuela de pensamiento económico sobre la que se construye la hipótesis de esta disertación es la neokeynesiana la cual ofrece un nutrido conjunto de desarrollos teóricos y evidencias empíricas acorde con la realidad ecuatoriana. Además, la técnica de estimación del modelo de series de tiempo con Vectores Autorregresivos Estructurales para el gasto público y el PIB, fue iniciada bajo un enfoque adoptado en la investigación realizada por Blanchard & Quah (1989) y posteriormente Blanchard & Perotti (2002). Por otro lado, una

aproximación primera pero con diferencias conceptuales se da en Sims, C (1980), quién argumentó que el enfoque de la estimación utilizado en esos años para los grandes sistemas de ecuaciones, requería de identificación de fuertes supuestos. Por lo tanto, utiliza un enfoque alternativo para estimar un pequeño sistema de ecuaciones donde cada variable se modela como una función de retardos de todas las variables del sistema.

Metodología del Trabajo

Preguntas de investigación

Pregunta general:

"¿Cuál ha sido el impacto del multiplicador fiscal del gasto público sobre el crecimiento de la economía en el periodo 2000 - 2015?"

Preguntas específicas:

1.- ¿Cuál ha sido la evolución y relación entre las variables fiscales y el PIB en Ecuador en el periodo 2000-2015?

2.- ¿Cuál es la metodología más adecuada y cómo sería su implementación para calcular el multiplicador fiscal del gasto público en Ecuador entre los períodos 2000 y 2015?

3.- ¿Cuál es el multiplicador fiscal de las cuentas de gasto corriente, gasto de capital e ingresos por impuestos en Ecuador entre los períodos 2000 y 2015?

Objetivos

General

- Calcular al multiplicador fiscal del gasto público del gobierno central en Ecuador en el período 2000 – 2015 y su impacto sobre el crecimiento de la economía.

Específicos

- Analizar cómo ha sido el comportamiento de las variables fiscales y las variables reales de la economía ecuatoriana en el periodo 2000-2015.

- Analizar, seleccionar e implementar una metodología para el cómputo del multiplicador fiscal del gasto público en Ecuador diferenciado por su tipo.

- Calcular el multiplicador fiscal del gasto corriente, gasto de capital, y de los ingresos por impuestos para el periodo 2000 y 2015 y determinar su incidencia sobre el tejido productivo de Ecuador.

Estrategia de investigación y procedimiento metodológico

Estrategia de investigación

El presente trabajo plantea una investigación de tipo cuantitativa, pues busca relacionar los valores estadísticos a través del tiempo (2000 al 2015) del PIB, el gasto y los ingresos por impuestos del gobierno (parte de los ingresos permanentes), para consolidar sus resultados con los objetivos. Se establecen además las cuentas del Presupuesto General del Estado precisamente las cuentas de gasto: capital y corriente, así como los ingresos permanentes y no permanentes del gobierno[1]. Con información recabada se procede a construir un modelo econométrico según el estudio de series de tiempo a partir de un modelo SVAR (Vectores Autorregresivos Estructurales) para obtener el multiplicador de las cuentas de gasto y del ingreso por impuestos y así conocer como inciden en el tejido productivo de la economía. Con los resultados obtenidos, se puede interpretar los la incidencia de las cuentas en el PIB para buscar las fortalezas y ver a hacia donde se dirige el gasto "más eficiente", o en su defecto ver el efecto de un shock en los impuestos para realizar las respectivas recomendaciones de política económica.

Técnicas de Investigación

La técnica de investigación que se va a plantear es de carácter inductiva, ya que examina la evolución de cada una de las variables de manera particular para consolidar la información y llegar a un resultado general. Se parte, entonces, de datos e información individuales para ir a un resultado general para el caso ecuatoriano.

Procedimiento Metodológico

El uso de los datos disponibles es importante para el modelo a desarrollar, que se basa en series de tiempo. Se utilizará datos trimestrales para un mejor resultado por la validez de los supuestos de identificación usados en un modelo de Vectores Autorregresivos (del cual se deriva el modelo de Vectores Autorregresivos Estructurales) y por la consideración de capacidad de respuesta de las autoridades fiscales en cuanto al uso de instrumentos de política, considerados en el modelo como "shock externo" (Ilzetzky et al.; 2010). El análisis VAR asume que las autoridades fiscales necesitan al menos de un período como mínimo para responder a los nuevos datos económicos con política discrecional, se considerará entonces, como un periodo a un trimestre (tres meses).

Los modelos autorregresivos son aquellos en los que una variable o conjunto de variables se explican, al menos en parte, a sí mismas por los valores pasados de esa variable o conjunto de variables, como lo definen Álvarez et al (2006). Por otro lado, Lutkepohl & Kratzig (2004), sostienen que el proceso de Vectores Autorregresivos son una clase de

[1] Para efecto del cálculo del multiplicador no se utiliza los ingresos no permanentes por ser en base a los ingresos petroleros y no se enfoca en los objetivos de este documento. Adicional, Para la cuenta de Ingresos Permanentes, como se busca ver el efecto de un aumento (o disminución) en los impuestos sobre el PIB, se toma en cuenta únicamente a los ingresos tributarios que comprenden: a los bienes y servicios (IVA e ICE), a la renta, a la circulación de capitales, al comercio y transacciones internacionales (arancelarios, a la salida del país, a la compra de divisas), a las operaciones de crédito, a los vehículos y otros ingresos tributarios.

modelos adecuados para describir el proceso de generación de datos (DGP) de un conjunto pequeño o moderado de variables de series de tiempo.

Según Lutkepol y Kratzig (2004), una situación que requiere de especial interés aparece cuando muchas variables están influidas por una tendencia estocástica común. Por lo tanto, estas variables presentan un fuerte vínculo que requerirá de atención del punto de vista económico. Si las variables tienen el mismo patrón de tendencia estocástica, se las llama cointegradas. Si estas relaciones de cointegración están presentes en las variables del PIB y del gasto de Gobierno, el VAR no es el mejor modelo a seguir.

Se dispone de los datos trimestrales del presupuesto general del estado en el Banco Central del Ecuador y en el Ministerio de Economía y Finanzas. Inclusive, se puede enfrentar ambas fuentes para verificar la información. Asimismo, se dispone de los datos del presupuesto general del estado para la consideración del gasto corriente, gasto de capital e ingreso permanente en el presente análisis.

Fuentes de información

Para esta investigación la principal fuente de información es el Banco Central del Ecuador, quien presenta de manera semanal, mensual, trimestral, semestral y anualizada, los datos necesarios para cubrir todas las variables que se deben estudiar. Allí podemos encontrar información detallada, histórica y consolidad del PIB, del gasto del gobierno y demás datos de la economía ecuatoriana. Por otro lado, el Ministerio de Economía y Finanzas posee en sus registros la información sobre el presupuesto general del estado de los años sobre los cuales se va a trabajar (2000 al 2015). En caso de ser necesario, el INEC también puede servir como fuente de información en cuanto a inversión del gobierno nacional, aunque esa información se encuentra de manera desglosada en el repositorio del Ministerio de Economía y Finanzas antes mencionado.

Variables e Indicadores

A través de la Tabla No. 1, se indica las variables con sus respectivos indicadores y fuentes. Para el PIB se tomará en cuenta únicamente el PIB real, sin embargo, la base de datos que se construirá, contendrá el PIB Nominal como adicional. También se toma en cuenta a las cuentas de gasto corriente y de capital, así como del ingreso por impuestos (parte de los ingresos permanentes) y no permanente del presupuesto general del estado, el cual lo tiene el Ministerio de Economía y Finanzas en su Información Fiscal del Sector Público No Financiero Histórica:

Tabla No 1: Variables, Indicadores y fuentes de datos para la investigación

Variables	Indicadores	Fuentes
Producto Interno Bruto	• PIB enfoque del gasto a precios del 2007 • PIB enfoque del gasto a precios corrientes • PIB a precios del 2007 • PIB a precios corrientes	• Banco Central del Ecuador • Boletín de Cuentas Nacionales Trimestrales del Ecuador (PIB)
Gasto de Capital del Gobierno Central	• Presupuesto General del Estado. • Cuentas del Sector Público no Financiero Histórica	• Ministerio de Economía y Finanzas • Información Fiscal del Sector Público No Financiero Histórica
Gasto en Consumo (Corriente)		
Ingreso por impuestos		
Ingreso no Permanente		

Fuente: Banco Central del Ecuador (2016), Ministerio de Economía y Finanzas (2016).
Elaboración: José Luis Moreno.

Fundamentos Teóricos

En esta sección se explora las contribuciones teóricas que relacionan al gasto público con el crecimiento económico. El enfoque principal de esta disertación es la corriente de pensamiento neokeynesiana. Sin embargo, el análisis teórico será una recopilación histórica de las diferentes escuelas y corrientes económicas que han aportado o realizado trabajos en cuanto al tema principal de esta investigación: multiplicador fiscal del gasto.

El análisis parte, en primer lugar, desde los conceptos básicos que se tratarán a lo largo de este trabajo que conciernen a la política fiscal. Después, se expone de una manera estructurada (i) el argumento teórico propuesto por John M. Keynes sobre el multiplicador fiscal del gasto público plasmado en su obra "*General theory of employment, interest and money*". Enseguida, se explora los diferentes puntos de vista y debates de la teoría económica como la (ii) síntesis neoclásica-keynesiana, (iii) nuevos enfoques clásicos y los nuevos modelos keynesianos, así como la (iv) evidencia empírica de estudios sobre las implicaciones del gasto fiscal con datos estadísticos en modelos econométricos. Dada esta estructura de enfoque y análisis teórico que se reflejará en este capítulo, se podrá plantear con un mejor panorama las bases para el cálculo del multiplicador fiscal del gasto público en Ecuador.

La presente investigación sigue la línea o corriente de pensamiento económico neokeynesiana, en el análisis propuesto por Blanchard & Perotti (2002) por ser los autores con las consideraciones teóricas y metodológicas más cercanas de esta investigación en cuanto a la estimación a través de SVAR. La corriente neokeynesiana, tiene una propuesta integradora de las visiones neoclásica y keynesiana (Samuelson & Nordhaus; 2001) Además, el análisis del multiplicador fiscal, en esta corriente se enmarca en atributos de tipo keynesianos de corto plazo y propiedades de tipo clásicas de largo plazo. (Chinn, M.; 2013)

Para ampliar la idea anterior, se debe partir de la premisa de plantear una demanda agregada no dependiente de la oferta agregada. Así, la demanda dependerá de la política fiscal y política monetaria que emprenda el hacedor de política, mientras que la curva de oferta agregada se encuentra determinada por el nivel de tecnología, fuerza laboral y el stock de capital. Asimismo, un mayor nivel de precios en la economía está asociado con un mayor nivel de actividad de la misma en el corto plazo, como lo afirma Chinn, M. (2013). Por lo tanto, las consideraciones teóricas de esta investigación vienen dadas por un efecto multiplicador del gasto público de corto plazo en el cual la demanda agregada depende del volumen del consumo del gobierno (entiéndase gasto de capital y gasto corriente), entre otros factores.

Las nuevas aproximaciones sobre el multiplicador fiscal, como la presentada por Blanchard & Perotti (2002) en su paper científico titulado "*An Empirical Characterization of the Dynamic Effects of Changes in Government Spending and Taxes on Output*" siguen el camino de las consideraciones de la síntesis neoclásica en cuanto al multiplicador fiscal. Por ejemplo, aseverar que el uso de la política fiscal y monetaria influye directamente en el nivel de pleno empleo y aproximación al equilibrio de los mercados en una economía, que por lo tanto se traduce en un aumento tanto de oferta como de demanda agregadas. (Chinn, M.; 2013). Estas nuevas aproximaciones utilizan herramientas econométricas como modelos

vectoriales autorregresivos (VAR) o modelos vectoriales autorregresivos estructurales (SVAR) para caracterizar las interacciones simultáneas entre un grupo de variables, que en el caso de este estudio serán el Gasto Público y el PIB en diferentes dimensiones bajo las consideraciones descritas en este párrafo.

Política Fiscal

La política fiscal, según Horton, M. & El-Ganainy, A. (2009), es una rama de la política económica que se encarga de la configuración del presupuesto del Estado, así como de sus componentes, el gasto público y los impuestos como variables de control para mantener y buscar estabilidad económica para un país o estado, buscando alcanzar diferentes objetivos como alcanzar el pleno empleo, inflación baja, crecimiento económico o desarrollo social. Por otro lado, para Marfan, M. (1989), la política fiscal debe medir sus objetivos en el grueso de la planificación de corto y largo plazo. También considera que las políticas sociales, redistributivas, de comercio exterior, de ahorro e inversión, de impuestos, etc., se los puede abordar en su gran mayoría, con el uso de instrumentos de política fiscal.

Adicional, la política fiscal se define como la serie de instrumentos que utiliza el gobierno para reunir recursos (ingresos) de manera recurrente en los diferentes periodos y a la vez delimita cómo ingresar la mayor cantidad de dinero por la vía de las contribuciones y la recaudación de impuestos. (Navarrete, J.; 2012). Para Ghosh, N. (2007), las políticas fiscales cumplen un papel clave para determinar el nivel y el modelo de la actividad económica; entonces, estas vienen a repercutir de manera importante en cuanto a las perspectivas de crecimiento y de la distribución de ingresos.

En cuanto a la política fiscal endógena, existen tres grandes campos macroeconómicos en los que influye la política fiscal como tal, y así lo describe Marfan (1989).

- La primera es la demanda de bienes y servicios, en la cual se enmarca el gasto público, inversión privada local y externa. Aquí el gasto público influye con su demanda final de manera directa por un lado, y por otro, sobre los determinantes (precios, oferta, ingresos, expectativas, gustos y preferencias de los consumidores) de la demanda final de otros agentes de manera indirecta.
- El segundo sector es el sistema financiero ya que cuando el Estado genera un superávit o un déficit, existirá una colocación o rescate de activos en dicho sistema con operaciones de deuda interna o externa.
- El tercer ámbito de incidencia de la política fiscal es sobre el mercado de factores, desde la cual se deriva la generación de bienes y servicios, es decir, la oferta agregada.

Sin embargo, a partir de estas consideraciones sería conveniente medir la efectividad de la política fiscal bajo un enfoque keynesiano, como lo afirman Moscoso & Laserna (2012). Supone entonces, rigidez en los precios, exceso de capacidad agregada de producción de manera que el producto está determinado por la demanda agregada.

Aspectos institucionales de la política fiscal

El efecto del uso de una herramienta de política fiscal sobre la economía y su actividad puede depender, entre otros, de los factores institucionales como la gobernabilidad, la transparencia pública, el cumplimiento y creación de leyes y normativas que aseguren el cumplimiento de la política fiscal dirigida al crecimiento de la economía (por ejemplo altos aranceles para evitar la fuga de capitales), como lo aseveran Moscoso, M. & Laserna, S. (2012). Una manifestación de esto son los retrasos en la implementación de política (internos y externos) que se pueden presentar.

La toma de decisiones de política que afecten al largo plazo reducen los multiplicadores fiscales de corto plazo. Así, los retrasos de tipo internos muestran el tiempo que toma para el gobierno reconocer que una política fiscal debe ser cambiada y luego aplicar las correspondientes medidas; estos rezagos son una función del proceso político y la efectividad de la administración fiscal en cuanto a recaudación. Por otro lado, los retrasos externos son el reflejo del tiempo que tarda la demanda agregada en asimilar las medidas fiscales tomadas por el hacedor de política, para su posterior reacción (Blinder & Solow; 1974).

En cuanto a las consideraciones de economía política, las cuales son muy importantes, existe una alta influencia de la ideología política de un gobierno de turno en cuanto a la decisión del déficit y endeudamiento: los déficits altos y persistentes en varios períodos de tiempo, pueden apuntar a la existencia de un sesgo deficitario (Alesina, A. & Perotti, R.; 1995). Tanto los votantes como gestores de políticas pueden estar sujetos a una ilusión fiscal, por la cual puedan no estar al tanto de las limitaciones presupuestarias intertemporales del gobierno y, por ende, podrían terminar a favor de déficits (en vez de superávits).

También es posible que los votantes y gestores de políticas prefieran trasladar la carga del ajuste fiscal hacia generaciones futuras; la acumulación de deuda suele ser también una herramienta estratégica con el propósito de limitar el espacio de maniobra fiscal de los futuros gobiernos. Las consolidaciones fiscales pueden retrasarse a causa de conflictos políticos relacionados con el repartimiento de costos de ajuste entre distintos grupos, dando como resultado déficits persistentes. Finalmente, las instituciones públicas que tienen que ver con el presupuesto general del estado pueden funcionar de manera tal que conlleven a un alto gasto persistente. (Moscoso, M. & Laserna, S.; 2012).

Efectividad de la política fiscal

Existen varios análisis sobre la efectividad de la política fiscal y desde el punto de vista teórico no existe un consenso sobre los efectos sobre la actividad económica de un estímulo fiscal. Por ejemplo, uno de los primeros análisis de los efectos de una política fiscal por el lado de la demanda lo realiza Keynes, J. (2006) en su obra *General theory of employment, interest and money*. En su versión más sencilla, el enfoque de Keynes supone una rigidez absoluta en los precios así como un exceso en la capacidad agregada de producción, de manera que el producto está determinado por la demanda agregada. (Marfan, M.; 1989).

Por otro lado, Hernández, P. (2012) indica que los modelos neoclásicos recalcan el papel de las expectativas de los agentes sobre la renta, de tal forma que cuando los agentes tienen en cuenta el futuro, las expansiones fiscales dan lugar a efectos multiplicadores menores sobre la producción. Además, Hernández, P. (2012) también recalca que en incrementos del gasto o reducciones de impuestos permanentes podrían generar efectos positivos sobre el PIB en la medida que estas acciones sean percibidas como un incremento permanente en la renta de los agentes económicos. Sin embargo, los multiplicadores pueden ser bajos o inclusive negativos si los agentes piensan que el aumento del gasto o la reducción de impuestos asociados al estímulo fiscal del presente periodo van a resultar en incrementos impositivos o reducciones de gasto en los siguientes periodos.

De manera similar, los autores Bucacos, E. & Tiscordio, I. (2008) aseveran que si una expansión fiscal toma la forma de un aumento temporal del gasto público, que se compense mediante recortes en el gasto futuro esto no producirá ningún impacto. En cambio, un aumento del gasto público financiado mediante mayores impuestos en el futuro llevará a una reducción del ingreso por impuestos y por tanto del consumo en el presente.

Se argumenta en Rico Belda, P. (2000), que hay dos clases de "efecto riqueza" como consecuencia del uso de política fiscal: por un lado la financiación con deuda que redistribuye riqueza del futuro a las generaciones presentes, puesto que la deuda es riqueza neta para aquellos individuos viviendo hoy, aunque se convierte en una carga para las generaciones futuras en forma de mayores impuestos. En cambio, la financiación monetaria tiene un efecto contrario y redistribuye la renta corriente hacia el futuro, ya que los agentes del presente pierden el valor real de sus activos y las generaciones futuras podrán beneficiarse de impuestos menores.

Multiplicador del Gasto propuesto por John M. Keynes

Según Chinn, M. (2013), el multiplicador fiscal o multiplicador del gasto juega un rol muy importante dentro de la teoría macroeconómica, la cual fue planteada y propuesta por el economista inglés John Maynard Keynes en 1936, posterior a La Gran Depresión (en 1929) en Estados Unidos de Norteamérica. De manera sencilla, el multiplicador es el cambio en la producción por un cambio en un instrumento de política fiscal, como lo plantea Iletzky, E. et al (2010). Dentro de un estudio empírico llevado a cabo por Spilimbergo, A. et al (2009) se define al multiplicador fiscal como el ratio de un cambio en la producción ΔY ante un cambio exógeno en el déficit fiscal ΔG, lo que se podría entender de mejor manera como un cambio en la política fiscal con respecto al Gasto.

Para Keynes, J. (2006), la idea que asocia con el concepto de multiplicador es que por un aumento en el gasto, también se originará un aumento en el Producto Interno Bruto (PIB) o renta de equilibrio. Es así que el multiplicador, mediante un coeficiente numérico, indicará la magnitud del aumento de la renta generado por el aumento del gasto público en una unidad. (Keynes, J. 2006). Por lo tanto, este autor, asegura que la intervención del Estado en la economía es necesaria, sobretodo en épocas donde los mercados no alcanzan su equilibrio.

Keynes, J. (2006) afirma que el multiplicador se da en el corto plazo donde los costos son fijos y los precios de estos se ajustan inmediatamente. Concerniente a esto, Arestis, P. y

Sawyer, M. (2004) llegan a la conclusión de que la política fiscal puede afectar la demanda agregada de manera significativa, y que los patrones que esta sigue, pueden influir por sí mismo al equilibrio de la oferta, como ya lo señalaba Keynes, J. (2006). Es decir, al afectar de manera positiva en el nivel de demanda agregada, este ajusta a la oferta privada de bienes y servicios de la economía, entramándolos en un círculo virtuoso.

Keynes, J. (2006) habla sobre la Propensión Marginal al Consumo (PMC) como el aumento del consumo con la renta disponible de los individuos; es decir, se explica por la relación entre cuánto varía el consumo, una vez que ha variado el ingreso. De esta manera, y como se ha mencionado anteriormente, el impacto de un cambio en la política fiscal que pretenda, en una primera instancia impulsar la demanda de empleo y después el ingreso de los agentes, será crucial para el aumento del consumo de las familias y las empresas, y por lo tanto para el crecimiento económico de un país. Uno de los aspectos más relevantes que sostiene Keynes es que la política fiscal viene a ser un instrumento de estabilización de la economía y como herramienta anticíclica ante recesiones y depresiones del sistema económico.

La Síntesis Neoclásica-Keynesiana

La mejor manera para comprender cómo funcionan los multiplicadores del gasto dentro del enfoque de la síntesis neoclásica-keynesiana, según Chinn, M. (2013), es mirar hacia un modelo planteado en la síntesis neoclásica sobre la demanda y oferta agregada. La síntesis neoclásica se basa en las premisas de la microeconomía clásica a través de su teoría del crecimiento económico y sus exponentes argumentaron que el capitalismo tiene una dinámica interna de ajuste que por sí sola conduce al equilibrio estable y balanceado pero en el largo plazo (Hicks, J. 1989). Dicho equilibrio se alcanza con la intervención del Estado, cuyo objetivo es direccionar todo lo que se ahorra a la inversión a través del gasto fiscal y del ajuste de la tasa de interés.

Para la síntesis neoclásica, se debe considerar la demanda agregada y la oferta agregada por separado, ya que la primera depende de la política fiscal y monetaria, mientras que la curva de la oferta agregada depende de otros factores: nivel de tecnología, mano de obra y capital social (Chinn, M. 2013). El autor afirma que bajo las consideraciones de esta corriente, en el corto plazo un nivel de precios más elevado se asocia con una mayor actividad económica. Entonces, a lo largo del tiempo, el nivel de precios tiende a ajustarse al nivel de precios esperado de la economía y cualquier desviación de la producción en situación de pleno empleo será repelida. En consecuencia, en el largo plazo, el modelo clásico sostiene que cualquier política fiscal incurrida tiene efecto nulo. (Hicks, J.; 1989).

Por ejemplo, en una economía cerrada, mientras más alta sea la capacidad de respuesta del nivel de precios dentro de la brecha del producto, más pequeño será el cambio en el ingreso para cualquier incremento dado en el gasto del gobierno (Romer & Romer; 1989). Los mismos autores sostienen que en el caso extremo donde no haya respuesta de los salarios y los precios rígidos en los mercados de trabajo y de bienes, el multiplicador será relativamente grande. Acorde a este modelo keynesiano (Chinn, M.; 2013), el multiplicador es una función de la propensión marginal al consumo. Por lo tanto, desde la perspectiva de la contabilidad de ingreso nacional se debe hacer una distinción entre el gasto de bienes y

servicios y el gasto de transferencias: el primero tendrá un impacto mucho mayor en la economía que el segundo.

En el caso opuesto, donde los salarios y los precios tienen una alta sensibilidad de respuesta a la brecha de producción, la cuerva de oferta agregada de corto plazo y de largo plazo viene a ser la misma. Por lo tanto el multiplicador fiscal es cero. (Chinn, M.; 2013)

Adicionalmente (Romer & Romer; 1989), se asegura que el multiplicador también depende de la conducta de la política monetaria. Es decir, de manera general donde existe una función de reacción de política monetaria, el multiplicador del gasto público dependerá de los parámetros de esa función de reacción, tales como una tasa de interés fijada por el banco central o una política acomodaticia sobre la demanda de dinero. (Hicks, J.; 1989).

Se tiene, de la misma manera, los efectos de la política fiscal de carácter no keynesiana, las cuales surgen de modelos neo-clásicos que hacen referencia a las ya conocidas limitaciones del enfoque keynesiano, en especial a su falta de fundamentos microeconómicos, como lo sostiene Marfan, M. (1989). A pesar que los modelos neo-clásicos tienden a concentrarse en los efectos de las políticas fiscales sobre la oferta, a continuación se seguirá el enfoque propuesto por Hemming, R. et al. (2002) en lo que se refiere a modelos neoclásicos con implicaciones sobre el lado de la demanda.

Un poco más apegado al análisis empírico bajo el enfoque de la síntesis neoclásica, se tiene los planteamientos presentados por los autores Botero, J. et al (2012), quienes sugieren que la aplicación de un modelo DGSE con política fiscal para Colombia, evidencia que inclusive en un modelo neoclásico de economía abierta, como el de su estudio, una política expansiva de gasto público incrementa en el corto plazo el empleo y el producto, pero incurriendo en un costo futuro adicional que seguramente tendrá un impacto superior al beneficio alcanzado en el corto plazo.

Nuevos enfoques clásicos

El principal enfoque de esta corriente es el *Real Business Cycle* (Ciclo Real de los Negocios), que es considerado como una versión estocástica de los Modelos Clásicos antes mencionados, según Long, J. & Plosser, C. (1983). Este modelo estudia las causas y consecuencias de las recurrentes expansiones y contracciones de la actividad económica agregada que ocurre en la mayoría de los países industrializados, según King, R. & Rebelo, S. (1999).

Ahora, Chinn, M. (2013) asevera que para analizar el multiplicador keynesiano desde el el mencionado nuevo enfoque clásico, se debe tomar en cuenta que una de las características fundamentales de este tipo de modelos es la incorporación de micro fundamentaciones, particularmente de consideraciones (supuestos) intertemporales con agentes que viven infinitamente y con rigidez nominal en los precios (esto es, cuando el precio se fija en términos nominales por un período de tiempo relevante). Además, los impuestos no distorsionadores no tienen impacto sobre el valor presente de los ingresos de las personas y por ende una reducción de los impuestos no tiene ninguna repercusión en el consumo ni en los ingresos de los agentes (lo cual es conocido como Equivalencia Ricardiana). (King, R. & Rebelo, S; 1999).

Bajo las consideraciones del párrafo anterior es más complicado analizar las implicaciones del gasto del gobierno, particularmente si dicho gasto es financiado con impuestos altos no distorsionadores, por lo que el ingreso por impuestos se reducirá (Long, J. & Plosser, C.; 1983). Como consecuencia de ello, la fuerza laboral se incrementará y la producción, entendida como la suma del consumo privado y el consumo público, también hará lo mismo. Por otro lado, King, R. & Rebelo, S. (1999) aseguran que cuando los impuestos distorsionadores son usados para financiar el gasto público, la producción y el bienestar social serán menores. De esta forma, el multiplicador del gasto será negativo.

Lo más común en el enfoque del Real Business Cycle, es que este es consistente con resultados pequeños en cuanto al multiplicador. Entonces diminutas variaciones en los supuestos pueden representar grandes cambios en los resultados (Chinn, M.; 2013). Por ejemplo, una de ellas se postula en Long, J. & Plosser, C. (1983), asumiendo que el capital privado, el capital del gobierno y el trabajo son complementos, lo cual pueden derivar en grandes multiplicadores fiscales.

El primer modelo ortodoxo de este tipo de análisis e interpretación fue el de Barro-Ramsey, donde se explica que la política de deuda del gobierno redistribuye la carga impositiva a través de varias generaciones, pero este efecto es contrarrestado por familias que suavizan su consumo y dejan su riqueza a futuras generaciones a través de las herencias (Barro, R. 1974). El segundo modelo canónico es el de la superposición generacional de Diamond - Samuelson. En este caso, las personas suavizan el consumo a lo largo de sus propias vidas, pero no hay ningún fin en sobrar y entregar herencias.

Fahri, E. & Erning, I. (2012) afirman que la observación empírica del análisis del multiplicador pone sobre la mesa que el mecanismo por el cual el gasto público afecta el consumo, en el modelo neokeynesiano, es la inflación que afecta a la tasa de interés real.

Se puede señalar dos implicaciones de esto: Primero, otros instrumentos de política que afectan a la inflación, como los impuestos, pueden tener efectos políticos de manera similar. En segundo lugar, el trabajo empírico sobre los multiplicadores fiscales no se han centrado en el rol que la inflación juega realmente y que puede ser interesante para probar la conexión prevista entre el producto y la inflación presente en nuevos modelos keynesianos. Además, los autores Fahri, E. & Erning, I. (2012) afirman que los multiplicadores fiscales son calculados bajo el supuesto de que la trayectoria de las tasas de interés se mantiene sin cambios cuando el gasto se eleva.

