

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Economía

Disertación previa a la obtención del título de economista

***Evaluación de la hipótesis de los “Déficits Gemelos”
en la economía ecuatoriana: un análisis para el
período 2000-2015 y perspectivas.***

Giovanni Rafael López Castañeda
giovannirlopez@hotmail.com

Director: Econ. Jorge Salgado
jorge.salgado.uio@gmail.com

Quito, junio 2016

Resumen

La presente investigación se enfocó en generar un aporte para la orientación de políticas económicas en Ecuador. Para ello se analizó desde una perspectiva teórica y empírica a la hipótesis de los Déficit Gemelos, mismas que hacen referencia a la posible relación causal entre la balanza fiscal y la balanza comercial. En particular se confrontaron dos posturas (keynesiana y neoclásica). La primera planteaba que, ante una política fiscal expansiva el consecuente incremento del consumo privado daría lugar a un crecimiento de las importaciones, lo que generaría un desequilibrio comercial; mientras que para el escenario neoclásico, frente a dicha política el agente racional anticipa el futuro y responde con un incremento en sus niveles de ahorro, de tal manera que no existiría efecto alguno sobre la balanza comercial. Para evaluar ambas posibilidades en el caso ecuatoriano se desarrolló un análisis empírico. En primera instancia se realizaron pruebas de causalidad de Granger para las series diferenciadas, obteniendo como resultado una relación bidireccional entre el déficit fiscal y el déficit comercial. Finalmente, a partir de la aplicación de unos modelos VAR, utilizando las variables: balanza fiscal, balanza comercial, PIB nominal, consumo de los hogares y la formación bruta de capital fijo; se realizó la prueba de causalidad de Granger, teniendo como resultado que existe causalidad únicamente cuando la variable dependiente es la balanza fiscal; es decir, se concluyó que la dirección de causalidad propuesta en la hipótesis de los déficits gemelos no se cumple desde la propuesta keynesiana.

Palabras clave: Déficit fiscal, déficit comercial, gasto público, causalidad.

A mi madre y mi padre, por su amor y sabiduría.

A mi familia por su inmenso cariño.

A mi abuelo Miguel por sus consejos.

A mi director Jorge, gran amigo y guía en esta investigación.

A Dios por la oportunidad de vivir un nuevo día.

"A paso de Vencedores" (Pé).

Giovanni Rafael López Castañeda

Evaluación de la hipótesis de los “Déficits Gemelos” en la economía ecuatoriana: un análisis para el período 2000-2015 y perspectivas.

<i>Introducción</i>	8
<i>Metodología del trabajo</i>	11
<i>Preguntas y Objetivos</i>	14
Pregunta general	14
Objetivo general	14
<i>Fundamentación teórica</i>	15
Apreciaciones escuelas keynesianas	16
Teoría que rechaza la hipótesis de los Déficits Gemelos - Apreciaciones Neoliberales	25
Estudios empíricos relacionados a la hipótesis de los déficits gemelos	28
<i>Capítulo 1: Hechos estilizados de la política fiscal y de la balanza comercial ecuatoriana</i>	31
Análisis de los principales indicadores fiscales y comerciales de la economía	34
Análisis histórico de la evolución de la política fiscal y comercial.	42
<i>Capítulo 2: La hipótesis de los Déficits Gemelos en la economía ecuatoriana.</i>	47
Contextualización de los canales de transmisión de la hipótesis de los déficits gemelos para el caso ecuatoriano en dolarización.....	47
Contextualización de los canales de transmisión que rechazan la hipótesis de los déficits gemelos para el caso ecuatoriano en dolarización.....	53
<i>Capítulo 3: Propuesta econométrica para evaluar la hipótesis de los déficits gemelos en el caso ecuatoriano</i>	57
Especificación del análisis econométrico	57
Transformación de variables para que sean estacionarias y poder calcular la correlación cruzada.....	61
Correlación cruzada empleando las variables diferenciadas.	65
Prueba de causalidad de Granger en la Balanza Fiscal y la Balanza Comercial.....	65
Análisis entre el Gasto Público y la Balanza Comercial.	66
Modelo VAR: Déficit Fiscal, Déficit Comercial, Consumo de los hogares, PIB y FBKF	72
<i>Conclusiones</i>	91
<i>Recomendaciones</i>	93
<i>Referencia bibliográfica</i>	94
Anexos A.....	98
ANEXO B	101

Índice de gráficos

Gráfico 1. Función Consumo.....	19
Gráfico 2. Función Ahorro.....	19
Gráfico 3. Producción nacional en función del ahorro y la inversión.....	20
Gráfico 4. Determinación del PIB en función del consumo, la inversión y el gasto público. ..	21
Gráfico 5. Exportaciones netas dentro de la demanda de bienes.....	23
Gráfico 6. Hipótesis de los Déficit Gemelos.....	30
Gráfico 7. Evolución de la Balanza Comercial.....	32
Gráfico 8. Comportamiento del Gasto de Consumo Final y las Importaciones de bienes y servicios.....	33
Gráfico 9. Composición del Sector Público.....	35
Gráfico 10. Evolución Ingresos y Gastos del Estado.....	36
Gráfico 11. Evolución exportaciones totales, petroleras y no petroleras.....	38
Gráfico 12. Importaciones totales y por actividad económica.....	40
Gráfico 13. Exportaciones e Importaciones (2002-2015).....	41
Gráfico 14. Evolución y composición del gasto público 2000-2015.....	42
Gráfico 15. Evolución y composición de los Ingresos del Estado 2000-2015.....	46
Gráfico 16. Evolución de las principales variables que afirman la hipótesis de los déficits gemelos (2000-2015).....	48
Gráfico 17. Evolución de las tasas de crecimiento de las variables que afirman la hipótesis de los déficits gemelos (2000-2015).....	49
Gráfico 18. Composición de la Demanda Interna.....	50
Gráfico 19. Diagrama de dispersión del Gasto de Consumo Final de Hogares y Gasto Público.....	51
Gráfico 20. Diagrama de dispersión de las Importaciones (fob) y el Gasto de Consumo Final de Hogares.....	51
Gráfico 21. Diagrama de dispersión de las Importaciones y el Gasto Público.....	52
Gráfico 22. Proceso de transmisión del déficit fiscal al déficit comercial.....	53
Gráfico 23. Evolución tasas de crecimiento del Gasto Público y el Ahorro Privado.....	54
Gráfico 24. Comportamiento del Gasto Público y el Ahorro privado.....	55
Gráfico 25. Diagrama de Dispersión de los depósitos a la vista de los hogares y el gasto público.....	56
Gráfico 26. Mecanismo que anula la relación entre el déficit fiscal y el comercial.....	56
Gráfico 27. Balanza Fiscal trimestral 2000-2015 (millones de dólares).....	57
Gráfico 28. Balanza Comercial trimestral 2000-2015 (millones de dólares).....	59
Gráfico 29. Balanza Fiscal diferenciada.....	61
Gráfico 30. Balanza Comercial diferenciada.....	63
Gráfico 31. Evolución del Gasto Público a nivel.....	67
Gráfico 32. Causalidad de Granger que genera la Balanza Fiscal.....	80
Gráfico 33. Causalidad de Granger que genera la Balanza Comercial.....	80
Gráfico 34. Causalidad de Granger que genera el Consumo de los hogares.....	81
Gráfico 35. Causalidad de Granger que genera la Formación Bruta de Capital Fijo.....	81
Gráfico 36. Causalidad de Granger que genera el PIB nominal.....	81

Índice de tablas

Tabla 1. Correlograma de la Balanza Fiscal a nivel.....	58
Tabla 2. Prueba de raíz unitaria Balanza Fiscal a nivel	58
Tabla 3. Correlograma de la Balanza Comercial a nivel.....	60
Tabla 4. Prueba de raíz unitaria Balanza Comercial a nivel.....	60
Tabla 5. Correlograma Balanza Fiscal diferenciada.....	62
Tabla 6. Prueba de raíz unitaria Balanza Fiscal diferenciada.....	62
Tabla 7. Correlograma Balanza Comercial diferenciada.....	64
Tabla 8. Prueba de raíz unitaria Balanza Comercial diferenciada.....	64
Tabla 9. Correlación cruzada series diferenciadas.....	65
Tabla 10. Prueba de causalidad de Granger series diferenciadas.....	66
Tabla 11. Prueba de causalidad de Granger series a nivel.....	66
Tabla 12. Correlograma Gasto Público.....	67
Tabla 13. Prueba de raíz unitaria Gasto Público.....	68
Tabla 14. Correlograma Gasto Público diferenciado estacionariamente.....	68
Tabla 15. Correlograma Gasto Público diferenciado 4 períodos estacionalmente.....	69
Tabla 16. Prueba de raíz unitaria Gasto Público diferenciado estacionalmente.....	69
Tabla 17. Correlograma Gasto Público diferenciado 4 períodos estacionalmente y a primera diferencia estacionariamente.....	70
Tabla 18. Prueba de raíz unitaria Gasto Público diferenciado 4 períodos estacionalmente y a primera diferencia estacionariamente.....	70
Tabla 19. Correlación cruzada entre las series diferenciadas del Gasto Público y la Balanza Comercial.....	71
Tabla 20. Prueba de causalidad de Granger entre el Gasto Público y la Balanza Comercial con series diferenciadas.....	72
Tabla 21. Correlograma de la serie Consumo de Hogares a nivel.....	73
Tabla 22. Correlograma Consumo de hogares serie en primera diferencia.....	74
Tabla 23. Prueba de raíz unitaria Consumo de hogares diferenciado estacionariamente.....	74
Tabla 24. Correlograma de la serie Formación Bruta de Capital Fijo a nivel.....	75
Tabla 25. Correlograma de la serie Formación Bruta de Capital Fijo diferenciada estacionariamente.....	76
Tabla 26. Prueba de raíz unitaria de la variable Formación Bruta de Capital Fijo diferenciada estacionariamente.....	76
Tabla 27. Correlograma del PIB nominal a nivel.....	77
Tabla 28. Correlograma del PIB nominal diferenciado estacionariamente.....	78
Tabla 29. Prueba de raíz unitaria del PIB nominal diferenciado estacionariamente.....	78
Tabla 30. Prueba de causalidad de Granger variables previas al modelo VAR con dos retardos.....	79
Tabla 31. Prueba de Normalidad Jarque-Bera.....	82
Tabla 32. Prueba de Autocorrelación LM.....	83
Tabla 33. Prueba de Heterocedasticidad White.....	83
Tabla 34. Prueba de causalidad de Granger modelo VAR 01, Balanza Fiscal variable dependiente.....	84
Tabla 35. Prueba de causalidad de Granger modelo VAR 01, Balanza Comercial variable dependiente.....	84
Tabla 36. Prueba de Normalidad Jarque-Bera.....	85
Tabla 37. Prueba de Autocorrelación LM.....	85

Tabla 38. Prueba de Heterocedasticidad White.	86
Tabla 39. Prueba de causalidad de Granger modelo VAR, Balanza Fiscal variable dependiente.	86
Tabla 40. Prueba de causalidad de Granger modelo VAR, Balanza Comercial variable dependiente.	87
Tabla 41. Prueba de causalidad de Granger modelo VAR, Consumo de los hogares variable dependiente.	87
Tabla 42. Prueba de causalidad de Granger modelo VAR, FBKF variable dependiente.	88
Tabla 43. Prueba de Normalidad Jarque-Bera.	88
Tabla 44. Prueba de Autocorrelación LM.	89
Tabla 45. Prueba de Heterocedasticidad White.	89
Tabla 46. Prueba de causalidad de Granger modelo VAR, Balanza Fiscal variable dependiente.	90
Tabla 47. Prueba de causalidad de Granger modelo VAR, PIB nominal variable dependiente.	90
Tabla 48 Serie de datos trimestrales Balanza Fiscal.	98
Tabla 49 Serie de datos trimestrales Balanza Comercial.	99
Tabla 50 Prueba de causalidad de Granger variables previas al modelo VAR con un retardo.	101
Tabla 51 Prueba de causalidad de Granger variables previas al modelo VAR con tres retardos.	102
Tabla 52 Prueba de causalidad de Granger variables previas al modelo VAR con cuatro retardos.	103

Introducción

La evolución histórica contemporánea de América Latina ha convertido a la deuda externa en uno de los ejes condicionantes fundamentales de su desarrollo. Distinguiendo la particularidad de ritmo y profundidad en cada país, el historiador Paz y Miño (2004) destaca que las economías adoptaron ciertos ajustes estructurales enfocados en salvaguardar el pago de la deuda externa; además menciona que fue una carga en las balanzas de pagos, los presupuestos nacionales, la asignación de recursos internos y en las perspectivas del desarrollo. Con este antecedente se afirma que la deuda externa ha afectado el nivel de vida de las sociedades latinoamericanas presentando agravamientos en la pobreza e inequidad, en general en las posibilidades de crecimiento e incluso en la gobernabilidad.

El endeudamiento, por su lado, es un instrumento de política fiscal frecuente entre los gobiernos de cualquier parte del mundo, Tramotin (2010), argumenta también, que ha sido utilizado cada vez más a partir de los años 30, cuando las teorías de intervención gubernamental y de administración de la demanda agregada, desarrolladas por Keynes (1936), empezaron a ser aplicadas para hacer frente a la crisis internacional iniciada en 1929.

Según un estudio presentado por la Comisión Económica de América Latina (CEPAL, 2014), en la década de los 80 estalló la crisis de la deuda externa, siendo considerada el punto que marcó la historia económica reciente de América Latina y el Caribe, denominada por esta institución como una “década perdida”. A la par, en este período se aplicaron programas de reorientación de las políticas estructurales inspiradas en el “Consenso de Washington”, modelo que fue impuesto por el FMI, dentro de las condiciones de los préstamos a los países Latinoamericanos, con el fin de alcanzar el crecimiento económico (BID, 2012).

Ecuador inició con las políticas agresivas de endeudamiento externo alrededor del año 1976, tratando de implementar las estrategias de desarrollo fomentadas por los organismos internacionales;¹ pero esta “estrategia” no fue más que la urgencia de cubrir las necesidades del gran capital financiero internacional, colocando los excesos de liquidez que existían en los mercados financieros del Primer Mundo generados por altos precios del petróleo desde 1974, los llamados “petrodólares”. Además, pese a que el petróleo constituía una extraordinaria fuente de ingresos públicos, el aumento del gasto generó persistentes déficits fiscales, y junto con la deliberada política de endeudamiento, ocasionó un rápido crecimiento de la deuda pública (Correa, 2010).

Por otro lado, la estrategia de la ortodoxia teórica de la economía para alcanzar el bienestar se ha centrado en cumplir objetivos macroeconómicos, que según el catedrático Francisco Mochón (2006: 164), comprenden en: *a) rápido crecimiento de la producción*, el cual se refleja por un aumento del producto interno bruto (PIB); *b) elevado empleo*, buscando la disminución del desempleo y subempleo; y *c) estabilidad del nivel de precios*, enfocado al control de la inflación. Adicionalmente, menciona que se presta una atención especial a la

¹ Principalmente el Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID); para que el FMI pueda conceder un préstamo a un país, este debía comprometerse a cumplir un programa de políticas económicas las cuales están orientadas a restablecer la estabilidad y el crecimiento económico (FMI, 2015).

evolución del *déficit público*², *déficit exterior*³ y del *tipo de cambio*⁴; lo cual implica mantener saldos positivos en las balanzas de pagos y, consecuentemente, en la comercial. Los responsables de la política económica, ya sea bajo las recomendaciones de los organismos internacionales o no, apuntan a lograr una estabilidad macroeconómica.

El presente estudio se concentra en la investigación de los desequilibrios en las cuentas macroeconómicas y en el rol de los gobiernos entorno a la toma de decisiones bajo la existencia de desequilibrios fiscales. Tradicionalmente, el déficit fiscal se había analizado alrededor de la disponibilidad de cumplir o no con los planes de gobierno, o de la sostenibilidad de mantener las deudas en el tiempo; son pocos los estudios que profundizan en los posibles impactos que podría generar el mantener un déficit fiscal sobre otras variables macro, y específicamente en la balanza comercial.

Al analizar en conjunto el resultado fiscal y comercial, abordamos lo que varios economistas conocen como “déficits gemelos”. Se han realizado estudios como el de Evan Lau, Shazali Abu Mansor y Chin- Hong Puah (2010) para economías en desarrollo donde los resultados empíricos permiten pensar que existe una causalidad desde el déficit fiscal al déficit de cuenta corriente de ciertos países asiáticos como Malasia, Filipinas y Tailandia. Por otro lado, para Indonesia y Corea la causalidad corre en sentido opuesto. Otra investigación de interés es la de Ahmet Zengin (s/f) quien trata de identificar cuantitativamente a la relación entre los dos desbalances para el caso de Turquía, utilizando un modelo de vectores autorregresivos (VAR).

Esta disertación tiene como objetivo profundizar en la investigación sobre los “déficits gemelos” para las particularidades del caso ecuatoriano lo que servirá como insumo para tomar en cuenta al generar recomendaciones de política; a base de un análisis econométrico que permita determinar la existencia o no de una causalidad del déficit fiscal en el déficit comercial.

El análisis se concentra en el período de dolarización 2000-2015, pues permite iniciar en un período con recortes fiscales ya que a partir de 2007 la economía ecuatoriana presentó un incremento en el gasto público; este lapso de tiempo permite estudiar dos propuestas en cuanto al entorno de la ejecución de presupuesto y de las políticas fiscales. La situación económica actual que vive Ecuador, con necesidades de recortar el presupuesto estatal por un desbalance de las proyecciones de ingresos encabezado por una caída importante en los precios del petróleo, reafirma un déficit fiscal a mediano plazo, lo cual hace necesario un análisis sobre las posibles consecuencias para otros componentes macro, y en especial en la balanza comercial.

Para poder apreciar el problema en cifras, los datos del Banco Central del Ecuador (2016) muestran que en 2002 el déficit comercial fue de 1,8 mil millones de dólares, en el mismo período la balanza fiscal tuvo un superávit de 200 millones de dólares, en este caso no

² El déficit público, medido como la diferencia entre los gastos públicos y los ingresos públicos, es un indicador del grado de equilibrio o desequilibrio de la actuación del sector público. (Mochón, 2006).

³ Las relaciones de un país con el resto del mundo se recogen en la balanza de pagos. Esta, al ser un documento contable, siempre está en equilibrio, por ello lo que interesa es el saldo de determinados grupos de transacciones. Así, un déficit en el saldo de la balanza por cuenta corriente, es decir, cuando las importaciones son mayores que las exportaciones, implica que el país en cuestión está absorbiendo más recursos de los que produce y el déficit debe compensar al préstamo recibido del resto del mundo. (Mochón, 2006).

⁴ El tipo de cambio expresa el precio en unidades monetarias nacionales de una unidad de una moneda extranjera. (Mochón, 2006).

aplicaría la hipótesis. Para el año 2006, la balanza comercial tuvo un resultado positivo de 448 millones de dólares, de la misma manera, la balanza fiscal presentó un superávit de 1,3 mil millones de dólares, mientras que en este período si se aprecia una posible relación. Se puede observar que durante la etapa en la que se fortaleció el gasto público, es decir a partir de 2007, el déficit fiscal en promedio trimestral fue de 396 millones de dólares, comparado con 72 millones de dólares de superávit, promedio trimestral, en los primeros 6 años del siglo XXI.

En cuanto a la balanza comercial, esta presentó un promedio trimestral de -150 millones de dólares desde el año 2000 al 2006; mientras que el promedio trimestral para el período 2007-2015 fue de -318 millones de dólares (BCE, 2016). Además, destaca un crecimiento de las importaciones de 179%, comparando el período 2000-2006 al 2007-2015; mientras que las exportaciones crecieron 185% del promedio trimestral. Las importaciones alcanzaron en esta segunda etapa un promedio trimestral de 5,7 mil millones de dólares y las exportaciones 5,3 mil millones.

El gasto público juega un rol importante en esta investigación debido a su participación en la generación del déficit comercial, el cual como se detallará posteriormente únicamente puede ser financiado mediante endeudamiento en los años que excediera a los ingresos. En datos duros tenemos que el promedio trimestral del gasto público en los primeros 6 años de análisis fue de 1,5 mil millones de dólares, los cuales crecieron 343% para el período 2007-2015, alcanzando la cifra de 7 mil millones de dólares. Para contextualizar la evolución del gasto público, es necesario tener en cuenta que los ingresos también crecieron, aunque en menor proporción al comparar los mismos períodos, teniendo una tasa de variación de 299% lo que representa que alcanzó los 6,6 mil millones de dólares por trimestre en promedio para los años 2007-2015. En términos generales podemos apreciar que tanto el resultado fiscal como el comercial muestran un deterioro en el mismo período de tiempo lo cual da indicios de que ambas pueden tener algún tipo de relación.

En el capítulo 1 se desarrolló una ampliación de la perspectiva histórica para conocer el comportamiento de las variables principales que participan en la hipótesis de los déficits gemelos, que son la balanza fiscal y la balanza comercial. Adicionalmente, se analizó el comportamiento de sus respectivos componentes, lo cual pretende introducir una posible relación de ambas cuentas considerando el contexto político e histórico ecuatoriano.

Para el capítulo 2, se concentró el análisis en el desarrollo y contextualización de la teoría propuesta sobre las hipótesis que soportan y contrastan la existencia de los déficits gemelos basándose en la realidad ecuatoriana. Para ello, se enfocó en evaluar los mecanismos de transmisión que propone la teoría en función del apoyo o no a la existencia de la hipótesis planteada. Esta sección fue complementada con indicios estadísticos que permitan comprobar las apreciaciones empíricas y teóricas.

En lo que respecta al capítulo 3, se desarrolló un análisis econométrico, mediante el uso de la herramienta EViews 9, con la cual se realizaron las pruebas de estacionariedad, análisis de correlación cruzada, pruebas de causalidad de Granger y los modelos VAR.

Finalmente, se rechaza la dirección de la causalidad propuesta en la hipótesis de los “déficits gemelos”, con esto se descarta la proposición de la teoría keynesiana; pero se encuentra una nueva relación de causalidad que podría convertirse en la nueva hipótesis.

Metodología del trabajo

Esta investigación es de tipo exploratoria, se utilizaron datos levantados por los organismos oficiales del Estado como son el Banco Central, el Ministerio de Finanzas y el Ministerio de Comercio Exterior, dichas variables son cuantitativas, temporales, trimestrales para el período 2000-2015.

Considerando que las variables con las que se trabajó en la presente disertación son series temporales, es necesario teóricamente partir de que para estimar las características de las series, según Capa (2016), es necesario suponer que son estables en el tiempo, esto es lo que se conoce como por estacionariedad.

De esta manera, una serie temporal, Novales (1996) la define como un proceso estocástico $(Y_t)_{t \in \mathbb{Z}}$ es estrictamente estacionario si para toda t , es decir, cumple $Y_t = (Y_{1t}, \dots, Y_{mt})'$ y todo entero k el vector de variables $(Y_{t_1}, Y_{t_2}, \dots, x_{t_m})$ tiene una distribución de probabilidad conjunta igual que el vector $(Y_{t_1+k}, Y_{t_2+k}, \dots, x_{t_m+k})$.

Una vez que se tuvo las series estacionarias, se procedió a realizar un análisis de correlación cruzada entre la balanza fiscal y la balanza comercial para determinar si existe una dependencia lineal. Capa (2016), explica las matrices de correlación cruzada siendo D una matriz diagonal de orden $k * k$ con desviaciones estándar de X_{it} para $i = 1, \dots, k$, y se escribe $D = \text{diag}\{\sqrt{T_{11}(0)}, \dots, \sqrt{T_{kk}(0)}\}$. La matriz de correlaciones cruzadas de X_t se define:

$$\rho_0 \equiv [\rho_{ij}(0)] = D^{-1}\Gamma_0 D^{-1} \quad (1)$$

De manera específica, el elemento (i, j) de ρ_0 es:

$$\rho_{ij}(0) = \frac{\Gamma_{ij}(0)}{\sqrt{\Gamma_{ii}(0)\Gamma_{jj}(0)}} = \frac{\text{Cov}(X_{it}, X_{jt})}{de(X_{it})de(X_{jt})} \quad (2)$$

en donde, $de(.)$ representa la desviación estándar.

$\rho_{ij}(0)$ es el coeficiente de correlación lineal entre X_{it} y X_{jt} . Este coeficiente también se lo denomina de *conurrencia* para el análisis de tipo de series temporales. Cabe resaltar que:

- a) $\rho_{ij}(0) = \rho_{ji}(0)$
- b) $-1 \leq \rho_{ij}(0) \leq 1$
- c) $\rho_{ij}(0) = 1$

Finalmente, se tiene que $\rho(0)$ es una matriz simétrica con diagonal de 1.

Adicionalmente, Capa (2016) explica la dependencia lineal a partir de las matrices de correlación cruzada $\{\rho(l) | l = 0, 1, 2, \dots\}$ del vector de serie de tiempo estacionaria; la cual presenta lo siguiente:

- a) Los componentes de la diagonal de la matriz de correlación cruzada $\rho_{ii}(l)$ son las funciones de autocorrelación de orden l de X_{it} .
- b) El elemento fuera de la diagonal $\rho_{ij}(0)$ mide la relación de dependencia lineal entre X_{it} y X_{jt} .

- c) El componente fuera de la diagonal $\rho_{ij}(l)$, para $l > 0$, expresa la dependencia lineal de X_{it} con respecto a X_{jt} .

De tal manera que, para todo $l > 0$, no existe dependencia lineal alguna para X_{it} proveniente de $X_{j,t-l}$, siempre y cuando $\rho_{ij}(l) = 0$.

Para complementar este ejercicio el doctor Capa (2016), presenta los siguientes lineamientos que permiten identificar la relación entre series de tiempo, llámese X_{it} y X_{jt} :

- Si $\rho_{ij}(l) = \rho_{ji}(l) = 0, \forall l \geq 0$, no existe relación lineal entre X_{it} y X_{jt} .
- Si $\rho_{ij}(0) \neq 0$, las series X_{it} y X_{jt} están correlacionadas al mismo tiempo.
- Si $\rho_{ij}(l) = 0$ y $\rho_{ji}(l) = 0, \forall l \geq 0$, no existe relación de avance rezago para X_{it} y X_{jt} . Esto quiere decir que las series están desacopladas.
- Si $\rho_{ij}(l) = 0, \forall l \geq 0$, y $\rho_{ji}(v) \neq 0$ para cualquier $v > 0$. Se presenta una relación de una dirección desde X_{it} hacia X_{jt} . Esto equivale a decir que X_{it} no depende de valores pasados de X_{jt} , pero X_{jt} si depende de valores pasados de X_{it} .
- Si $\rho_{ij}(l) \neq 0$ para cualquier $l > 0$ y $\rho_{ji}(v) \neq 0$ para cualquier $v > 0$ se presenta una relación de retroalimentación entre X_{it} y X_{jt} .

Después de realizar las correlaciones cruzadas entre las variables pertinentes en la hipótesis de los déficits gemelos, se realizó la prueba de causalidad de Granger, de tal manera que se pueda identificar una conexión que sigan las variables y que por ende se compruebe o no la teoría que respalda la hipótesis analizada. En términos generales, Capa (2016) expone que según las proposiciones de Granger (1969), una variable X_{1t} causa a X_{2t} , si la proyección de X_{2t} mejora al incorporar la información respectiva de X_{1t} al ejercicio, de tal manera que en términos de predicción se preferiría conocer la variable que origina la causalidad para encontrar con mayor acierto la causada.

Con el fin de complementar la existencia de los déficits gemelos se utilizó la metodología propuesta por Carlos Tramotín (2010) para el caso de Brasil; en el cual resalta que el presupuesto de una relación del tipo causa-efecto, entre déficit fiscal y déficit en transacciones de cuentas corrientes, es asumida de modo bidireccional, y se adaptó al caso ecuatoriano con variables que se identificaron pertinentes. Tramotín en su estudio resalta que, al no tener en cuenta que a priori no es posible determinar cuál es la variable endógena y cuál la exógena en una regresión entre el saldo fiscal y el saldo de transacciones corrientes, el estudio emplea el modelo VAR y, a continuación, el test de causalidad de Granger. Además, cabe mencionar que Tramotín considera dentro del modelo a variables exógenas que podrían estar afectando tanto al déficit fiscal como al déficit en transacciones de cuentas corrientes, las cuales son: a). el PBI real; b). la tasa de Cambio Libre (valor de venta del US \$, promedio del período-Cambio); c). La tasa de Interés; d). La tasa de inflación.

Para definir el modelo VAR, Oscar Jorda (s/f) parte de un caso univariante, el cual comúnmente está familiarizado con analizar el siguiente modelo:

$$y_t = c + \phi_1 y_{t-1} + \dots + \phi_2 y_{t-2} + \epsilon_t \quad (3)$$

Donde

$$E(\epsilon_t) = 0 \quad (17)$$

$$E(\epsilon_t, \epsilon_s) = \begin{cases} \sigma^2 & \text{para } t = s \\ 0 & \text{sino} \end{cases} \quad (4)$$

Llamamos a este "modelo AR (p)". Análogamente:

$$y_t = c + \phi_1 y_{t-1} + \dots + \phi_p y_{t-p} + \epsilon_t + \phi_1 \epsilon_{t-1} + \dots + \phi_q \epsilon_{t-q} \quad (5)$$

Es típicamente referido como el "modelo ARMA (p, q). Una generalización para expandir este modelo al vector de series de tiempo. Sea $Y_t = (Y_{1t}, \dots, Y_{nt})'$ (6) entonces aparece un

VAR (p):

$$Y_t = C + \Phi_1 Y_{t-1} + \dots + \Phi_p Y_{t-p} + \epsilon_t \quad (7)$$

Donde C es el vector constante; Φ_j son matrices de coeficientes para $j = 1, \dots, p$; $y \epsilon_t$ tienen las propiedades,

$$E(\epsilon_t) = 0 \quad (8)$$

$$E(\epsilon_t, \epsilon_s) = \begin{cases} \Omega & \text{para } t = s \\ 0 & \text{sino} \end{cases} \quad (9)$$

Ω es la matriz de varianza-covarianza simétrica y definida positiva. Por ejemplo, una ecuación particular en este sistema luce como a continuación:

$$y_{1t} = c_1 + \phi_{11}^{(1)} y_{1, t-1} + \dots + \phi_{1n}^{(1)} y_{n, t-1} + \phi_{11}^{(2)} y_{1, t-2} + \dots + \phi_{1n}^{(2)} y_{n, t-2} + \dots + \phi_{11}^{(p)} y_{1, t-p} + \dots + \phi_{1n}^{(p)} y_{n, t-p} + \epsilon_{1t} \quad (10)$$

Donde $\phi_{ij}^{(1)}$ denota el elemento ij^{th} de la matriz Φ_1 . En notación compacta, el VAR puede ser expresado usando el operador de rezago como a continuación:

$$[I_n - \Phi_1 L - \dots - \Phi_p L^p] Y_t = C + \epsilon_t \quad (11)$$

O

$$\Phi(L) Y_t = C + \epsilon_t \quad (12)$$

Preguntas y Objetivos

Pregunta general

¿Incide el déficit fiscal sobre el déficit de balanza comercial en Ecuador durante el período 2000-2015?

Preguntas específicas

- ¿Cuáles son los canales de transmisión del déficit fiscal al déficit comercial propuestos por la teoría económica?
- ¿En el caso ecuatoriano en qué medida puede tener lugar el cumplimiento de la teoría que respalda la hipótesis de los déficits gemelos?
- ¿Cómo el elevado gasto público interviene en la transmisión de los déficits?
- ¿Qué recomendaciones de política se pueden presentar para atenuar una posible transmisión del déficit fiscal al déficit comercial para el caso ecuatoriano?

Objetivo general

Analizar cómo se relaciona el déficit fiscal sobre el déficit comercial en Ecuador durante el período 2000-2015.

Objetivos específicos

- Identificar los canales de transmisión del déficit fiscal al déficit comercial propuestos por la teoría económica.
- Analizar en qué medida puede tener lugar el cumplimiento de la teoría que respalda la hipótesis de los déficits gemelos en Ecuador.
- Conocer el rol del elevado gasto público en la transmisión de los déficits.

Plantear políticas que permitan atenuar la dicha transmisión en la economía ecuatoriana.

Fundamentación teórica

La investigación económica sobre la relación entre la balanza comercial y el déficit fiscal ha evolucionado desde las perspectivas orientadas por la síntesis clásica-keynesiana hasta posturas liberales fundamentadas en la revolución de las expectativas racionales. Las disyuntivas entre las diferentes propuestas se desenvuelven en las controversias acerca de los efectos de la intervención del Estado sobre las variables reales de la economía en el corto y en el largo plazo (Snowdon y Vane, 2005).

Partiendo como base de un estudio realizado en Turquía, Zegin (2002) muestra una noción de los “Déficits Gemelos” enfocada a que los movimientos en el déficit gubernamental producen cambios similares en el déficit comercial, lo cual implica que pasados déficits del Estado podrían explicar una parte sustancial de los movimientos subsecuentes de los déficits comerciales. Para aclarar la relación entre estas dos variables, el autor comienza con algunas identidades de las cuentas de ingreso nacional. Primero, los individuos disponen de un ingreso (Y) además de un consumo (C), ahorros (S), e impuestos (T);

$$Y = C + S + T \quad (13)$$

Segundo, el ingreso debe surgir de, ya sea, la escala doméstica de bienes de consumo (I), bienes gubernamentales (G), o de la escala neta de bienes de agentes extranjeros (Exportaciones, X, menos las Importaciones, M)

$$Y = C + I + G + (X-M) \quad (14)$$

Combinando las ecuaciones (1) y (2), obtenemos:

$$C + S + T = C + I + G + (X-M) \quad (15)$$

La siguiente identidad de la cuenta de ingreso nacional es útil para analizar la relación entre el déficit presupuestario y déficit comercial:

$$T-G = (X-M) + (I-S) \quad (16)$$

La ecuación (16) plantea que el superávit del presupuesto del gobierno es igual al superávit comercial más el exceso de inversión sobre el ahorro privado. Supongamos que después el gobierno fija el gasto (G), y corta los impuestos (T), por lo tanto creando un déficit. La ecuación (16) indica que, como resultado, también el superávit comercial (X-M) debe reducirse o el exceso de la inversión sobre ahorros (I-S) debe disminuir, o ambos. Nótese que esta conclusión se desprende directamente de la contabilidad y no depende de ninguna teoría de comportamiento. Ya sea que el impacto de los déficits presupuestarios cae en (X-M) o (I-S) es una cuestión abierta.

Las reflexiones iniciales sobre los mecanismos que operan entre el déficit comercial y fiscal fueron sustentados bajo las propuestas de la síntesis keynesiana-neoclásica, y muestra como por medio del efecto multiplicador del gasto del gobierno (considerando que se financia emitiendo deuda pública) se dinamiza la demanda agregada y genera la posibilidad de que el aumento del consumo de lugar a un aumento en las importaciones (generando un desequilibrio comercial).

Por otras parte, los mecanismos defendidos por el pensamiento neoclásico se apoyan en la hipótesis de la equivalencia ricardiana, la cual sostiene que individuos anticipan que un

aumento en el gasto del estado financiado por deuda, en el futuro equivaldrá a una subida de los impuestos para que el gobierno pueda pagar su deuda, de tal manera que el consumo no se ve afectado y los agentes económicos reaccionan aumentando sus niveles de ahorro, por lo tanto los efectos de ambas propuestas divergen.

A continuación se presenta a la evolución teórica de la problemática sobre la relación entre el déficit comercial y fiscal haciendo énfasis en la investigación sobre *déficits gemelos*.

Apreciaciones escuelas keynesianas

John Maynard Keynes (1936) en su *Teoría General del Empleo, Interés y el Dinero*, sostiene que la macroeconomía se ha desarrollado como un espacio propio dentro de la teoría, con implicaciones fundamentales sobre el bienestar como resultado del efecto de las políticas de intervención del gobierno, que tienen como fin administrar a la demanda agregada (Snowdon & Vane, 2005).

El filósofo inglés J. Watkins (1952), destacó que la metodología usada por Keynes para explicar los fenómenos sociales tenía un enfoque individualista; esta apreciación es mejor descrita por Kevin Hoover al referirse que “el análisis de Keynes sobre los componentes principales de la oferta y la demanda agregada muestran una firme relación entre las elecciones microeconómicas de las firmas y los individuos, y de los resultados macroeconómicos” (King, 2012: 80).

Keynes partía de la negación de que el libre mercado podía generar pleno empleo por sí solo, esto significaba que todo agente que ofertara su fuerza laboral sería demandado tras un ajuste en sus demandas salariales. Por el contrario Keynes (1936) destacaba que las decisiones tomadas por los agentes económicos parten de un conocimiento limitado del presente e incierto del futuro, lo cual le llevaba a pensar que el equilibrio con pleno empleo podría ser un escenario más de todos los posibles.