Estos resultados parecen menos contradictorios cuando se puede evidenciar que esta política monetaria, insistiendo en mantener las tasas de interés sin cambios, puede ser considerada como perdida a causa de la ausencia de resultados positivos, cuando los precios son más flexibles y la inflación tiene una mejor reacción.

Modelos Neokeynesianos

Los modelos Neokeynesianos son el resultado de combinar modelos microfundados incorporando una optimización intertemporal con supuestos rígidos reales y nominales de tipo keynesianos, según Long, J. & Plosser, C. (1983). La base de dichos modelos son los

de Real Business Cycle (RBC) con el dinero introducido en las funciones de utilidad de los agentes. Asimismo, King, R. & Rebelo, S. (1999) afirman que las desviaciones derivadas de los modelos del RBC usualmente vienen en dos tipos de rigidez: nominal y real. Las primeras se traducen esencialmente en precios rígidos en la economía y estos se ajustan de manera aleatoria en diferentes puntos a lo largo tiempo. Por otro lado, la rigidez real incluye ajustes en la inversión (costos) y de desviaciones de optimización intertemporal completas. (King, R. & Rebelo, S. 1999). Además, para que los datos se ajusten de mejor manera en los modelos, la inclusión de estas rigideces de tipo nominal y real proporciona un papel importante para la política monetaria y para la fiscal también.

Dado que estos modelos se elaboran en un marco netamente neoclásico, las políticas tomadas en cuanto a los tópicos monetarios y fiscales no tienen efectos en el largo plazo. Aunque en el corto plazo estas políticas si tienen efectos sobre la producción. (Woodford, M.; 2011: 5). En Long, J. y Plosser, C. (1999; 23) se sostiene que, en este marco, la magnitud del impacto depende de varios parámetros del modelo y al igual que el modelo keynesiano, de la naturaleza de la función de reacción de la política monetaria.

Las cuestiones sobre del gasto del gobierno son dificultosas de analizar. De manera particular, si el gobierno se financia por impuestos no distorsionadores, entonces el ingreso por impuestos disminuirá en el futuro cercano. Consecuentemente, la fuerza laboral incrementará y la producción nacional también. En un panorama donde el consumo del gobierno no genera utilidad, el bienestar social tenderá a ser menor aunque la producción aumente. Por otro lado, cuando se utiliza impuestos distorsionadores para financiar el gasto público, tanto la producción como el bienestar social serán cada vez menores. Por lo tanto, el multiplicador fiscal sería negativo. (Chinn, M.; 2013)

La teoría del *Real Business Cycle* es una reedición de la visión clásica de las fluctuaciones de la economía. Se asume que hay largas fluctuaciones aleatorias y por lo tanto los agentes racionales modifican sus niveles de oferta laboral y consumo, conforme también existen cambios en la tecnología. De acuerdo a esta teoría, las únicas fuerzas que pueden cambiar el ciclo de la economía y por lo tanto causar estas fluctuaciones son aquellas cantidades y precios a los cuales las ofertas y demandas de los mercados se igualan. Por ejemplo, los cambios en el nivel de gasto o cambios en el precio relativo de los commodities, influyen en el equilibrio del mercado de trabajo. Sin embargo, existen disparidades en cuanto a los mecanismos y consideraciones que las dos escuelas (clásicos y keynesianos) tienen sobre las alteraciones en los mercados (Mankiw, G.; 1989).

La teoría neokeynesiana, intenta abstraer la realidad del mundo para una mejor comprensión de la economía. Los teóricos de esta corriente aseveran que para entender el ciclo de los negocios puede ser necesario rechazar el supuesto de racionalidad de los individuos, así como de la optimización de los mismos como un acto que para los economistas más ortodoxos sería muy difícil de abandonar. (Sims, C.; 1980)

Mientras que la teoría del Real Business Cycle, es consistente con pequeños multiplicadores, simplemente pequeñas variaciones en los supuestos, implican cambios en los multiplicadores fiscales. Como ejemplo, Chinn, M. (2013) plantea que si se asume que el capital privado y el capital del gobierno, así como el trabajo son complementos, pueden

obtener multiplicadores fiscales grandes. En este caso, los multiplicadores no responden a un efecto impulsado desde la demanda (o familias), sino desde el lado de la oferta.

De manera resumida, se puede ver que los diferentes tipos de corrientes de pensamiento económico arrojan resultados de multiplicadores fiscales de casi cualquier magnitud siempre dependiendo del enfoque del análisis y por lo tanto de las variables utilizadas en sus modelos. De hecho, los modelos de un solo tipo pueden ofrecer diferentes valores multiplicadores, y estos están en función de los valores de parámetros subyacentes y en función de los supuestos relativos a las funciones de reacción de política monetaria. Consecuentemente, sólo se puede hacer frente a la magnitud de los multiplicadores por empíricos (Chinn, M.; 2013: 3) como se expone a continuación.

Corriente de "Análisis empírico"

La corriente de "análisis empírico" es aquella donde se realiza no solo un alcance teórico del multiplicador fiscal del gasto público, sino un análisis con datos estadísticos y económicos de la información de uno o varios países, por varios períodos de tiempo, para corroborar cómo funcionan los multiplicadores fiscales en distintas situaciones y países, a través del uso modelos matemáticos, estadísticos y/o econométricos.

De acuerdo con Chinn, M. (2013), existen varias formas de calcular los multiplicadores del gasto público con aquellos enfoques que usualmente se asocian con ciertos marcos teóricos. De manera general, se asegura que existen tres enfoques principales:

- Modelos macroeconométricos de predicción (enfoque de la "Cowless Commission")
- Modelos Dinámicos Estocásticos de Equilibrio General (DSGE, por sus siglas en inglés Dynamic Stochastic General Equilibrium), y
- Modelos de series de tiempo

Modelos macroeconométricos de predicción (enfoque de la "Cowless Commission")

El más reciente enfoque para la estimación de multiplicadores dentro de la línea de modelos macroeconométricos de predicción, incluye la estimación de ecuaciones que explican el comportamiento de la economía, según Chin, M. (2013). Considerando que el multiplicador depende estrictamente de la propensión marginal al consumo, las estimaciones de la función del consumo son relevantes para el cálculo del multiplicador. Esta premisa está estrechamente asociada con el enfoque de la "Cowles Commission" en base a la econometría, la cual se basa en la teoría keynesiana del multiplicador del gasto para lograr el cálculo en sistemas de varias ecuaciones.

Los modelos macro-econométricos de gran escala son trabajos con base en el Modelo keynesiano de Klein-Goldberger (Goldberger, A.; 1959). A pesar de que los círculos académicos más modernos se muestran un tanto indiferentes a los modelos macroeconométricos de gran escala, estos sí proporcionan una base contundente, como lo asevera Chinn, M. (2013), para el establecimiento de la mayoría de las estimaciones de multiplicadores. Los economistas, especialmente del sector empresarial, usan a estos modelos por su gran utilidad para predicciones y análisis de políticas. (Chinn, M.; 2013).

Dentro de estos modelos, se incluye por ejemplo: ecuaciones de consumo, de inversión o de ajuste de precios. Para lograr establecer un sistema de ecuaciones adecuadas debe haber un número suficiente de variables exógenas, como lo afirma Sims, C. (1980).

Dentro de este enfoque se incluye dos análisis: la crítica a la evaluación econométrica de política de Lucas, R. (1978) y el cargo de la identificación de supuestos como se asevera en Sims, C. (1980). En el caso de Robert Lucas, la cuestión principal es si el procedimiento de estimación, el cual incluye una compleja estructura de rezagos, logra identificar parámetros que son inmutables frente a shocks fiscales. Por otro lado, el segundo no logra la identificación ya que se tiene muy pocas variables exógenas. Esta cuestión motiva a la iniciativa de estimación por vectores autorregresivos, según Chinn, M. (2013).

Lo más común es hacer de menos a este tipo de modelos por dejar de lado a las consideraciones de intertemporalidad. Sin embargo, algunos modelos macroeconómicos incorporan expectativas consistentes al modelo, especialmente una versión válida de expectativas racionales. El modelo de Taylor, J. (1993), de la “Regla de Taylor”, que tiene como objetivo la estabilidad de precios y plena ocupación de una economía, es un claro ejemplo de un modelo macroeconómico relativamente convencional con expectativas hacia el futuro.

Modelos Dinámicos Estocásticos de Equilibrio General (DSGE)

Como respuesta al criticismo de la naturaleza misma de los modelos macroeconómicos de gran escala que se mencionan en el título anterior, los análisis más recientes de los efectos de la política económica han sido direccionados hacia el uso de modelos DSGE los cuales incorporan (en mayor o menor grado) formulaciones y supuestos de tipo neokeynesianas (Chinn, M.; 2013)

Las ecuaciones que se plantean en estos modelos, que son valores paramétricos seleccionados, son estimadas, calibradas (esto quiere decir que se seleccionan los valores de los parámetros), o combinadas entre sí. La mayoría de estos modelos tienen incorporada la equivalencia Ricardiana, contraria a la mayor parte de la evidencia empírica, como lo asevera Chinn, M. (2013). Por lo tanto, los multiplicadores fiscales son pequeños en comparación con aquellos obtenidos en los modelos tradicionales; pero por otro lado, donde la equivalencia Ricardiana es descartada, los multiplicadores son más grandes. (Sims, C.; 1980).

A continuación se explica a los Vectores Autorregresivos (VARs), dentro del enfoque de análisis empírico, considerado el de mayor importancia y de resultados más contundentes para el presente estudio.

Modelos de series de tiempo

Este enfoque, dentro de la corriente de análisis de la evidencia empírica, se desarrolla a través de series de tiempo de modelos de Vectores Autorregresivos (VAR) y de Vectores Autorregresivos Estructurales (SVAR) basados en las premisas neokeynesianas, como se explicó en anteriores párrafos. Este enfoque de estimación fue iniciado por Blanchard, O. & Quah, A. (1989), como lo afirma Chinn, M. (2013). Una aproximación primera pero con

diferencias conceptuales los ofrece Sims, C. (1980), quién argumentó que el enfoque de la estimación utilizado en esos años para los grandes sistemas de ecuaciones, requería de identificación de fuertes supuestos. Por lo tanto, utiliza un enfoque alternativo para estimar un pequeño sistema de ecuaciones donde cada variable se modela como una función de retardos de todas las variables del sistema. Además, este autor asume un ordenamiento recursivo de las variables.

El problema fundamental con los VAR, según se cita a Cooley y LeRoy (1985) en Lutkepol, H. y Kratzig, M. (2004), es que estos son modelos “de forma reducida” y por lo tanto son considerados como un resumen de las propiedades dinámicas de los datos expuestos en el Modelo. Es decir, no es posible obtener un resultado global a lo largo del tiempo, sino únicamente de una muestra. Los modelos VAR de la forma reducida no hacen referencia a una estructura económica específica y son difíciles de entender e interpretar en una forma global. (Luketpol, H. y Kratzig, M. 2004).

Sin embargo, Sims, C. (1981, 1986), Bernanke (1986) y Shapiro & Watson (1988) se adelantan a una nueva clase de modelos econométricos conocidos como Vectores Estructurales Autorregresivos o SVAR. (Lutkepol, H. & Kratzig, M.; 2004). “Estos, en vez de identificar a los coeficientes (autorregresivos), identifican a los errores del sistema, los cuales son interpretados como (combinaciones lineales de) shocks exógenos” (Lutkepol, H. & Kratzig, M., 2004). Estos modelos utilizan una estructura recursiva (proceso basado en su propia definición) que se impone sobre las relaciones instantáneas entre las variables estudiadas (relaciones entre las cuentas fiscales y el PIB), lo cual le brinda un cierto grado de arbitrariedad en la construcción de shocks, especialmente por la selección del número de rezagos. (Ilzetzky, E. et al.; 2010).

Por ejemplo, en Monacelli, T. et al. (2010), para investigar los efectos de la política fiscal sobre las variables del mercado laboral de se estima un modelo VAR. En dicho modelo se identifica los shocks de gasto público, suponiendo que la respuesta de la autoridad fiscal tarda tres meses (períodos) entre la decisión y ejecución de la política económica. Por lo tanto los rezagos serán de al menos tres meses ya que el gasto público no puede reaccionar ante un shock en la producción y en otros choques de manera inmediata.

Pero por otro lado, la especificación de referencia que se toma en cuenta en el análisis econométrico del modelo VAR en Monacelli, T. et al (2010), incluye las siguientes variables, todas en términos logarítmicos y per cápita: bienes de consumo del gobierno (es decir, el gasto público corriente en bienes y servicios), el PIB real, los bienes de consumo privado de bienes no duraderos y servicios, la tasa de interés nominal de 3 meses de bonos del Tesoro y el tipo impositivo marginal.

Para la aplicación y modelización, en Leeper, E. et al. (2011), se realiza un análisis predictivo previo secuencial de los modelos anidados para aislar sistemáticamente los aspectos de cada especificación del modelo que son importantes para determinar el tamaño del multiplicador del gasto gubernamental. El análisis demuestra resultados precisos acerca de cómo los mecanismos particulares desencadenan efectos de riqueza y de sustitución que cambian el multiplicador en modelos como los de los metaestudios que son lo suficientemente ricos como para ser empíricamente relevante.

Ahora, un supuesto clave en la construcción de los multiplicadores fiscales, según Auerbach, A. & Gorodnichenko, Y. (2011) es que los shocks a los gastos del gobierno no son predecibles. Los VARs tratan de garantizar la no pronosticidad de choques incluyendo suficientemente muchos rezagos de las variables endógenas de modo que el término de error es ortogonal a la información contenida en los valores pasados de las variables macroeconómicas. Sin embargo, como se ha discutido ampliamente en la literatura, muchos cambios en las variables fiscales se anticipan y rezagan valores de las pocas variables incluidas en el VAR puede fallar para capturar estos cambios futuros anticipados.

Existen diferentes concepciones y consideraciones para la modelización de este tipo. En el trabajo de Riera-Crichton, D. et al. (2014) se ha demostrado que cuando se calcula en diferentes escenarios los multiplicadores fiscales en expansión y recesión, es fundamental distinguir entre los aumentos y disminuciones en el gasto público. De no hacerlo, introduce un sesgo a la baja en la estimación del multiplicador en recesión, ya que incluye los casos en que el gasto público se ha reducido en los malos tiempos, que de por sí resulta en un multiplicador mucho más bajo en el largo plazo, de acuerdo a Roca, O. & Pereira, A. (2008).

Desde el punto de vista de la metodología empírica, un aspecto fundamental es la determinación del orden de integración de las variables. En este sentido, se ha contrastado la hipótesis nula de una raíz unitaria en las series del PIB, deflactor de precios y en las variables fiscales (agregadas y desagregadas), utilizando siempre las variables en su forma logarítmica. Los resultados se basan en la aplicación del Augmented Dickey-Fuller (ADF) t-test, habiendo seleccionado el número óptimo de retardos con el Box Information Criterion (BIC) e incluyendo componentes determinísticos (constante y tendencia) siempre que sean estadísticamente significativos. Los test realizados sugieren que las series consideradas son estacionarias cuando se toman en primeras diferencias. (Roca, O. & Pereira, A.; 2008)

Por otro lado y de acuerdo con Nickel & Tudyka (2013) el uso de un panel de VAR interactuado tiene varias ventajas: La estructura de panel nos permite economizar en los grados de libertad, mientras que la estructura VAR nos permite investigar los efectos dinámicos de la política fiscal. Mientras que los modelos de umbral imponen saltos discretos en el sistema más allá del cual el efecto de la variable de cambios de interés, que permanece constante a partir de entonces, se puede realizar un seguimiento de los efectos variables de gasto gubernamental en todo el rango de deuda. Además, en concordancia con Grechert, S. (2013) para las estimaciones de ecuaciones simples, los efectos multiplicadores aparecen en los coeficientes de las variables fiscales exógenas, siempre y cuando la variable dependiente y la variable fiscal tienen la misma dimensión. Los horizontes también se pueden registrar a través del número de las variables fiscales retardadas.

En cuanto al tratamiento de la temporalidad de las variables y de acuerdo a Contreras, J. & Battelle, H. (2014) uno de los enfoques del estudio utiliza un modelo (SVAR) para identificar los efectos de los gastos en la producción en el supuesto de que dentro de un trimestre, el gobierno no puede responder con la política fiscal a los cambios inesperados en la producción, y que, o bien el gasto no responde a los impuestos o viceversa dentro de ese trimestre. Este supuesto se repite en varios modelos descritos hasta aquí y se lo aplica en el modelo de este estudio.

Los resultados en los estudios de casos empíricos son diversos y depende mucho de diversos factores. Según Mendoza, W. & Melgarejo, K. (2008) en el marco de una economía abierta y con libre movilidad de capitales, el efecto de la política fiscal es más potente cuando la autoridad monetaria opera con un tipo de cambio fijo. En ausencia de depreciación esperada y bajo un régimen de tipo de cambio flexible, el efecto de la política fiscal sobre el nivel de actividad económica es nulo. Además, cuanto más rígidos son los precios, más poder tiene la política fiscal en afectar al nivel de actividad económica en el corto plazo siendo esto el principal planteamiento que ayuda a la demostración de las hipótesis. Asimismo, para la aplicación y modelización, en Leeper, E. et al. (2011), se aplica un análisis predictivo previo secuencial de los modelos anidados para aislar sistemáticamente los aspectos de cada especificación del modelo que son importantes para determinar el tamaño del multiplicador del gasto gubernamental. El análisis demuestra resultados precisos acerca de cómo los mecanismos particulares desencadenan efectos de riqueza.

Aspectos Normativos de la política fiscal en Ecuador

El gasto público en Ecuador, así como el presupuesto general del estado, se enmarcan en la constitución y leyes nacionales que permiten, regulan, obligan y dirigen las cuentas del gobierno ecuatoriano. A continuación se describen los aspectos normativos más importantes de la política fiscal en Ecuador:

En primer lugar, en la Constitución de la República del Ecuador del 2008, se define los objetivos específicos de la política fiscal de la siguiente manera (Constitución de la República del Ecuador; 2008, art. 285):

1. El financiamiento de servicios, inversión y bienes públicos.
2. La redistribución del ingreso por medio de transferencias, tributos y subsidios adecuados.
3. La generación de incentivos para la inversión en los diferentes sectores de la economía y para la producción de bienes y servicios, socialmente deseables y ambientalmente aceptables.

Por otro lado, el Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas (2012) dispone en su artículo 1 sobre el objeto:

> "*El presente código tiene por objeto organizar, normar y vincular el Sistema Nacional Descentralizado de Planificación Participativa con el Sistema Nacional de Finanzas Públicas, y regular su funcionamiento en los diferentes niveles del sector público, en el marco del régimen de desarrollo, del régimen del buen vivir, de las garantías y los derechos constitucionales*." Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (2012)

Además se organiza y establece las cuentas que componen el presupuesto general del Estado, el cual se lo define de la siguiente manera: "Art. 77.- El Presupuesto General del Estado es el instrumento para la determinación y gestión de los ingresos y egresos de todas las entidades que constituyen las diferentes funciones del Estado." Las cuentas de ingreso son: ingreso permanente e ingreso no permanente; las cuentas de egreso son gasto permanente y gasto no permanente. (Ministerio de Economía y Finanzas, 2012).

Conforme a lo anterior se establece en el artículo 81 la regla fiscal que afirma que:

> "*Para garantizar la conducción de las finanzas públicas de manera sostenible, responsable, transparente y procurar la estabilidad económica; los egresos permanentes se financiarán única y exclusivamente con ingresos permanentes. No obstante los ingresos permanentes pueden también financiar egresos no permanentes. Los egresos permanentes se podrán financiar con ingresos no permanentes en las situaciones excepcionales que prevé la Constitución de la República, para salud, educación y justicia; previa calificación de la situación excepcional, realizada por la Presidenta o el Presidente de la República*." Fuente: Ministerio de Economías y Finanzas (2012)

Por otro lado, dentro de la página web del Ministerio de Economía y Finanzas (2016) se afirma que el Presupuesto General del Estado se compone básicamente de ingresos y egresos. Dentro de los ingresos tiene los préstamos, lo que gana de la actividad de las empresas públicas, concesiones del Estado, ingresos ocasionales, etc. Clasificados normalmente en dos cuentas: Ingresos corrientes y no corrientes. Por otro lado, los egresos son aquellos en los que incurre el Gobierno Central como asignación de recursos a gobiernos descentralizados, gastos en sueldos de trabajadores del sector público, inversión en proyectos, etc. (Ministerio de Economía y Finanzas; 2015).

Se constata, entonces, que los objetivos plasmados en la Constitución de la República del Ecuador (2008) para el uso de la política fiscal, están alineados con la teoría planteada en líneas anteriores. Otro punto válido en cuanto a la justificación del uso de la teoría propuesta por la corriente neokeynesiana, entonces, es el entendimiento inclusive en lo normativo, del uso, objetivos, instrumentos y fines de la política fiscal en el caso ecuatoriano.

A lo largo de la presente investigación, se utilizara temáticas en cuanto al multiplicador del gasto público, uso de instrumentos de política fiscal, presupuesto general del estado con sus respectivas cuentas, lo impositivo en cuanto al ingreso por impuestos del gobierno y de manera general a la política fiscal. Como se define en los temas teóricos, los resultados pueden variar dependiendo del tratamiento de las variables, el uso de herramientas econométricas, las consideraciones en los rezagos, el uso de las variables y su temporalidad, etc.

Asimismo, la contundencia del procedimiento metodológico y el requerimiento de información (en cuanto a temporalidad y completitud de información) resultan congruentes con la realidad de Ecuador. El Banco Central del Ecuador y el Ministerio de Economía y Finanzas poseen, dentro de algunas de sus publicaciones, datos y otra información estadística necesaria para cumplir con los objetivos de esta investigación. Las temáticas presentadas son de fácil comprensión para los lectores, para los investigadores y para los estudiantes de economía en general.

Capítulo 1: Hechos estilizados de las variables fiscales en Ecuador

En este capítulo se aborda los hechos estilizados de la política fiscal y crecimiento económico en Ecuador para el período 2000 a 2015 y el análisis sobre las cuestiones empíricas que inspiran el razonamiento teórico del multiplicador fiscal del gasto público. Estos hechos estilizados permitirán construir, refutar y reformular hipótesis diversas en cuanto al multiplicador keynesiano en el caso ecuatoriano. También servirá como instrumento metodológico para poner en la mesa de discusión el objeto mismo de la disputa teórica de la eficiencia del gasto. Por lo tanto, los principales temas abordados serán sobre las cuentas del presupuesto general del estado (gasto corriente, de capital e ingreso por impuestos), la evolución y la relación que cada una de ellas guarda con el crecimiento económico reflejado en el PIB real durante los años 2000 y 2015.

Se plantea la discusión sobre la efectividad del gasto público desde varias perspectivas. En primer lugar se da un gran impulso a la participación del estado ecuatoriano en la economía nacional, tomando como principal herramienta al gasto público y con ello instrumentos de política fiscal como el fortalecimiento de la administración fiscal en cuanto a recaudación de impuestos y por otro lado un aumento sostenido del gasto público desde el año 2007. (BCE, 2015). Desde otra perspectiva, el enfoque del gasto es de gran importancia por el direccionamiento que se le dé. La evidencia empírica analizada por Cerón, J. (2011) dice que los estímulos necesarios para alcanzar un objetivo determinado de crecimiento depende de la cantidad de gasto destinado a inversión.

Por ello, se analizará las cuentas segmentadas para comprobar su efecto multiplicador individual y tener una mejor interpretación de resultados. Para el presente análisis se utilizará datos trimestrales de las variables de gasto y sus componentes; cuenta de ingreso y sus componentes y del PIB para un mejor resultado por la validez de los supuestos de identificación usados en el modelo de Vectores Autorregresivos Estructurales (SVAR). (Ilzetzky et al; 2010). El análisis SVAR asume que las autoridades fiscales necesitan al menos de un período como mínimo para responder a los nuevos datos económicos con política discrecional; se considerará entonces, como un periodo a un trimestre.

El Presupuesto General del Estado en Ecuador

En la Constitución Nacional del Ecuador (2008), en el Título VI sobre el Régimen de Desarrollo, capítulo cuarto referente a la “Soberanía Económica”, en su sección cuarta menciona lo referente al aspecto normativo del presupuesto general del estado (PGE) entre los artículos 292 y 299. En el documento se define al PGE como el instrumento para la determinación y gestión de los ingresos y egresos del Estado que también incluye a los ingresos y egresos del sector público exceptuando de aquellos que pertenecen a la Seguridad Social, la banca pública, las empresas públicas y los gobiernos autónomos descentralizados. Además, se menciona que la formulación y la ejecución del PGE se sujetarán al Plan Nacional de Desarrollo, sin menoscabo de sus competencias y su autonomía.

En relación con la metodología planteada en el presente estudio en cuanto al tratamiento de las variables por su temporalidad existe una explicación de lo práctico en cuanto a lo teórico. Siguiendo a Blanchard & Perotti R. (2002), se utiliza las variables de gasto e ingreso de

manera trimestral. Asimismo, en la Constitución Nacional del año 2008 se establece que la Función Ejecutiva elaborará cada año la proforma presupuestaria anual y la programación presupuestaria de manera cuatrianual, con capacidad de ajuste de planteamiento de estrategias para este período. Esto se resume como una estrategia de planteamiento del modelo estructural de vectores autorregresivos, dado que la información disponible tanto de las cuentas fiscales como del PIB, está disponible con frecuencia mensual y por lo tanto se lo puede tomar trimestral. Entonces, el uso de datos trimestrales viene a eliminar cualquier tipo de preocupación con respecto al cambio de la política fiscal en respuesta a las fluctuaciones inesperadas en la actividad económica durante ese trimestre.

El PGE está compuesto por dos cuentas principales, Ingresos y Gastos. Dentro del artículo 286 de la Constitución Nacional de la República del Ecuador (2008), se establece que las finanzas públicas, en todos los niveles de gobierno, se conducirán de forma sostenible, responsable y transparente y procurarán la estabilidad económica. Además afirma claramente que la regla principal fiscal es que los egresos permanentes se financiarán con ingresos permanentes.

La Administración Tributaria en Ecuador

La gestión tributaria en el país la realiza el Servicio de Rentas Internas (SRI), quien es oficialmente el organismo fiscal encargado de la recaudación de impuestos en Ecuador. El SRI nace recién en el año de 1997 como respuesta a la alta evasión tributaria que existía en el país (SRI, 2015). Se maneja como una institución independiente en la definición de políticas y estrategias de gestión.

Según esta institución (SRI, 2015), durante los últimos años se puede evidenciar un gran incremento en la recaudación de impuestos. Entre los años 2000 y 2006, la recaudación fue de $21.995 millones de dólares. Por otro lado, entre los años de 2007 y 2013 la recaudación se triplicó llegando a $60.000 millones de dólares. Más adelante, en este capítulo se realiza el análisis del comportamiento de la recaudación de impuestos para el período analizado en este estudio (2000 - 2015).

Análisis y evolución de las variables fiscales en Ecuador en el periodo 2000 – 2015

Cuenta de Ingreso

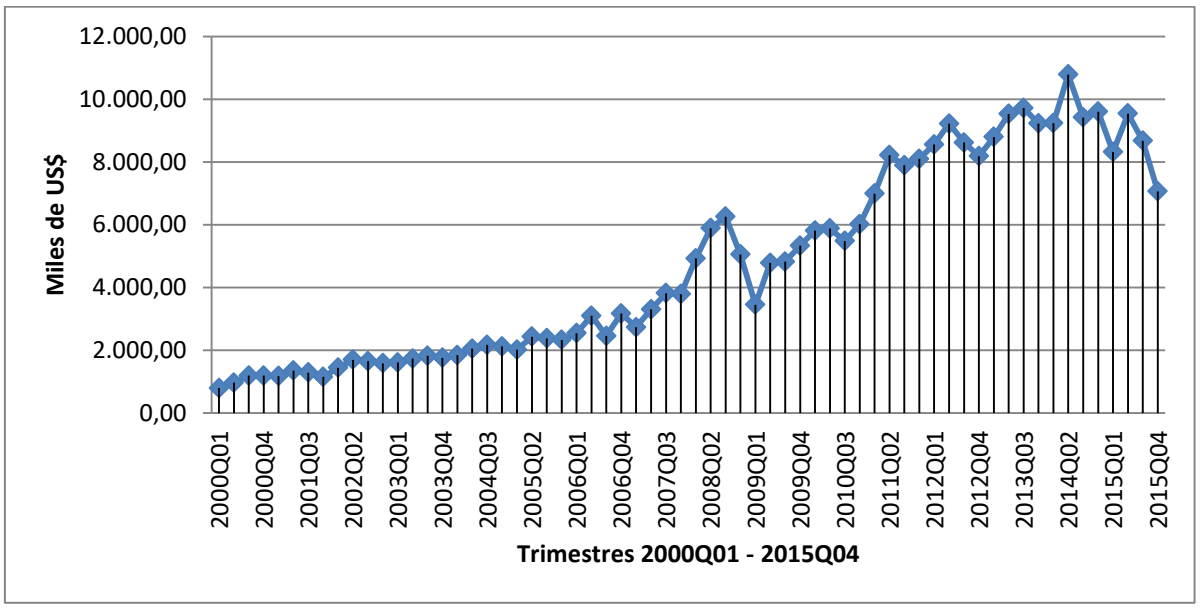
Los ingresos del presupuesto general de estado, según el Ministerio de Economía y Finanzas (2015) son aquellos recursos que obtiene el Estado por la recaudación de tributos como el Impuestos a la Renta, el Impuesto al Valor Agregado (IVA), el Impuesto a los Consumos Especiales (ICE), Impuestos Arancelarios, Otros Impuestos y las contribuciones a la Seguridad Social; de la venta de bienes, como el petróleo y sus derivados; transferencias y donaciones recibidas; el resultado operacional de las Empresas Públicas, entre otros. Dichos ingresos se destinarán para cubrir las obligaciones contraídas para la prestación de bienes y servicios públicos.