Fruto de la limitada certeza en la que el agente económico debe tomar decisiones, es comprensible que respondan de manera reservada al tomar decisiones entre tener activos líquidos o no. Es decir, entre una decisión de activos de corto o largo plazo. Entonces, si tomamos una posición negativa, las decisiones individuales de los agentes podrían afectar a la variable inversión en la economía.

Para generar confianza en los agentes, Keynes (1936) destaca que se requieren crear políticas económicas que aseguren cumplir con un mínimo nivel de renta, dichas políticas para el autor van enfocadas en estimular la demanda agregada.

La demanda agregada (DA) es definida por Samuelson (2008) como la cantidad total que los diversos sectores de la economía están dispuestos a gastar en un determinado período. La DA es la suma de los gastos de los consumidores, las empresas y los gobiernos, y depende del nivel de precios, así como de la política monetaria, la política fiscal y otros factores.

Los keynesianos argumentan que para alcanzar el pleno empleo y la estabilidad de los precios es necesaria la participación del Estado. Además, Keynes planteaba que el mantener una demanda agregada deprimida podría generar períodos de alto desempleo (Jahan, Mahmud, y Papageorgiou, 2014).

La producción nacional responde a la adición de cuatro macro variables (consumo, inversión, gasto público y exportaciones netas), por lo tanto si la economía entra en crisis, los hogares reducen sus gastos por falta de credibilidad en el futuro, lo que podría arrastrar consigo una reducción en la inversión privada por una caída en la demanda de sus productos; de aquí que el estímulo de la producción recae en el rol del Estado.

La propuesta de Keynes (1936) para la administración de la demanda agregada a partir de la política fiscal se enfocaba en dos ámbitos: 1. el presupuesto corriente; y 2. el presupuesto de capital. El presupuesto corriente debe estar siempre en equilibrio, lo cual corresponde a los gastos corrientes de consumo del gobierno; y el presupuesto de capital que debe estar en equilibrio a largo plazo, esto hace referencia a todos los proyectos que el gobierno tiene como inversión (Tramotín, 2010).

Por lo tanto el Estado, como responsable de estimular la producción de bienes y servicios en la economía, debe apuntar a desarrollar un programa de inversiones públicas que logre estabilizar y generar confianza en los demás inversionistas. Esta participación activa del Estado era el plato fuerte del menú que Keynes (1936) recomendaba para los períodos de postguerra.

La teoría keynesiana se puede decir que destaca la intervención estatal como necesaria para la moderación de los auges y caídas en la economía. Por ello, los mecanismos de inversión pública necesitan agilidad de tal manera que se logre anticipar a los cambios de la demanda agregada, pese a la dificultad de evitar por completo las fluctuaciones (Keynes, 1936). Además, en lugar de considerar a los déficits fiscales como dañinos, fomentaba políticas fiscales anticíclicas.

Jahan et al. (2014) sostiene que los keynesianos proponían mantener un déficit presupuestal sustentado en un nivel de gasto en inversión, especialmente infraestructura, que generaría demanda de mano de obra, esto también contribuiría a la estabilización de la economía en fases de contracción (en el escenario opuesto para enfriar la economía y controlar la inflación se subirían los impuestos). Por el lado de la política monetaria, explican, se podría bajar las tasas de interés, lo cual alentaría a la inversión y por lo tanto estimularía la economía.

De acuerdo con la propuesta keynesiana los precios, principalmente los salarios, no responden de manera inmediata ante los cambios de la oferta y la demanda. En el corto plazo el mayor impacto ante variaciones de las fuerzas de mercado se verá reflejado en la producción real y el empleo.

Adicionalmente, si el gasto público se incrementa, *ceteris paribus*, la producción aumentará. Para que exista dicho aumento en la producción, es necesario que existan las condiciones adecuadas para que generen un incremento en la inversión privada. Considerando que los esfuerzos generados por el sector público para dinamizar la demanda agregada aumentando los ingresos de los individuos por la generación de empleo, provocarán mayor demanda de productos; si no se logra cubrir con la industria nacional, se orientarán en el consumo de producción extranjera.

La perspectiva que muestra Keynes, ha tenido varios intentos de ser conciliada con la corriente de pensamiento neoclásica, principalmente por parte de aquellos “conversos” a su mensaje (o de quienes retractaron su postura original, como es el caso de Pigou), pues dichos personajes mantenían su influencia en los fundamentos neoclásicos con los que se

habían formado (Feiwel, 1982). De estos autores, Samuelson es quien más destaca en los Estados Unidos (véase Modigliani, 1980; Tobin, 1971 y Hicks, 1977). Para Feiwel (1982), la síntesis neoclásica de Samuelson sobre la teoría keynesiana puede partir del siguiente pasaje de Keynes:

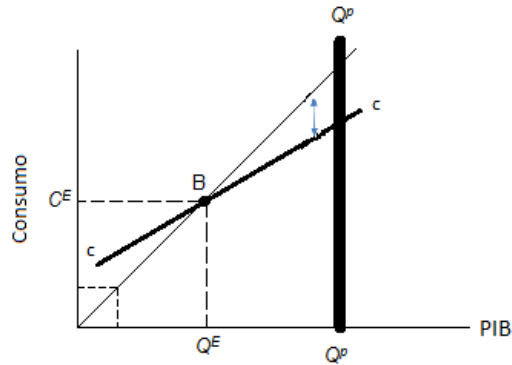
Si nuestros controles centrales lograran crear un volumen agregado de producción correspondiente al empleo pleno en la mayor medida posible, la teoría clásica se aplicaría de nuevo a partir de este punto. Si suponemos dado el volumen de la producción, es decir, determinado por fuerzas ajenas al esquema de pensamiento clásico, no podremos formular ninguna objeción contra el análisis clásico de la forma en que el interés privado determinará lo que se produzca en particular, las proposiciones en que se combinarán los factores productivos, y la distribución del valor del producto final entre éstos (1936, pp. 978-379).

Para Samuelson (1951, 1956, p. 1271), la esencia de la síntesis de una teoría neoclásica general incorporaba a la tradición clásica junto con el análisis keynesiano y neokeynesiano, los cuales lograsen en conjunto poseer una validez descriptiva de la economía actual. Además, afirmó que “salva la brecha que separa a la macroeconomía agregada de la microeconomía tradicional y las une de forma complementaria” (Samuelson, 1955). En definitiva, la síntesis neoclásica significa que “si la ciencia económica moderna realiza bien su tarea, de modo que el desempleo y la inflación sean considerablemente proscritos de las sociedades democráticas, su importancia se desvanecerá y la ciencia económica tradicional (preocupada por la asignación correcta de recursos plenamente empleados) se volverá realmente aplicable, casi por primera vez” (1955, p. 11; véanse las pp. 40, 212, 360, 569-570, 579, 624, 659, 666, 676, 709 y 733). Es importante conocer esta síntesis, para poder proceder con el análisis de los mecanismos de transmisión de los déficits gemelos.

El mecanismo de transición del gasto público hacia el producto es explicado por medio de lo que los keynesianos llaman el efecto multiplicador. El multiplicador es considerado un mecanismo mediante el cual es posible explicar cómo se puede estimular al producto en el corto plazo, es decir permite potenciar la variación de la producción ante una variación de uno de sus componentes. Por ejemplo, ante un cambio de una unidad en el gasto público, genera una variación mayor que la unidad sobre el producto nacional. Así, la teoría keynesiana sustenta cómo las inversiones, el comercio exterior, las políticas fiscales y sobre todo el gasto público, pueden influir en el nivel de producción y empleo de una economía; con ello cambian la visión clásica y neoclásica sustentada por Adam Smith (Castro, s/f).

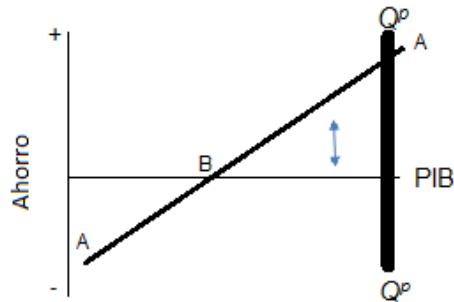
Para comprender este proceso, Samuelson (2008) menciona que es pertinente entender cómo la inversión y el ahorro llegan al equilibrio dentro del modelo del multiplicador; la función de consumo muestra las posibilidades que tienen los agentes para consumir con un nivel de ingreso dado, cada punto de la función ahorro representa las posibilidades de ahorrar para el agente bajo un nivel de ingreso dado. El consumo más el ahorro igualan al ingreso, teniendo en cuenta que el ahorro depende especialmente del ingreso disponible, y por su parte la inversión depende de factores como la producción, las tasas de interés, de los impuestos, de la seguridad y estabilidad jurídica. En las gráficas 1 y 2 se muestran las funciones de consumo y ahorro, CC y AA , el equilibrio se presenta en el punto B , dicha intersección de las funciones ahorro e inversión es el nivel de equilibrio del PIB sobre el cual se establece la producción nacional; la recta $Q^p Q^p$ muestra el nivel de producción potencial.

Gráfico 1. Función Consumo.



Fuente: Morettini (2002).
Elaborado por: Giovanni López.

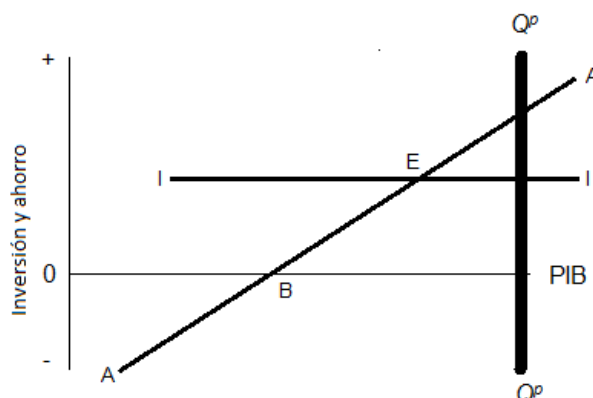
Gráfico 2. Función Ahorro.



Fuente: Samuelson & Nordhaus (2008).
Elaborado por: Giovanni López.

Además, al considerar otro caso en el cuál la inversión es exógena (en la gráfica 3), debido a su dependencia con los factores que se señalaron anteriormente, en nivel de equilibrio del PIB se encuentra en el punto E, en el cual en teoría el ahorro planeado es igual a la inversión planeada. En cualquier otro nivel de producción, el ahorro deseado por las familias difiere de la inversión deseada por las empresas. Esa diferencia hará que las empresas cambien sus niveles de producción y empleo, para regresar a la economía al equilibrio.

Gráfico 3. Producción nacional en función del ahorro y la inversión.



Fuente: Morettini (2002).
Elaborado por: Giovanni López.

En este contexto, el análisis del multiplicador se refleja al ver cómo un cambio en la inversión exógena afecta al PIB, pues queda demostrado que un aumento en la inversión hará que el PIB aumente en una cantidad mayor que la invertida.

Supongamos un ejemplo en el cuál se contratan agentes desempleados para realizar un trabajo de carpintería por un monto de US \$ 1.000,00; entonces por el trabajo los carpinteros recibirán US \$ 1.000,00 adicionales de ingreso. Suponiendo ahora que todos tienen una propensión marginal a consumir igual a $\frac{2}{3}$, gastarán, por lo tanto, US \$ 666,67 en nuevos bienes de consumo, de la misma manera, las empresas productoras de dichos bienes tendrán ingresos adicionales de US \$ 666,67 y suponiendo que tengan una misma *PMC* ($\frac{2}{3}$), ellos gastarán US \$ 444,44. Esta progresión continuará sin fin, generando un proceso de *gasto de consumo secundario*. Samuelson (2008), explica que aunque esta cadena sea infinita, siempre va disminuyendo, y al final daría como suma una cantidad finita, lo que se puede expresar aritméticamente de la siguiente manera:

$$\text{Cambio en la producción} = \frac{1}{1-PMC} \times \text{Cambio en la inversión} \quad (17)$$

De la ecuación anterior, se debe entender que el tamaño del multiplicador depende del valor de la *PMC*. De la misma manera, algebraicamente se puede tener esta expresión en términos de la propensión marginal a ahorrar, dándolo como un término simétrico, pues cuando la *PMA* es $\frac{1}{3}$, la *PMC* es $\frac{2}{3}$ y el multiplicador es 3. Así, tenemos que si la *PMA* es $\frac{1}{x}$, el multiplicador es x .

El supuesto que debe considerarse para que el modelo del multiplicador permita que un incremento de la inversión o de los gastos públicos resulte en una variación adicional en el producto real, es que la economía no se encuentre con exceso de capacidad y posea trabajadores desempleados; el nivel de precios solo tendrá leves aumentos. Pero cuando la economía alcanza su capacidad tope, ya no es posible forzar más a la producción con el nivel presente de precios. Entonces, donde el empleo es total, un gasto mayor causará

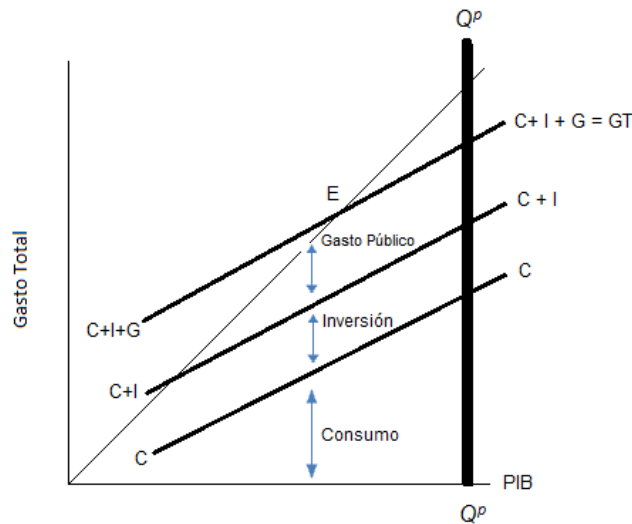
niveles de precios mayores, sin tener efecto de aumento sobre la producción y el empleo real.

Samuelson (2008), hace referencia a que este modelo es un caso especial del modelo de oferta y demanda agregada, pues expresa la manera en que la *DA* es afectada por el gasto en consumo e inversión. Para ello se plantea supuestos como el que los precios y los salarios son fijos en el corto plazo; si esto se cumple, es posible que algo del ajuste a los desplazamientos de la *DA* se hará por medio de ajustes a la producción.

Con lo expuesto, es necesario resumir que si bien este modelo puede ser un método muy útil para describir las depresiones e incluso las recesiones, no se puede aplicar a períodos donde se tiene pleno empleo, esto se debe a que en el punto donde las empresas trabajan a toda su capacidad y, por lo tanto, todos los trabajadores están empleados, la economía simplemente no puede producir más; esto se refuerza con la alta efectividad de las políticas keynesianas durante los períodos de postguerra.

Para profundizar el análisis del papel del gobierno en la actividad económica, se adiciona al análisis los efectos de las compras y los impuestos estatales (del gasto público), en el sector privado. Ampliando el análisis previo, se procede a modificar los ingresos al agregar *G* a *C + I*, obteniendo así una nueva función de gasto total, $GT = C + I + G$ (18). Bajo algunos supuestos como ausencia de comercio exterior, transferencias o depreciación, podemos decir que el PIB es igual al ingreso disponible más los impuestos. Este análisis considera una economía cerrada, sin comercio exterior; en el gráfico 5 se aprecian los efectos de incluir las compras gubernamentales.

Gráfico 4. Determinación del PIB en función del consumo, la inversión y el gasto público.



Fuente: Esquivel & Muñoz (2007).
Elaborado por: Giovanni López.

Podemos apreciar que la cantidad de gasto total incurrido que me determina el nivel del PIB ($GT = C + I + G$) óptimo, se da al cruzarse con la recta de 45° en el punto *E*. En dicho punto de equilibrio, el gasto total planeado es exactamente igual al producto planeado total, este punto se logra luego de sumar las compras gubernamentales al modelo del multiplicador. Un punto importante de tener claro es el efecto que tienen los impuestos por sí solos sobre la

demanda agregada, impuestos adicionales provocan un descenso en los ingresos disponibles, y menores ingresos disponibles tienden a reducir el gasto en consumo. Además, queda claro que si las inversiones y las compras gubernamentales permanecen invariables, una reducción del gasto en consumo reducirá el PIB y, por ende, el empleo, y que en el modelo multiplicador, mayores impuestos sin aumentos de compras gubernamentales tenderán a reducir el PIB real (Samuelson, 2008).

Hasta el momento, se ha observado el mecanismo mediante el cual el gasto del gobierno genera un incremento en el consumo privado, considerando una economía cerrada, pues la teoría de Keynes analiza todo el tiempo un sistema aislado sin tomar en cuenta el comercio exterior (Kalecki, 1983). Para poder considerar a la problemática de la relación entre ambos déficits, se adicionará al análisis el sector externo. Así, podemos comenzar profundizando que la demanda nacional corresponde a bienes extranjeros y una parte de la demanda de bienes interiores procede de extranjeros (Blanchard, 2000).

Si partimos del análisis de que el consumo (C), la inversión (I) y el gasto público (G), corresponden a la demanda nacional de bienes. Es necesario adicionar dos variables, comenzando por las importaciones (Q), la cual representa la parte de la demanda nacional que se cubre mediante la compra de bienes extranjeros, de tal manera que dicha variable entrará a restar dentro de la ecuación que estamos manejando.

Se debe tener en cuenta que para registrar esta transacción es necesario distinguir que los bienes extranjeros son distintos a los nacionales por la influencia del tipo de cambio real (ϵ), entonces el término ϵQ representa el valor de las importaciones (bienes extranjeros) expresado en bienes interiores. La segunda variable que debemos aumentar, y en este caso que suma a la ecuación inicial, es la que representa a las exportaciones. El mismo que expresa la demanda extranjera de bienes interiores y se muestra por medio del término X (Blanchard, 2000).

Ahora la ecuación que representa a una economía abierta viene dada por:

$$PIB = C + I + G - \epsilon Q + X \quad (19)$$

El consumo (C) depende de la renta de los consumidores y de su riqueza. A pesar de que el tipo de cambio real influya en las decisiones de consumo sobre bienes interiores versus bienes extranjeros, según Blanchard (2000), no ejerce una fuerza mayor con la que pueda alterar el nivel de consumo global. En cuanto a la inversión, esta depende del tipo de cambio real y puede ser determinante para la decisión de las empresas de comprar maquinaria de producción interior o extranjera; en términos generales asegura que no se afecta a la inversión total. Mientras que el gasto depende de las decisiones del gobierno y el uso de sus políticas.