El ingreso total del gobierno, entonces, se divide en ingresos permanentes y no permanentes. Los primeros son aquellos que se mantienen durante un período de tiempo, y

son de fácil predicción. En este campo se tiene a todos los impuestos antes mencionados[2]. En cambio los ingresos no permanentes son aquellos no predecibles en el tiempo, es decir, los ingresos petroleros, la venta de activos, los desembolsos de créditos y otros. Los ingresos también tienen una clasificación económica que se divide en ingresos corrientes, de capital y de financiamiento, sin embargo esta clasificación no se toma en cuenta en este estudio por la falta de información estadística bajo este enfoque.

Se analizará las series históricas desde la cuenta más general hasta sus partes, en el ingreso y en el gasto así como en el PIB. A continuación se tiene el Gráfico 1, que presenta la serie histórica de los Ingresos Totales del gobierno central registrados en las Operaciones del Sector Público No Financiero (OSPNF), boletín trimestral publicado por el Banco Central del Ecuador. La serie se indica tal y cómo se va a trabajar con todas las series, es decir, por trimestres desde 2000Q01 hasta 2015Q04, lo cual suma un total de 64 observaciones.

Gráfico No 1: Evolución de los Ingresos Totales



Fuente: Ministerio de Finanzas (2016).
Elaboración: José Luis Moreno.

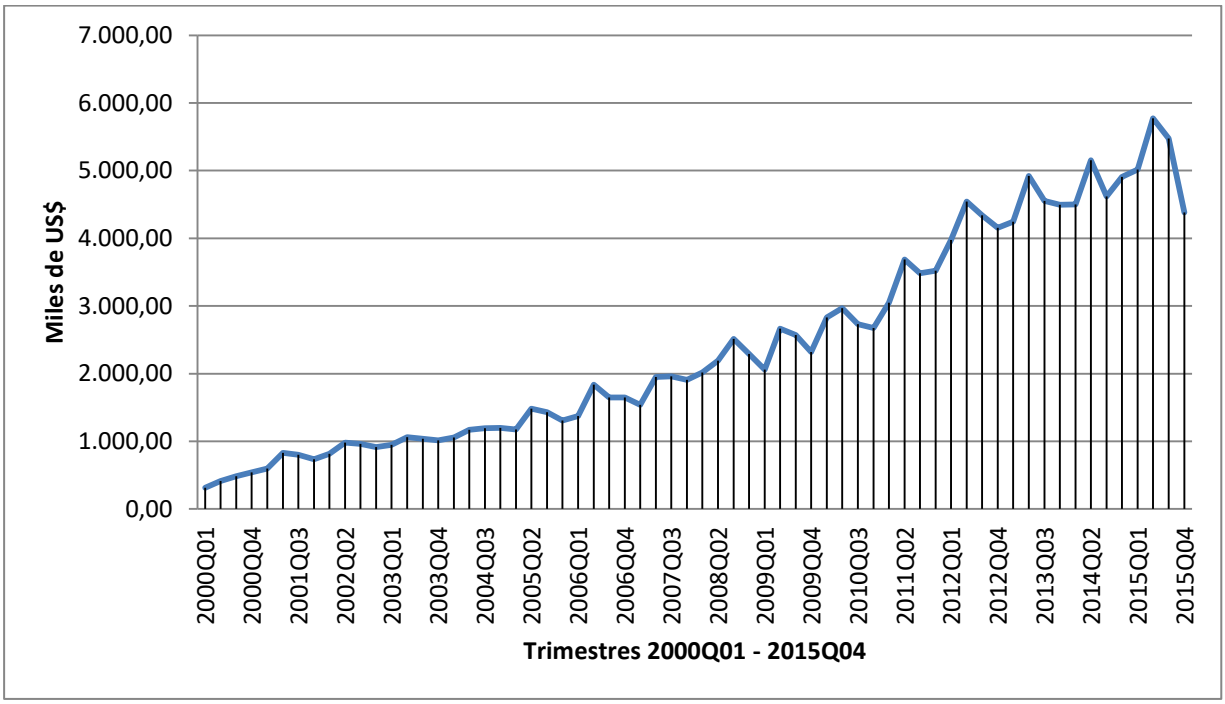
Los ingresos totales, a los cuales se los describió anteriormente en el gráfico, presentan una tendencia creciente de manera general. Cabe notar que los datos son presentados de en trimestres. Entre los periodos 2000Q01 y 2005Q02 presenta una tendencia creciente aunque de bajo crecimiento. La serie alcanza su un importante incremento en el año 2008 cuando alcanza al menos más de $6.255 millones de dólares en sus ingresos en el tercer trimestre. Sin embargo, para el 2009Q01, esta cifra sufre una importante caída pasando a $3.446 millones, un poco más de la mitad con respecto al 2008Q03. Esto debido a la crisis financiera internacional suscitada en el 2008 que modificó las expectativas de las familias disminuyendo su consumo y en general los indicadores económicos de la mayoría de países del mundo.

[2] Para la cuenta de ingresos permanentes, dado que se busca ver el efecto de un aumento (o disminución) en los impuestos, se toma en cuenta únicamente a los ingresos tributarios que comprenden: a los bienes y servicios (IVA e ICE), a la renta, a la circulación de capitales, al comercio y transacciones internacionales (arancelarios, a la salida del país, a la compra de divisas), a las operaciones de crédito, a los vehículos y otros ingresos tributarios.

En los períodos siguientes el incremento se vuelve aún mayor que los anteriores. La serie alcanza el pico máximo en el 2014Q02 donde el ingreso total del gobierno alcanzó los US$10.781,08 millones de dólares. A pesar de ello, los dos siguientes períodos reducen su valor a US$9.414 y US$9.600 millones de dólares en 2014Q03 y 2014Q04 respectivamente. Finalmente, en el 2015 existe una disminución aún mayor: en total, en el 2015 los ingresos totales sumaron más de US$33.585 millones de dólares que representó una disminución del 14% con respecto al 2014, un porcentaje bastante representativo.

Como se había mencionado previamente, el ingreso total del gobierno se divide en dos: ingresos permanentes e ingresos no permanentes. Para efectos de esta investigación, únicamente se toman en cuenta los ingresos por impuestos como ingresos permanentes, dados los objetivos de obtener el efecto de un shock en los impuestos sobre el PIB. A continuación se puede evidenciar, en el Gráfico 2, la serie histórica de los ingresos por impuestos del gobierno ecuatoriano.[3]

Gráfico No 2: Evolución de los Ingresos Permanentes.



Fuente: Banco Central del Ecuador (2016).
Elaboración: José Luis Moreno.

La serie se muestra con una tendencia creciente a lo largo de los quince años, sin embargo la pendiente se hace más pronunciada a partir del 2006Q01. Desde el 2010Q04 es aún más pronunciada, los cual nos indica que la recaudación por impuestos ha aumentado de manera paulatina desde el año 2006 y tomaron fuerza de crecida en el 2010.

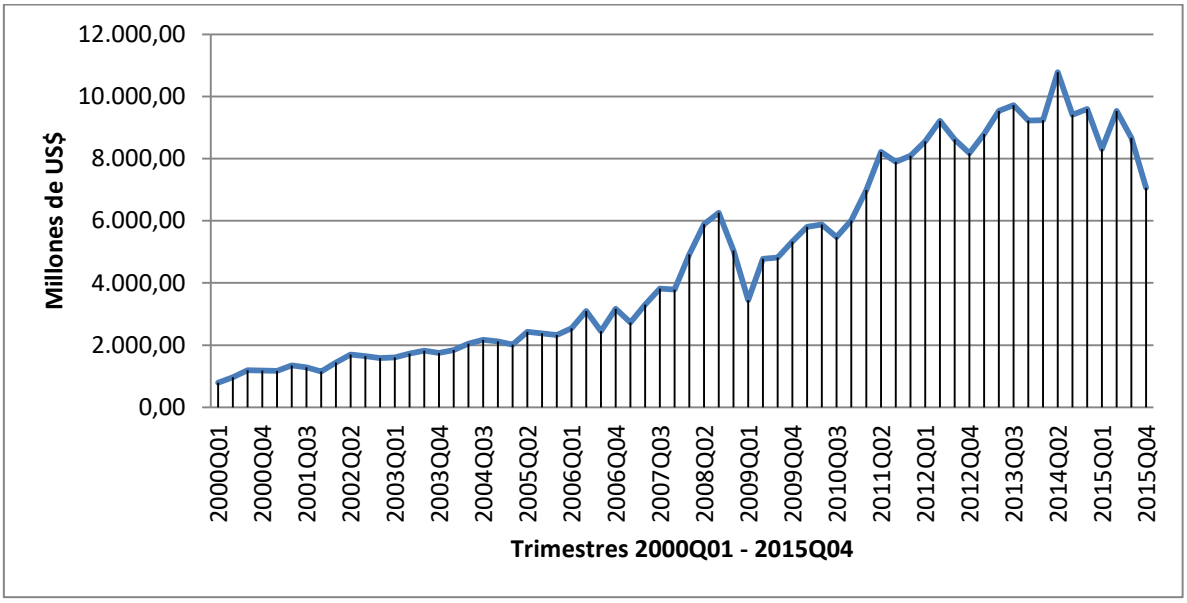
Además, los ingresos por impuestos presentan picos y valles poco pronunciados pero bastante repetidos y muy cercanos entre sí y más bien se puede asumir que son anuales los

[3] Se recuerda la composición de los ingresos por impuestos: a los bienes y servicios (IVA e ICE), a la renta, a la circulación de capitales, al comercio y transacciones internacionales (arancelarios, a la salida del país, a la compra de divisas), a las operaciones de crédito, a los vehículos y otros ingresos tributarios.

ciclos de subida y bajada. Las caídas en la serie empiezan desde el tercer trimestre de cada año más o menos, que puede sugerirse sea a causa de la recaudación del impuesto a la renta que se realiza en el mes de abril por parte del administrador fiscal y lo entrega al gobierno como parte del presupuesto general del estado.

La serie presenta su punto máximo en el periodo 2015Q02 cuando alcanza los US$ 5.770,97 millones de dólares por ingresos por impuestos. Por otro lado, el punto más bajo se encuentra al inicio de la serie cuando el ingreso por impuestos fue de US$ 313.640.789 de dólares, que es en el periodo 2000Q01.

Gráfico No 3: Evolución de los Ingresos No Permanentes.



Fuente: Banco Central del Ecuador (2016).
Elaboración: José Luis Moreno.

En cuanto a la evolución de los ingresos no permanentes del estado, se presenta una mayor volatilidad en la serie histórica. Alcanza un importante auge entre los periodos 2008Q02 y 2008Q03, que es precisamente cuando el precio del barril del petróleo había aumentado sustancialmente, sin embargo, en el último trimestre de ese año se desata una crisis financiera que contagia a todo el mundo, y por ello la caída en los siguientes tres trimestres al menos. Esto podría estar ocurriendo dado el alto nivel de dependencia que el gobierno ecuatoriana mantiene con respecto a los ingresos por la venta del barril petróleo, lo cual se evidencia también desde el tercer trimestre del 2014, cuando el petróleo volvió a caer en su precio sin signos de una recuperación considerable hasta el cierre de la serie de tiempo analizada.

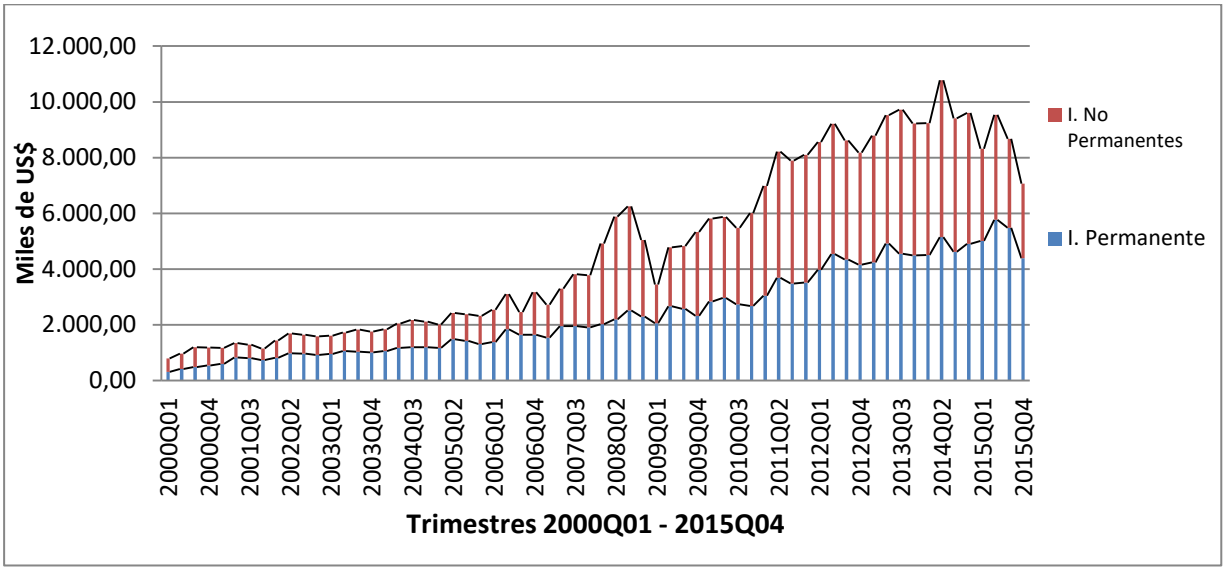
En los periodos anteriores la tendencia se mantiene por debajo de los US$2.000 millones de dólares, inclusive hasta el 2005Q03 no supera los US$ 1.000 millones en ingresos no permanentes. Desde el 2009Q01 empieza una recuperación y mantiene la tendencia positiva durante todo el año y cae ligeramente al inicio del 2010.

En los últimos 3 trimestres, se mantiene una tendencia negativa en los ingresos no permanentes, nuevamente ocasionado por la disminución acelerada del precio del petróleo a nivel internacional. En el último trimestre del 2015, los ingresos de este rubro alcanzaron

apenas los US$2.677 millones de dólares, cuando en el mismo trimestre del año anterior (2014), se había alcanzado los US$4.693 millones.

Ahora, veremos la composición del Ingreso total, es decir la evolución de los últimos dos rubros analizados en un solo gráfico.

Gráfico No 4: Composición del Ingreso Total.



Fuente: Banco Central del Ecuador (2016).
Elaboración: José Luis Moreno.

La participación de los ingresos permanentes (por impuestos) y de los no permanentes en el ingreso total del presupuesto general del estado tiende a repartirse en casi iguales proporciones a lo largo del tiempo. Sin embargo, como se presentó en gráficos anteriores, los ingresos no permanentes tienen una mayor volatilidad por estar atados fuertemente a precios internacionales del petróleo. En la mayoría de los periodos los ingresos no permanentes son mayores en participación frente a los ingresos permanentes (por impuestos), aunque en este último es mayor en ciertos periodos pero con una pequeña diferencia de algunos puntos porcentuales nada más.

Ambas cuentas que componen al ingreso total del gobierno ecuatoriano tienen tendencias muy similares, inclusive tienen fuertes alzas y bajas que guardan estrecha correlación. Trasmitido en números, el coeficiente de correlación entre estas dos series de tiempo es de 0,91, siendo 1 correlación perfecta. Es decir, son cuentas que de cierta forma (lo cuál será probado más adelante) guardan estrecha relación en cuanto a su evolución y podrían depender de factores similares para determinarse el valor de ingreso del gobierno por cada cuenta.

Cuenta de Gasto, desglose y evolución

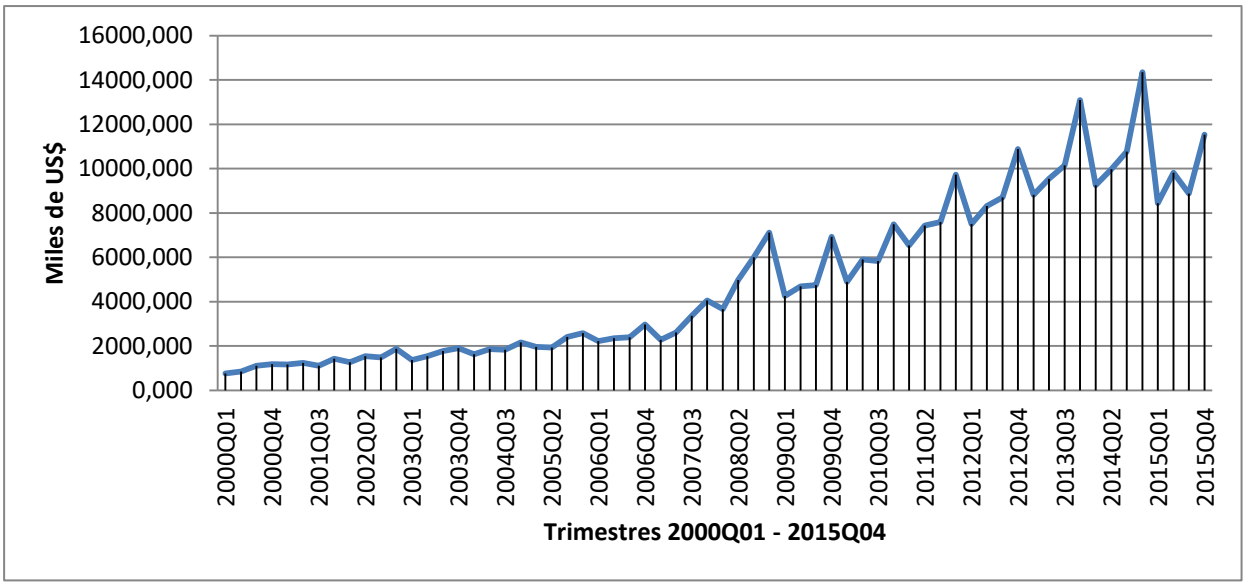
Los egresos fiscales, al igual que los ingresos, se clasifican en egresos permanentes y no permanentes al igual que los ingresos y éstos, a su vez, se clasifican en subcategorías con fines de análisis, organización presupuestaria y estadística. Por un lado, los egresos permanentes son aquellos egresos de recursos públicos que el Estado a través de sus

entidades, instituciones y organismos, efectúan con carácter operativo que requieren repetición permanente y permiten la provisión continua de bienes y servicios públicos a la sociedad ecuatoriana. Los egresos permanentes no generan directamente una acumulación de capital o de activos públicos. (Ministerio de Finanzas, 2015)

Por otro lado están los egresos no permanentes que son los egresos de recursos públicos que el Estado a través de sus entidades, instituciones y organismos, efectúan con carácter de temporal por una situación especial, extraordinaria o específica que no requiere repetición continua. Estos egresos pueden generar directamente acumulación de capital bruto o activos públicos o disminución de pasivos. Es por ello que los egresos no permanentes incluyen a los gastos de mantenimiento realizados exclusivamente para reponer el desgaste del capital.

A continuación, se presenta el Gráfico 5 con el registro de los datos históricos del gasto total del gobierno en Ecuador desde el 2000 hasta el 2015, por trimestres, es decir una muestra de 64 observaciones:

Gráfico No 5: Evolución del Gasto Total



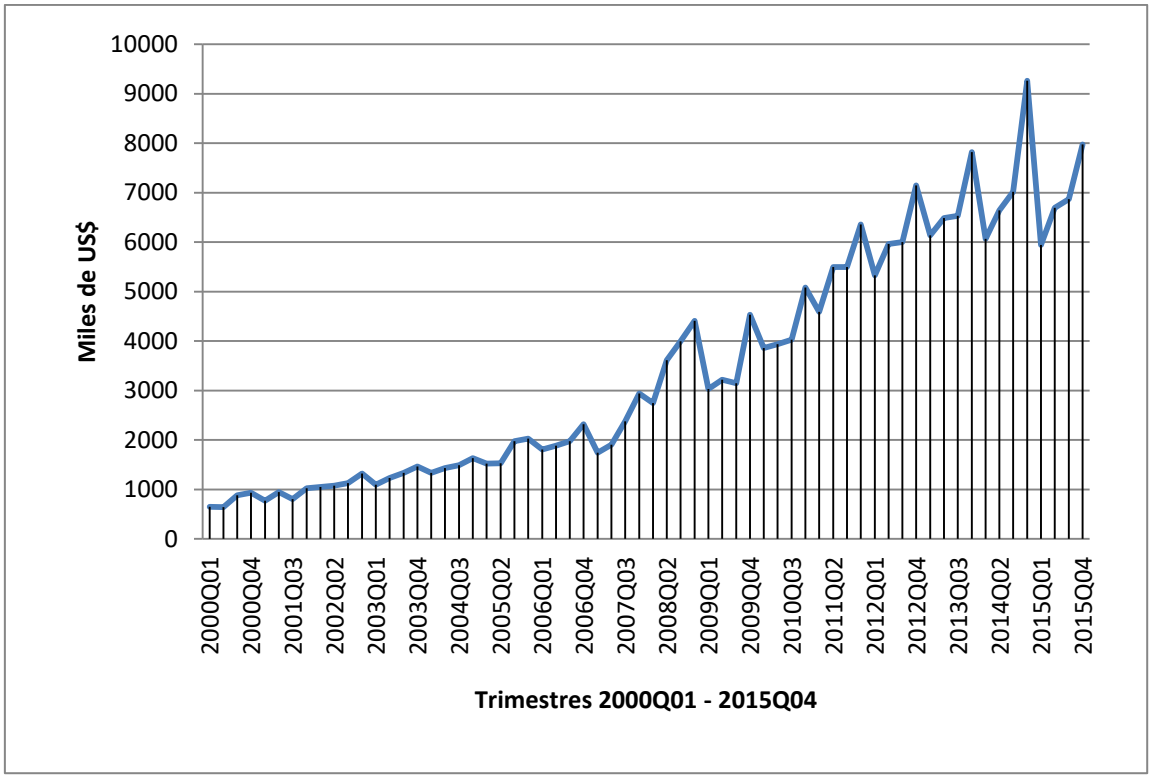
Fuente: Banco Central del Ecuador (2016).
Elaboración: Jose Luis Moreno.

En cuanto a la evolución del Gasto Total, como se muestra en el Gráfico 3, presenta una tendencia creciente durante la serie histórica analizada. Presenta un pico importante en el 2008Q04 cuando alcanza los US$7.000 millones de dólares aproximadamente. Pese a esto, cae de manera sustancial durante dos periodos siguientes y luego se recupera aunque tiene contados picos y valles (7 y 6 respectivamente) hasta el final de la serie en el 2015Q04. Sin embargo, el punto más alto lo alcanza en el trimestre 2014Q04, donde alcanza US$14.349 millones de dólares. La pendiente se vuelve más pronunciada a partir del 2007Q01, año en el que ingresa el régimen de Rafael Correa a gobernar.

Ahora, la cuenta de gasto corriente es uno de los componentes del gasto total. Esta serie es similar, en su tendencia, a su cuenta cabeza que es la del gasto total por el peso que tiene

la primera sobre la totalidad del Gasto. A continuación, se presenta el gráfico con el mismo rango de fechas y observaciones que el del gasto total:

Gráfico No 6: Evolución del Gasto Corriente.

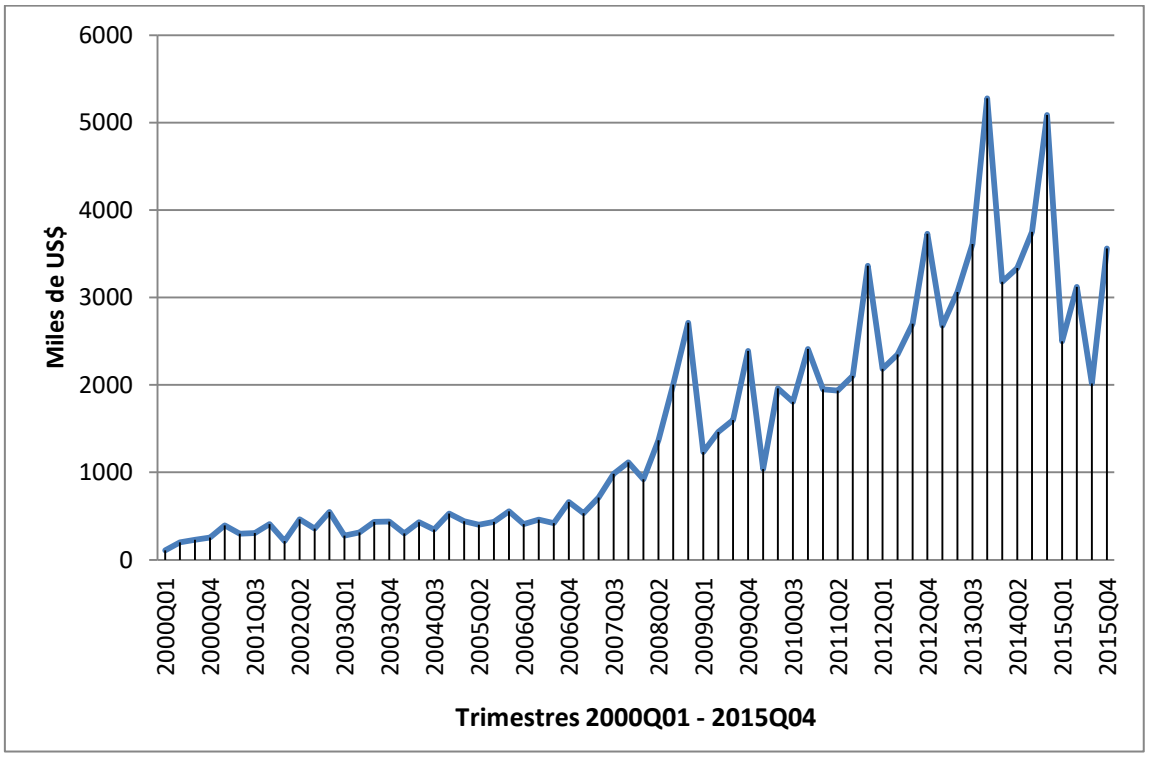


Fuente: Banco Central del Ecuador (2016).
Elaboración: Jose Luis Moreno.

La serie indica una tendencia creciente con cierta volatilidad entre trimestres, sobre todo a partir del 2007Q01 cuando el gobierno actual entra en funciones y las variaciones se vuelven más marcadas. Asimismo, la tendencia inclina aún más en su pendiente desde el mismo periodo mencionado y esto puede deberse al aumento del gasto en sueldos del estado que entra en esta cuenta analizada. La serie alcanza su mayor pico en el último periodo analizado (2014Q04) cuando llega a los más de US$9.000 millones de dólares de gasto corriente. Es evidente la gran caída en el primer trimestre del 2015 (US$ 5.945 millones), con un 35,8% menos que el último trimestre del 2014, la mayor disminución de la serie de tiempo analizada.

Ahora se presenta a la serie de mayor interés por ser considerada, por la teoría económica keynesiana como la de mayor incidencia en cuanto al multiplicador del gasto se refiere (Keynes, 1936). La cuenta de Gasto de Capital es aquella que se destina a inversión en proyectos de infraestructura para el país como: obras públicas, construcciones de carreteras o la transferencia de inversión para gobiernos sectoriales, es decir, aquellos de los cuales se espera tener un retorno social en el corto, mediano o largo plazo.

Gráfico No 7: Evolución del Gasto de Capital



Fuente: Banco Central del Ecuador (2016).
Elaboración: José Luis Moreno.