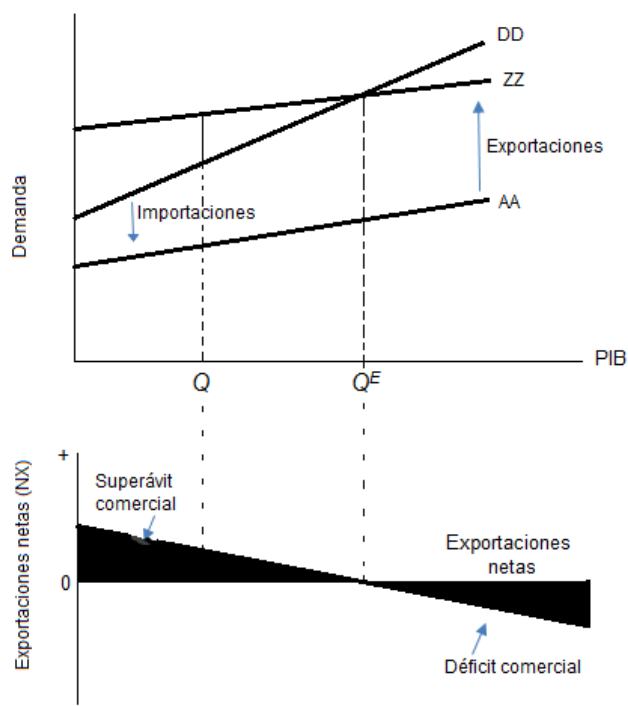
En cuanto a las importaciones, es determinante el nivel global de demanda nacional, esto es, que mientras mayor sea la demanda nacional, mayor será la demanda de todos los bienes interiores y extranjeros. La demanda nacional depende principalmente de la renta Y con una relación proporcional positiva. Además de ello, las importaciones dependen del tipo de cambio real ϵ con una proporción inversa, pues relaciona el precio de los bienes extranjeros con los bienes interiores; mientras mayor es el precio relativo de los bienes

interiores habrá mayor demanda de bienes extranjeros, es decir, mayor cantidad de importaciones (Blanchard, 2000).

Las exportaciones representan la contraparte de las importaciones, pues en términos generales se puede decir que las importaciones de un país son las exportaciones de otro. Blanchard (2000) plantea que las variables que influyen sobre las exportaciones serán entonces el nivel de producción del extranjero (del nivel de ingresos del extranjero Y^*) y del tipo de cambio ϵ ambas de manera directamente proporcional. Esto se debe a que un aumento en la renta de los países extranjeros y junto con un tipo de cambio devaluado aumentará las ventas de producción interna en el mercado internacional, esto considerando la devaluación como un precio interno relativo menor y no como una política monetaria.

A continuación en el gráfico 6, se puede apreciar la interacción de las variables mencionadas dentro de una economía abierta, mostrando la demanda de bienes interiores más las exportaciones netas. La demanda de bienes interiores resulta de la diferencia entre las importaciones y la demanda interior, y sumando a esto las exportaciones.

Gráfico 5. Exportaciones netas dentro de la demanda de bienes.



Fuente: Dornbusch (1993).
Elaborado por: Giovanni López.

En el gráfico 6, la línea DD equivale a la demanda nacional ($C+I+G$) en función de la producción. Como se expresó en el párrafo anterior, primero se restan las importaciones (la recta AA), el valor de las importaciones ϵQ entonces es igual a la distancia entre las rectas DD y AA . Sabiendo que la capacidad de las importaciones aumenta con la renta, esta distancia entre las dos rectas aumenta con la renta;

Poniendo lo expuesto en una ecuación tenemos que:

$$PIB = C(Y - T) + I(Y, r) + G - \epsilon Q(Y, \epsilon) + X(Y^*, \epsilon) \quad (20)$$

De las apreciaciones teóricas expuestas, se puede concluir que mientras mayor sea la demanda nacional, existen mayores posibilidades de intercambio en el mercado internacional. Si esta demanda es impulsada por un aumento en el gasto público, generando mayores niveles de consumo, será necesario tener un aparato productivo fortalecido que logre cubrir el incremento de dichas necesidades. Teniendo claros los beneficios de la especialización detallados desde los inicios de la teoría de comercio internacional de David Ricardo, el sistema productivo interno se fortalecerá en la producción de determinados bienes, el incremento de la producción permitirá generar ingresos para el país mediante las exportaciones y, de la misma manera, logrará satisfacer la demanda interna mediante el uso del mercado internacional, con importaciones. En términos contables, la hipótesis de los déficits gemelos, apoya a que el proceso de aumento de gasto, financiado por deuda, genera un aumento en la demanda de bienes y servicios, los cuales incrementarán las exportaciones y las importaciones, pero considerando que se generan mayores importaciones; se podría decir que la reacción del aparato productivo es más lenta que la del consumo.

Es importante profundizar este último punto, suponiendo que la demanda interna de los bienes nacionales ya se encuentra cubierta, y considerando que existe un tiempo “no inmediato” para que las industrias logren incrementar sus niveles de producción; un aumento en los ingresos (y por lo tanto en el consumo), generado por todo el análisis anteriormente expuesto, tendrá un impacto mínimo dentro de la producción de bienes nacionales para la exportación, debido a que las exportaciones, como ya se mencionó anteriormente, dependen principalmente del ingreso del país extranjero y de la tasa de cambio, de tal manera que el impacto del aumento del ingreso disponible nacional se trasladará a las importaciones, siendo así el mecanismo principal de transmisión de ambos déficits. Empíricamente, el supuesto de que no exista una influencia directa para el incremento de la producción nacional, fue estudiado por Cortés y Marshall (1986) en un caso aplicado para la economía Argentina.

Continuando con el supuesto fundamental de esta hipótesis, la emisión de deuda, otro mecanismo empírico de transmisión se genera a partir de un incremento en el gasto público, lo cual implica un aumento en la demanda de bienes por parte del gobierno, lo que resulta en una subida del precio de los mismos (Escudé, 1989). La inflación creada por este efecto, va a dar como resultado una desventaja ante los precios del mercado internacional lo cual llevará a un incremento en las importaciones y una reducción de las exportaciones, logrando así un déficit comercial. Cabe resaltar que para que esto se cumpla, la economía debe tener un tipo de cambio flexible (así lo demuestran algunos investigadores como Darrat (1988); Miller y Russek (1989); Enders y Lee (1990); Rosensweig y Tallman (1991); Abell (1990); Zietz y Pemperton (1990)).

Es pertinente resaltar la alta participación del Estado en este proceso de transmisión, el mismo que ha llevado a considerar a la política fiscal como un instrumento de distribución de la renta; se estima que los gastos públicos enfocados sobre los agentes con mayor propensión a consumir generan mayores beneficios, esto se observa en los efectos que generan sobre la demanda agregada.

La política fiscal que empuja al gasto arroja buenos resultados dentro del modelo del multiplicador, semejante a la inversión. Desde una perspectiva más simple, se puede ver cómo una compra pública de un bien o servicio dinamizará una cadena de gastos, por ejemplo, si el gobierno construye una hidroeléctrica, sus trabajadores gastarán una parte de

sus ingresos en bienes de consumo, los que a su vez representan ingresos adicionales a los productores de dichos bienes, de los cuales una parte será gastada y continuaría el ciclo.

El desarrollo de la teoría de la macroeconomía moderna hace un esfuerzo por comprender cómo las posibilidades de política fiscal pueden afectar a la macroeconomía en el corto y largo plazo. Esta perspectiva también denominada *enfoque keynesiano de política macroeconómica*, necesita un estado participativo, esto fue descrito por James Tobin (1987), de la siguiente manera:

Las políticas keynesianas son, en primer lugar, dedicar explícitamente los instrumentos de política macroeconómica al logro de metas económicas reales, en especial del empleo total y el crecimiento real del ingreso nacional. En segundo lugar, el manejo keynesiano de la demanda activista. En tercer lugar, los partidarios de Keynes han querido poner a la política, tanto fiscal como monetaria bajo control, coherente y coordinada, para lograr objetivos macroeconómicos.

Tobin (1987) extiende al análisis keynesiano focalizándose en los efectos de la política monetaria sobre los agregados macroeconómicos. Argumenta que el impacto de la política fiscal debería ser complementado con una flexibilización de la política monetaria para que la combinación de ambas generen un estímulo para la economía.

El resultado obtenido de una mezcla de política fiscal conservadora y una política monetaria expansionista se puede alcanzar también por medio de la composición contraria (Tramotín, 2010). Sin embargo, para el largo plazo, se tienen diferentes resultados, pues en el primer escenario, las inversiones se ven perjudicadas y los gastos corrientes suman importancia; mientras que en la posición contraria, es beneficiada la inversión puesto que parte del impulso en el crecimiento de la economía real. En este punto cabe aclarar que el análisis de la hipótesis de los déficits gemelos, no implica que el aumento del gasto del gobierno sea financiado por un incremento de la emisión monetaria, dicha acción anularía la existencia de un déficit fiscal.

Tobin (1987) no se muestra en contra de las políticas de ajuste fiscal, pero resalta que dichas medidas siempre deben ir junto a otras que compensen como, por ejemplo, la flexibilización monetaria. Además, pone en cuestión la aplicación de un ajuste fiscal por sus efectos sobre la reducción de las tasas de interés, lo que estimularía las decisiones de inversión privada. Esto sucede únicamente si el resultado del aumento de la inversión privada es menor que el impacto de la reducción fiscal. Si no se cumpliera esto, la reducción inicial de la tasa de interés elevaría demasiado la demanda de inversiones, lo que aumenta más la tasa de interés y acto seguido, lleva a una demanda agregada poco estable.

Teoría que rechaza la hipótesis de los Déficit Gemelos - Apreciaciones Neoliberales

El principio de la *Equivalencia Ricardiana*⁵ que explica Barro (1974), cuestiona el efecto riqueza; haciendo referencia al supuesto de que el aumento de la tasa de interés, dado por

⁵La sustitución de la financiación vía impuestos por financiamiento vía deuda no constituye una riqueza neta. Esta idea la sustenta en que si los individuos actúan de manera racional, van a saber que el endeudamiento del gobierno en el presente implicará, en el mediano plazo, un flujo de pago de dichos saldos para lo cual el Estado se verá obligado a subir los impuestos y así cubrir con sus obligaciones. En términos generales, los agentes al

un financiamiento del déficit basándose en que la emisión de títulos, genera riqueza a los agentes, los cuales aumentan sus gastos, afectando a la economía real. Este comportamiento se explica por la percepción de los agentes que actúan de manera distinta ante un aumento de las tasas de interés, debido a que piensan en el futuro, en el cual aseguran que el Estado volverá a aumentar los impuestos para rescatar los títulos emitidos en el presente. De esta manera, la compra de títulos en el presente representaría un ahorro que los agentes realizarían para pagar los impuestos en el futuro.

Barro (1974) muestra cómo este resultado es frágil teóricamente, basado en que este efecto riqueza puede presentarse bajo una circunstancia en la cual el mercado no funcione de forma eficiente, esto si se toma en cuenta un modelo de generaciones superpuestas con agentes de vida finita. Para que se logre dicho resultado, solo es necesario que existan dos tipos de agentes, el uno con una tasa de descuento baja y otro con una alta, así sus costos de transacción variarían. Si se considera que el horizonte de vida del agente es menor al cual el Estado va a recaudar los impuestos para pagar la deuda, entonces lo que se teme por el pago futuro de impuestos no causaría el efecto de ahorro actual (Fuster, 1993). Esta apreciación es profundizada bajo un modelo de generaciones sucesivas (Diamond, 1965) en el cual se refleja que los agentes racionales actúan de manera altruista, y por lo tanto reconsideran su horizonte temporal (infinito) y responden anticipadamente a favor de la siguiente generación por medio del traspaso de las herencias. Con base en esto se refuerza la hipótesis de la equivalencia ricardiana.

Considerando que el gobierno toma prestado dinero imparcialmente a estos dos tipos de agentes mencionados en el párrafo anterior; el grupo con la tasa de descuento más baja, posee un efecto de riqueza estable, mientras que el efecto riqueza del otro grupo aumenta, esto implica que incrementaría el consumo, puesto que ese grupo paga una tasa de interés menor a la que estarían dispuestos a pagar por el préstamo. Pues el resultado de la equivalencia ricardiana según Tobin (1987) depende de supuestos restrictivos como mercados perfectos y agentes con horizonte infinito. Cuando estos supuestos no se consideran, la hipótesis de la equivalencia ricardiana se afecta.

A partir de este principio, se han discutido ciertos puntos sobre el establecimiento de la deuda pública; teniendo como objetivo el minimizar los costos resultantes de los cambios sistemáticos en la política tributaria, siguiendo la restricción presupuestaria del gobierno bajo inexistencia de inseguridad. La recaudación eficiente de impuestos debe ser siempre estable y las variaciones de gastos, ya sea por épocas de guerra o recesiones, deben ser compensadas con emisión de deuda. De esta manera, la política fiscal basada en emisión de deuda sería definida por desvíos temporales en su tendencia del producto y de los gastos. Sin embargo, al implicar un equilibrio inferior al ideal, es preferible no hacer mayor uso de la política fiscal (Tramotín, 2010).

El monetarista Milton Friedman (1982) pone en tela de duda las recetas de los keynesianos, entorno a la efectividad de la política fiscal en el manejo de la demanda agregada, pone como ejemplo que una política fiscal que corte los impuestos, no siempre eleva el consumo de los agentes económicos. Pero si dichos agentes ya estuvieran satisfechos, el aumento de sus ingresos únicamente se trasladaría a un incremento de su ahorro. Ante esto, según

observar un incremento en el endeudamiento público, responden aumentando sus niveles de ahorro en la misma proporción en la que esperan que subirán los impuestos en el futuro (Fuster, 1993).

Tobin (1987), se busca que las políticas del gobierno lleguen principalmente a los sectores más necesitados, pues son quienes no llegan a este punto de satisfacción y por lo tanto tienen una propensión marginal a consumir mayor.

Friedman (1953), argumenta en contra la visión de los keynesianos, por la manera de aplicar la política fiscal. Si Keynes (1936) prescribía la necesidad de intervención estatal para la estabilización de la demanda agregada, Friedman (1953) rechaza la política fiscal discrecional por sus resultados negativos en la demanda agregada, condenando a su vez a la esperanza del multiplicador del gasto.

El uso de la política fiscal para Friedman (1953) debe basarse en: a) la política de gastos en bienes y servicios, sin considerar las transferencias, tiene que ser definida por los deseos, las necesidades y la disposición de los agentes para pagar impuestos por recibir esos bienes públicos; b) garantizar el programa de asistencia y transferencia; y c) apuesta por el impuesto a la renta como un sistema progresivo.

Para un cierto nivel de renta, debe existir un presupuesto determinado, pues se sustenta en la idea de que los déficits o superávits vienen dados naturalmente de los ciclos económicos. Basado en que cuando la renta es alta, aumentan los ingresos y el Estado no necesita mantener el mismo nivel de transferencias, lo cual al disminuirlas genera superávit en el ejercicio fiscal; esto implica que se retiran recursos de la economía, disminuyendo el efecto sobre la demanda agregada que finalmente reducirá la amplitud del ciclo.

Para que se cumpla la interpretación keynesiana, Friedman (1953) considera que la reducción de impuestos, o a su vez la elevación de los gastos, lleva a que los agentes deban usar los recursos generados. Pero este supuesto no siempre se cumple puesto que los agentes pueden gastar sus recursos o ahorrarlos, y si deciden ahorrarlos, el modelo del multiplicador se cae. Este resultado obedece a las preferencias de los agentes sobre el consumo que establezcan como óptimo.

En un estudio econométrico de la función de consumo privado Fuster (1993), contrasta la hipótesis de equivalencia ricardiana ante el modelo de consumo keynesiano en el cual concluye que los consumidores generalmente tienen presente las decisiones de financiamiento del Estado. Para ello, se partió del modelo general utilizado por Raymond y González (1987) para la economía española, representando una función de consumo básica en la cual se aumentaron aspectos dinámicos y variables precio. Se consideraron como variables explicativas la renta disponible de las familias y el déficit público; de esta manera poder analizar si el consumo es movido por los acuerdos de política fiscal.

La ecuación presentada por Fuster (1993) es mostrada a continuación:

$$\Delta C_t = a_0 + a_1 C_{t-1} + a_2 Y_t + a_3 T_t + a_4 TR_t + a_5 D_t + a_6 \Delta P_t + u_t \quad (21)$$

Donde:

C = Consumo de las familias.

Y = Renta de las familias antes de impuestos y transferencias.

T = Ingresos públicos.

TR = Transferencias.

G = Gasto de las administraciones públicas.

$D = \text{Déficit de las administraciones públicas} = G + TR - T.$

$\Delta P = \text{Incremento del logaritmo del deflactor del consumo.}$

Dado el modelo general arriba descrito (21), la restricción de equivalencia ricardiana presentada por Fuster (1993) asume que el efecto del déficit fiscal sobre el consumo es el mismo que el que ejerce de los impuestos y el contrario al de las transferencias públicas. Además, que la variación en el consumo derivada de disponer de una unidad adicional de renta es la misma que la derivada de disminuir en una unidad los impuestos o el déficit. Entonces la restricción descrita quedaría:

$$a_5 = a_3 = -a_4, \text{ y además, } a_5 = -a_2 \quad (22)$$

Aplicando la restricción anterior se tiene la función bajo el modelo de equivalencia ricardiana:

$$\Delta C_t = a_0 + a_1 C_{t-1} + a_2 (Y_t - G_t) + a_6 \Delta P_t + u_t \quad (23)$$

Esta función permite ver que el consumo está explicado por el consumo de las familias en el período anterior, de la diferencia entre renta de las familias menos el gasto de la administración estatal y de la variación de precios. Contextualizando este análisis, los agentes podrían modificar sus preferencias de consumo en sentido contrario al nivel de gasto del gobierno.

Para contrastar el análisis con el modelo keynesiano, se aplica una restricción diferente a la función general de consumo (21), en la que especifica que el coeficiente del déficit público es nulo y la restricción igualaría los coeficientes de la renta, impuestos y transferencias (Fuster, 1993). Esto lo expresa así:

$$a_5 = 0, \text{ y } a_2 = -a_3 = a_4 \quad (24)$$

Dando como resultado el modelo de consumo keynesiano:

$$\Delta C_t = a_0 + a_1 C_{t-1} + a_2 (Y_t - T_t + TR_t) + a_6 \Delta P_t + u_t \quad (25)$$

De aquí se puede decir que el consumo depende del consumo de las familias en el período anterior; de la resta de los ingresos familiares brutos menos los impuestos más las transferencias; y de la variación de los precios. Es decir, es indiferente ante el gasto del Estado para determinar su nivel de consumo.