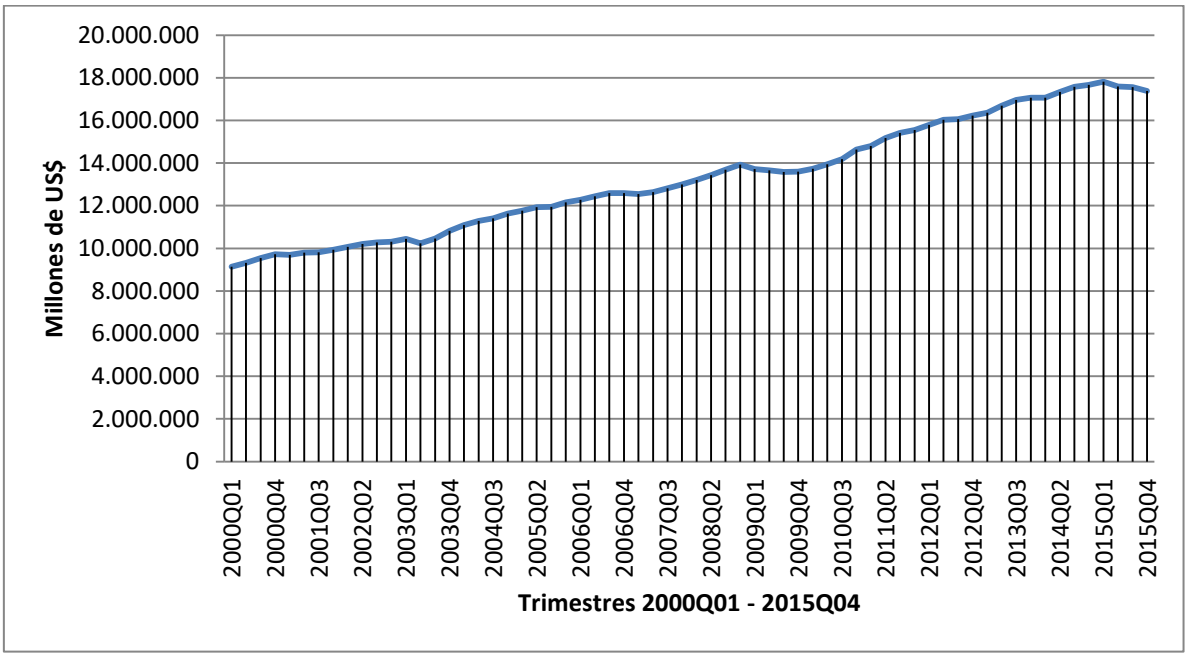
El Gasto de Capital o Gasto de Inversión es relativamente bajo en los primeros periodos presentados, que es más o menos hasta 2008Q02 y que no supera siquiera los mil millones de dólares. De allí en adelante presenta una alta volatilidad alcanzando 6 importantes picos y unos 7 valles desde 2008Q03 hasta el final de la serie en el 2015Q04, donde se encuentra el último y muy bajo pico. El pico más alto de la serie se da en el 2014Q04 donde se alcanza US$5.087 millones de dólares. La volatilidad de esta cuenta está dada por la regla fiscal antes mencionada: Gastos no corrientes (o no permanentes) se financian con Ingresos no permanentes, y como se había presentado anteriormente, las series que presentan alta volatilidad son las de Ingreso y Gasto no permanente.

Producto Interno Bruto: evolución

Para el presente estudio se utilizará Producto Interno Bruto (PIB) Real, en el cual no se considera la variación en los precios sino únicamente la variación del producto y toma en cuenta un año base para el cálculo. En Ecuador, para el cálculo del PIB Real se toma como año base el 2007; dicho cálculo lo realiza el BCE[4]. En seguida se presenta la evolución histórica del PIB, tomado por trimestres tal cual el tratamiento del resto de variables del presente estudio.

[4] Para mayor información sobre metodología y justificación del año base tomado por el BCE, véase a: http://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/CuentasNacionales/JustificativosCAB.pdf

Gráfico No 8: Evolución del Producto Interno Bruto (PIB) Real.



Fuente: Banco Central del Ecuador (2016).
Elaboración: José Luis Moreno.

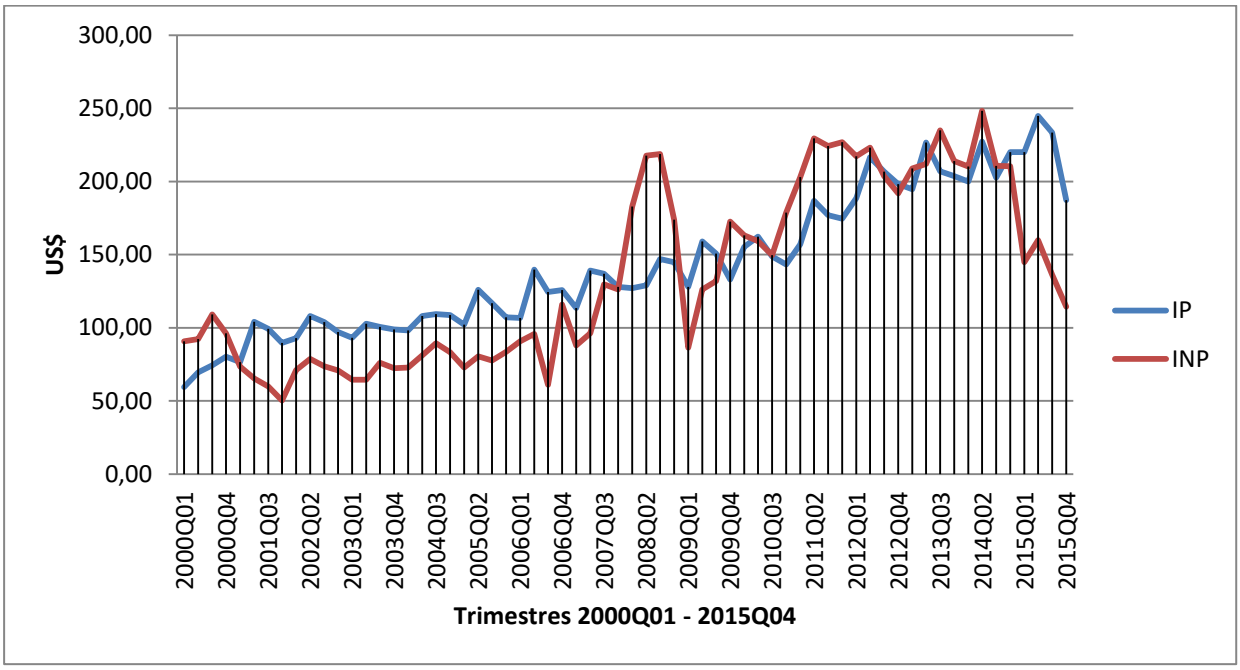
La serie del PIB Real presenta una tendencia creciente en estos quince años (2000-2015). A pesar de ser creciente, la serie no tiene un crecimiento pronunciado entre trimestres, es decir el producto per sé no evidencia una alta tasa de crecimiento. Entre el 2000 y 2015 ha pasado de unos US$ 9.134 millones de dólares por trimestre, hasta los casi de US$ 17.384 millones para el último trimestre analizado. La tasa promedio de crecimiento del PIB Real en el mismo periodo ha sido de 1,03% trimestral. Cabe recalcar que en el PIB Real no se toma en cuenta a los precios corrientes, sino al 2007 como referencia de año base, tal y como se explicó en el párrafo anterior al gráfico. Durante los últimos tres trimestres del 2015, la tasa de crecimiento es negativa con -1,24, -0,19 y -1,00% respectivamente.

Análisis de las variables en términos real y per cápita

En la presente investigación y bajo la metodología de Blanchard & Perotti (2002), se procede a analizar la evolución de las variables fiscales y del PIB en términos per cápita, es decir, los valores nominales de cada cuenta dividido por la cantidad de personas que viven en el territorio ecuatoriano para determinado periodo; y a su vez transformadas en términos reales, es decir, ajustados por el deflactor del PIB de cada año de análisis. En el capítulo 2 de este documento se describe y justifica el uso de las variables estudiadas en valores per cápita y el ajuste por deflactor del PIB.

La cuenta de ingreso, como se ha descrito en este capítulo, se compone de ingresos permanentes (para efectos de esta investigación Ingreso por impuestos) e ingresos no permanentes, tal y como se muestra en el siguiente gráfico:

Gráfico No 9: Evolución del ingreso real per cápita.



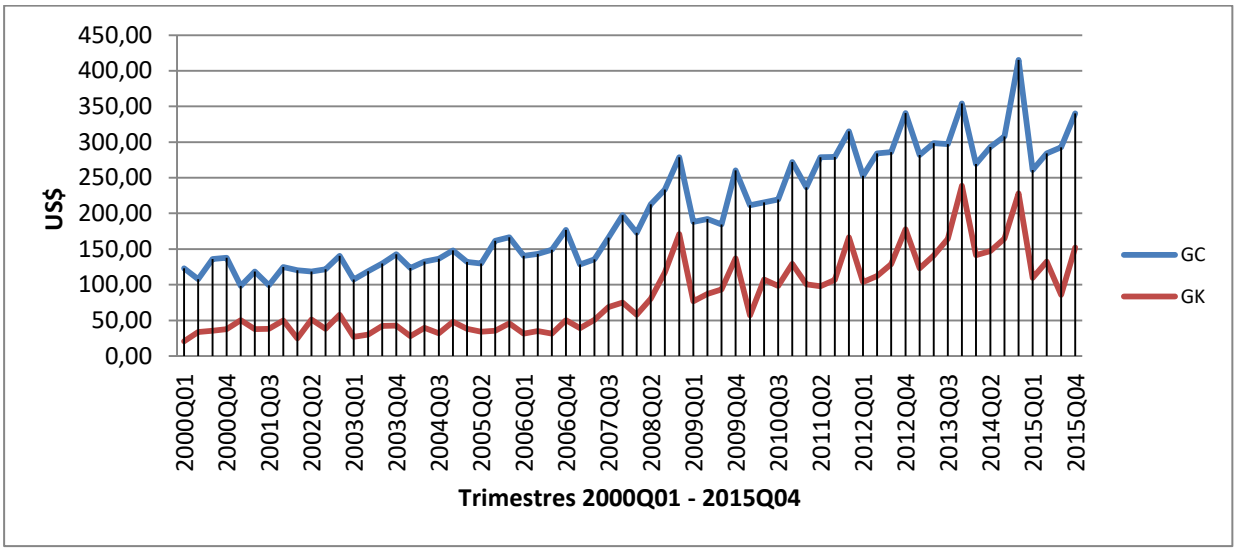
Fuente: Banco Central del Ecuador (2016).
Elaboración: José Luis Moreno.

Como se puede apreciar en el gráfico, las dos series de ingreso permanente o por impuestos (IP) e ingreso no permanente (INP) presentan una tendencia al alza. Sin embargo, el primero tiene una evolución más estable, con pequeñas variaciones considerables, tanto positivas como negativas aunque en el segundo trimestre de cada año repetidamente tienen un crecimiento significativo, lo cual se ocasiona dado que en el mes de abril se realiza el pago del impuesto a la renta en todo Ecuador. El valor más importante de la serie se da en el 2015Q02, cuando alcanza un ingreso de US$ 244,83 en estos términos.

En cambio, en cuanto al ingreso no permanente (INP), el cual proviene principalmente de la venta y exportación de petróleo, presenta una tendencia bastante irregular, dado que el precio del petróleo, como ya lo hemos mencionado antes, ha tenido importantes variaciones tanto al alza como a la baja. A partir del tercer trimestre del 2014, la tendencia muestra una fuerte caída, tal y como se había analizado con anterioridad. Es justo en el 2014Q02 cuando la serie presenta su pico: US$ 248,29 era el valor del ingreso no permanente real per cápita. El valor más bajo de la seria se ubica en el 2001Q04 con un valor de US$ 50,33.

La cuenta de gasto, como ya lo mencionamos, se compone de gasto corriente y gasto de capital. A continuación se presenta el gráfico de esta cuenta, transformadas en términos reales y per cápita:

Gráfico No 10: Evolución del gasto real per cápita.



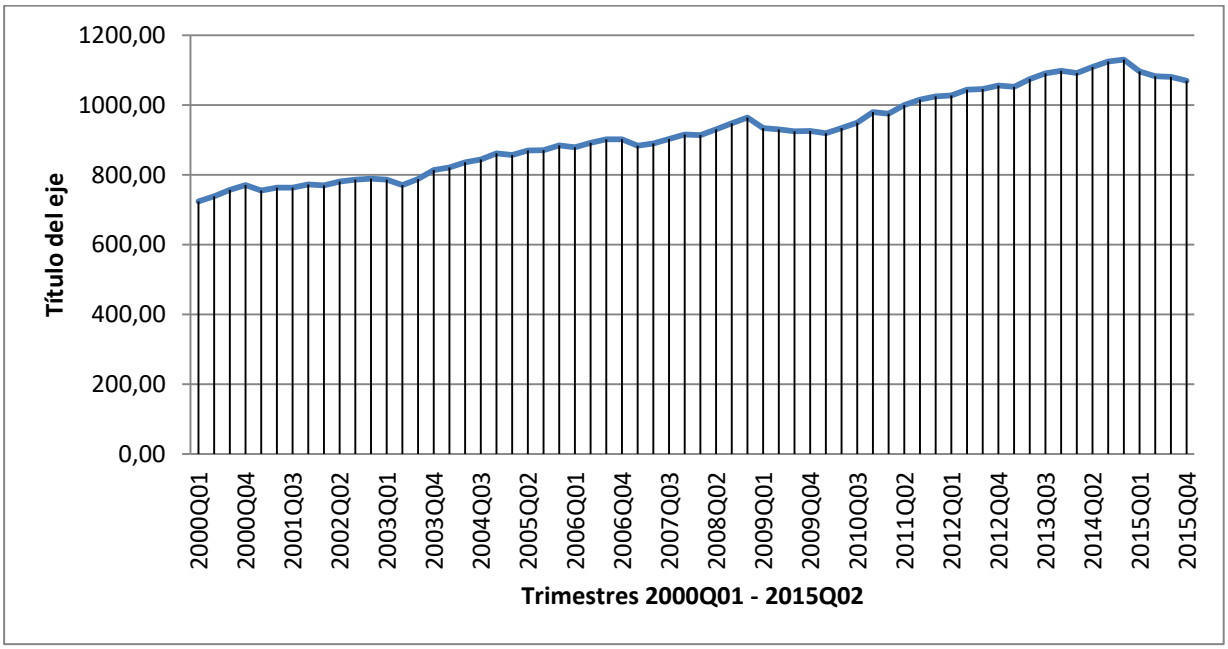
Fuente: Banco Central del Ecuador (2016).
Elaboración: Jose Luis Moreno.

Como se puede observar en el gráfico anterior, ambas series tienen tendencias similares, las dos ligeramente al alza y con varios picos y valles. La cuenta de gasto corriente (GC) siempre es mayor que la de capital (GK) por al menos casi el doble del valor de esta última. El pico más importante del GC lo alcanza en el 2014Q04 cuando se ubica en un valor de US$ 415,37 de gasto corriente real per cápita. Por otro lado, el valor más importante alcanzado por el GK es en el 2013Q04 con un valor de US$ 238,85 de gasto de capital real per cápita.

Las cuentas de gasto son mayores que las de los ingresos ya que el presupuesto general del estado presenta déficit fiscal en todos los años analizados, el cual se cubre con deuda de corto y largo plazo. Las consideraciones del déficit fiscal no son tomadas en cuenta en este análisis, sino solamente los valores estudiados con anterioridad. Este punto se aclara para dejar constancia del por qué el gasto es mayor al ingreso del estado.

Por otro lado, se tiene el PIB per cápita, que es el producto interno bruto dividido para el total de la población de Ecuador en determinado periodo. En este caso se analiza la evolución del PIB per cápita para el mismo periodo de estudio: 2000 al 2015.

Gráfico No 11: Evolución del PIB real trimestral per cápita



Fuente: Banco Central del Ecuador (2016).
Elaboración: Jose Luis Moreno.

El gráfico anterior muestra que la evolución del PIB real per cápita trimestral tiene una aparente estabilidad en el largo plazo, con una tendencia positiva, es decir creciente. En el primer trimestre de la serie se ubica a penas en US$ 723,69. La seria alcanza su mayor valor en el 2014Q04 con un PIB per cápita de US$ 1129,99. Ya en el 2015 los valores presentan variaciones negativas dado, como algunas variables reales de la economía ecuatoriana, por la caída del precio del petróleo a nivel mundial.

Análisis de correlación simple

Para finalizar con el presente capítulo, se procede a obtener el coeficiente de correlación de todas las variables con respecto al PIB Real para ver la relación existente entre estas series de datos a través del tiempo analizado (2000-2015). Se utilizará el Coeficiente de Correlación de Pearson el cual se define de la siguiente manera:

$$\rho_{X,Y} = \frac{\sigma xy}{\sigma x\ \sigma y} = \frac{E[(X-\mu x)(Y-\mu y)]}{\sigma x\ \sigma y}$$

Dónde:

- $\boldsymbol{\sigma_{XY}}$ Es la covarianza de (X, Y)
- $\boldsymbol{\sigma_X}$ Es la desviación típica de la variable X
- $\boldsymbol{\sigma_Y}$ Es la desviación típica de la variable Y

Este coeficiente es una medida de la relación lineal entre dos variables aleatorias cuantitativas, es decir, mide el grado de relación de dos variables y la dirección de a donde se dirigen las mismas. Los resultados varían entre 1 y -1, siendo la primera correlación lineal directa perfecta o positiva entre las dos variables. Por otro lado, está la relación lineal

inversa perfecta o negativa. En cambio, cuando existe correlación igual a cero, quiere decir que las variables no presentan algún tipo de relación. Estos resultados no implican necesariamente causalidad; más adelante se realizará un análisis econométrico SVAR para determinar causalidad entre las variables.

Tabla No. 2: Coeficiente de Correlación de Pearson

Coeficientes de Correlación	
Variable	**PIB REAL**
1. Ingreso Total	0.966
2. Ingreso por impuestos	0.979
3. Ingreso No Permanente	0.911
4. Gasto Total	0.949
5. Gasto Corriente	0.964
6. Gasto de Capital	0.899

Fuente: Banco Central del Ecuador (2016)
Elaboración: Jose Luis Moreno.

En la Tabla No. 2 se observa del lado izquierdo las variables fiscales bajo análisis en este estudio, y en la parte superior el PIB Real. Los resultados obtenidos para el coeficiente de correlación fueron todos cercanos al uno. Es decir, entre las variables fiscales de Ingreso por impuestos, gasto de capital y gasto corriente tienen correlación lineal directa casi perfecta o positiva con relación al Producto Interno Bruto. Sin embargo, como se mencionó antes, estas relaciones no implican causalidad.

La variable que más se acerca a la correlación perfecta es la del Ingreso por impuestos (parte del ingreso permanente del PGE) y el PIB Real. Esto sucede por las implicaciones detrás del PIB con respecto al pago de impuestos que genera la actividad económica en el país. Por lo tanto, se puede afirmar que si aumentó el PIB, entonces el pago y recaudación de impuestos por el fisco también aumentó.

En conclusión el comportamiento de las variables ha sido estable entre 2000 y 2015 con algunas excepciones como en el 2009 o 2015, donde todas las series se desaceleran en mínimas cantidades a causa de la crisis mundial iniciada en 2008 y la caída del precio del petróleo en 2014. Todas las variables tienen una tendencia creciente, aunque se acentúan más a partir de los años 2005-2007 por varios motivos como el aumento del precio del petróleo, lo cual representó aumento de ingresos en las arcas fiscales; y la gestión del gobierno entrante en el 2007 para aumentar el Gasto Público y la participación del mismo en la economía.

Además, todas las variables presentan alta correlación positiva, lo cual indica que el PIB real y las variables fiscales se mueven en la misma dirección. Es decir, el PIB crece y las variables fiscales de ingreso y de gasto también crecen de manera similar, sin una implicación de causalidad, sin embargo, ya se presenta un primer indicio de que las variables fiscales podrían estar influyendo en el crecimiento del producto y de la misma forma el producto incidir en las variables (principalmente en el ingreso por impuestos, dada la alta correlación presentada). Entonces, existe un fuerte vínculo entre las variables fiscales y el crecimiento económico del Ecuador, lo cual será corroborado en capítulos siguientes mediante el análisis SVAR.

Capítulo 2: Análisis, selección y estructuración de una metodología para establecer un modelo para el cálculo del multiplicador fiscal del gasto público en Ecuador, período 2000-2015

En este capítulo se analizará, seleccionará y construirá, a partir de la información propuesta en el marco teórico, el modelo econométrico más adecuado para el cálculo del multiplicador fiscal del gasto público para el período comprendido entre 2000 y 2015. Esto, bajo la consideración que existen tres procesos empíricos en la literatura económica que podrían alcanzar por vías diferentes el cómputo del multiplicador keynesiano como se indicó en el último punto del Marco Teórico "Corriente de Análisis Empírico":

- Modelos macroeconométricos de predicción (enfoque de la "Cowless Commission")
- Modelos Dinámicos Estocásticos de Equilibrio General (DSGE, por sus siglas en inglés Dynamic Stochastic General Equilibrium), y
- Modelos de series de tiempo

Todos estos enfoques tienen sus ventajas, así como sus desventajas al momento de utilizarlos en el cómputo del multiplicador fiscal del gasto público. (FMI, 2014). De esta forma, se indagará cuál de estos tres es el proceso más coherente y acorde con la realidad del entorno económico ecuatoriano que se investigará a través de la verificación de las consideraciones metodológicas e información necesaria (disponible) para este proceso.

En primer lugar, los modelos macroeconométricos de predicción se basan en relaciones históricas entre las variables macroeconómicas y también en las teorías de cómo se llegan a determinar dichas variables, es decir la teoría económica. Este tipo de modelos se enfocan en la influencia de la demanda agregada de bienes y servicios. Dichos modelos tienden a estimar multiplicadores de estas políticas económicas dirigidas mucho mayores que los estimados en otros modelos. Por lo tanto, la calidad de la proyección de estos modelos depende estrictamente de los supuestos económicos usados lo cual lo hace un modelo de difícil implementación para el caso ecuatoriano dadas las condiciones de la modelización en cuanto a los supuestos alejados de la realidad. Un claro ejemplo de ello, es el supuesto de que la respuesta de los agentes a los cambios en la política fiscal siempre será la misma.

En cambio, como se indica en FMI (2014) los modelos DSGE se basan en supuestos como el equilibrio general de los mercados, shocks externos, respuestas de los agentes en función de los precios en la economía y cambios en los precios según las respuestas de dichos agentes, así como otros supuestos acerca de las decisiones de las familias y las empresas, como información completa sobre la economía y una línea de tiempo planificada, es decir, las respuestas de los agentes a un aumento (disminución) del gasto público, siempre serán las mismas bajo las mismas consideraciones, tal y como sucede con los modelos de predicción mencionados en el anterior párrafo.

Por otro lado, los modelos de series de tiempo como por ejemplo el modelo SVAR, explican las correlaciones existentes entre las variables económicas a través del tiempo; comúnmente el gasto público y el PIB. Los modelos de series de tiempo se basan en datos históricos y tienen poco o nada de contenido de teoría económica; es por ello que pueden ser mucho más útiles cuando existen indicios de que la teoría considerada se basa en supuestos poco realistas o inexactos. El enfoque SVAR es de fácil implementación ya que

no requiere especificaciones sobre relaciones conductivas o una extensa recolección de datos. Además es muy útil cuando los supuestos estadísticos utilizados son los correctos. (FMI, 2014)

Dada la exposición de los tres enfoques econométricos y la realidad ecuatoriana, así como la disponibilidad de la información de la data necesaria para el cálculo del multiplicador fiscal del gasto público entre 2000 y 2015 en Ecuador, se escoge el modelo de series de tiempo con el enfoque SVAR. Este modelo lo aplica Blanchard & Perotti (2002) en su trabajo "*An Empirical characterization of dynamic effects the dynamic effects of changes in government spending and taxes on output*". Los autores, aunque no oficialmente, son de la corriente de pensamiento económica neokeynesiana, sin embargo, este estudio intenta mantener neutra la postura ideológica aunque siga esta metodología. Los primeros dos modelos son rechazadas puesto que existen restricciones en los supuestos económicos dada la realidad de la economía ecuatoriana. A continuación se presenta el diseño y proceso del modelo para la estimación del SVAR

Metodología de Estimación

La literatura del análisis de la política fiscal con el uso y aplicación de métodos SVAR ha sido reciente y muy efectiva al momento de su incorporación. Existen algunos enfoques como los presentados por Christiano, Eichenbaum & Eidelberg (1999), Burnside, Eichenbaum & Fisher (2001), y Ramey & Shapiro (1998) donde los shocks de política fiscal son identificados por la vía de una aproximación narrativa. Para este estudio se utilizará el enfoque desarrollado por Blanchard & Perotti (2002), el cual se presenta como vectores estructurales autorregresivos. La identificación es alcanzada a través de los rezagos entorno a la decisión de política fiscal y la información institucional acerca de la elasticidad de las variables fiscales con respecto a la actividad económica. Esta estrategia supone que los cambios en el producto no pueden dar lugar a cambios en la política fiscal durante el mismo periodo. Se puede afirmar entonces, que existe un período de demora entre que la medida fiscal es anunciada por las autoridades y su efectiva implementación lo que hace relevante los datos trimestrales a utilizar por su periodicidad.

Se considera en primer lugar un modelo VAR de las siguientes variables en términos reales y per cápita y transformados en logaritmo: el logaritmo natural del gasto corriente del gobierno (c_t), el logaritmo natural del gasto de capital del gobierno (k_t), el logaritmo natural del ingreso por impuestos del gobierno como (t_t), el logaritmo natural de los ingresos no permanentes (p_t) y finalmente el logaritmo natural del PIB, como x_t. Todas las variables atraviesan por un proceso de estacionalización a través de diferencias en las series de tiempo para evitar problemas de regresión espurrea.

El VAR es estimado con efectos fijos de las series de tiempo con 64 observaciones para el periodo 2000-2015. Éste método provee estimadores de las matrices a describir más adelante. Como es usual en la estimación VAR, las presunciones adicionales de identificación son requeridas para estimar los coeficientes en ambos lados de la ecuación. En el siguiente título se establece el modelo y como se procede para hallar el multiplicador fiscal. Una vez establecido el VAR, se puede proceder a realizar el SVAR que viene a ser el análisis de los residuos.

El Modelo VAR

A partir de la explicación de las variables a utilizar, se puede explicar y establecer el modelo a desarrollar y el cual permitirá explicar el efecto multiplicador del gasto público en la economía ecuatoriana. Se denota el vector de variables endógenas por $\mathrm{Y_t}$ y el vector de los residuales de la forma reducida por $\mathrm{U_t}$. La forma reducida del VAR puede ser escrita de la siguiente manera

$$Y_t = A(L,q)Y_{t-1} + U_t \tag{1}$$

Donde $Y_t \equiv [c_t\ k_t\ t_t\ x_t\ ]$ es un vector de variables endógenas para el trimestre t y $U_t \equiv \left[u_t^c\ u_t^k\ u_t^t\ u_t^x\ \right]'$. [5] Las diferencias de los logaritmos naturales de las series gasto de capital, gasto corriente, ingreso por impuestos y PIB se encuentran ajustadas estacionalmente. Se toman dos especificaciones alternativas dado que las pruebas de raíz unitaria no son 100% confiables para este modelo: por un lado una especificación determinística la cual incluye una tendencia lineal y una constante en cada ecuación del modelo; por otro lado, se debe asumir una tendencia estocástica en cada una de las variables. La forma reducida de los residuos es $U_t \equiv \left[u_t^c\ u_t^k\ u_t^t\ u_t^x\ \right]'$ los cuales deben tener correlaciones cruzadas no nulas de manera general.

En cambio, $A(L,q)$ es un polinomio de retraso repartido en cuatro trimestres el cual permite a los coeficientes en cada rezago depender específicamente en el trimestre *q* que ajusta a la variable dependiente, lo cual describe la relación entre los coeficientes en cada trimestre. La causa para permitir esta mencionada dependencia trimestral de los coeficientes es la presencia de patrones estacionales como respuesta de la actividad económica con impuestos. En el caso ecuatoriano, el impuesto a la renta tanto de personas naturales como corporativo, se paga en el segundo trimestre de cada año, lo cual refleja la actividad económica de 4 trimestres acumulados, del periodo fiscal anterior al pagado.

Identificación de los shocks estructurales

Para poder establecer conclusiones sobre la causalidad dentro de la política fiscal, y dado que los residuos de la forma reducida no son tan informativos por su baja significancia económica, se deben entrar a analizar los shocks estructurales de dichos residuos. Estos choques no se encuentran correlacionados mutuamente y su obtención se realiza por descomposición de los residuos como se muestra a continuación:

$$\begin{aligned} t_t &= a_1 x_t + a_2 e_t^c + a_3 e_t^k + e_t^t \\ c_t &= b_1 x_t + b_2 e_t^t + b_3 e_t^k + e_t^c \\ k_t &= c_1 x_t + c_2 e_t^t + c_3 e_t^c + e_t^k \end{aligned} \tag{2}$$

[5] Para el presente modelo los ingresos no permanentes (principalmente se basa en ingresos petroleros) se consideran como exógenos ya que estos varían dependiendo del precio y cantidad del barril de petróleo que vende el estado. Ecuador es un minúsculo productor que es precio aceptante del mercado internaciones, por lo tanto se acoge a las condiciones del mismo. Es por ello que no se lo considera dentro del vector mencionado.

Donde e_t^t, e_t^c, y e_t^k son shocks estructurales que no están mutuamente correlacionados. La primera ecuación explica que los movimientos inesperados en los ingresos por impuestos en un determinado trimestre, t_t, puede ser debido a unos de estos cuatro factores o tipos de shock:

(1) la respuesta automática ante cambios inesperados en el PIB denotada por $a_1 x_t$,
(2) la respuesta automática a shocks estructurales del gasto corriente: $a_2 e_t^c$
(3) la respuesta automática a shocks estructurales del gasto de capital: $a_3 e_t^k$
(4) la respuesta automática a shocks estructurales de los impuestos denotada por e_t^t.

Se da una interpretación similar para las ecuaciones 2 y 3.

El proceso metodológico que se sigue para la identificación de este sistema se divide en 3 pasos descritos a continuación:

(1) En base a información pública institucional acerca de los ingresos por impuestos, transferencias y gasto, se procede a construir los parámetros $a_1 . b_1$ y c_1. Estos, podrían captar dos efectos distintos de actividad sobre los impuestos y los gastos de capital y corriente: por un lado los efectos automáticos de la actividad económica sobre los impuestos y gastos bajo la existencia de reglas específicas de política fiscal, y por otro lado cualquier ajuste discrecional de política fiscal hecho en respuesta a sucesos inesperados en aquel mismo trimestre. El punto relevante para el procedimiento de identificación está en el reconocimiento que a través del uso de información trimestral, como se lo viene haciendo, prácticamente se elimina el segundo efecto mencionado. Esto sucede ya que la respuesta de la autoridad fiscal no surte efecto sino hasta después del tercer mes de surgido cualquier movimiento inesperado. La evidencia empírica[6] así lo demuestra ya que atraviesa por una etapa de comprensión del shock en el PIB, después por formulación de la política, medición y aprobación legislativa, y después su respectiva implementación.

De esta manera, para construir los 3 parámetros únicamente se debe construir las elasticidades del PIB con respecto a los gastos del gobierno y a los impuestos menos las transferencias. Las elasticidades del gasto de capital y del gasto corriente con respecto al PIB no podrían ser estimadas de manera consistente en nuestro modelo. Esto se da porque los residuos del PIB tienen correlación con los shocks estructurales, es decir, estas elasticidades deben obtenerse con estimaciones por fuera del modelo. Por ello, podríamos no identificar un mecanismo para ver el efecto contemporáneo significativo del PIB en función de ambos tipos de gasto del gobierno, por lo cual se tomará $b_1 = 0$ y $c_1 = 0$.

En cambio, en el ingreso por impuestos, se denota el nivel de impuestos netos $\bar{T}$ como $\bar{T} = \sum \bar{T}_t$, donde los $\bar{T}_t$ son los impuestos. Se puede escribir la elasticidad dentro de un trimestre de los ingresos por impuestos con respecto al PIB, de la siguiente manera:

(3) $$a_1, PIB = \mu \bar{T}_i,\ PIB * \frac{\bar{T}_i}{\bar{T}}$$

[6] Así lo describe algunas literaturas como (Blanchard & Perotti, 2003), (Alesina & Perotti, 1995), (Galí et al, 2007)

En la ecuación anterior se realiza la multiplicación de la elasticidad de los ingresos por impuestos con respecto al PIB por el ratio de los ingresos por impuestos sobre ingresos permanentes netos. La elasticidad de los impuestos con respecto al PIB se estima por un modelo de regresión de la siguiente forma:

$$ln\,\bar{T}_t = \alpha + \beta\, ln\, PIB_t + \gamma\, ln\, \bar{T}_{t-1} + \varepsilon_t$$

En la ecuación anterior, el parámetro β mide la elasticidad en el corto plazo de los ingresos por impuestos con respecto al PIB.

Impuestos $\bar{T}_t$: Impuesto al valor agregado, impuesto a los consumos especiales, impuesto a la renta, impuestos arancelarios y otros impuestos

Impuesto neto: Impuestos del tipo i, Otros ingresos + (Contribuciones a la seguridad social – prestaciones a la seguridad social) – (Otros gastos corrientes – Costos de importación de derivados) – intereses.

Las cuentas de gasto se las utiliza tal y como nos entrega la información el Ministerio de Finanzas. En los anexos se puede encontrar la composición del presupuesto general del estado con la descripción de cada una de las cuentas.

(2) Con los estimadores de a_1, b_1 y c_1, que ya los podemos definir, es posible construir los residuos de ingresos y gastos de la forma cíclica ajustada reducida $t_t^{'} \equiv t_t - a_1 x_t$, $c_t^{'} \equiv c_t - b_1 x_t = c_t$ (dado que $b_1 = 0$) y $k_t^{'} \equiv k_t - c_1 x_t = k_t$ (dado que $c_1 = 0$).

(3) Finalmente se tiene 6 coeficientes por estimar: a_2, a_3, b_2, b_3, c_2, y c_3. Para esto, no existe una forma confiable para identificar estos coeficientes a partir de una correlación entre $t_t^{'}$ y ambos $c_t^{'}$ y $k_t^{'}$. Cuando el estado realiza un alza en los impuestos y en el gasto al mismo tiempo, no se sabe si los impuestos están respondiendo a un incremento en el gasto ($a_2, a_3 \neq 0\ b_2, c_2 = 0$) o por el contrario. Por lo tanto, lo más recomendable es aproximarse a un enfoque agnóstico. Se identifica dos supuestos alternativos: en la primera se asume que las decisiones sobre los impuestos son primeras por lo que $a_2, a_3 = 0$ y a partir de ello se puede estimar b_2 y c_2. En la segunda opción se asume que las decisiones del gasto vienen primero y por lo tanto $b_2, c_2 = 0$ y así se puede estimar a_2 y a_3. En cambio para b_3 y c_3, dada la mutua correlación de las cuentas de gasto, de cajón se asume que ambos estimadores son igual a 0. El resultado es que en casi todos los caso, la correlación entre $t_t^{'}$ con $c_t^{'}$ y $k_t^{'}$ es lo suficientemente pequeña que el orden de las variables hace nada más una mínima diferencia en el impulso de respuesta de la producción.

Impulso de Respuestas

Una vez que se han identificado los shocks estructurales de los impuestos y de las cuentas de gasto, es posible analizar sus efectos sobre el PIB. Dependiendo en qué trimestre se presente el shock los efectos de la política fiscal podrían variar y por ello se da la dependencia del modelo a una frecuencia trimestral. Una manera de trabajar con esta cuestión, sería derivar un número total de cuatro respuestas de impulso aunque se depende del trimestre en el cual el shock inicial se dio. Una vez aplicado el proceso, el resultado

puede ser no tan confiable. Por ello, se lleva a cabo un simple procedimiento: se usa un VAR "trimestre-dependiente"[7] para obtener la matriz de covarianza estimada y así los coeficientes de las ecuaciones (2) que tienen los efectos contemporáneos de los shocks fiscales dentro de sí.

Entonces, se usa un VAR estimado sin dependencia sobre los trimestres para caracterizar los efectos dinámicos de los choques. Después se considera un número diferente de respuestas de impulso; en este caso, la respuesta de las 3 variables a un shock en los impuestos: cuando los impuestos son de primer orden ($a_2 = 0$) y cuando son de segundo orden ($b_2 = 0$). En la misma medida, se considera la respuesta de las 3 a un shock en el gasto: cuando este es de primer orden ($b_2 = 0$) y cuando es de segundo orden ($a_2 = 0$).

Puede estimarse el SVAR incorporando todas las restricciones antes mencionada y obtener las correspondientes funciones de impulso-respuesta que describen la reacción de las variables dependientes o explicadas en el sistema del modelo ante cambios en los errores estructurales (cambios exógenos).

En base a los valores obtenidos de las funciones impulso-respuesta, se sigue la práctica tradicional para la construcción de los multiplicadores del gasto (tanto de impacto como acumulativo) multiplicando éstas por el valor medio del ratio producto/gasto para el periodo bajo análisis.

La metodología seleccionada guarda bastante coherencia con la realidad ecuatoriana a pesar de que su aplicación ha sido para países desarrollados en su mayoría. Sin embargo, la viabilidad de la obtención de datos en frecuencia trimestral y la información disponible en cuanto a lo necesario para el cálculo del multiplicador fiscal del gasto han sido decisivos al momento de elegir este método como el más adecuado. En este capítulo se estableció el proceso a seguir para conseguir el resultado esperado.

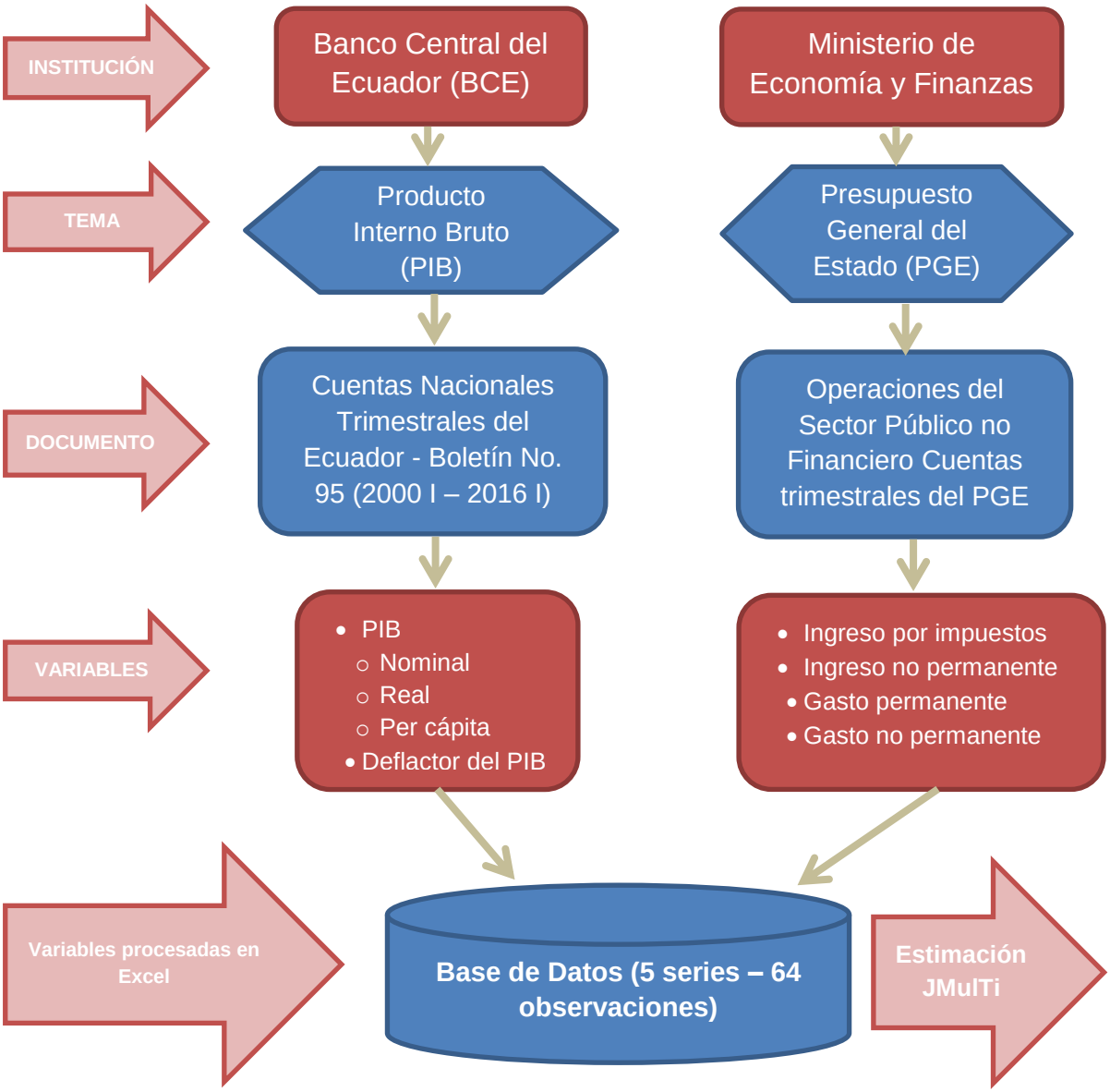
La conclusión de este capítulo, es que la metodología más adecuada para la construcción de un modelo econométrico mediante el cual se pueda realizar el cómputo del multiplicador fiscal del gasto público es la aplicada por Blanchard & Perotti (2002) en su trabajo "*An empirical characterization of the dynamic effects of changes in government spending and taxes on output*", donde a través de un VAR estructural se calcula los efectos dinámicos de los shocks del gasto y de los impuestos sobre el PIB en Estados Unidos de Norteamérica en el periodo postguerra, es decir a partir de 1950. El análisis realizado por Blanchard & Perotti, se basa en un enfoque ideológico neokeynesiano.

[7] En Blanchard & Perotti (2002) lo llaman "*a quarter dependent VAR*"

Capítulo 3: Análisis econométrico para el cálculo del multiplicador fiscal del gasto público a través de un modelo SVAR

Para brindar un sustento econométrico al análisis teórico-empírico realizado previamente y aplicar el modelo más adecuado para el cálculo del multiplicador fiscal del gasto público en Ecuador para el periodo comprendido entre 2000 y 2015, en este capítulo se realiza un análisis econométrico para el uso de las variables bajo estudio. La construcción de la base de datos se realizó de la siguiente forma, como lo muestra el gráfico:

Gráfico No 12: Construcción de la base de datos.



Elaboración: José Luis Moreno.

Una vez tomadas las variables de las fuentes bajo el procedimiento mencionado en el gráfico anterior, se realizará el análisis y pruebas de estacionalidad con el software *JMulTi versión 4.24 (2009)*, el cual es un paquete econométrico especializado en el análisis de

series de tiempo. Se tienen las siguientes series de tiempo, como ya han sido analizadas en el capítulo primero, las cuales serán consideradas dentro del modelo:

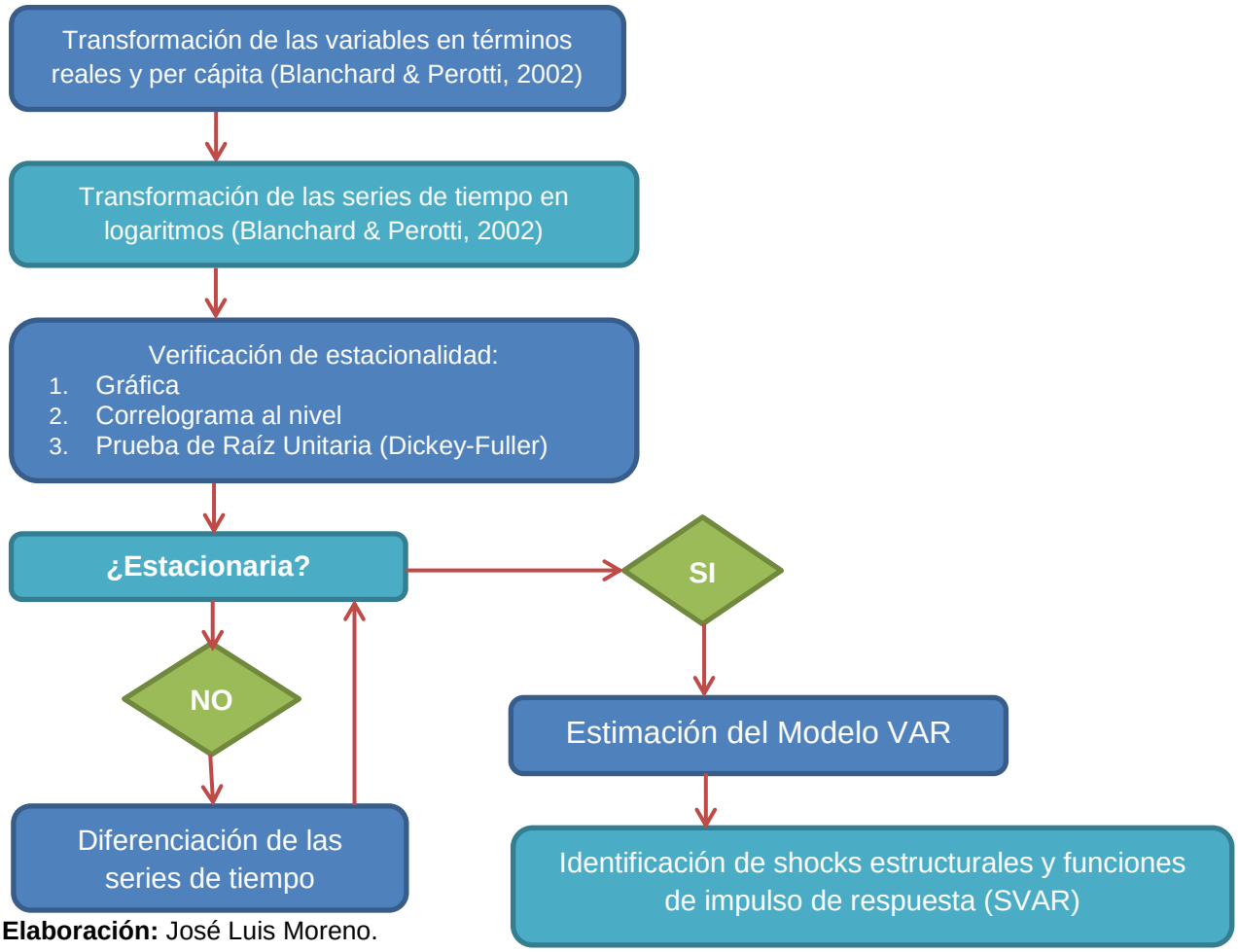
1. PIB Real
2. Ingreso por impuestos
3. Gasto Corriente
4. Gasto de Capital

Dichas variables presentan datos trimestrales a partir del año 2000 hasta el 2015, es decir, se poseen 64 datos de cada serie.[8]

Especificación del análisis econométrico – análisis de estacionalidad de las series de tiempo

Una vez obtenidas las series de tiempo, como se explicó en el punto anterior, se debe realizar el respectivo análisis de estacionalidad como se indica en el siguiente diagrama de proceso:

Gráfico No 13: Diagrama de Flujo de proceso de análisis econométrico de las series de tiempo y estimación del modelo SVAR



Elaboración: José Luis Moreno.

[8] No se incluye al Ingreso no permanente por ser considerado como un factor exógeno ya que Ecuador es un pequeño productor de petróleo en comparación al mercado internacional. Por lo tanto, Ecuador es incapaz de incidir en el precio del petróleo y únicamente es tomador de precios.

Dentro del proceso y para lograr un resultado más congruente con la realidad y teoría económica, en primer lugar, se han transformado las variables de las series de tiempo en términos reales, es decir, aplicamos el deflactor del PIB[9] a cada observación de manera trimestral. Posteriormente se transforman los datos en términos per cápita (Blanchard & Perotti, 2002).

Después, para obtener una dispersión similar en las series de tiempo, se realiza una transformación logarítmica, lo cual sirve para corregir heteroscedasticidad de las series de tiempo (Blanchard & Perotti, 2002). En este punto, cabe recalcar que las series de tiempo se analizan econométricamente individualmente, es decir una por una.

Una vez transformadas las variables en logaritmos, se procede a la verificación de estacionalidad de las mismas con los siguientes pasos:

a) Verificación gráfica de la serie para verificar si la serie tiene media y/o varianza constante,
b) Verificación gráfica de correlograma de la serie: muestra la relación que pudiese existir entre la variable y sus observaciones anteriores.
c) La prueba de raíz unitaria o prueba de Dickey-Fuller, la cual genera un estadístico de prueba y se usa para comprobar la hipótesis de la existencia de raíz unitaria. Entonces, si se prueba la existencia de raíz unitaria, la serie no es estacionaria.

Después se tiene dos vías: si la serie es estacionaria, se puede establecer el sistema de ecuaciones y estimar el VAR para después identificar los shocks estructurales, así como las funciones de impulso respuesta y correr el modelo SVAR. Por otro lado, si la serie es no estacionaria, se realiza un proceso de diferenciación de las series de tiempo al primer nivel: si la serie es estacionaria, se procede a modelizar, caso contrario se sigue obteniendo diferencias hasta llegar a series estacionarias.

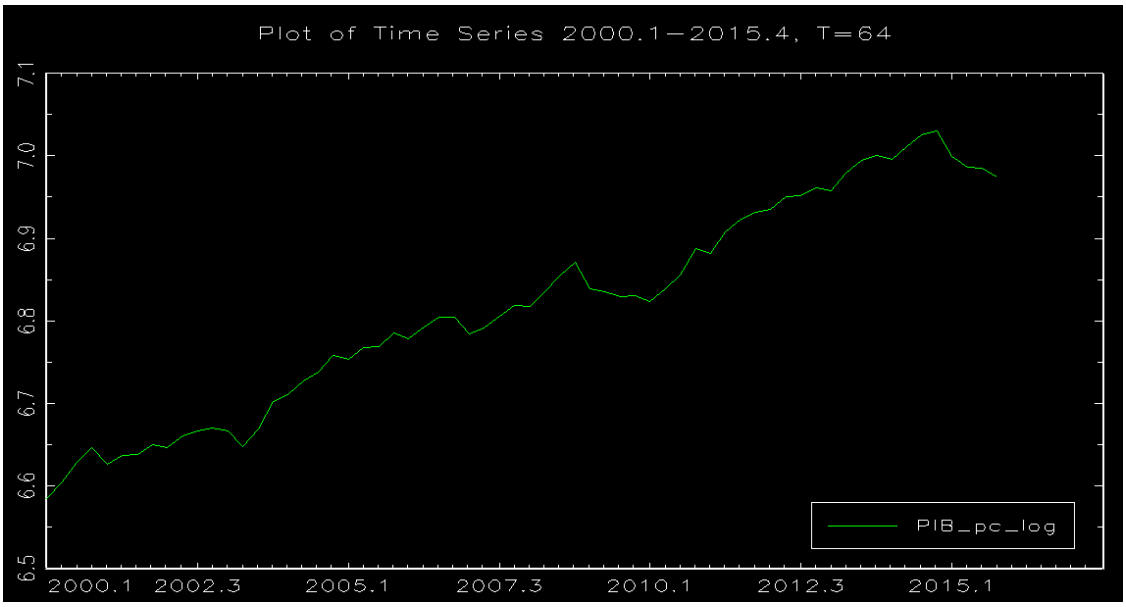
A continuación el análisis de las series de tiempo:

1. PIB real per cápita (PIB_pc_log)

A continuación se grafica la serie de tiempo del PIB real en términos per cápita y transformada a logaritmos, la cual en este modelo viene a ser la variable explicada o exógena. En esta, se puede identificar una tendencia al alza y se podría afirmar que la varianza de los datos es constante. Sin embargo, es necesario realizar más pruebas para verificar su estacionalidad.

[9] Se han obtenido tanto el PIB Nominal como PIB Real con frecuencia trimestral y se ha tenido como resultado un deflactor para cada trimestre de análisis con la siguiente fórmula: $Deflactor\ del\ PIB = \frac{PIB\ Nominal}{PIB\ Real} * 100$

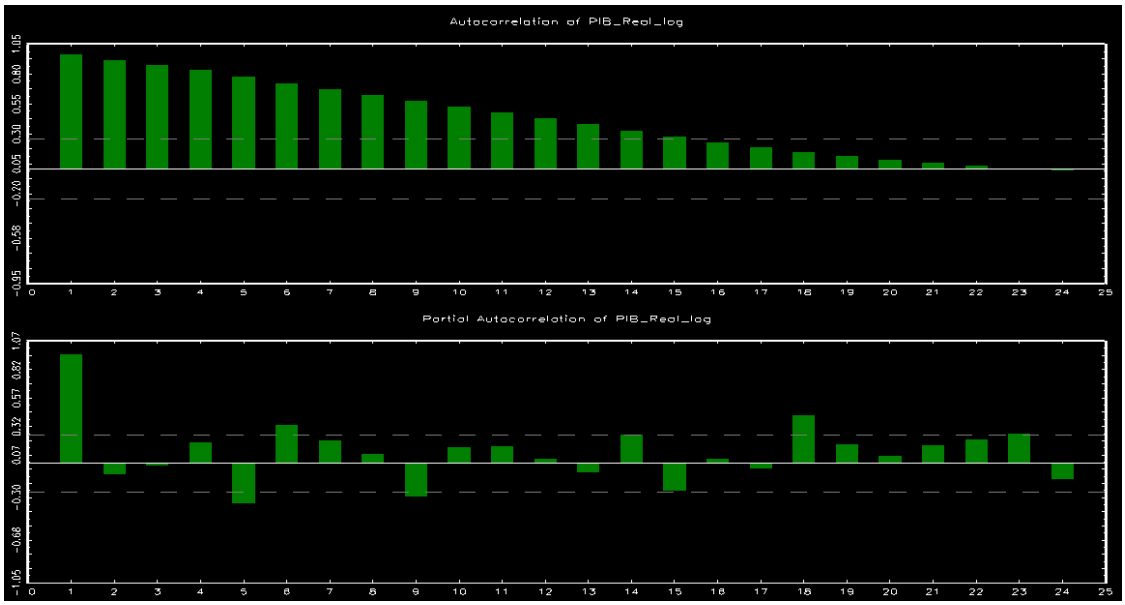
Gráfico No 14: PIB_pc_log 2000 – 2015



Fuente: Banco Central del Ecuador (2016).
Elaboración: José Luis Moreno.

Para lograr verificar si la serie es o no estacionaria, se procede a obtener el correlograma de la variable PIB real per cápita a nivel. En el gráfico No 15, se observa que existen algunas observaciones, al menos las primeras quince, que sobresalen de los límites de significancia cero del correlograma en forma descendente, lo cual arroja como resultado intuitivo que la serie no es estacionaria, sin embargo es mejor verificar mediante la prueba de raíz unitaria.

Gráfico No 15: Correlograma del PIB_pc_log al nivel



Fuente: Banco Central del Ecuador (2016).
Elaboración: José Luis Moreno.

Al no ser 100% confiable este resultado de la prueba gráfica, se procede a realizar la prueba de raíz unitaria o de Dickey-Fuller Aumentado (ADF):

Gráfico No 16: Prueba de Raíz Unitaria - PIB_pc_log al nivel

```
ADF Test for series:      PIB_pc_log
sample range:             [2000 Q1, 2015 Q4], T = 64
lagged differences:       0
no intercept, no time trend
asymptotic critical values
reference: Davidson, R. and MacKinnon, J. (1993),
"Estimation and Inference in Econometrics" p 708, table 20.1,
Oxford University Press, London
 1%         5%         10%
-2.56      -1.94      -1.62
value of test statistic: 3.5573
```

Fuente: Banco Central del Ecuador (2016).
Elaboración: José Luis Moreno.

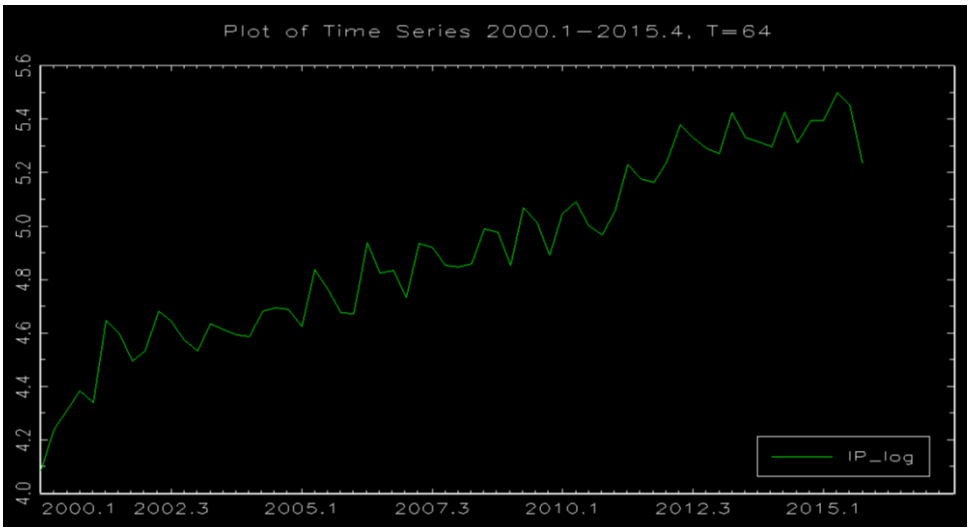
En el gráfico anterior, como se puede observar el *P-Value* (3.5573) es mayor que la significancia 5% y por tanto, se acepta la hipótesis de que la serie presenta una raíz unitaria y como resultado se puede decir que la serie PIB_pc_log no es estacionaria.

Ahora, se realiza el análisis y pruebas de estacionalidad de las series de tiempo endógenas, que para este modelo son las cuentas del presupuesto general del estado, como se vienen mencionando.

2. Ingreso por impuestos real per cápita (IP_log)

A continuación se grafica la serie de tiempo del ingreso por impuestos en términos per cápita y transformada a logaritmos. En esta serie se puede visualizar una tendencia positiva con una supuesta varianza de los datos constante. Sin embargo, es necesario realizar más pruebas para verificar su estacionalidad.