Con respecto al enfoque de la teoría de equivalencia ricardiana, podemos decir que un aumento en el gasto público, que sea financiado mediante emisión de deuda (generando un déficit fiscal), tendrá un impacto contrario sobre las decisiones de consumo de los agentes, es decir, no habría una predisposición considerable hacia incrementar el consumo privado lo cual no generaría un desequilibrio en la balanza comercial. Este enfoque anula los mecanismos de transmisión de saldos negativos entre el déficit fiscal y el déficit comercial.

Estudios empíricos relacionados a la hipótesis de los déficits gemelos

Este análisis ha sido controversial por la variedad de resultados encontrados en distintos países. A continuación se presenta una rápida revisión de los estudios en esta hipótesis.

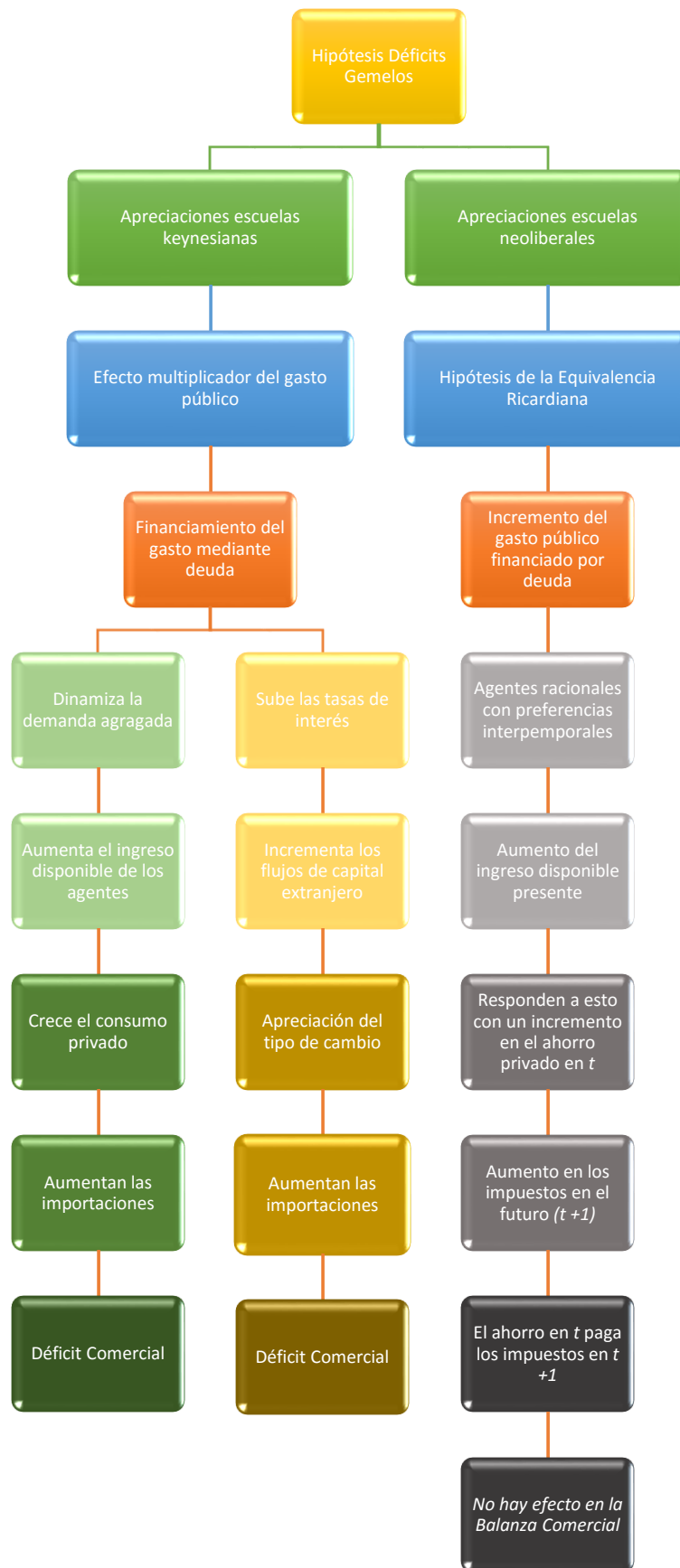
Darrat (1988) demuestra la existencia de una causalidad de Granger bi-direccional entre el déficit fiscal y el déficit comercial en Estados Unidos, bajo un período de análisis con tipo de cambio flotante. El autor indica que en este caso los responsables de la política pública estadounidense habrían respondido con gastos adicionales estatales debido a las dificultades internas provocadas por el desequilibrio comercial.

Douglas Bernheim (1998), utilizando datos anuales (1960 a 1984) para Estados Unidos y algunos de sus principales países comerciantes, investigó la posibilidad de que el déficit fiscal lleve a un déficit comercial por medio de una estimación explícita de una regresión. Encontró que el efecto del déficit gubernamental sobre el déficit comercial parece tener menor presencia bajo una economía con desempleo; luego desarrolla este resultado argumentando que con una débil economía, es posible que los gastos adicionales del gobierno (incremento del déficit fiscal), el cual aumentaría el ingreso privado puede generar un incremento en el ahorro privado, lo que significa que se minimizan los efectos sobre la balanza comercial. El resultado general que obtuvo para Estados Unidos fue que existe un significativo efecto del déficit fiscal al comercial. Para los demás países (Canadá, México, Alemania Este, Reino Unido) excepto para Japón, no se encontró que exista una relación. Una de las limitaciones principales de este estudio es que no se incluyó como variables explicativas al tipo de cambio real y a la tasa de interés real.

Stephen Miller y Frank Russek's (1989) presentan un trabajo empírico concentrado en dos subperíodos posteriores a la Segunda Guerra Mundial, la primera muestra está asociada con un período de tipo de cambio fijo (1946: i a 1971: ii) y la segunda muestra tomada de los años con tipo de cambio flexible (1971: iii a 1987: ii). Los investigadores usaron mediciones del déficit fiscal y comercial tanto nominal y como ratios del PIB. Únicamente la muestra con tipo de cambio flexible mostró resultados que concuerdan con la hipótesis de los déficits gemelos.

Abell (1990) utilizando vectores auto-regresivos (VAR) con datos explicativos en primera diferencia, encontró una baja relación del déficit del gobierno como una variable explicativa primaria para la medición del déficit comercial. Los resultados presentan una ausencia de la hipótesis de los déficits gemelos. En este estudio se destaca que la muestra mensual desde 1979 a 1985 no permite tener una visión del comportamiento histórico de ambos déficits y sus variables relacionadas. Además, se encontró que el déficit fiscal influye el déficit comercial de manera indirecta, más no directa. Los principales vínculos de causalidad encontrados van del déficit fiscal siguen el camino hacia altas tasas de interés, flujos de capital extranjero, apreciación del tipo de cambio y finalmente hacia el déficit comercial.

Gráfico 6. Hipótesis de los Déficit Gemelos.



Fuente: Abell (1990); Bluedorn & Leigh (2011); Darrat (1988); Dornbusch (1984); Evans (1988).
Elaborado por: Giovanni López.

Capítulo 1: Hechos estilizados de la política fiscal y de la balanza comercial ecuatoriana

La economía ecuatoriana ha vivido una serie de cambios en sus políticas económicas, principalmente, desde la creación del Banco Central del Ecuador (1927), la Superintendencia de Bancos, la Contraloría General de la Nación, el Ministerio de Previsión Social y Trabajo, la Caja de Pensiones y las Direcciones de Higiene y Salud; las cuales permitieron tener la participación de un Estado más institucionalizado e influyente en los manejos de las cuentas nacionales y regulaciones del comercio exterior ecuatoriano (Paz y Miño, 2009). Tras la institucionalización del Estado, su participación fue más determinante, teniendo una gran influencia en la ideología del gobierno de turno, y en las circunstancias del mercado internacional.

En un breve recorrido de las ideologías que iniciaron con la Revolución Juliana⁶ (1926), destacaban los partidos en dichos años constituidos como el Socialista (1926) y el Comunista (1931), y más adelante apareció el partido populista que inicio con José María Velasco Ibarra (1934-1935). Además, existieron rápidas transiciones en las cuales destacan las dictaduras militares (1963-1966) y varios gobiernos liberales. A la par, fue de suma importancia las circunstancias que vivía el país en términos de producción nacional e interacciones con el mercado internacional, por ejemplo, el ciclo económico vivido entre los años 1942-1960, fue acompañado del banano como producto estrella para la exportación, el cual genero ingresos importantes para la dinamización de la economía nacional. En la década de los 60's, se formalizó la planificación económica del Estado, se impulsaron grandes obras públicas y se crearon varias empresas estatales por parte de la gestión de una Junta Militar (1963-1966) que se hizo del poder bajo influencias norteamericanas (Paz y Miño, 2009). Este período también se destaca por la tendencia hacia el sistema de industrialización por sustitución de importaciones, siendo la etapa inicial de la influencia y el interés de las políticas estatales sobre la balanza comercial.

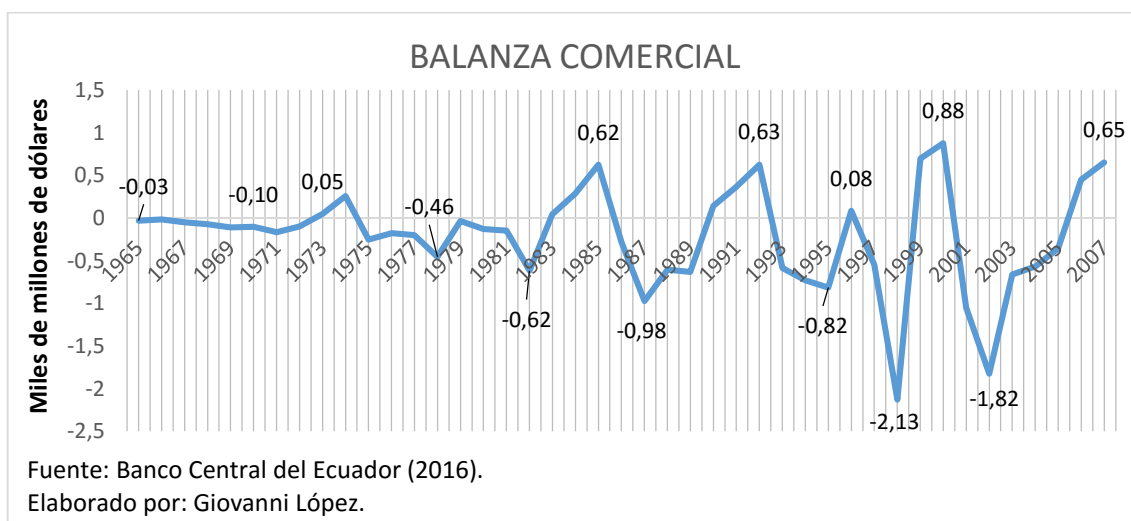
A partir de 1972, bajo el mando de las Fuerzas Armadas, inicio la explotación del petróleo en el Ecuador y con ello la nueva mono dependencia, la cual generó una serie de ingresos importantes para el país, y que hasta la fecha ha sido representativo a favor de la balanza comercial ecuatoriana. En este punto, se mantuvo el fortalecimiento estatal para ser el eje principal en la división interna de dichos recursos generados por la exportación del crudo, de esta manera, el gasto del gobierno se concentró en obras públicas y ampliación de los servicios sociales (Paz y Miño, 2009).

Además, el historiador Paz y Miño destaca que esta bonanza petrolera se la vivió muy poco, debido a la volatilidad de los precios del crudo, los cuales habían sido forzados al alza en los períodos previos. Estas circunstancias fueron acompañadas de un cambio de gobierno, hacia una Junta Militar, la cual dejó las políticas anteriores consideradas petroleras nacionalistas, y encaminó al Ecuador hacia una perspectiva liberal. El cambio se concentró en el libre mercado con una participación abierta de las inversiones extranjeras, otorgando mayores beneficios a determinados estratos sociales considerados altos, con la finalidad de

⁶Así se llamó al golpe de Estado en Ecuador en 1926. Véase para mayor información: Paz y Miño, Juan (2013). *“La Revolución Juliana en Ecuador, (1925-1931 Políticas Económicas)”*. Academia Nacional de Historia. Ministerio Coordinador de la Política Económica. Quito, Ecuador.

afirmar una nueva ideología para la política económica. Este triunvirato militar en el poder, inicia con las políticas de endeudamiento agresivo con entidades externas, bajo el argumento de que no se podía depender de la volatilidad del precio de esta materia prima (el petróleo), sin embargo, Correa (2010) afirma que esta presión para endeudarse con bancos privados extranjeros era el resultado de la gran liquidez que dichos bancos obtuvieron por los altos precios del petróleo en los primeros años de la década de los 70, dinero también conocido como los “petrodólares”.⁷ El endeudamiento de dicha época significaba mantener en déficit las cuentas fiscales, de la misma manera, la balanza comercial mostró mayores importaciones toda la década de los 70 hasta 1987, a excepción del año 1973 donde se obtuvo un superávit de 551 millones de dólares. A continuación se muestra el comportamiento que ha tenido la balanza comercial ecuatoriana desde 1965 hasta 2007 con datos en miles de dólares a precios corrientes presentados por el Banco Central del Ecuador.

Gráfico 7. Evolución de la Balanza Comercial.



Se puede apreciar el déficit en la balanza comercial durante la época de los 70 y 80 en la cual el Ecuador vivió períodos de constante endeudamiento, estos datos respaldan lo que se ha considerado a los años 80 como la “década perdida para América Latina” según estudios de la CEPAL (2014).

Las políticas que caracterizaron este período provenían de las recomendaciones de los Organismos Internacionales como el FMI y el Banco Mundial, quienes ofrecieron créditos a los países Latinoamericanos para que puedan cumplir con sus pagos del servicio de la deuda externa, los cuales se dispararon debido a la elevación unilateral de las tasas de interés internacionales dictada por la Reserva Federal de Estados Unidos, pasando del 6 al 21% a comienzos de la década de los 80 (CAIC, 2008). Con estas nuevas condiciones en el mercado, los créditos fueron condicionados por programas para la estabilización macroeconómica junto con reformas estructurales que garantizarían el camino del crecimiento y desarrollo del país, sin descuidar el pago de la deuda, así lo afirma la Comisión para la Auditoría Integral del Crédito Público (CAIC, 2008).

⁷ En 1973, el precio del barril subió de US \$ 2,50 a US \$ 13 por conflictos en el Medio Oriente, lo que generó una mayor liquidez en los bancos privados extranjeros (Paz y Miño, 2009).

En este punto es adecuado contextualizar que el endeudamiento que vivió el Ecuador en esta etapa, no fue motivado por cubrir un incremento en los niveles del gasto público, con lo cual no cumple los supuestos detallados a favor de la hipótesis de los déficits gemelos, ya que no existiría un impulso en la demanda agregada, por lo tanto, no se podría justificar un aumento en las importaciones. Sin embargo, la presencia de un déficit fiscal y comercial en los años 80 podría darnos una pauta de que el origen del déficit fiscal no necesariamente debe ser por endeudamiento para financiamiento del gasto público, sino que podrían existir otros mecanismos de transmisión bajo este escenario de escasa participación estatal; o simplemente fue una situación dada por factores distintos que influyeron individualmente tanto en el presupuesto del estado y en la balanza comercial. Las teorías que rechazan la existencia de relación alguna entre ambos déficits sustentan su posición basada hipótesis de equivalencia ricardiana, en este caso, los ecuatorianos en teoría deberían haber disminuido su gasto en consumo final y por lo tanto aumentar sus niveles de ahorro, pero como se puede observar a continuación, el consumo de los hogares mantiene una tasa de crecimiento estable sin verse los efectos de dicha racionalidad esperada; de tal manera que bajo las circunstancias de ésta época a pesar de que ambos indicadores se encuentren con déficits, se dificulta el análisis sobre la existencia o no de una relación o causalidad.

Gráfico 8. Comportamiento del Gasto de Consumo Final y las Importaciones de bienes y servicios.



En el gráfico 8, se puede apreciar que la tendencia de las importaciones y el consumo final no presentan una variación significativa hasta finales de los años 90, adicional a ello, se mantuvieron las políticas neoliberales que junto con alta inestabilidad en las circunstancias de los mercados internacionales y la poca credibilidad en los líderes que manejaban el país, terminando en una dolarización de la economía. Una característica que se debe analizar antes de pasar a la dolarización es la autonomía parcial para ejercer políticas monetarias, con el sucre como moneda nacional. Se puede caracterizar como parcial por el hecho de que sus últimos 20 años fue afectada directamente por las Cartas de Intención del Fondo Monetario Internacional. Dentro de estas políticas se logró por varios periodos devaluar la

moneda, lo cual en teoría pudo ser un factor determinante para el superávit en la balanza comercial en la década de los 90, además, se podría decir que a partir de estas medidas se generó una desconfianza en la moneda nacional, llegando a un canje de 25.000 sucres por dólar. Al mismo tiempo, por el lado fiscal, el Ecuador enfrentaba etapas de déficit junto con un alto endeudamiento; teniendo un déficit fiscal y un superávit comercial de entrada rompe con los supuestos para el análisis pertinente, de estos periodos lo que se puede destacar es que no ha existido una estabilidad en la aplicación de las políticas de gobierno de tal manera que no permite tomar una posición definitiva sobre una relación de ambas cuentas nacionales.

En términos generales, varios expertos aseguran que las políticas del FMI no estuvieron contextualizadas hacia los problemas ecuatorianos, de tal manera que contribuyeron a ampliar la brecha de desigualdad social, enfocándose únicamente en favorecer las transacciones internacionales, impactando en la balanza de pagos, pero de este ejercicio únicamente se beneficiaba un grupo privilegiado del país, adicionando que el Estado perdía cada vez más su participación (Parra, 2006).

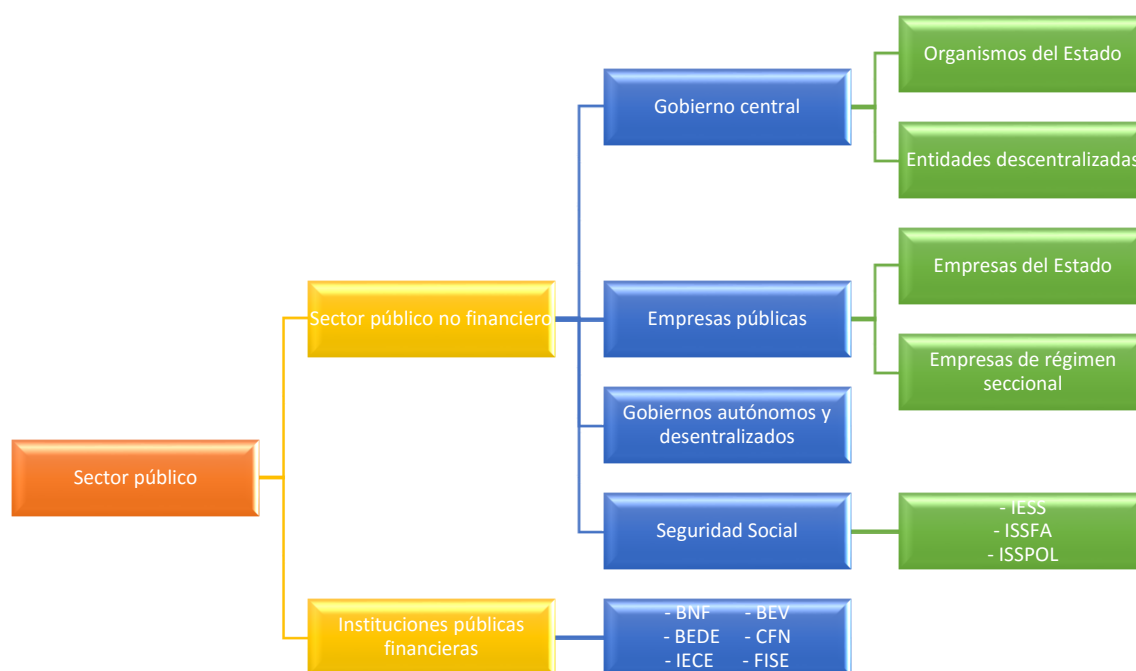
Análisis de los principales indicadores fiscales y comerciales de la economía

A comienzos del año 2000, la dolarización en el Ecuador limitó la participación del gobierno en el sector monetario del país, el cual correspondía al manejo de la cantidad de dinero y las tasas de interés, pasando a ser la política fiscal su principal herramienta. A partir de esta fecha, el alcance de la gestión del Gobierno se concentraría sobre ingresos de impuestos, la venta de bienes y servicios públicos; frente a los gastos públicos (corrientes y de capital), además de las transferencias y el endeudamiento necesario para cumplir sus objetivos (Romero, 2006).

La influencia de las herramientas fiscales sobre la economía se plasma contablemente en el "*Presupuesto General del Estado*" el cual es definido por el Ministerio de Finanzas (Abril, 2010)⁸ como el instrumento que determina y gestiona los ingresos y egresos del Estado, excluye de dichas cuentas todo respecto a la seguridad social, la banca pública, las empresas públicas y los gobiernos descentralizados. Para términos de este ejercicio, no se excluirán las cuentas mencionadas y se trabajará con los datos que presenta el Banco Central del Ecuador consolidados en las "*Operaciones del Sector Público No Financiero*" Adicionalmente, es prudente mencionar la estructura del sector público desde la aprobación de la Constitución de 2008.

⁸ Manual de Procedimientos del Sistema de Presupuestos. Ministerio de Finanzas (Abril, 2010). Código: SA-CRH-DI-03-2010

Gráfico 9. Composición del Sector Público.



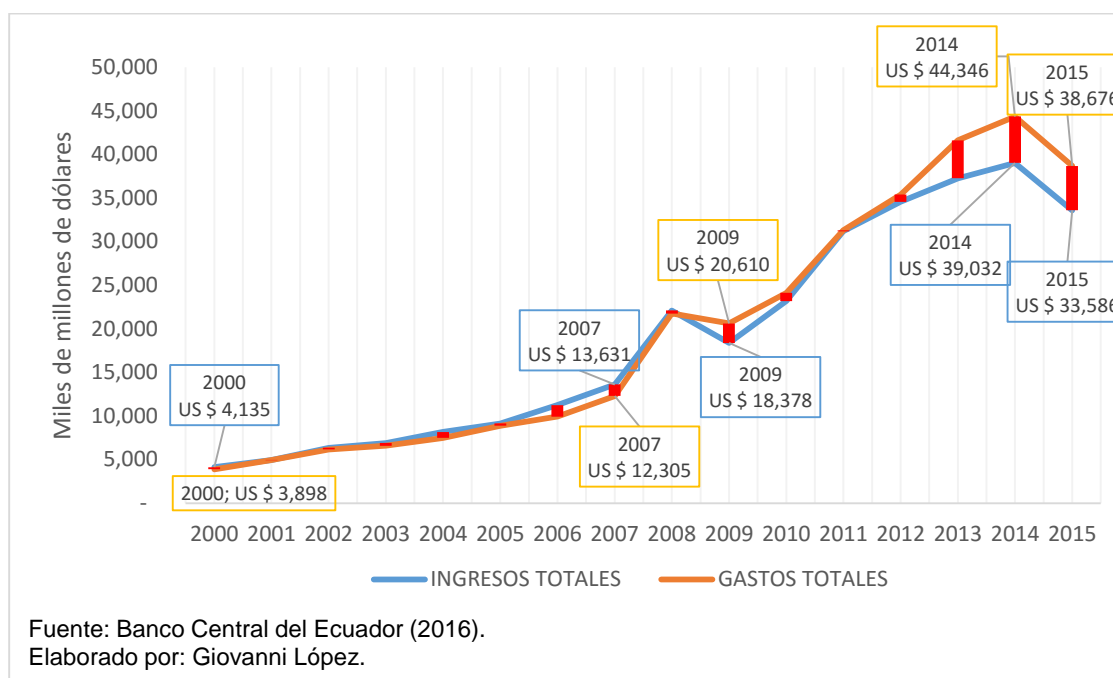
Fuente: Observatorio de Política Fiscal (2016).
Elaborado por: Giovanni López.

Las variables que se consolidan dentro del presupuesto del Estado son: el ingreso y el gasto público, las cuales se pueden apreciar en el gráfico No. 8, se observa su comportamiento en el período 2001-2015 en el cual las dos crecen a la par hasta el año 2008, a partir del cual se aprecia un mayor gasto público y con ello un aumento en el déficit fiscal (espacio entre las curvas ilustrado con las barras).

Los ingresos del Estado según el Observatorio de Política Fiscal (OPF) para el año 2001 fueron 4,4 mil millones de dólares, frente a unos egresos de 4,9 mil millones de dólares lo que resultó un déficit de 754,90 millones de dólares. Para el año 2006, se obtuvo un superávit de 1,3 mil millones de dólares como resultado de un crecimiento en los ingresos en 128% (10 mil millones de dólares) y junto con un crecimiento de los gastos en 76% (8,8 mil millones de dólares). Durante este período 2000-2006 se puede observar un crecimiento mayor del ingreso del Estado a comparación del crecimiento del gasto, 172% y 155% respectivamente.; mientras que para el período 2007-2015, hubo un crecimiento de 148% en el ingreso del Estado y de 212% en los gastos. Más adelante se entrará un poco más a detalle en las variables que han sido parte de esta evolución significativa del presupuesto del Estado.

Para el año 2014, el OPF destaca el mayor déficit fiscal en los últimos 15 años, siendo de 10,6 mil millones de dólares lo cual representa un crecimiento de 22% con respecto al déficit del año 2013, mientras que los datos del Banco Central del Ecuador destacan un déficit de 5,3 mil millones de dólares. Además, el déficit del 2014 llegó a ser el 10% del PIB corriente; los ingresos crecieron desde el 2007 en 174% por su parte los gastos lo hicieron en 269%. La relación ingreso gasto para este año es de 0,74, es decir, que por cada 1 dólar de gasto se tuvo 0,74 dólares de ingreso.

Gráfico 10. Evolución Ingresos y Gastos del Estado.



Las políticas adoptadas por el gobierno giraron en torno a un endeudamiento interno y externo que logre cubrir las necesidades de gasto, el cual se puede apreciar en el gráfico 8 que a partir de 2009 aumentó la brecha a ser financiada por el gobierno, y teniendo claro que la emisión monetaria no era una opción, el Estado ecuatoriano optó nuevamente entrar en el ciclo de fuertes endeudamientos comprometiendo las cuentas fiscales a mediano plazo, tal como estaba acostumbrado en las últimas décadas del siglo XX.

Para el análisis de la balanza comercial, se abrirá la perspectiva sobre sus dos componentes, las exportaciones y las importaciones. Bajo el contexto de una economía dolarizada, la teoría es poco profunda; sin embargo, se debe contemplar que al no existir posibilidades de devaluación, las exportaciones dependen de manera exógena del valor de la moneda estadounidense en el mercado internacional. A partir de estas condiciones monetarias, para poseer una presencia favorable en el sector externo, internamente se debe trabajar en la competitividad de la producción.

Con respecto a las exportaciones, las políticas de devaluación de los años 90 permitieron tener precios atractivos en el mercado internacional, lo cual se evidenció con superávits en la balanza comercial. Si bien con la dolarización existía la posibilidad de evidenciar la competitividad real de la producción nacional, los primeros años las exportaciones se vieron beneficiadas por el tipo de cambio al que se adoptó la dolarización, según Carlos Larrea (2006), esto sucedió gracias a los favorables precios relativos. Esto se evidencia con un crecimiento en las exportaciones de 13% entre el año 1999 y 2000, llegando a los 5,8 mil millones de dólares.

La dolarización también implicó que el Ecuador se vea afectado por los ciclos de la economía estadounidense, lo cual se reflejó en las exportaciones nacionales. Así lo destaca Landázuri (2011), pues la desaceleración de dicha economía redujo las inversiones productivas y las importaciones, perjudicando así al sector exportador ecuatoriano debido a la gran participación de los norteamericanos dentro de la cuota de destino de la exportación.

En este caso, los datos que provee el Banco Central muestran una contracción de 3% en las exportaciones del año 2000 al 2001, pasando a ser 5,7 mil millones de dólares.

A partir del año 2002, las exportaciones tomaron una senda de crecimiento hasta el año 2008, creciendo 21% en promedio interanual. Se puede destacar el crecimiento de 30% que tuvieron las exportaciones del año 2007 al 2008, las cuales llegaron a representar el 34% del PIB a precios corrientes, siendo 21,1 mil millones de dólares. Este gran crecimiento tuvo una especie de efecto resorte, pues, al siguiente año; es decir, en 2009 se contrajo en 25%, con 15,8 mil millones de dólares; si comparamos la variación entre la exportaciones del 2007 y 2009, se tiene una reducción de tres puntos porcentuales, lo que a primera vista se podría atribuir a la crisis financiera internacional que estalló en dichos años.

Para 2010, las exportaciones volvieron a tener un fuerte crecimiento, el cual fue de 23%, llegando a un valor de 19,4 mil millones de dólares. Tomando en cuenta la alta participación de la exportación del crudo en las cuentas ecuatorianas, es oportuno mencionar que el crecimiento de su precio por barril de exportación fue de 37% de 2009 al 2010, llegando a US \$ 71,9 según el Observatorio de Política Fiscal (2016). El OPF reporta también un incremento de 42,1% en el valor en dólares de producción anual de petróleo, siendo en 2010 de 8,9 mil millones de dólares, es decir, representaba casi el 50% del total de exportaciones del país. De la misma manera, el año 2011 presentó un crecimiento de 27%, alcanzando la cifra de 24,7 mil millones de dólares, de los cuales 11,8 mil millones provenían del petróleo, visto que en este año los precios por barril de crudo crecieron en 34,9% (US \$ 97), provocando un aumento en los ingresos de la exportación de esta materia prima en 32,2%.

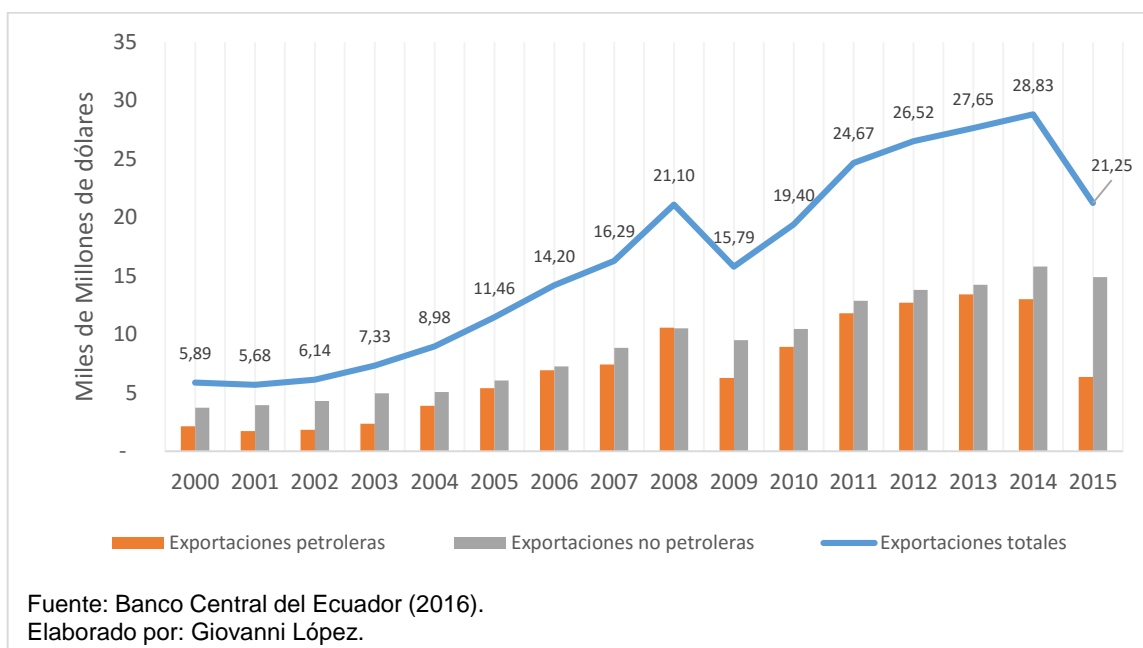
El año 2012 no tuvo la misma tendencia de crecimiento en el precio por barril del crudo, siendo su incremento de 1,1%, lo que equivalía a US \$ 98,10. De la misma manera, el valor de las exportaciones de petróleo creció 7,7% siendo 12,7 mil millones de dólares. Las exportaciones totales del país crecieron 7,5%, llegando a 26,5 mil millones de dólares; el petróleo representó el 48% de las exportaciones, las cuales para ese año equivalían el 30% del PIB nominal.

Los años 2013 y 2014 tuvieron un crecimiento de 4% cada uno en el nivel de exportaciones, terminando para el año 2014 en 28,8 mil millones de dólares. El comportamiento del sector petrolero muestra un crecimiento en 5,5% para el año 2013, junto con una disminución en los precios por barril de 2,5%. Para el 2014, el precio del crudo cayó a US \$84,20 por barril ecuatoriano exportado, lo cual provocó una reducción de 3% en el valor de las exportaciones por esta materia prima terminando en 13 mil millones de dólares. Pese a la caída en la exportación petrolera, su valor continuaba representando casi el 50% de las exportaciones nacionales, y las exportaciones a su vez continuaron siendo alrededor del 29% del PIB corriente.

El año 2015 sufre una caída particular de 26% del total de exportaciones, llegando a ser 21,2 mil millones de dólares, una diferencia de 7,5 mil millones en un solo año. Complementando el análisis con al sector petrolero, tenemos que hubo una caída del 50,2% en promedio del precio por barril (US \$ 41,90), lo cual va de la mano con una caída en la exportación de crudo de 51,2% llegando a ser 6,4 mil millones de dólares.

A continuación se ilustra la evolución de las exportaciones totales, las petroleras y las no petroleras para el período 2000-2015.

Gráfico 11. Evolución exportaciones totales, petroleras y no petroleras.



En los años de devaluación del sucre, los bienes del exterior se volvían relativamente más caros, de tal manera que con la dolarización los bienes importados lograron abarataarse y, por lo tanto, se generó mayores flujos de compra de bienes extranjeros. Las importaciones crecieron un 12% de 1999 al 2000, llegando a ser 5 mil millones de dólares según el Banco Central del Ecuador.

El crecimiento de 34% en las importaciones en el 2001, siendo 6,7 mil millones de dólares, provocó un déficit comercial de 1,1 mil millones de dólares. En el período 2002-2007 las importaciones crecieron en promedio un 15%, representando en promedio un 20% del PIB nominal, llegando en 2007 al valor de 15,6 mil millones de dólares.

Para el año 2008, las importaciones alcanzaron el valor de 20,9 mil millones de dólares, siendo esto un crecimiento de 34% con respecto al año anterior. Los principales productos importados para este año son: 1) Fabricación de sustancias y productos químicos con 3,6 mil millones de dólares que representa el 17% del total importado; 2) Fabricación de coque, productos de la refinación del petróleo y combustible nuclear con 2,5 mil millones de dólares, representando el 13% del total; 3) Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques con 1,8 mil millones de dólares, siendo el 10% del total.

Para el siguiente año las importaciones se contrajeron en un 20%, terminando en 16,7 mil millones al término de 2009. En este año los principales productos importados fueron de los grupos: 1) Fabricación de sustancias y productos químicos con 2,9 mil millones de dólares, siendo el 18% de las importaciones totales; 2) Fabricación de coque, productos de la refinación del petróleo y combustible nuclear con 1,6 mil millones de dólares, siendo el 8% del total; y 3) Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p. con 1,6 mil millones de dólares, lo que representó al 8% del total.