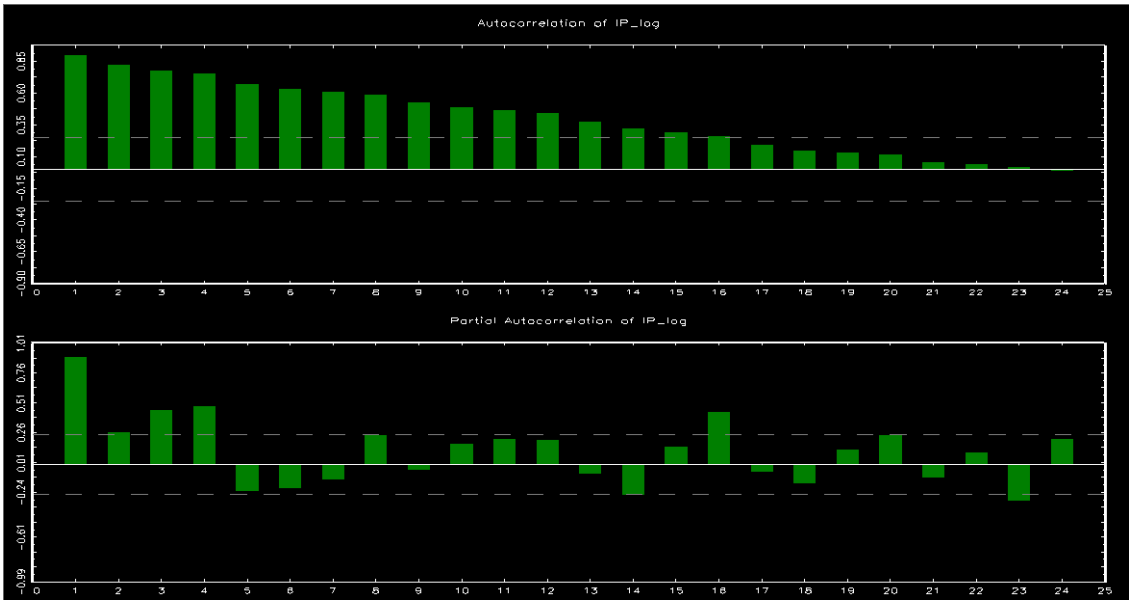
Gráfico No 17: IP_log 2000 – 2015 al nivel



Fuente: Banco Central del Ecuador (2016).
Elaboración: José Luis Moreno.

Otro análisis gráfico es el proceso mediante el cual se procede a obtener el correlograma de la variable IP_log al nivel. En el gráfico No 18, se puede apreciar que las primeras observaciones de la muestra de 24, sobresalen de los límites de significancia cero del correlograma.

Gráfico No 18: Correlograma del IP_log al nivel



Fuente: Banco Central del Ecuador (2016).
Elaboración: José Luis Moreno.

Esto arroja como resultado que la serie no es estacionaria, sin embargo es mejor verificar mediante la prueba de raíz unitaria o llamada también *Augmented Dickey-Fuller Test*.

Gráfico No 19: Prueba de Raíz Unitaria - IP_log al nivel

```
ADF Test for series:      IP_log
sample range:             [2000 Q1, 2015 Q4], T = 64
lagged differences:       0
no intercept, no time trend
asymptotic critical values
reference: Davidson, R. and MacKinnon, J. (1993),
"Estimation and Inference in Econometrics" p 708, table 20.1,
Oxford University Press, London
 1%         5%         10%
-2.56      -1.94      -1.62
value of test statistic: 1.0483
```

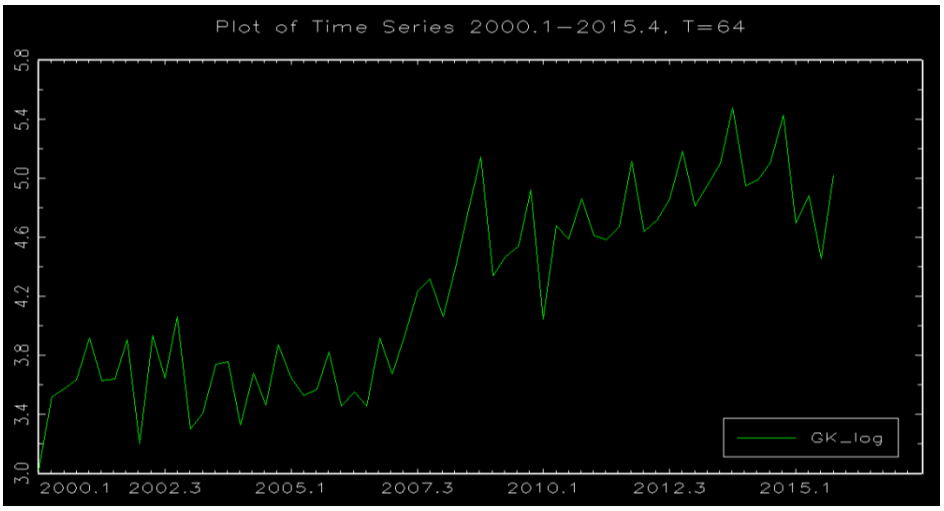
Fuente: Banco Central del Ecuador (2016).
Elaboración: José Luis Moreno.

En el gráfico anterior se evidencia el *P-Value* (1.0483) es mayor que la significancia 5% y por tanto se debe aceptar la hipótesis de que la serie presenta una raíz unitaria y como resultado de ello, se puede aseverar que la serie IP_log no es estacionaria. Esto se traduce en que se debería diferenciar la serie a otro nivel

3. Gasto de Capital real per cápita (GK_log)

A continuación se grafica la serie de tiempo del gasto de capital, una subcuenta del gasto público, en términos per cápita y además transformada a logaritmos. Esta serie muestra una tendencia creciente, por lo cual se puede afirmar que la varianza de los datos es constante, sin un seguro del 100%.

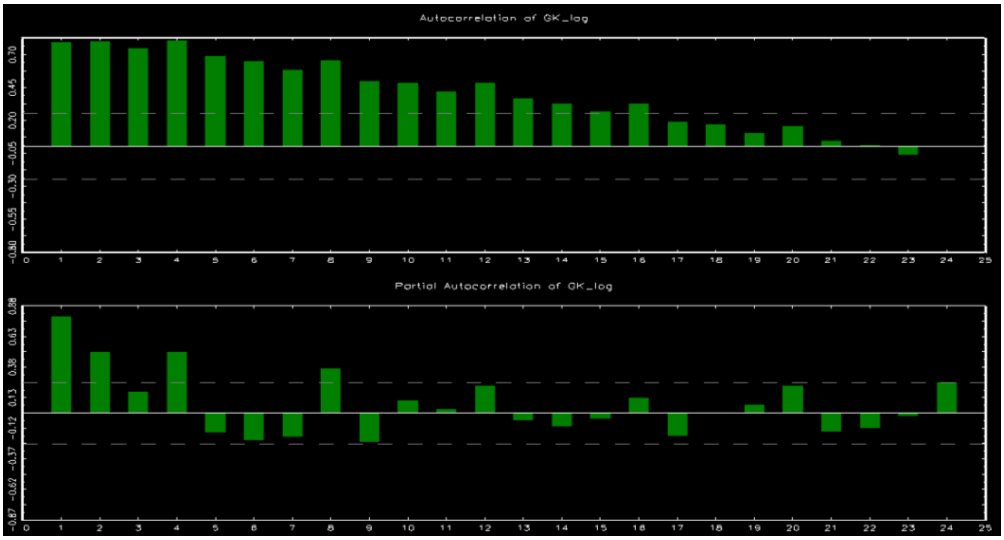
Gráfico No 20: GK_log 2000 – 2015



Fuente: Banco Central del Ecuador (2016).
Elaboración: José Luis Moreno.

Para lograr verificar si la serie es o no estacionaria, se procede a obtener el correlograma de la variable GK_log al nivel. A continuación en el gráfico No 25, se puede ver que algunas observaciones se ubican por fuera de los límites de significancia cero del correlograma.

Gráfico No 21: Correlograma del GK_log al nivel



Fuente: Banco Central del Ecuador (2016).
Elaboración: José Luis Moreno.

Esto puede llevar a la conclusión que la serie no es estacionaria, sin embargo es mejor verificar mediante la prueba de raíz unitaria o llamada también Augmented Dickey-Fuller Test.

Gráfico No 22: Prueba de Raíz Unitaria - GK_log al nivel

```
ADF Test for series:      GK_log
sample range:             [2000 Q3, 2015 Q4], T = 62
lagged differences:       0
no intercept, no time trend
asymptotic critical values
reference: Davidson, R. and MacKinnon, J. (1993),
"Estimation and Inference in Econometrics" p 708, table 20.1,
Oxford University Press, London
 1%         5%         10%
-2.56      -1.94      -1.62
value of test statistic: 0.1764
```

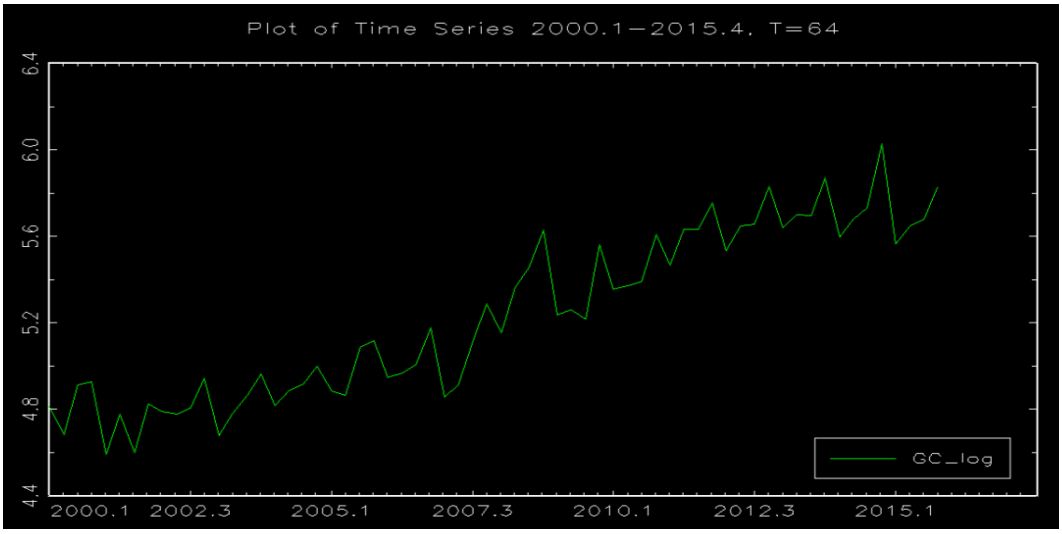
Fuente: Banco Central del Ecuador (2016).
Elaboración: José Luis Moreno.

La prueba de raíz unitaria dice que el *P-Value* (0.1764) es mayor que la significancia 5%, por lo cual se acepta la hipótesis de que la serie presenta una raíz unitaria y entonces se puede decir que la serie GK_log no es estacionaria.

4. Gasto Corriente real per cápita (GC_log)

En este punto se grafica la serie de tiempo del gasto corriente en términos per cápita y transformada a logaritmos. En dicho gráfico, como se aprecia a continuación, se puede identificar una tendencia al alza, por lo cual se podría afirmar que la varianza de los datos es constante, a manera de intuición. Sin embargo, es necesario realizar más pruebas para verificar su estacionalidad.

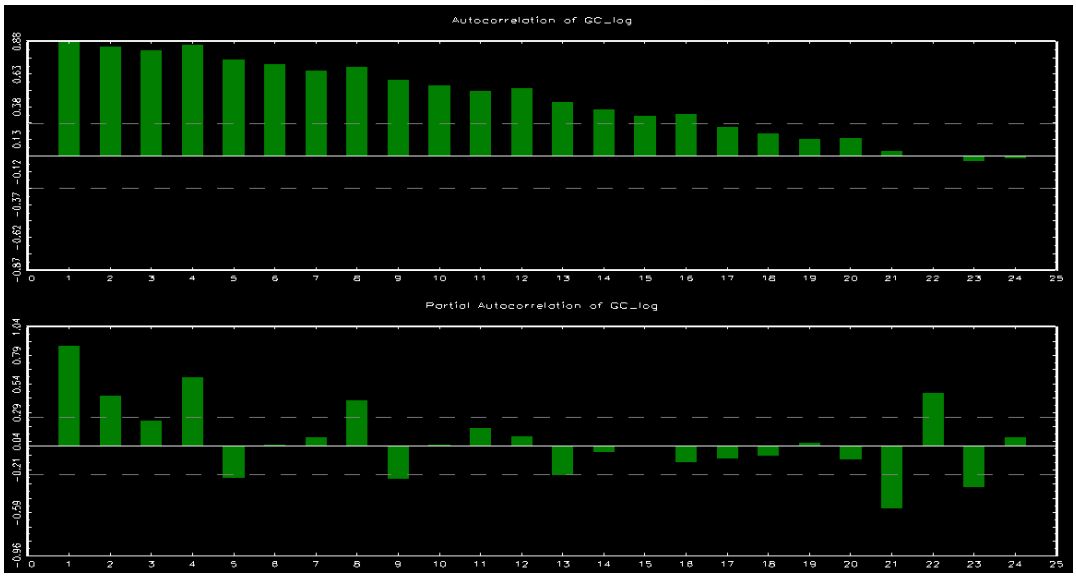
Gráfico No 23: GC_log (2000 – 2015)



Fuente: Banco Central del Ecuador (2016).
Elaboración: José Luis Moreno.

Conforme al gráfico anterior y para darle más contundencia al análisis de esta serie de tiempo, se procede a obtener el correlograma de la variable GC_log a nivel. En el gráfico siguiente, confirma que la serie no es estacionaria, ya que los valores en el tiempo de la serie, superan límites de significancia cero del correlograma en forma descendente, aunque es mejor verificar mediante la prueba de raíz unitaria o llamada también *Augmented Dickey-Fuller Test*.

Gráfico No 24: Correlograma del GC_log al nivel



Fuente: Banco Central del Ecuador (2016).
Elaboración: José Luis Moreno.

Al no ser 100% confiable este resultado gráfico, se procede a realizar la prueba de raíz unitaria o de Dickey-Fuller Aumentado (ADF):

Gráfico No 25: Prueba de Raíz Unitaria - GC_log al nivel

```
ADF Test for series:      GC_log
sample range:             [2000 Q3, 2015 Q4], T = 62
lagged differences:       0
no intercept, no time trend
asymptotic critical values
reference: Davidson, R. and MacKinnon, J. (1993),
"Estimation and Inference in Econometrics" p 708, table 20.1,
Oxford University Press, London
 1%          5%          10%
-2.56       -1.94       -1.62
value of test statistic: 0.7145
```

Fuente: Banco Central del Ecuador (2016).
Elaboración: José Luis Moreno.

Como se indica en el gráfico No 22 el *P-Value* (0.7145) es mayor que la significancia 5% y por tanto, se acepta la hipótesis de que la serie presenta una raíz unitaria y como resultado, se puede decir que la serie GC_log no es estacionaria.

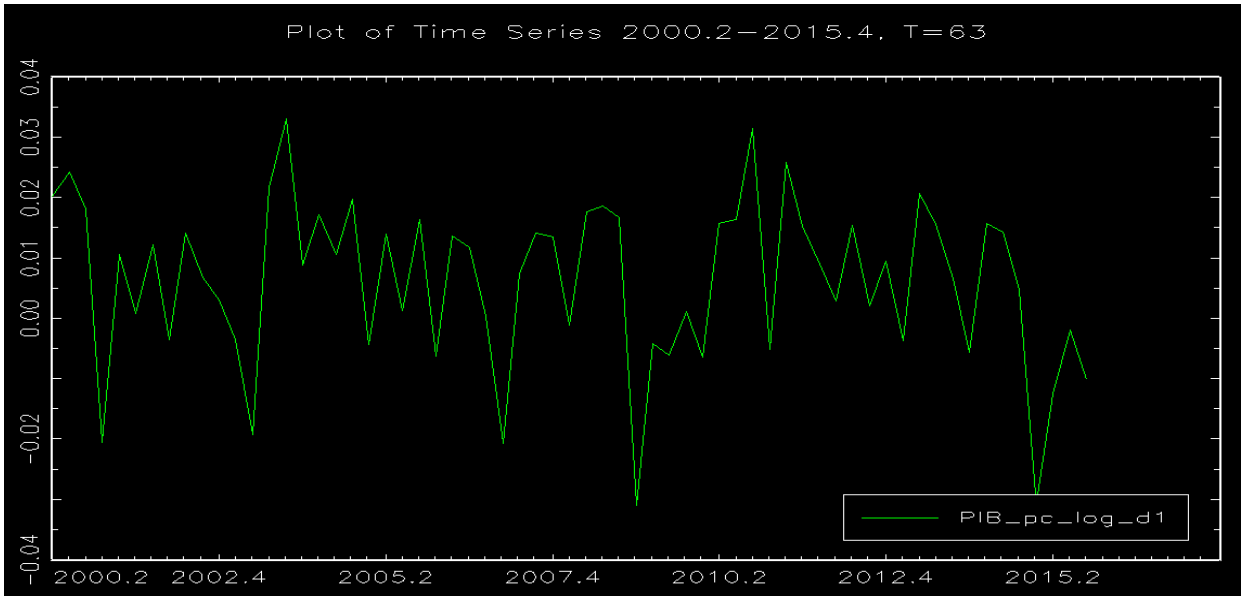
Diferenciación de las variables para que sean estacionales

Dado que ninguna de las 4 series de tiempo utilizadas para el presente estudio son estacionales al nivel, se procede a realizar diferenciación al primer nivel dado que a este nivel se logró series estacionarias.

1. PIB real per cápita diferenciado (PIB_pc_log_d1)

A continuación se grafica la serie de tiempo del PIB real en términos per cápita y transformada a logaritmos diferenciada al primer nivel. En la gráfica se puede observar que se eliminó la tendencia al alza y por lo tanto, se podría afirmar que la serie es estacionaria.

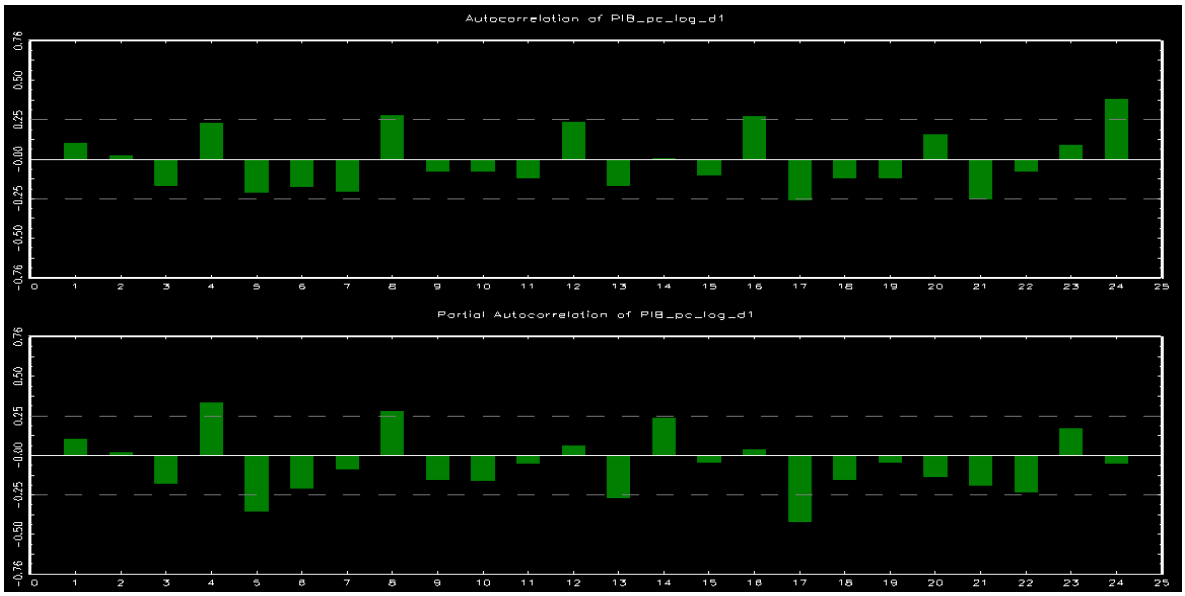
Gráfico No 26: PIB_pc_log_d1



Fuente: Banco Central del Ecuador (2016).
Elaboración: José Luis Moreno.

Para comprobar que la serie efectivamente es estacionaria, se procede a obtener el correlograma de la variable PIB real per cápita diferenciada. En el gráfico No 27 se observa que ahora solamente una observación sobresale de los límites de significancia cero del correlograma lo cual nos indica que esta serie diferenciada es estacionaria, sin embargo se verificará a través de la prueba de raíz unitaria.

Gráfico No 27: Correlograma del PIB_pc_log_d1



Fuente: Banco Central del Ecuador (2016).
Elaboración: José Luis Moreno.

A continuación se muestra la prueba de raíz unitaria o de Dickey-Fuller Aumentado (ADF):

Gráfico No 28: Prueba de Raíz Unitaria - PIB_pc_log_d1

```
ADF Test for series:      PIB_pc_log_d1
sample range:             [2000 Q3, 2015 Q4], T = 62
lagged differences:       0
no intercept, no time trend
asymptotic critical values
reference: Davidson, R. and MacKinnon, J. (1993),
"Estimation and Inference in Econometrics" p 708, table 20.
Oxford University Press, London
 1%          5%          10%
-2.56       -1.94       -1.62
value of test statistic: -6.0834
```

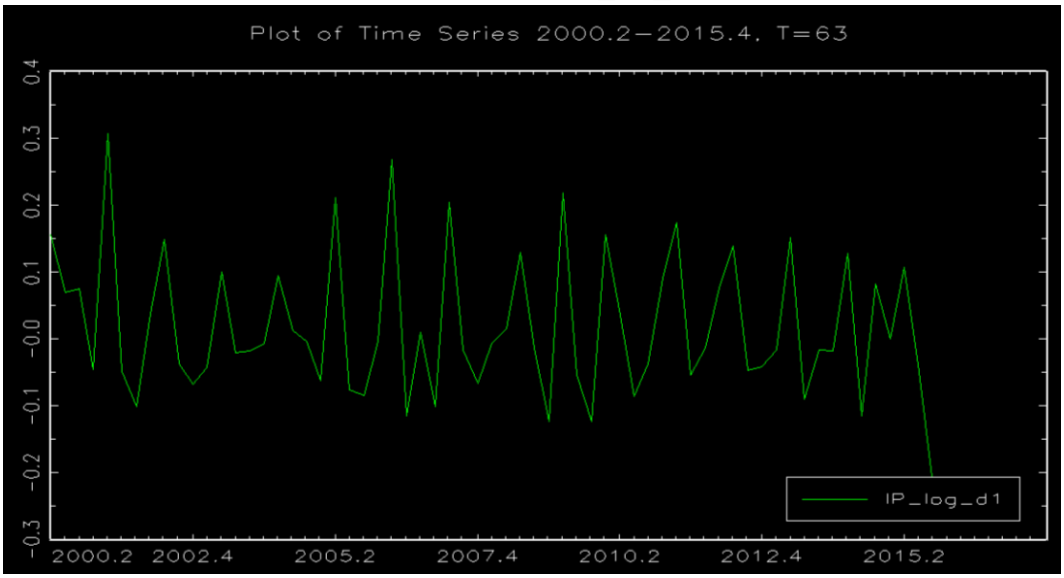
Fuente: Banco Central del Ecuador (2016).
Elaboración: José Luis Moreno.

En el gráfico anterior se indica que el *P-Value es de* -6.0834 es este es mayor que la significancia 5% y por lo tanto se rechaza la hipótesis de que la serie presenta una raíz unitaria y como resultado la serie PIB_pc_log_d1 es estacionaria.

2. Ingreso por impuestos real per cápita diferenciada (IP_log_d1)

A continuación se grafica la serie de tiempo del ingreso por impuestos en términos per cápita y transformada en logaritmos y diferenciada al primer nivel.

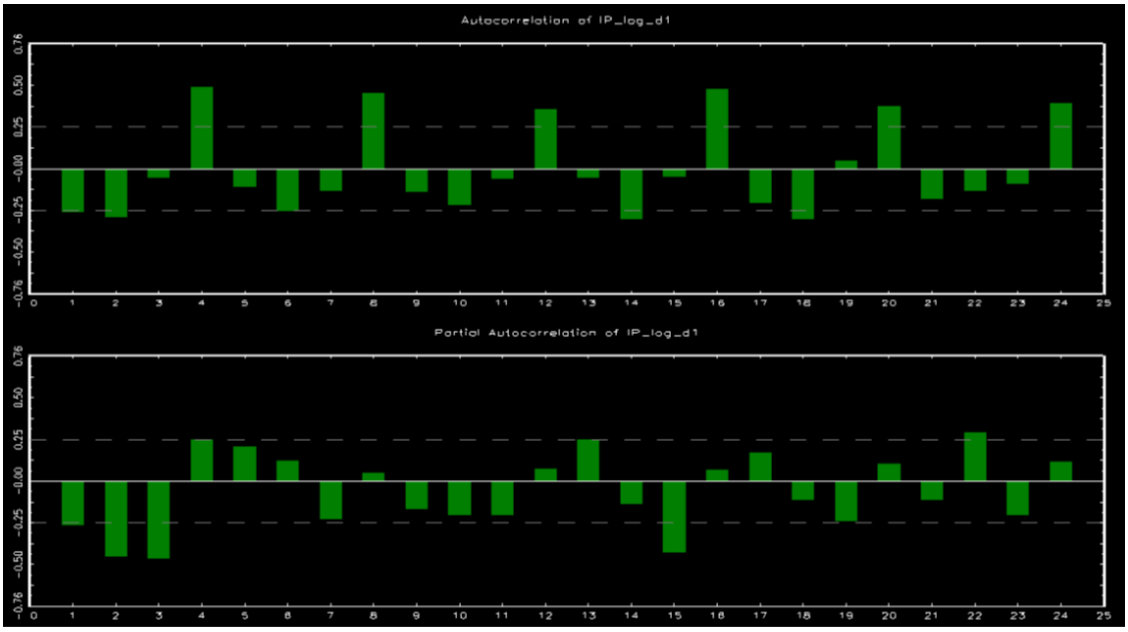
Gráfico No 29: IP_log_d1



Fuente: Banco Central del Ecuador (2016).
Elaboración: José Luis Moreno.

Otro análisis gráfico es el proceso mediante el cual se procede a obtener el correlograma de la variable IP_log_d1. En el gráfico No 30, se puede apreciar que algunas observaciones, sobresalen de los límites de significancia cero del correlograma.

Gráfico No 30: Correlograma del IP_log_d1



Fuente: Banco Central del Ecuador (2016).
Elaboración: José Luis Moreno.

Esto arroja como resultado que la serie no es estacionaria, sin embargo es mejor verificar mediante la prueba de raíz unitaria o llamada también *Augmented Dickey-Fuller Test*.

Gráfico No 31: Prueba de Raíz Unitaria - IP_log_d1

```
ADF Test for series:      IP_log_d1
sample range:             [2000 Q3, 2015 Q4], T = 62
lagged differences:       0
no intercept, no time trend
asymptotic critical values
reference: Davidson, R. and MacKinnon, J. (1993),
"Estimation and Inference in Econometrics" p 708, table 20.1,
Oxford University Press, London
 1%         5%         10%
-2.56      -1.94      -1.62
value of test statistic: -9.7836
```

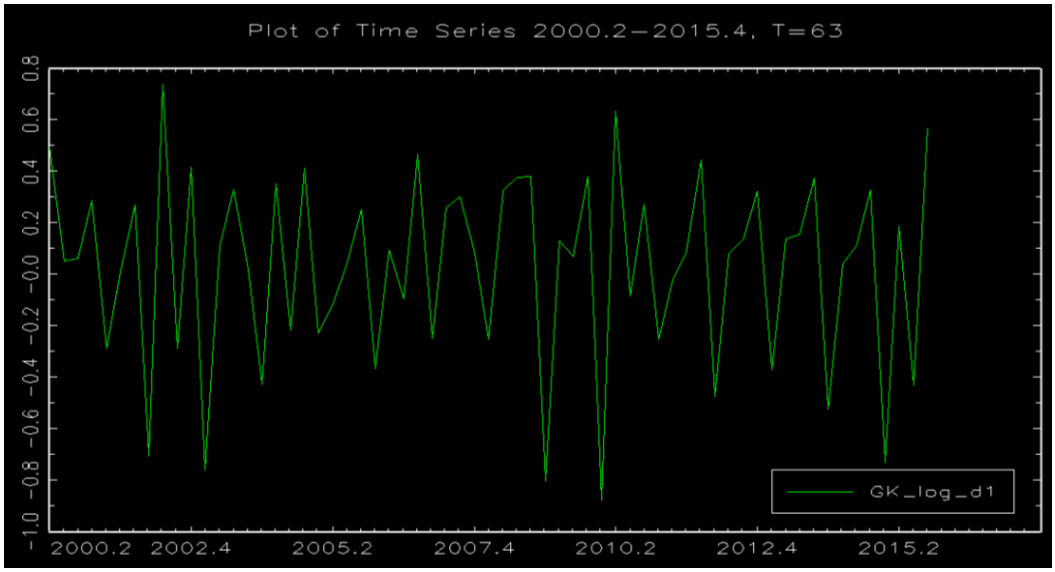
Fuente: Banco Central del Ecuador (2016).
Elaboración: José Luis Moreno.

En el gráfico anterior se evidencia el *P-Value* (-9.7836) es menor que la significancia 5% y por tanto se debe rechazar la hipótesis de que la serie presenta una raíz unitaria y como resultado de ello, se puede aseverar que la serie IP_log_d1 es estacionaria.

3. Gasto de Capital real per cápita diferenciado (GK_log_d1)

A continuación se grafica la serie de tiempo del gasto de capital, una subcuenta del gasto público, en términos per cápita y además transformada a logaritmos y diferenciada al primer nivel.

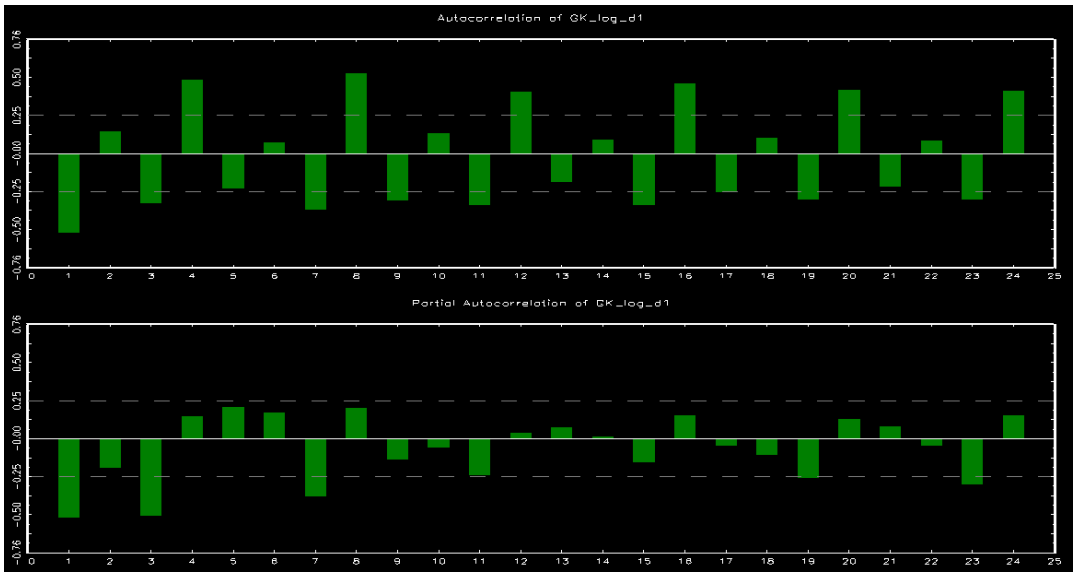
Gráfico No 32: GK_log_d1



Fuente: Banco Central del Ecuador (2016).
Elaboración: José Luis Moreno.

Para lograr verificar si la serie es o no estacionaria, se procede a obtener el correlograma de la variable GK_log_d1. A continuación en el gráfico No 33, se puede ver que algunas observaciones se ubican por fuera de los límites de significancia cero del correlograma.

Gráfico No 33: Correlograma del GK_log_d1



Fuente: Banco Central del Ecuador (2016).
Elaboración: José Luis Moreno.

Esto puede llevar a la conclusión que la serie no es estacionaria, sin embargo se procede a verificar a través de una prueba más confiable como lo es la prueba de raíz unitaria o llamada también Augmented Dickey-Fuller Test.

Gráfico No 34: Prueba de Raíz Unitaria - GK_log_d1

```
ADF Test for series:      GK_log_d1
sample range:             [2000 Q3, 2015 Q4], T = 62
lagged differences:       0
no intercept, no time trend
asymptotic critical values
reference: Davidson, R. and MacKinnon, J. (1993),
"Estimation and Inference in Econometrics" p 708, table 20.1,
Oxford University Press, London
 1%          5%          10%
-2.56       -1.94       -1.62
value of test statistic: -14.0588
```

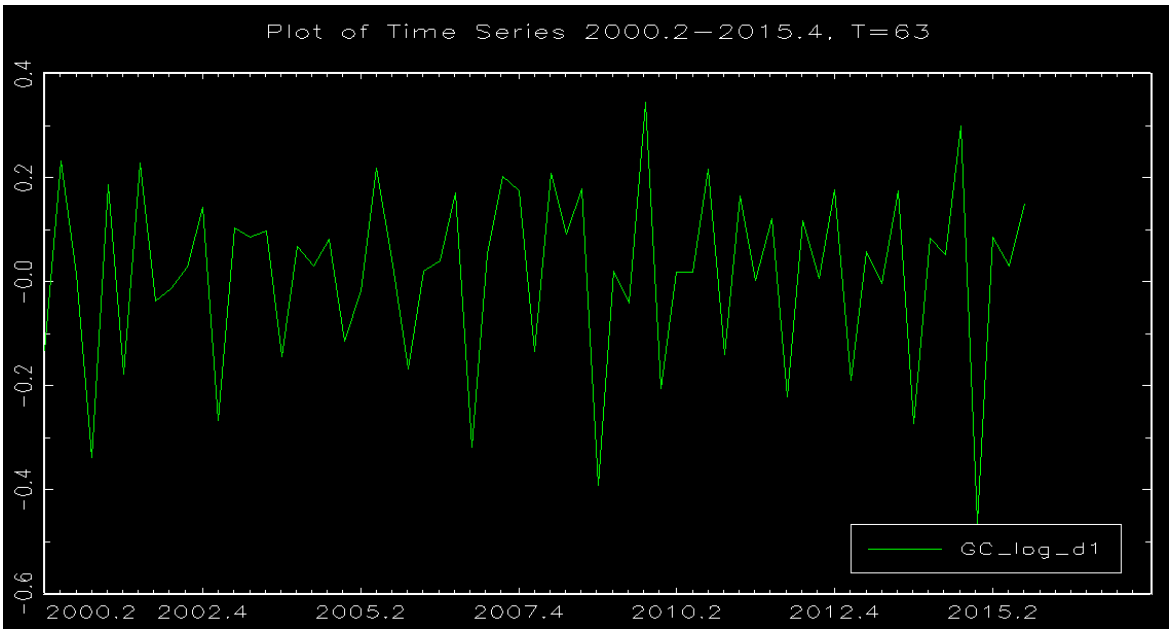
Fuente: Banco Central del Ecuador (2016).
Elaboración: José Luis Moreno.

La prueba de raíz unitaria dice que el *P-Value* (-14.0588) es menor que la significancia 5%, por lo cual se rechaza la hipótesis de que la serie presenta una raíz unitaria y entonces se puede decir que la serie GK_log_d1 es estacionaria.

4. Gasto Corriente real per cápita diferenciada (GC_log_d1)

En este punto se grafica la serie de tiempo del gasto corriente en términos per cápita y transformada a logaritmos, además de estar diferenciada al primer nivel. En dicho gráfico, como se aprecia a continuación, se puede identificar una tendencia al alza, por lo cual se podría afirmar que la varianza de los datos es constante. Sin embargo, es necesario realizar más pruebas para verificar su estacionalidad.

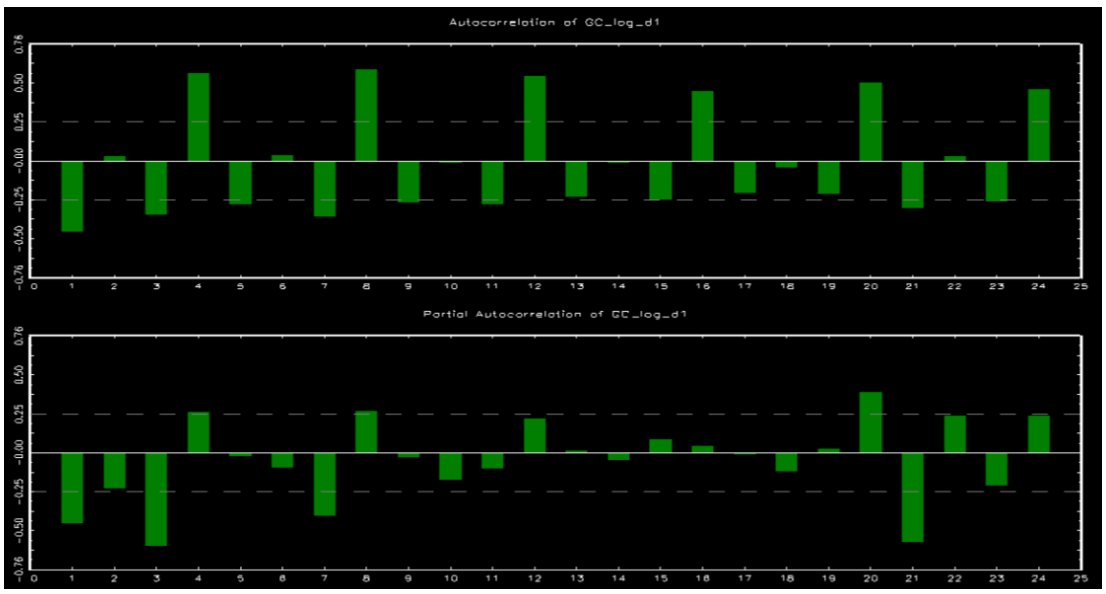
Gráfico No 35: GC_log_d1



Fuente: Banco Central del Ecuador (2016).
Elaboración: José Luis Moreno.

Conforme al gráfico anterior y para darle más contundencia al análisis de esta serie de tiempo, se procede a obtener el correlograma de la variable GC_log_d1. En el gráfico siguiente algunos de los valores en el tiempo de la serie, superan límites de significancia cero del correlograma de confianza. Sin embargo, y como se viene mencionando es mejor verificar mediante una prueba de raíz unitaria

Gráfico No 36: Correlograma del GC_log_d1



Fuente: Banco Central del Ecuador (2016).
Elaboración: José Luis Moreno

Al no ser 100% confiable este resultado gráfico, se procede a realizar la prueba de raíz unitaria o de Dickey-Fuller Aumentado (ADF):

Gráfico No 37: Prueba de Raíz Unitaria - GC_log_d1

```
ADF Test for series:      GC_log_d1
sample range:             [2000 Q3, 2015 Q4], T = 62
lagged differences:       0
no intercept, no time trend
asymptotic critical values
reference: Davidson, R. and MacKinnon, J. (1993),
"Estimation and Inference in Econometrics" p 708, table 20.1,
Oxford University Press, London
 1%         5%         10%
-2.56      -1.94      -1.62
value of test statistic: -12.6066
```

Fuente: Banco Central del Ecuador (2016).
Elaboración: José Luis Moreno.

Como se indica en el gráfico No 22 el *P-Value* (0.7145) es mayor que la significancia 5% y por tanto, se acepta la hipótesis de que la serie presenta una raíz unitaria y como resultado, se puede decir que la serie GC_log no es estacionaria.

Resultados del Modelo SVAR

Rezagos optimos

En el proceso de búsqueda de los rezagos óptimos, se obtiene lo descrito a continuación: según Lutkepohl (2005) citado por Carrillo (2010:9), los criterios FPE y AIC son estadísticos convenientes para muestras pequeñas (menores a 100 observaciones) y para predecir cuándo se trabaja con series de tiempo. De esta manera, se utilizan 3 rezagos para estimar los coeficientes del modelo SVAR, como se indica en el siguiente gráfico resultado:

Tabla No 3: Rezagos óptimos del modelo

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	253.7688	NA	2.14e-09	-8.612716	-8.470616	-8.557365
1	292.7843	71.30421	9.68e-10	-9.406354	-8.695856*	-9.129601
2	321.1458	47.92122	6.37e-10	-9.832614	-8.553718	-9.334458
3	349.0183	43.25039*	4.32e-10	-10.24201	-8.394716	-9.522451*
4	367.0399	25.47890	4.19e-10*	-10.31172*	-7.896030	-9.370761
5	380.7307	17.46754	4.85e-10	-10.23209	-7.248004	-9.069730

* indicates lag order selected by the criterion
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)
FPE: Final prediction error
AIC: Akaike information criterion
SC: Schwarz information criterion
HQ: Hannan-Quinn information criterion

Modelo

- matrix(3,3) pata
- matrix(3,3) patb
- pata.fill(by=r) 1,0,0, 0,1, na,na, na, 1

- patb.fill(by=r) 1,0,0,na,1,0,0,0,1
- var sgvar1 is(noconstant) 1 4 pib gc gk yp
- freeze() sgvar1.svar(rtype=patsr,conv=1e-5,namea=pata,nameb=patb)
- matrix mata1=sgvar1.@svaramat*
- matrix matb1=sgvar1.@svarbmat
- matrix fact1 = @nverse(mata1)*matb1
- freeze(mode=overwrite,fig1bb)sgvar1 impulse(!hrz, imp=user, fname=fact1, se=mc,rep=400, matbys=a61a) pib gc gk yp @ 1

Fuente: Banco Central del Ecuador (2016)
Elaboración: Jose Luis Moreno

Vectores Autorregresivos Estructurales

En la Tabla No 03, se especifica los valores rezagados estructurados con frecuencia trimestrales, semestrales y anuales de las cuatro series bajo análisis en el modelo SVAR

Tabla No 03: Rezagos óptimos del modelo

SVAR	PIB	GC	GK	YP
Valor rezagado estructurado trimestral (coeficientes estructurales)	**0.267239***	**-0.017783****	**0.004374****	**-0.010891****
DE- trimestral	(0.17573)	(0.02045)	(0.00823)	(0.02757)
Valor rezagado estructurado semestral (coeficientes estructurales)	**0.224484**	**-0.003821****	**-0.004159****	**-0.044387****
DE- semestral	(0.18515)	(0.02222)	(0.00929)	(0.02901)
Valor rezagado estructurado anual (coeficientes estructurales)	**0.004667***	**0.030059****	**0.004030****	**-0.015082**
DE- anual	(0.19016)	(0.01841)	(0.00810)	(0.02520)

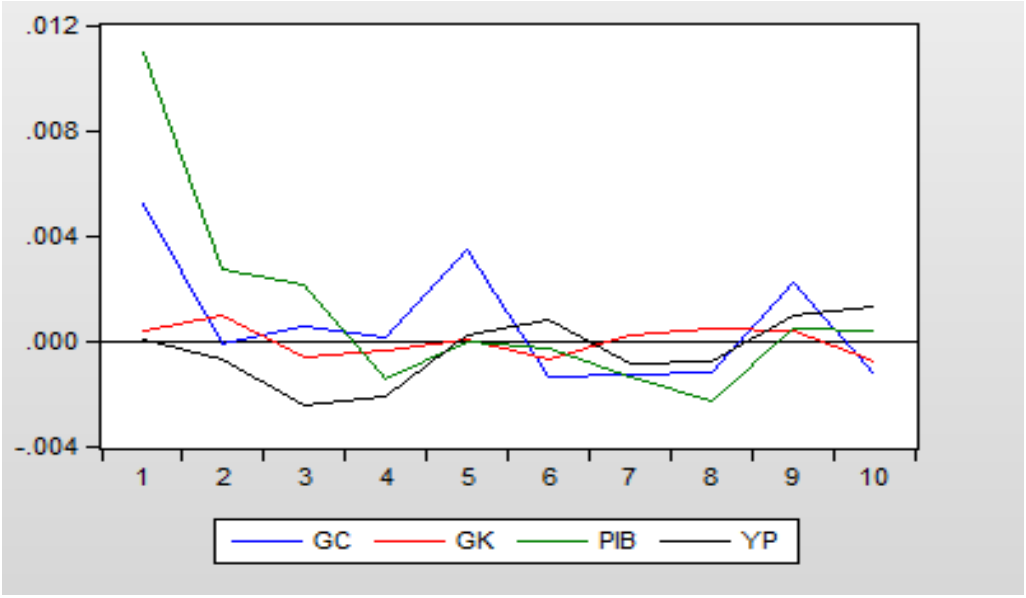
*Significancia estadística al 10% de confianza; ** Significancia estadística al 5% de confianza
Fuente: Banco Central del Ecuador (2016)
Elaboración: Jose Luis Moreno

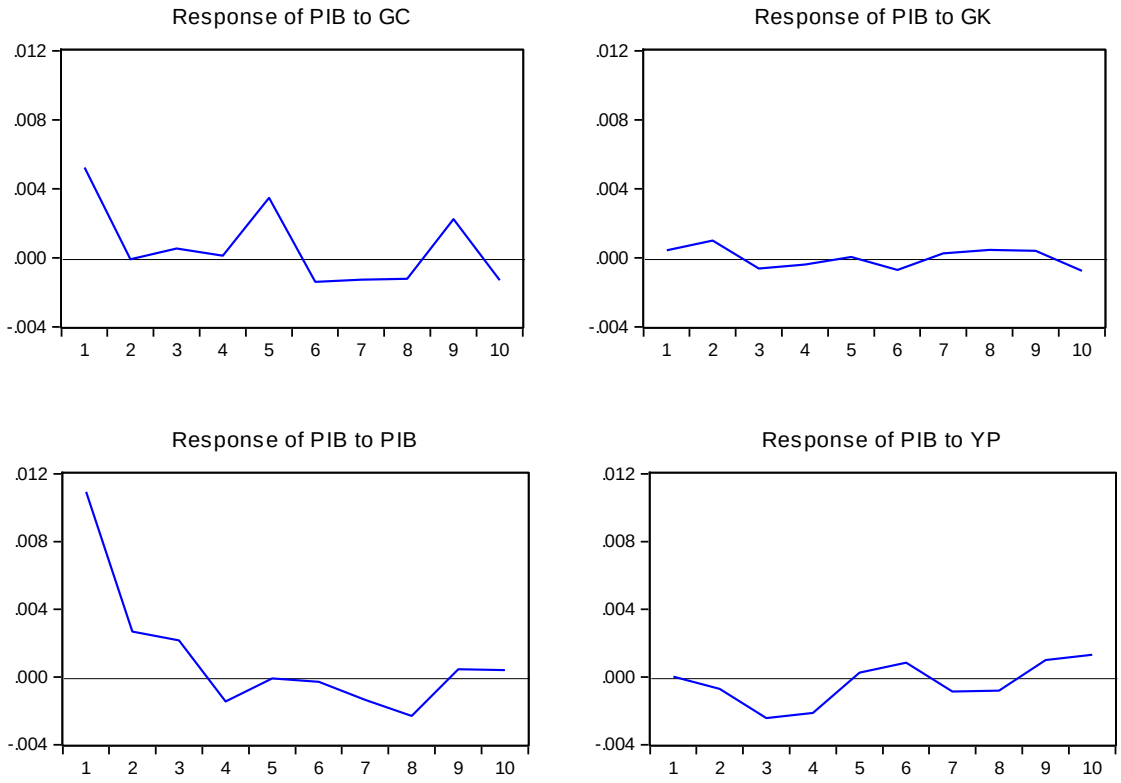
Dónde:

- **PIB=** Producto Interno Bruto
- **GC=**Gasto Corriente
- **GK=** Gasto de Capital
- **YP=** Ingreso por impuestos
- **DE=** Desviación estándar

Una vez establecidos los rezagos óptimos del modelo, se obtiene la función impulso respuesta del modelo desarrollado, como se indica en el Gráfico No 38:

Gráfico No 38: Función impulso respuesta





Fuente: Banco Central del Ecuador
Elaboración: Jose Luis Moreno.

Los cambios en el PIB se observan como respuesta a movimientos en cuanto a rezagos y componentes estructurales del gasto en capital principalmente y de gasto corriente e ingresos por impuestos. El impulso del gasto de capital tiene efectos de corto y mediano plazo en el PIB, a partir del primer trimestre analizado un incremento porcentual del 0,102%

en el GK, generó un aumento generalizado de cerca del 10% puesto que la producción surgió un 1,05%.

A su vez el Gráfico No 38, que estima la respuesta del PIB ante cambios temporales y establecidos por los cambios estructurales de los rezagos del ingreso por impuestos, sigue una tendencia similar a lo largo de los períodos. Para el sexto trimestre del análisis, por ejemplo, una reducción del 0,008% en los ingresos por impuestos conlleva a un aumento del PIB de 0,002% lo que establece una relación en el mediano plazo de las tasas de variación intertrimestrales entre las variables.

Por otro lado, acerca del gasto corriente la respuesta del PIB no se ajusta de manera inmediata. El impulso de mayor significancia se observa en el período quinto ya que, un incremento del 0,018% en el GC generó la respuesta del producto en 0,014%. El resto de períodos determinan una relación no estadísticamente significativa por los niveles de rezagos intertrimestrales que caracterizan a la variable PIB.

Resultados del multiplicador fiscal en términos monetarios

Para obtener una interpretación en términos monetarios, las funciones impulso respuesta han sido transformadas para lograr una respuesta frente a un shock en un dólar de las variables fiscales. Para este efecto, las funciones originales fueron modificadas dividiéndolas para un ratio promedio entre las variables de impulso por la variable de respuesta. Por lo tanto, se ha utilizado la mediada de la distribución *bootstrap*, donde el estimador puntual no diferirá en gran medida de la mediana de la distribución bootstrap. Los intervalos de confianza se ubican entre los percentiles 16 y 84 de nuestra distribución. La función impulso respuesta resulta estadísticamente significativa si es que el intervalo de confianza no incluye el cero.

Aplicando la transformación de las funciones impulso respuesta los resultados del multiplicador de cada variable son los siguientes:

- El impulso promedio para el gasto de capital (**GK**) es de 0,00037924 obteniendo una respuesta del PIB de **0,37**.
- El impulso promedio para el gasto corriente (**GC**) es de 0,00091692 obteniendo una respuesta del PIB de **0,12**
- El impulso promedio para el ingreso por impuestos (**YP**) es de 0,0009348 obteniendo una respuesta del PIB de **0,11**

Los resultados son congruentes con la teoría económica, la cual afirma que un gasto de capital tiene efectos mayor efecto que el gasto corriente sobre la producción nacional; esto sucede por cómo se dirige la inversión en relación al consumo. Así mismo, una disminución en los impuestos, conlleva un aumento del PIB por el efecto que trae consigo, la disminución generalizada de los precios en la economía y por lo tanto un aumento de la demanda agregada. En países poco desarrollados, en economías pequeñas y abiertas, el multiplicador tiene a ser muy bajo, y efectivamente es el caso de Ecuador para el período analizado.

Conclusiones

El objetivo principal de esta investigación, fue calcular al multiplicador fiscal del gasto público del gobierno central en Ecuador en el período 2000 – 2015 y su impacto sobre el crecimiento de la economía, para lo cual se llegaron a las siguientes conclusiones.

- Según el análisis de las variables fiscales (ingreso por impuestos – como parte del ingreso permanente –, ingreso no permanente, gasto corriente y gasto en inversión) y de las variables reales (PIB) de la economía ecuatoriana en el periodo comprendido entre 2000 y 2015 con información trimestral, estas presentan una tendencia similar entre sí con desaceleraciones en el 2009 o 2015 en cada una de las series. La cuenta más importante para el gobierno central es la de los ingresos por impuestos, la cual, además presenta mayor estabilidad con relación a los ingresos no permanentes. Por el lado del gasto, la cuenta de capital tiene altas fluctuaciones mientras que la cuenta corriente es más estable; sin embargo, ambas tienen tendencia creciente a lo largo del tiempo. En cuanto al PIB real, presenta una tasa de crecimiento promedio trimestral de 1,03% con caídas en los últimos 3 trimestres del 2015. Los coeficientes de correlación entre las cuentas fiscales y el PIB son todos cercanos a 1, es decir, tienen alta correlación. Las series también fueron analizadas en términos reales y per cápita y presentan una tendencia similar.

- La metodología y proceso más adecuado para lograr el cálculo del multiplicador fiscal del gasto público con Ecuador es la aplicación de un modelo de vectores autorregresivos estructurales (SVAR) tomando como referencia el modelo desarrollado en Blanchard & Perotti (2002) en su trabajo "*An empirical characterization of the dynamic effects of changes in government spending and taxes on output*". Esto, dado el requerimiento de datos que esta metodología exige y para lo cual, se disponible de esta información al 100% en Ecuador, además de la factibilidad para el cálculo y precisión que fueron decisorios para la elección de esta metodología.

- El resultado del multiplicador fiscal por cada una de las cuentas analizadas es congruente con la teoría económica: (i) la variable con mayor incidencia sobre el PIB es la del gasto de capital que tiene efectos en el corto y mediano plazo sobre el tejido productivo ya que por cada dólar que el gobierno gasta en inversión, la producción aumenta en US$ 0,37. (ii) En cambio, el gasto corriente presenta un efecto multiplicador sobre el PIB de US$ 0,11. (iii) Finalmente, por cada dólar que el gobierno disminuye en el pago de impuesto por parte de los agentes económico, la economía aumentar en US$ 0,12. Es decir, el gasto de capital es la variable que mayor incidencia tiene sobre la economía ecuatoriana en el periodo analizado 2000-2015. Efectivamente la evidencia empírica sostiene que en países menos desarrollados el multiplicador tiene a ser menor a 0.5, lo cual aplica para el caso ecuatoriano bajo este estudio.

Recomendaciones

Durante los últimos 10 años, el gobierno nacional ha procurado mantener un aumento sostenido del gasto público acompañado de un aumento y creación de impuestos para financiar dicho gasto. Desde el 2014 y dada la caída del precio internacional de petróleo, han caído las variables fiscales y de crecimiento de la economía ecuatoriana. Esto demuestra que el consumo e inversión del gobierno han sido fundamentales para la economía en general durante el periodo 2000 al 2015, el cual se analiza en esta investigación. Los efectos del gasto de capital son más beneficiosos que el gasto corriente, por lo cual se deduciría que la primera cuenta debe ser tomada más en consideración al momento de plantearse política fiscal que busque crecimiento económico.

La gestión de la autoridad tributaria para aumentar la recaudación de impuestos ha sido fundamental para financiar el gasto del gobierno. Sin embargo, en este estudio se logró comprobar que una reducción en los impuestos también resulta beneficiosa para la economía, sin considerar otros aspectos más que una disminución de la carga impositiva nacional. La gestión tributaría se debería mantener, sin embargo se debería analizar una reducción estratégica de impuestos o en su defecto la eliminación de ciertos impuestos que puedan beneficiar a la economía en general para lograr un aumento de la actividad económica y por lo tanto un aumento del PIB en relación a una reducción impositiva. Se podría analizar por otro lado, incentivos tributarios para la inversión como creación de zonas francas, exenciones para inversiones, premios para reinversiones, entre otras que busquen dinamizar el sector productivo nacional.

Por el lado del gasto, el gobierno debería enfocarse en potenciar el gasto de capital, más que el gasto corriente dado que la intensidad del multiplicador del primero es mayor. Por supuesto, se debe tomar en cuenta factores como la balanza comercial, la cual en un contexto macroeconómico de dolarización debe ser íntimamente ligada con cuestiones de liquidez en la economía. Esto guarda relación con el multiplicador fiscal del gasto ya que la evidencia empírica indica que mientras una economía es más abierta, es más propensa a tener multiplicadores más bajos. En el caso ecuatoriano, el gasto podría redirigirse a importaciones de bienes y servicios por lo cual puede darse una reducción del efecto multiplicador dentro de la economía además de una disminución de masa monetaria a nivel doméstico.

En general, es importante alcanzar y mantener una política fiscal encaminada al beneficio del tejido productivo con un enfoque de eficiencia la cual incluya una formidable gestión de la administración tributaria para recaudación de ingresos (a la vez de tener un nivel óptimos de impuestos) y del Ministerio de Economía que mantenga un óptimo nivel de gasto (y análisis de ingresos también). Ecuador no ha tenido un desarrollo industrial a pesar del aumento del gasto público y por ello se debería busca el mencionado cambio de la matriz productiva, para dar un verdadero valor agregado a los diferentes sectores productivos de la economía. Además, dada la disminución en los últimos años de las variables aquí estudiadas, se debe diversificar la fuente de ingresos no permanentes, ya que el petróleo presenta una alta volatilidad y se tiene una expectativa de precios internacionales bajos en el futuro.

Referencias Bibliográficas

Alesina, A., & Perotti, R. (1995). *Fiscal expansions and Fiscal Adjustments in OECD Countries.* Cambridge: National Bureau of Economic Research.

Alvarez, P., Crespo, A., Nuñez, F., & Usabiaga, C. (2006). *Revista de Dinámica de Sistemas.* Sevilla: Universidad Pablo de Olavide.

Arestis, P., & Sawyer, M. (2004). *Fiscal Policy: A potent instrument.* The New School Economic Review.

Arias, S. (2013). *Construcción de Indicadores agregados de actividad económica para el Ecuador en el perío so 2000-2009.* Quito: Escuela Politécnica Nacional.

Asamblea Nacional del Ecuador. (2014). *Asamblea Nacional.* Recuperado el 3 de mayo de 2015, de http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion_de_bolsillo.pdf

Auerbach, A., & Gorodnichenko, Y. (2013). *Fiscal Mulpliers in Recession and Expansion.* National Bureau of Economic Research.

Banco Central del Ecuador. (2015). *Cuentas Nacionales.* Recuperado el diciembre de 2015, de PIB por enfoque de la producción a precios constantes: http://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/CuentasNacionales/Anuales/Dolares/indicecn1.htm

Banco Central del Ecuador. (2016). *Operaciones del Sector Público No Financiero*: Publicaciones de Cuentas Nacionales mensuales.

Banco Central del Ecuador. (2015). *PIB por enfoque del Gasto a precios constantes de 2007.* Quito: Publicaciones de Cuentas Nacionales mensuales.