El 2010 gozó un crecimiento de 34%, alzando el valor de 22,5 mil millones de dólares. Los principales productos importados estuvieron dentro de los siguientes grupos: 1) Fabricación

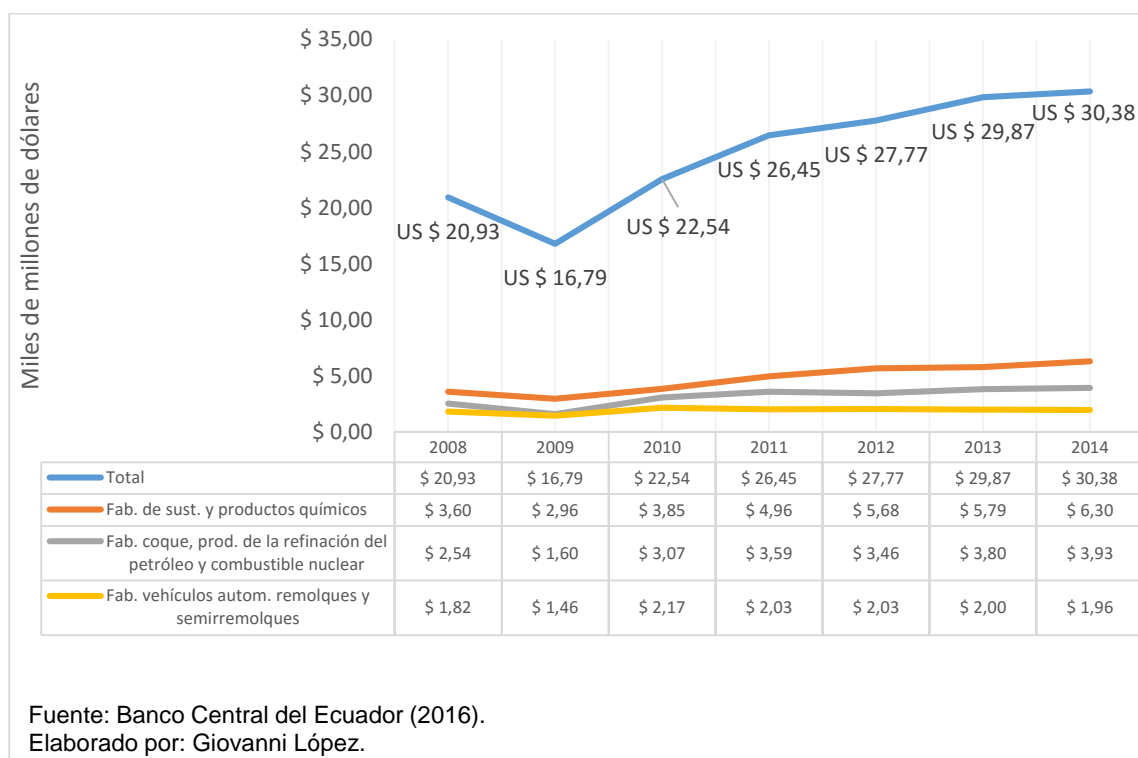
de sustancias y productos químicos con 3,9 mil millones de dólares, lo que equivale al 18% del total de la cuota importada; 2) Fabricación de coque, productos de la refinación del petróleo y combustible nuclear con 3,1 mil millones de dólares, siendo el 15% del total; y 3) Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques con 2,1 mil millones de dólares, siendo el 10% del total.

El 2011, las importaciones llegaron a 26,4 mil millones de dólares, lo que implicó un crecimiento anual del 17%. Las principales actividades económicas beneficiadas de las compras de bienes extranjeros para este año fueron: 1) Fabricación de sustancias y productos químicos con 4,9 mil millones de dólares, siendo el 18% del total importado por el país; 2) Fabricación de coque, productos de la refinación del petróleo y combustible nuclear con 3,6 mil millones de dólares, lo que representa el 14% del total; y 3) Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p. con 2,3 mil millones de dólares, siendo el 9% del total.

En los siguientes 3 años, las importaciones crecieron 5% en promedio, terminando en 30 mil millones de dólares a precios corrientes, en el mismo período el PIB nominal creció en 8% en promedio. Las actividades económicas que encabezan las importaciones en este período son: 1) Fabricación de sustancias y productos químicos terminando en 6,3 mil millones de dólares, lo que equivale al 24% del total de importaciones; 2) Fabricación de coque, productos de la refinación del petróleo y combustible nuclear llegando a 3,9 mil millones de dólares, representando un 13% del total; 3) Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p. llegando a 2,6 mil millones de dólares, siendo el 9% del total; y 4) Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques alcanzando los 1,9 mil millones de dólares, lo que equivale el 6% del total.

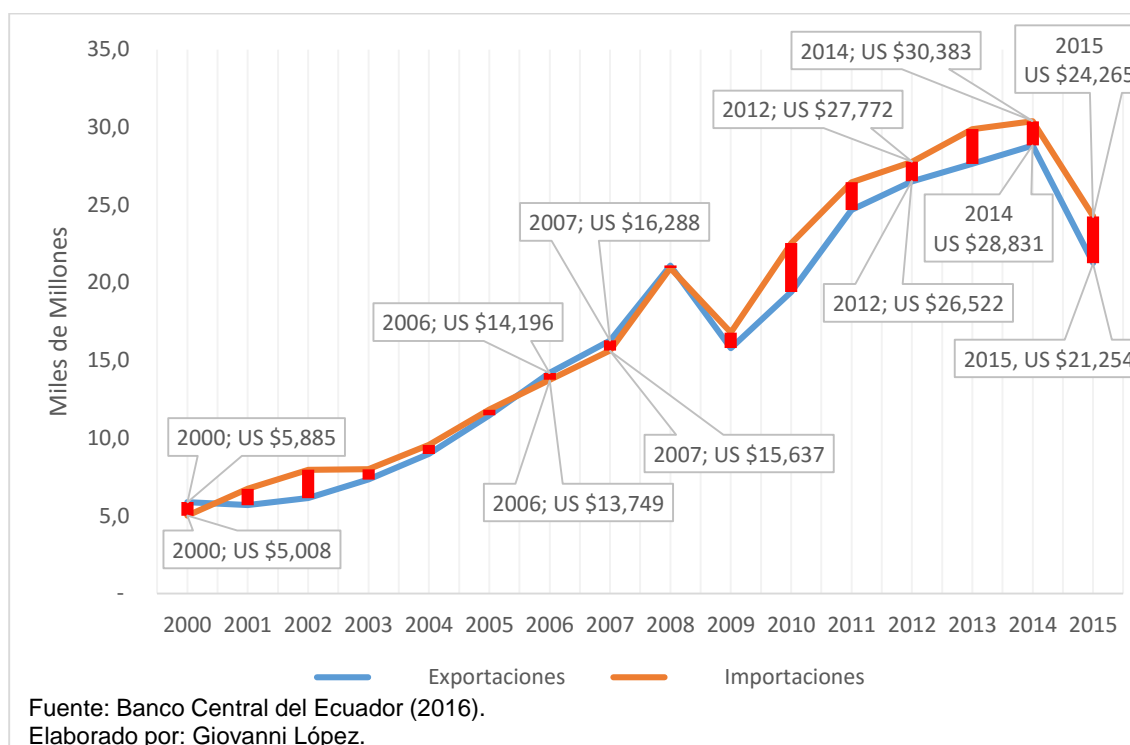
El año 2015, las importaciones se contrajeron en un 20%, terminando alrededor de los 24,2 mil millones de dólares. Más adelante se abordará un poco más acerca de las políticas que acompañaron a las variables de la balanza comercial. A continuación se muestra un gráfico con los movimientos de las importaciones y los sectores económicos más representativos.

Gráfico 12. Importaciones totales y por actividad económica.



Si bien, tanto las exportaciones como las importaciones se vieron influenciadas por la dolarización, ya sea de manera positiva o negativa, se puede observar que ambas variables gozan de una dependencia en ciertos factores. Las exportaciones van ligadas al precio del petróleo y con ello a los ingresos obtenidos por el resultado de su venta en el mercado internacional, el cual representa alrededor del 50% de la exportación total. Las importaciones, por su lado, concentran su cuota para las actividades de fabricación de sustancias químicas y productos químicos, luego de los productos derivados del petróleo y finalmente en bienes para la fabricación de maquinaria y equipo, concentrando entre los tres un poco menos del 50% del total. Abajo se ilustran ambas variables, su interacción da como resultado el superávit o déficit en la balanza comercial.

Gráfico 13. Exportaciones e Importaciones (2000-2015).



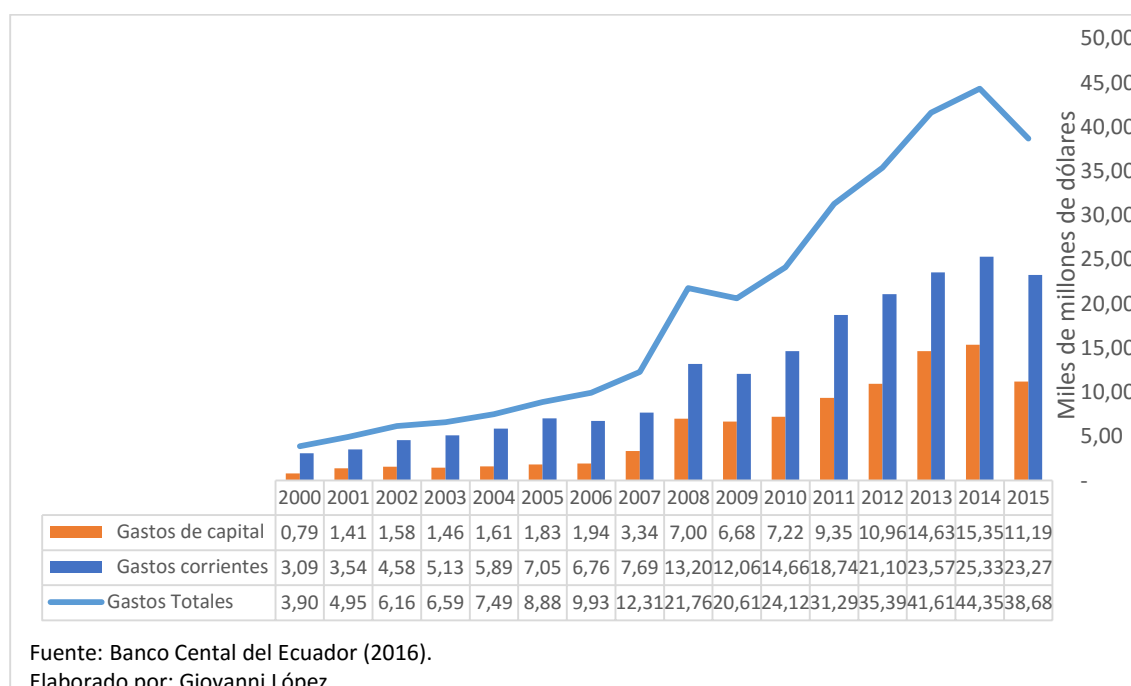
Para que una economía dolarizada goce de estabilidad, específicamente en términos de liquidez, es necesario que el gobierno asegure que el flujo de divisas que ingresan al país sea mayor de las que salen. Es decir, que si consideramos que el flujo de divisas que ingresan al país proviene principalmente de las exportaciones y las divisas salen principalmente por medio de las importaciones, el país debería mantener superávit en la balanza comercial para evitar cualquier tipo de desequilibrio interno que pueda comprometer el desenvolvimiento oportuno de los hogares y las empresas en el sector real y financiero. Cabe destacar que con la crisis que vivió el país en la última década del siglo XX y comienzos del siglo XXI se produjo una ola de migración de ecuatorianos hacia Europa y Estados Unidos, lo que años más tarde ha significado un ingreso de divisas por medio de lo que se conoce como remesas que ha sido un aporte dentro del ingreso de divisas al Ecuador. Para efectos de la investigación, tomando en cuenta únicamente las importaciones y exportaciones como principales medios del movimiento de divisas, el comercio internacional se convierte más importante aún, especialmente para mantener liquidez y por tanto no se comprometa la estabilidad de la economía.

Esta premisa permite decir que en dichos años donde el Ecuador ha tenido déficit en la balanza comercial, para mantener la liquidez interna era necesario que el gobierno compre billetes a la Reserva Federal de Estados Unidos y los transportara en aviones de carga lo cual en el largo plazo podría representar un costo inmanejable productivamente para el país, y se expone a que las fuentes de ingreso de divisas (las exportaciones) no mejoren y se cumpla un ciclo de fuga de capitales.

Análisis histórico de la evolución de la política fiscal y comercial.

La gran dependencia en las políticas económicas de los intereses del Estado de turno hace necesario un análisis individual del comportamiento de la política fiscal y comercial desde la dolarización. En la gráfica a continuación se puede apreciar el comportamiento del gasto público, el cual durante esta sección se relacionará en términos generales con las tendencias de los gobiernos en el poder. Por ejemplo, se puede distinguir un cambio en el gasto de capital a partir del 2008, período en el cual el gobierno muestra características de alta inversión pública.

Gráfico 14. Evolución y composición del gasto público 2000-2015.



El 22 de enero de 2000, tras el derrocamiento del entonces presidente Jamil Mahuad, el Congreso Nacional posesiona al vicepresidente Gustavo Noboa como Presidente de la República constitucionalmente hasta enero 2003. Noboa ratificó la dolarización de la economía ecuatoriana, mediante la Ley para la Transformación Económica del Ecuador (Trole I) en la misma que se aprobaba la privatización de las empresas del Estado, dicha ley fue respaldada por el FMI, continuando con su influencia política y económica en el Ecuador (Ortiz, 2016).

En abril de ese mismo año, el país firmó una nueva Carta de Intención con el FMI, debido a sus urgencias deficitarias. Según la CAIC (2008), los principales puntos de este ajuste fueron el aumento de los precios de las gasolinas y el gas; un incremento de la carga tributaria⁹, privatizaciones de compañías de electricidad y telecomunicaciones y mantener una inflación anual promedio de 30%. Los ingresos del Estado para el año 2000 fueron 4,1 mil millones de dólares los cuales estuvieron compuestos de un 39% provenientes del petróleo; del 61% de los ingresos no petroleros, el 74% fueron tributarios siendo 1,69 mil

⁹ Propuesta de subir el IVA al 14%, lo cual no se pudo concretar por la inestabilidad política del momento (CAIC, 2008).

millones de dólares, lo que equivalía al 45% del total de ingresos. Los gastos en dicho año alcanzaron 3,89 mil millones de dólares, de los cuales el 80% fue gasto corriente, y dentro de este el 34% correspondía al pago de intereses. La deuda pública total según el Observatorio de Política Fiscal fue de 14,2 mil millones de dólares, siendo el 77% del PIB nominal.

Pese a los continuos conflictos sociales, la economía ecuatoriana para el 2001 creció 5,1%, el PIB nominal creció 34%. Los ingresos del Estado crecieron el 17%, llegando a 4,9 mil millones de dólares, de los cuales 69% no provenían de la actividad petrolera. Nuevamente los ingresos tributarios eran las principales fuentes de ingresos, siendo el 82% de los ingresos no tributarios y el 57% del total de ingresos; el IVA representó el 58% de los ingresos tributarios con 1,45 mil millones de dólares. Los gastos crecieron 27%, de los cuales el 72% fue gasto corriente, para este año el 38% del gasto corriente se destinó para sueldos, 1,35 mil millones de dólares. Según Ortiz (2016), la mayoría de los ecuatorianos no percibían una mejora en la calidad de vida, enlazados en la pobreza y conflictos político-sociales como protestas; por su parte el gobierno apostaba a la construcción del Oleoducto de Crudos Pesados (OCP) para incrementar los ingresos del Estado. La deuda pública total pasó a ser el 57% del PIB.

Los ingresos del Estado para el año 2002 crecieron un 23%, los ingresos petroleros apenas crecieron un 3% mientras que los ingresos no petroleros lo hicieron en un 32%, representando el 74% del total de ingresos de ese año y siendo los impuestos el 57% de los no petroleros. Los gastos crecieron 25%, llegando a 6,16 mil millones de dólares, siendo el 74% gasto corriente dentro del cual 2 mil millones se destinaron a sueldos. LA deuda pública total disminuyó 0,11%, de la cual el 80% era deuda externa, siendo 14,1 mil millones de dólares según datos del Banco Central. De esta manera, y con poca trascendencia, culminó el gobierno de Gustavo Noboa.

Tras ganar democráticamente, el 15 de enero de 2003, sube al poder Lucio Gutiérrez, quien con el discurso de izquierda y apoyado los movimientos indígenas aparentaba iniciar con un cambio en las políticas económicas. Sin embargo, su discurso se cae a partir del fortalecimiento de la alianza con los sectores conservadores, con el fin de mantener el modelo neoliberal de las últimas décadas, pues en marzo de 2003 se firmó la que sería la última carta de intención con el FMI, en la cual se establecían algunas condiciones bancario-financieras favoreciendo a los grupos de poder; se establecía el aumento de precio de los combustibles y de las tarifas eléctricas, y entre otras leyes que lograran consolidar la estructura neoliberal (CAIC, 2008).

Los ingresos del Estado crecieron para el 2003 en un 9%, llegando a 6,9 mil millones de dólares. La participación de los ingresos petroleros llegaba al 28%, con 1,6 mil millones de dólares, mientras que los ingresos no petroleros sumaban 4,2 mil millones de dólares. El gasto total creció 7% llegando a 6,5 mil millones de dólares, el gasto corriente creció 12%, siendo 5,1 mil millones de dólares, de los cuales el 45% pertenecía a sueldos. La deuda pública total llegó al 44% del PIB, la cual creció 2,4% en el último año.

El año 2004, se alcanzó un ingreso de 8,1 mil millones de dólares, de los cuales el 31% fue de la actividad petrolera con 2,1 mil millones de dólares. El 73% del total del ingreso correspondía al ingreso no petrolero, del cual 3,5 mil millones de dólares provenían de la recaudación de impuestos. Los gastos totales crecieron 14%, llegando a 7,4 mil millones de dólares, de los cuales el 78% era gasto corriente, con 2,5 mil millones de dólares en

sueldos. La deuda total creció en un 3,5% llegando a 14,5 mil millones de dólares lo que representó 35% del PIB nominal.

El gobierno de Gutiérrez se caracterizó desde sus inicios por el poco esfuerzo en el cumplimiento de sus promesas electorales enfocadas al beneficio social, optando por una apertura de mercados, con especial acercamiento a los Estados Unidos, lo cual le costó el apoyo de los sectores indígenas (Ortiz, 2016). El gobierno fue derrocado en Abril del 2005, sus funciones pasaron de manera constitucional a Alfredo Palacio, quien gobernaría hasta el 2007.

Para el 2005, los ingresos del Estado crecieron en 15%, llegando a 9,1 mil millones de dólares, de los cuales el 28% provenía del petróleo. De los ingresos tributarios, el IVA concentraba el 51% con 2,1 mil millones de dólares, con un crecimiento anual de 15%. Los gastos alcanzaron los 8,8 mil millones de dólares, con un crecimiento del 20%. Dentro de la composición del gasto, los sueldos representan el 41% de los gastos corrientes con 2,9 mil millones de dólares, mientras que los intereses comprendían un valor de 806 millones de dólares siendo el 11% de los gastos corrientes. Según datos del Banco Central, la deuda pública total decreció en 0,089%, teniendo un valor de 14,5 mil millones de dólares, lo que representaba el 35% del PIB nominal.