Batini, N., Eyraud, L., & Weber, A. (2014). *A Simple Method to Compute Fiscal Multipliers.* Washington D.C.: International Monetary Fund.

Baum, A., Poplawski-Ribeiro, M., & Weber, A. (2012). *Fiscal Multipliers and the State of the Economy.* International Monetary Fund.

Fuentes, E. (1981). *Hacienda Pública: Teoría y política fiscal.* Universidad de Educación a Distancia.

Blanchard, O., & Perotti, R. (2002). An Empirical Characterization of the Dynamic Effects of Changes in Government Spending and Taxes on Output. Cambridge: National Bureau of Economic Research.

Blanchard, O., & Quah, D. (1989). The Dynamic Effectsof Aggregate Demand an Supply Disturbances. En *The American Economic Review* (Vol. 79, págs. 655 - 673). American Economic Association.

Blinder, A., & Solow, R. (1972). *Does fiscal policy matter?* New Jersey: Econometric Research Program, Princeton University.

Botero, J., Franco, H., Hurtado, A., & Mesa, M. (2012). *UNA APLICACIÓN DE UN MODELO NEOCLÁSICO DSGE CON POLÍTICA FISCAL.* Medellín: Working Papers, Economics and Finance, EAFIT University.

Boussard, J., & Castro, F. y. (2012). *Fiscal Multipliers and Public Debt Dynamics in Consolidations.* European Commission, Directorate-General for Economic and Financial Affairs .

Bryant, C., Henderson, D., Holtham, G., Hooper, P., & Symansky, P. (1988). Empirical Macroeconomic for independient economies. *Brookings Institution, Supplemental Volume*.

Bucacos, E., & Tiscordio, I. (2008). *Efectos de la política fiscal en Uruguay: una aproximación a través de shocks fiscales .* Montevideo: Banco Central de Uruguay.

Callen, T. (2008). ¿Qué es el Producto Interno Bruto? En T. Callen, *Finanzas y Desarrollo* (págs. 48-40). Washington D.C.: Publicaciones externas del FMI.

Cerda, R., González, H., & Lagos, L. (2005). *Efectos Dinámicos de la Política Fiscal.* Santiago: Pontificia Universidad Católica de Chile.

Chinn, M. (2013). *Fiscal Multipliers.* The New Palgrave Dictionary of Economics.

Christiano, L., Eichenbaum, M., & Rebelo, S. (2010). *When is the governement spending multiplier large?* Northwertern University.

Cogan, J., Cwik, T., Taylor, J., & Wieland, V. (2009). *New Keynesian versus old keynesian government spending multipliers.* Goethe University Frankfurt.

Contreras, J., & Battelle, H. (2014). *Fiscal Multipliers in a Panel of Countries.* Ciudad de México: Banco de México.

Corsetti, G., & Meier, A. y. (2009). *Fiscal Stimulus with Spending Reversals.* International Monetary Fund.

Fahri, E. y. (2012). *Fiscal Multipliers: Liquidity Traps and Currency Unions.* Cambridge: National Bureau of Economic Research.

Fondo Monetario Internacional; Banco Interamericano de Desarrollo. (1971). *Política Fiscal y contabilidad del Estado.* México: Publicaciones del FMI.

Fraga-Castillo, C., & Briseño, I. y. (2014). *Coordinación de Políticas Fiscales y Monetarias en Argentina, Brasil, Chile y México: Teoría y Evidencia Empírica .* Centro de Estudos de Economía Aplicada do Atlantico.

Galí, J., Vallés, J., & López-Salido, J. (2007). Undertanding the Effects of Government Spending on Consuption. En *Journal of the European Economic Association, March 2007* (págs. 227-270). Barcelona: European Economic Association.

Ghosh, J. (2007). *Macroeconomía y Políticas de Crecimiento .* Nueva Dehli: Departamento de Asuntos Económicos y Sociales (ONU DESA).

Giavazzi, F., & McMahon, M. (2013). *The Household Effects of Government Spending.* National Bureau of Economic Research .

Gordon, R. y. (2010). *The end of the great depression 1939-1941: policy contributions and fiscal multipliers.* Cambridge: National Bureau of Economic Research.

Grechert, S. (2013). *What fiscal policy is most effective? A meta regression analysis.* Macroeconomic Policy Institute.

Hemming, R., Kell, M., & Mahfouz, S. (2002). *The effectiveness of Fiscal policy in Stimulating Economic Activity: A review of literature.* Londres: Monetary International Fund Working Papers.

Henrique, F., & Ferrari, F. (2012). *Las políticas económicas de Keynes: Reflexiones sobre la economía brasileña en el período 1995-2009.* CEPAL.

Hernández, P. (2010). *El papel de la política fiscal en la crisis económica.* Madrid: Banco de España.

Hicks, J. (1989). *A market theory of money.* OUP Catalogue.

Ilzetzki, E., Mendoza, E., & Vegh, C. (2010). *How big (small?) are fiscal multipliers?* National Bureau of Economic Research.

Keynes, J. (2006). *General theory of employment, interest and money.* Bombay: Atlantic Publishers & Dist.

King, R., & S., R. (1999). *Resuscitating real business cycle.* Handbook of Macroeconomics.

Leeper, E., Traum, N., & Walker, T. (2011). *Clearing up the fiscal multiplier morass.* Cambdrige: National Bureau of Economic Research.

Long, J., & Plosser, C. (1983). *Real Business Cycles.* The Journal of Political Economy.

Lutkepohl, H., & Kratzig, M. (2004). *Applied Time Series Econometrics.* Nueva York: Cambridge University.

Marfan, M. (1989). *La Política Fiscal Macroeconómica .* Ciudad de Santiago.

Mendoza, W., & Melgarejo, K. (2008). *La efectividad e la politica fiscal en el Perú: 1980-2006.* Lima: Pontificia Universidad Católica de Perú.

Ministerio de Economía y Finanzas, (2012). Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas. Quito, Ecuador

Ministerio de Economía y Finanzas, (2016). Información Fiscal del Sector Público No Financiero Histórica. Quito, Ecuador

Moscoso, M., & Laserna, S. (2012). *Bolivia: Efectos dinámicos y efectividad de la política fiscal.* La Paz: Fundación Konrad Adenauer Stiftung.

Nallari, R., & Engozogo, L. (2010). *Rethinking the multipliers in a globalized world.* Washington: Research Support Team, Wold Bank.

Navarrete, J. (2012). *Política Económica.* México D.F.: Red Tercer Milenio.

Nickel, C., & Tudyka, A. (2013). *Fiscal Stimulus in Times of High Debt Reconsidering Multipliers and Twin deficits.* Frankfurt: European Central Bank.

Pacheco, D. (2006). *Sitio Oficial del Banco Central del Ecuador.* Recuperado el 18 de junio de 2015, de Repositorio Digital del Banco Central del Ecuador: http://repositorio.bce.ec/handle/32000/80/browse?type=author&order=ASC&rpp=20&value=Pacheco%2C+Diana

Perotti, R. (2013). *Government Spending and Private Acvity.* National Bureau of Economic Research.

Posada, C. E., & Malagón, W. (2002). *Crecimiento económico y gasto público: un modelo para el caso colombiano.* Bogotá: Banco de la República.

Rafiq, S., & Zeufack, A. (2012). *Fiscal Multipliers over the Growth Cycle .* Banco Mundial.

Riera-Crichton, D., Vegh, C., & Vuletin, G. (2014). *Fiscal multipliers in recessions and expansions: Does it matter whether government spending is increasing or decreasing.* Banco Mundial.

Roca, O., & Pereira, A. (2008). *"IMPACTO DE LAS POLÍTICAS FISCALES SOBRE EL PRODUCTO: EL CASO DE REINO UNIDO, HOLANDA Y BÉLGICA.* Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona.

Romer, C., & Romer, D. (1989). Does Monetary Policy Matter? A New Test in the Spirit of Friedman and Schwartz. En NBER, *NBER Macroeconomics Annual* (págs. 121-184). Cambridge: National Bureau of Economic Research.

Samuelson, P., & Nordhaus, W. (2001). *Economics.* Mc Graw - Hill Higher Education.

Santiago, A., Largoza, G., Ponce , M., Intal, P. S., Alba, M. M., & Rufino, C. (2002). *A Comprehensive Cost Analysis of Degree Programs for Selected Higher Educational Institutions (NCR Pilot Study – Phase 1).* Manila.

Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2009). *Repositorio - SENPLADES.* Recuperado el 3 de mayo de 2015, de http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/07/Plan_Nacional_para_el_Buen_Vivir.pdf

Sims, C. (1980). *Macroeconomics and reality.* Econometrica.

Spilimbergo, A., Symansky, S., & Schindler, M. (2009). *Fiscal Multipliers.* Quito: Fondo Monetario Internacional.

Taylor, J. B. (2009). The Lack of an Empirical Rationale for a Revival of Discretionary Fiscal Policy. *American Economic Review, Papers and Proceedings, 99*, 2.

Vegh, C., Mendoza, E., & Ilzetzki. (2010). *How big (small?) are fiscal multipliers?* Cambridge: National Bureau of Economic Research.

Villarreal, R. (1986). *La planificación en economías mixtas de mercado y los paradignmas del desarrollo.* CEPAL.

Woodford, M. (2011). Simple analytics of the government expenditure multiplier. En *Macroeconomics* (págs. 1-35). American Economic Journal.

ANEXOS

Composición de las cuentas analizadas

Los datos fiscales utilizados en el presente estudio fueron obtenidos de la base de datos Operaciones del Sector Público No Financiero (SPNF) la cual tiene sus datos en base devengado del Banco Central del Ecuador en elaboración conjunto con el Ministerio de Economía y Finanzas. La composición del SPNF viene dada por:

1. El gobierno central,
2. Empresas públicas no financieras
3. El resto de entidades públicas como IESS, gobiernos seccionales, instituciones educativas públicas, entre otros.

La composición de las cuentas son las siguientes:

- **Ingresos permanentes:** Son los ingresos que obtiene el gobierno nacional que se compone de los ingresos por impuestos como se muestra a continuación: IVA, ICE, Renta, Circulación de capitales, aranceles, Impuesto a la salida de divisas ISD, impuesto a la compra de divisas, a las operaciones de crédito, impuestos a los vehículos.

- **Ingresos no permanentes:** Son aquellos que obtiene el gobierno nacional principalmente por ingresos petroleros y de la venta (o exportación) de derivados.

- **Gastos corrientes:** Se componen de los pagos por intereses (externos e internos), sueldos de los empleados públicos, compras de bienes y servicios, y otros gastos corrientes, además de Transferencias corrientes.

- **Gastos de capital:** Se conforma en su mayoría por la Formación bruta de capital fijo. También incluye otros gastos y transferencias de gastos de capital.

Para dejar en claro el concepto de cada una de las cuentas aquí enlistadas, se realiza una descripción de las mismas:

IVA: El IVA es el impuesto gravado sobre la transferencia de dominio o a las importaciones de bienes muebles de naturaleza corporal, en todas sus etapas de comercialización, así como a los derechos de autor, de propiedad industrial y derechos conexos, así como al valor de los servicios prestados entre partes.

ICE: Es el impuesto a los consumos especiales aplicable a los bienes y servicios de procedencia nacional o importados, los cuales se detallan en el artículo 82 de la Ley de Régimen Tributario Interno.

Impuesto a la Renta: Es aquel que se aplica sobre la renta que obtienen, en un determinado periodo fiscal las personas naturales, las sucesiones indivisas y las sociedades sean estas nacionales o extranjeras.

Impuestos Arancelarios: Es la recaudación bajo concepto de bienes importados

Otros impuestos: Es la recaudación por concepto de otros impuestos, más pequeños y de poca significancia

Contribuciones a la seguridad social: Son aquellos ingresos estipulados como obligatorios y voluntarios para las instituciones públicas, las cuales brindan prestaciones de seguridad social.

Otros ingresos: Son los ingresos no operacionales de las empresas del SPNF y demás ingresos de autogestión que reciben entidades públicas

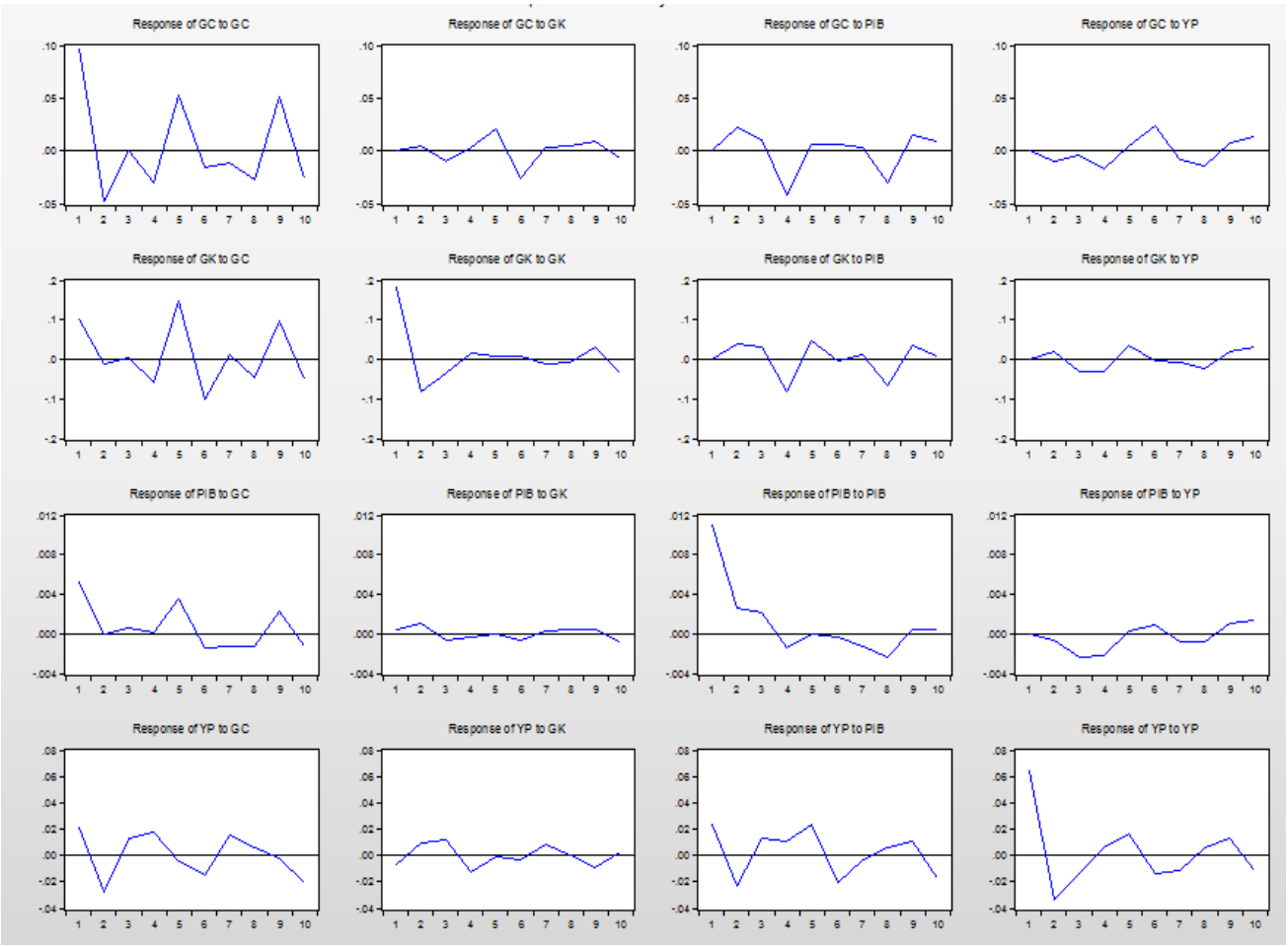
Intereses: Son aquellas asignaciones que sirven para cubrir los gastos por concepto de intereses de deuda interna y externa

Prestaciones de seguridad social: Gasto de instituciones públicas y privadas que dan prestaciones de seguridad social.

Función de respuesta

A continuación, se indica en un solo gráfico, las funciones impulso de respuesta de todas las variables con relación a todas las variables.

Gráfico No 39: Funciones impulso de respuesta de las 4 variables



Fuente: Banco Central del Ecuador
Elaboración: Jose Luis Moreno.

Impulso de respuestas

Tabla No 04: Impulso de respuestas

Response of GC:				
Period	GC	GK	PIB	YP
1	0.132231	0.000000	0.000000	0.000000
2	-0.072744	-0.015955	0.025558	-0.008530
3	0.006157	0.013990	-0.006084	0.056358
4	-0.022744	-0.000800	-0.020589	-0.045500
5	0.045405	0.011720	0.021410	-0.003819
6	-0.014874	-0.024622	0.002818	0.015854
7	-0.012880	0.013428	-0.006607	0.007564
8	-0.000913	0.004709	-0.005265	-0.015618
9	0.018901	-0.005119	0.007731	0.001171
10	-0.009206	-0.004361	0.000872	0.005421
Response of GK:				
Period	GC	GK	PIB	YP
1	0.167122	0.217623	0.000000	0.000000
2	-0.092193	-0.161191	0.058175	0.049700
3	0.040770	0.056150	-0.004139	0.062621
4	-0.079219	0.026882	-0.018800	-0.104125
5	0.119006	-0.012578	0.043344	0.042690
6	-0.058783	-0.035355	-0.006666	-0.000159
7	-0.007914	0.041829	-0.002962	0.012248
8	0.003736	-0.013937	-0.008863	-0.020263
9	0.026630	-0.000262	0.013540	0.001861
10	-0.020752	-0.004816	-0.000622	0.007076
Response of YP:				
Period	GC	GK	PIB	YP
1	0.008486	-0.007631	0.026395	0.069472
2	-0.046820	0.008979	-0.018047	-0.019100
3	0.036137	0.021194	0.012135	-0.021442
4	0.013631	-0.024551	0.013769	0.004804
5	-0.014383	0.002679	0.001327	0.016613
6	-0.014493	0.008880	-0.009245	-0.006948
7	0.017806	-8.28E-05	0.002906	-0.007324
8	0.002543	-0.006363	0.005224	0.001705
9	-0.007927	0.001470	-0.000899	0.007278
10	-0.003273	0.002611	-0.004108	-0.003102

Fuente: Banco Central del Ecuador
Elaboración: Jose Luis Moreno.

En la tabla anterior se refleja las respuestas de las 4 series de tiempo utilizadas frente a las mismas 4 variables utilizadas en el modelo. Cada una de ellas representa la respuesta ante un shock en los 10 periodos de rezago.

Referencias Bibliográficas

Alesina, A., & Perotti, R. (1995). *Fiscal expansions and Fiscal Adjustments in OECD Countries.* Cambridge: National Bureau of Economic Research.

Alvarez, P., Crespo, A., Nuñez, F., & Usabiaga, C. (2006). *Revista de Dinámica de Sistemas.* Sevilla: Universidad Pablo de Olavide.

Arestis, P., & Sawyer, M. (2004). *Fiscal Policy: A potent instrument.* The New School Economic Review.

Arias, S. (2013). *Construcción de Indicadores agregados de actividad económica para el Ecuador en el períoso 2000-2009.* Quito: Escuela Politécnica Nacional.

Asamblea Nacional del Ecuador. (2014). *Asamblea Nacional.* Recuperado el 3 de mayo de 2015, de http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion_de_bolsillo.pdf

Auerbach, A., & Gorodnichenko, Y. (2013). *Fiscal Mulpliers in Recession and Expansion.* National Bureau of Economic Research.

Banco Central del Ecuador. (2015). *Cuentas Nacionales.* Recuperado el diciembre de 2015, de PIB por enfoque de la producción a precios constantes: http://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/CuentasNacionales/Anuales/Dolares/indicecn1.htm

Banco Central del Ecuador. (2016). *Operaciones del Sector Público No Financiero*: Publicaciones de Cuentas Nacionales mensuales.

Banco Central del Ecuador. (2015). *PIB por enfoque del Gasto a precios constantes de 2007.* Quito: Publicaciones de Cuentas Nacionales mensuales.

Batini, N., Eyraud, L., & Weber, A. (2014). *A Simple Method to Compute Fiscal Multipliers.* Washington D.C.: International Monetary Fund.

Baum, A., Poplawski-Ribeiro, M., & Weber, A. (2012). *Fiscal Multipliers and the State of the Economy.* International Monetary Fund.

Fuentes, E. (1981). *Hacienda Pública: Teoría y política fiscal.* Universidad de Educación a Distancia.

Blanchard, O., & Perotti, R. (2002). An Empirical Characterization of the Dynamic Effects of Changes in Government Spending and Taxes on Output. Cambridge: National Bureau of Economic Research.

Blanchard, O., & Quah, D. (1989). The Dynamic Effectsof Aggregate Demand an Supply Disturbances. En *The American Economic Review* (Vol. 79, págs. 655 - 673). American Economic Association.

Blinder, A., & Solow, R. (1972). *Does fiscal policy matter?* New Jersey: Econometric Research Program, Princeton University.

Botero, J., Franco, H., Hurtado, A., & Mesa, M. (2012). *UNA APLICACIÓN DE UN MODELO NEOCLÁSICO DSGE CON POLÍTICA FISCAL.* Medellín: Working Papers, Economics and Finance, EAFIT University.

Boussard, J., & Castro, F. y. (2012). *Fiscal Multipliers and Public Debt Dynamics in Consolidations.* European Commission, Directorate-General for Economic and Financial Affairs .

Bryant, C., Henderson, D., Holtham, G., Hooper, P., & Symansky, P. (1988). Empirical Macroeconomic for independient economies. *Brookings Institution, Supplemental Volume*.

Bucacos, E., & Tiscordio, I. (2008). *Efectos de la política fiscal en Uruguay: una aproximación a través de shocks fiscales .* Montevideo: Banco Central de Uruguay.

Callen, T. (2008). ¿Qué es el Producto Interno Bruto? En T. Callen, *Finanzas y Desarrollo* (págs. 48-40). Washington D.C.: Publicaciones externas del FMI.

Cerda, R., González, H., & Lagos, L. (2005). *Efectos Dinámicos de la Política Fiscal.* Santiago: Pontificia Universidad Católica de Chile.

Chinn, M. (2013). *Fiscal Multipliers.* The New Palgrave Dictionary of Economics.

Christiano, L., Eichenbaum, M., & Rebelo, S. (2010). *When is the governement spending multiplier large?* Northwertern University.

Cogan, J., Cwik, T., Taylor, J., & Wieland, V. (2009). *New Keynesian versus old keynesian government spending multipliers.* Goethe University Frankfurt.

Contreras, J., & Battelle, H. (2014). *Fiscal Multipliers in a Panel of Countries.* Ciudad de México: Banco de México.

Corsetti, G., & Meier, A. y. (2009). *Fiscal Stimulus with Spending Reversals.* International Monetary Fund.

Fahri, E. y. (2012). *Fiscal Multipliers: Liquidity Traps and Currency Unions.* Cambridge: National Bureau of Economic Research.

Fondo Monetario Internacional; Banco Interamericano de Desarrollo. (1971). *Política Fiscal y contabilidad del Estado.* México: Publicaciones del FMI.

Fraga-Castillo, C., & Briseño, I. y. (2014). *Coordinación de Políticas Fiscales y Monetarias en Argentina, Brasil, Chile y México: Teoría y Evidencia Empírica .* Centro de Estudos de Economía Aplicada do Atlantico.

Galí, J., Vallés, J., & López-Salido, J. (2007). Undertanding the Effects of Government Spending on Consuption. En *Journal of the European Economic Association, March 2007* (págs. 227-270). Barcelona: European Economic Association.

Ghosh, J. (2007). *Macroeconomía y Políticas de Crecimiento .* Nueva Dehli: Departamento de Asuntos Económicos y Sociales (ONU DESA).

Giavazzi, F., & McMahon, M. (2013). *The Household Effects of Government Spending.* National Bureau of Economic Research .

Gordon, R. y. (2010). *The end of the great depression 1939-1941: policy contributions and fiscal multipliers.* Cambridge: National Bureau of Economic Research.

Grechert, S. (2013). *What fiscal policy is most effective? A meta regression analysis.* Macroeconomic Policy Institute.

Hemming, R., Kell, M., & Mahfouz, S. (2002). *The effectiveness of Fiscal policy in Stimulating Economic Activity: A review of literature.* Londres: Monetary International Fund Working Papers.

Henrique, F., & Ferrari, F. (2012). *Las políticas económicas de Keynes: Reflexiones sobre la economía brasileña en el período 1995-2009.* CEPAL.

Hernández, P. (2010). *El papel de la política fiscal en la crisis económica.* Madrid: Banco de España.

Hicks, J. (1989). *A market theory of money.* OUP Catalogue.

Ilzetzki, E., Mendoza, E., & Vegh, C. (2010). *How big (small?) are fiscal multipliers?* National Bureau of Economic Research.

Keynes, J. (2006). *General theory of employment, interest and money.* Bombay: Atlantic Publishers & Dist.

King, R., & S., R. (1999). *Resuscitating real business cycle.* Handbook of Macroeconomics.

Leeper, E., Traum, N., & Walker, T. (2011). *Clearing up the fiscal multiplier morass.* Cambdrige: National Bureau of Economic Research.

Long, J., & Plosser, C. (1983). *Real Business Cycles.* The Journal of Political Economy.

Lutkepohl, H., & Kratzig, M. (2004). *Applied Time Series Econometrics.* Nueva York: Cambridge University.

Marfan, M. (1989). *La Política Fiscal Macroeconómica .* Ciudad de Santiago.

Mendoza, W., & Melgarejo, K. (2008). *La efectividad e la politica fiscal en el Perú: 1980-2006.* Lima: Pontificia Universidad Católica de Perú.

Ministerio de Economía y Finanzas, (2012). Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas. Quito, Ecuador

Ministerio de Economía y Finanzas, (2016). Información Fiscal del Sector Público No Financiero Histórica. Quito, Ecuador

Moscoso, M., & Laserna, S. (2012). *Bolivia: Efectos dinámicos y efectividad de la política fiscal.* La Paz: Fundación Konrad Adenauer Stiftung.

Nallari, R., & Engozogo, L. (2010). *Rethinking the multipliers in a globalized world.* Washington: Research Support Team, Wold Bank.

Navarrete, J. (2012). *Política Económica.* México D.F.: Red Tercer Milenio.

Nickel, C., & Tudyka, A. (2013). *Fiscal Stimulus in Times of High Debt Reconsidering Multipliers and Twin deficits.* Frankfurt: European Central Bank.

Pacheco, D. (2006). *Sitio Oficial del Banco Central del Ecuador.* Recuperado el 18 de junio de 2015, de Repositorio Digital del Banco Central del Ecuador: http://repositorio.bce.ec/handle/32000/80/browse?type=author&order=ASC&rpp=20&value=Pacheco%2C+Diana

Perotti, R. (2013). *Government Spending and Private Acvity.* National Bureau of Economic Research.

Posada, C. E., & Malagón, W. (2002). *Crecimiento económico y gasto público: un modelo para el caso colombiano.* Bogotá: Banco de la República.

Rafiq, S., & Zeufack, A. (2012). *Fiscal Multipliers over the Growth Cycle .* Banco Mundial.

Riera-Crichton, D., Vegh, C., & Vuletin, G. (2014). *Fiscal multipliers in recessions and expansions: Does it matter whether government spending is increasing or decreasing.* Banco Mundial.

Roca, O., & Pereira, A. (2008). *"IMPACTO DE LAS POLÍTICAS FISCALES SOBRE EL PRODUCTO: EL CASO DE REINO UNIDO, HOLANDA Y BÉLGICA.* Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona.

Romer, C., & Romer, D. (1989). Does Monetary Policy Matter? A New Test in the Spirit of Friedman and Schwartz. En NBER, *NBER Macroeconomics Annual* (págs. 121-184). Cambridge: National Bureau of Economic Research.

Samuelson, P., & Nordhaus, W. (2001). *Economics.* Mc Graw - Hill Higher Education.

Santiago, A., Largoza, G., Ponce , M., Intal, P. S., Alba, M. M., & Rufino, C. (2002). *A Comprehensive Cost Analysis of Degree Programs for Selected Higher Educational Institutions (NCR Pilot Study – Phase 1).* Manila.

Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2009). *Repositorio - SENPLADES.* Recuperado el 3 de mayo de 2015, de http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/07/Plan_Nacional_para_el_Buen_Vivir.pdf

Sims, C. (1980). *Macroeconomics and reality.* Econometrica.

Spilimbergo, A., Symansky, S., & Schindler, M. (2009). *Fiscal Multipliers.* Quito: Fondo Monetario Internacional.

Taylor, J. B. (2009). The Lack of an Empirical Rationale for a Revival of Discretionary Fiscal Policy. *American Economic Review, Papers and Proceedings, 99*, 2.

Vegh, C., Mendoza, E., & Ilzetzki. (2010). *How big (small?) are fiscal multipliers?* Cambridge: National Bureau of Economic Research.

Villarreal, R. (1986). *La planificación en economías mixtas de mercado y los paradignmas del desarrollo.* CEPAL.

Woodford, M. (2011). Simple analytics of the government expenditure multiplier. En *Macroeconomics* (págs. 1-35). American Economic Journal.