En este período de la República, no hubo cambios significativos en las políticas económicas. Los ingresos del Estado en 2006 llegaron a 11,2 mil millones de dólares, después de un crecimiento de 26%. Los ingresos petroleros crecieron un 46%, llegando a ser el 32% del total de ingresos del gobierno. Los ingresos no petroleros crecieron un 18% llegando a 6,7 mil millones de dólares. Para este año la deuda pública llegó a representar el 28% lo cual es 13,4 mil millones de dólares. Los gastos totales decrecieron en 2%, el gasto corriente disminuyó 4%, sin embargo, los sueldos crecieron en 9% y los pagos de interés en 11%. En el período del 2000-2006, los ingresos del Estado crecieron 167%, mientras que los gastos en 124%.

En enero del 2007, inicia el mandato el actual presidente Rafael Correa, bajo su plan de gobierno autodenominado *Revolución Ciudadana*, con la reciente tendencia del Socialismo del Siglo XXI, marcando un cambio en las aplicaciones de las políticas económicas de las últimas décadas (Ortiz, 2016). En este año el gobierno vivió un crecimiento de 10% en sus ingresos, de los cuales 70% provenían de las actividades no petroleras, destacando la recaudación tributaria con 5,5 mil millones de dólares, lo cual significa un crecimiento de 229% desde el año 2000. En cuanto a los gastos del Estado, crecieron 27% en dicho año, teniendo un crecimiento de 72% los gastos de capital llegando a 3,3 mil millones de dólares; los gastos corrientes de intereses decrecieron en casi 4%, hay que tomar en cuenta de que para el gobierno de Correa los pagos por el servicio de deuda no eran considerados prioritarios; para este año, la deuda alcanzó a ser 27% del PIB nominal que estaba en los 51 mil millones de dólares.

El año 2008, tuvo un crecimiento de 74% en los ingresos totales del Estado, los cuales se atribuyen especialmente a las actividades petroleras, las cuales crecieron 161% llegando a 8,6 mil millones de dólares por exportación. Los ingresos no petroleros vieron un aumento significativo de la recaudación del impuesto a la renta, la cual fue de 2,3 mil millones de dólares, lo que implicó un crecimiento de 40%. Los gastos totales crecieron 83%, llegando a 21,7 mil millones de dólares; los sueldos crecieron 32%, mientras que el pago de intereses decreció en 18%. Las políticas de alta inversión pública se evidenciaron con un aumento del

109% en el gasto de capital, llegando a ser 7 mil millones de dólares. La deuda llegó a ser 22% del PIB nominal.

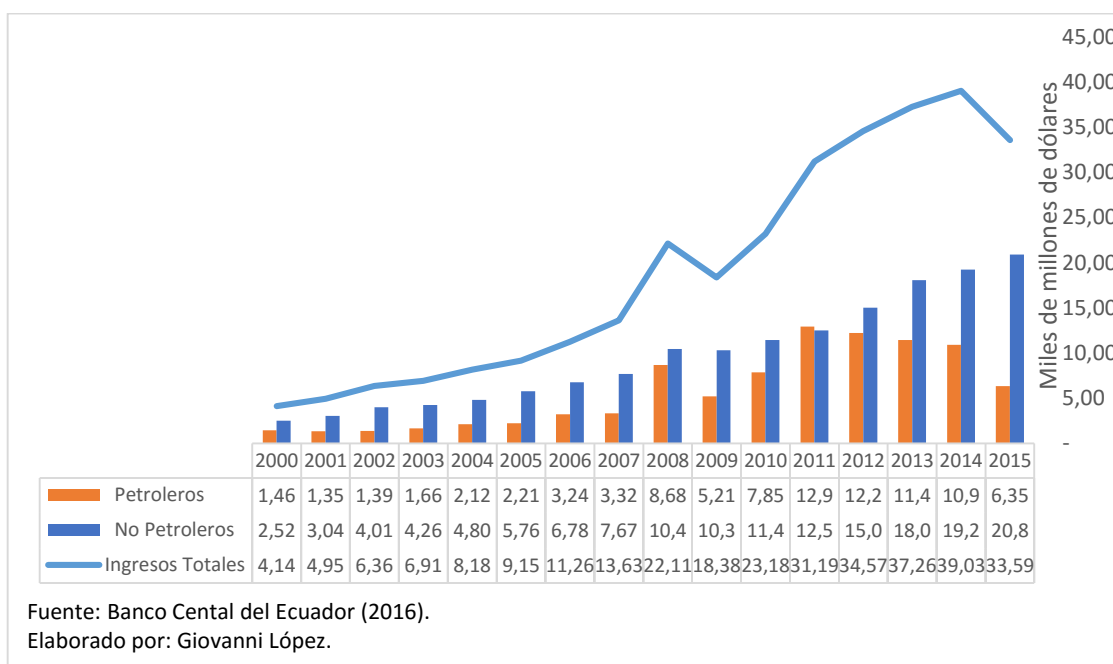
Al considerar el contexto de crisis mundial, Ecuador para el 2009 tuvo una disminución del 19% del total de sus ingresos, siendo el rubro más afectado el petróleo con un decrecimiento del 40%; por su lado, los ingresos no petroleros disminuyeron en 1%, pese a ello los ingresos tributarios aumentaron 9% llegando a 7,5 mil millones de dólares. Los gastos totales decrecieron 7%, llegando a 20,6 mil millones de dólares. Dentro del gasto corriente, los intereses disminuyeron un 50% y los sueldos crecieron 22%. Los gastos de capital decrecieron 5% terminando con 6,6 mil millones de dólares. La deuda pública disminuyó en 25%, representando el 16% del PIB. Para el siguiente año, los ingresos crecieron 24% llegando a 23,1 mil millones de dólares, con una recuperación del 50% de los ingresos petroleros y un crecimiento de 11% de las actividades no petroleras. El gasto creció en 17%, llegando a 24,1 mil millones de dólares. Dentro del gasto corriente, los sueldos crecieron en 14%, llegando a 6,7 mil millones de dólares; mientras que el gasto de capital alcanzaba la cifra de 7,2 mil millones de dólares. La deuda pública creció 30% para el 2010, representando 19% del PIB nominal.

El año 2011 tuvo un crecimiento de 32%, el cual fue fuertemente impulsado por el crecimiento de la actividad petrolera del 65%, mismo que llegó a ser 12,9 mil millones de dólares. Los ingresos tributarios crecieron 13%, con la recaudación del IVA en la cabeza. Los gastos crecieron 28%, dentro de los cuales el gasto de capital llegó a 9,3 mil millones y por su lado los sueldos fueron 7,2 mil millones de dólares. La deuda pública alcanzó los 14,5 mil millones de dólares, siendo el 18% del PIB nominal.

En el período 2012 al 2014 los ingresos del Estado crecieron en promedio 6%, teniendo en cuenta que los ingresos petroleros en el mismo período disminuyeron en 6%. Los ingresos no petroleros crecieron en promedio 16%, impulsado principalmente por lo ingresos tributarios, llegando a 14,4 mil millones de dólares en 2014. De la misma manera, los gastos crecieron en promedio en 13%, con un aumento en el gasto en intereses el cual llegó a 1 mil millones de dólares, los sueldos alcanzaron la cifra de 9,4 mil millones de dólares. El gasto de capital creció en promedio 5%, terminando este año en 15,3 mil millones de dólares. La deuda pública creció en 61%, equivalente al 29% del PIB nominal.

Finalmente para el 2015, los ingresos del Estado decrecieron 10% siendo 33,5 mil millones de dólares, impacto que se observa en una disminución de 42% en los ingresos petroleros. Los ingresos no petroleros crecieron 9%, llegando a 20,8 mil millones de dólares. Dentro de los ingresos tributarios, la recaudación del IVA cayó en 0,37%, la recaudación por salida de divisas cayó en 14%. Se puede apreciar un recorte en el gasto público de 15%, de los cuales 27% fue recorte del gasto de capital y un 8% se recortó el gasto corriente. Dentro de los gastos corrientes, cabe destacar que los sueldos crecieron 4% llegando a 9,9 mil millones de dólares y el gasto en intereses creció en 34% llegando a 1,3 mil millones de dólares. La deuda pública creció 8%, pasando a ser 33% del PIB nominal. Finalmente, para cerrar esta sección, a continuación se podrá visualizar el camino que ha tenido el ingreso público con sus principales componentes.

Gráfico 15. Evolución y composición de los Ingresos del Estado 2000-2015.



Capítulo 2: La hipótesis de los Déficit Gemelos en la economía ecuatoriana.

Para retomar los mecanismos de transmisión que la teoría plantea sobre la relación o no de los desequilibrios fiscal y comercial, es adecuado comenzar descartando ciertos escenarios que por las circunstancias de la economía ecuatoriana no es posible que se apliquen.

La dolarización es el principal macro-escenario con el que se enmarca la economía ecuatoriana desde el año 2000. Es importante considerar que el papel del Estado en términos de política monetaria se ve restringido por la imposibilidad de emisión monetaria, lo cual de inicio elimina a la devaluación como una posible política para mejorar la competitividad en precios en el mercado internacional. Entonces, se puede decir que las industrias exportadoras deberán ser eficientes para ser atractivos en el mercado internacional, el tipo de cambio en este caso se lo podría tomar como fijo, considerando que la moneda oficial para las transacciones a nivel mundial es el dólar. En resumen, por este lado el gobierno no podrá afectar la balanza comercial por medio de la aplicación de una política de devaluación.

Otra limitación de no poseer una moneda propia, para el gobierno, es no poder financiar sus necesidades de gasto a través de emisión. Esta posibilidad de financiamiento no es considerada dentro de la hipótesis de los déficit gemelos, y el endeudamiento que por naturaleza ha realizado la economía ecuatoriana para cubrir el desequilibrio en el presupuesto del Estado se apega a las condiciones previas de generar un déficit fiscal.

Este factor permite un análisis más limpio de la hipótesis de los déficit gemelos, pues únicamente se tomarán en cuenta las políticas fiscales como elemento que afecte a la balanza comercial, dejando al tipo de cambio como exógeno a las herramientas del gobierno.

Otras de las condiciones principales de la hipótesis es que existe un incremento en el gasto público lo cual dinamiza la demanda agregada, si bien el incremento del gasto público despegó desde el año 2008, creciendo en 83% con respecto al 2007, llegando a 21,7 mil millones de dólares, se deberá analizar si efectivamente se impactó sobre el consumo privado de manera positiva, para de esta manera analizar si acto seguido se impactó en las importaciones.

Contextualización de los canales de transmisión de la hipótesis de los déficit gemelos para el caso ecuatoriano en dolarización.

Las apreciaciones keynesianas sustentadas en el efecto multiplicador del gasto público, que dinamiza la demanda agregada y genera un incremento en los niveles de consumo, el cual incrementa las importaciones; es la principal teoría que valida la relación entre el déficit fiscal y el déficit comercial.

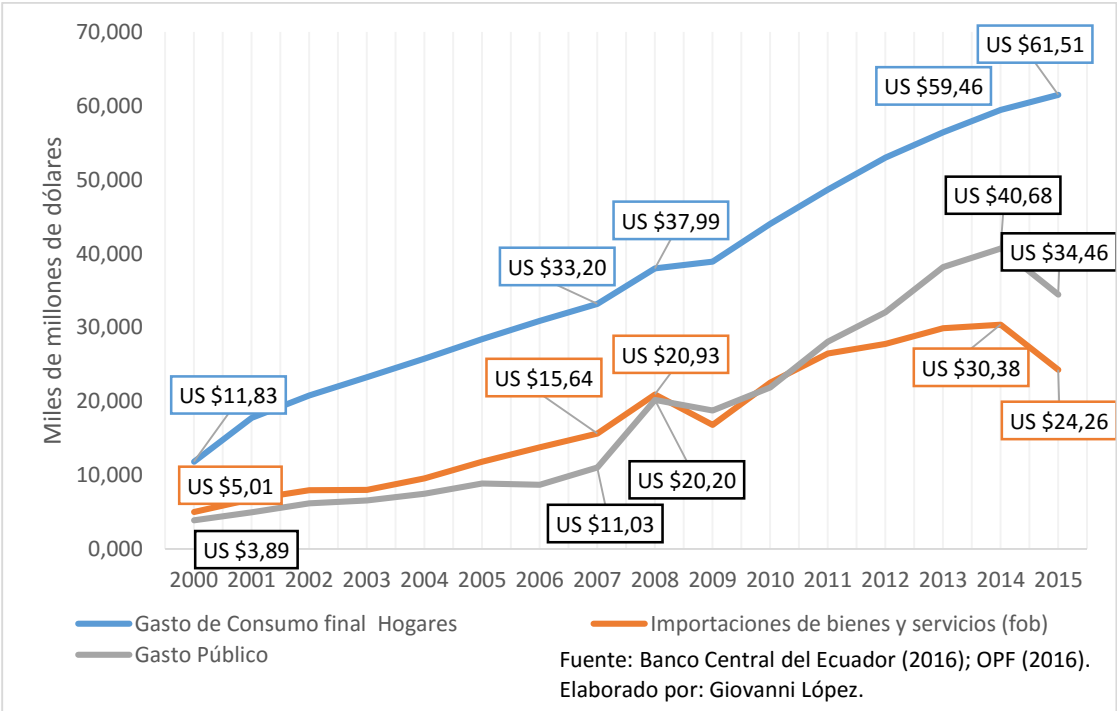
Para contextualizar las apreciaciones teóricas cabe volver a destacar que el gasto público ecuatoriano para el año 2000 fue de 3,9 mil millones de dólares, y mantuvo un crecimiento promedio de 17% hasta el año 2007 (únicamente el año 2006 tuvo un decrecimiento de 2%), y para el año 2008 tuvo un gran salto al pasar de 12,3 mil millones en el 2007 a 21,7 mil

millones de dólares; en este punto se puede analizar de manera conjunta como fueron reaccionando las demás variables que permiten la transición entre ambos déficits según la teoría expuesta, pues a partir del 2009 hasta el 2014 permaneció en la senda del crecimiento con un promedio anual de 13% alcanzando los 44,3 mil millones de dólares, finalmente para el 2015 decrece 15% terminando en 38,6 mil millones de dólares.

Para el mismo período de tiempo, el gasto de consumo final de hogares según datos del Banco Central del Ecuador para el año 2000 fue de 11,8 mil millones, con un crecimiento promedio anual de 16% hasta el año 2007 terminando en 33,2 mil millones de dólares. Para el año 2008, creció 14% con un monto de 37,9 mil millones de dólares, a partir del 2009 al 2014 tuvo un crecimiento promedio anual de 8%, y finalmente el año 2015 creció un 3% para finalizar en 61,5 mil millones de dólares.

El comportamiento de las importaciones va muy apegado a ambas variables ya descritas, con un crecimiento anual promedio de 18% en el período 2000-2007, con un valor de 15,6 mil millones de dólares en el 2007. El año 2008, pasó a ser 20,9 mil millones de dólares lo que representó un crecimiento de 34%, y a partir del 2009 hasta el 2014 tuvo un crecimiento promedio anual de 8%, para alcanzar el monto de 30,3 mil millones de dólares en 2014. Finalmente, el año 2015 decrece en 20% y termina con 24,2 mil millones de dólares. A continuación se plasma en un gráfico la evolución de las tres variables de modo que se pueda apreciar empíricamente una relación.

Gráfico 16. Evolución de las principales variables que afirman la hipótesis de los déficits gemelos (2000-2015).

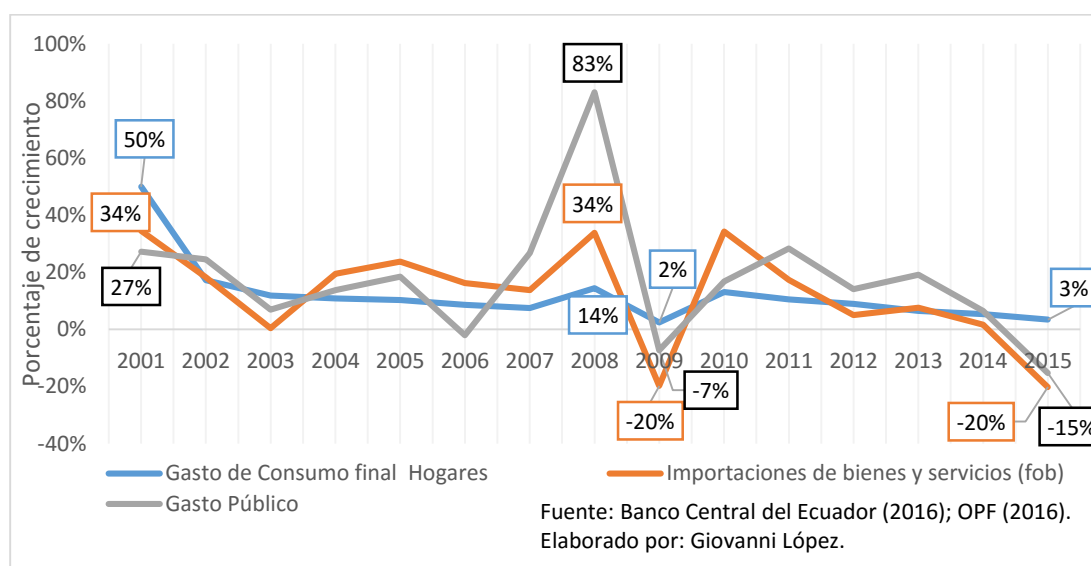


El gráfico 13 permite observar un comportamiento similar entre el gasto público y las importaciones, mientras que el consumo aparentemente reacciona levemente ante las variaciones que muestra el gasto público. Con el fin de profundiza el comportamiento de las mismas variables, en la gráfica 14 podemos ver a nivel de tasas de crecimiento como se han movido dichas variables. De esto se puede destacar que las tres variables tuvieron una tasa

de crecimiento superior al promedio que muestran en los años posteriores, la siguiente particularidad se presenta en el año 2008, donde el gasto público creció 83% respecto al 2007, las importaciones crecieron en 34% y el gasto en consumo final de hogares en 14% para el mismo año; de allí se puede apreciar que la reacción en el consumo es más suavizada que el efecto en las importaciones.

Para el año 2009, donde se muestra una reducción de 7 puntos porcentuales (pp) en el gasto público, las importaciones se redujeron en 20 pp. Mientras que el consumo apenas creció en 22 pp. Para el año 2010, el incremento en la tasa de crecimiento se ve en las tres variables y la tendencia permanece hasta el año 2014. Sin embargo, el año 2015 sucede algo similar al año 2009, donde las importaciones y el gasto público poseen tasas de crecimiento negativas, de 20% y 15% respectivamente; mientras que el consumo mantiene una tasa de crecimiento positiva de 3%. A continuación se presenta el gráfico de la evolución de las tasas de crecimiento de las variables en cuestión.

Gráfico 17. Evolución de las tasas de crecimiento de las variables que afirman la hipótesis de los déficits gemelos (2000-2015).

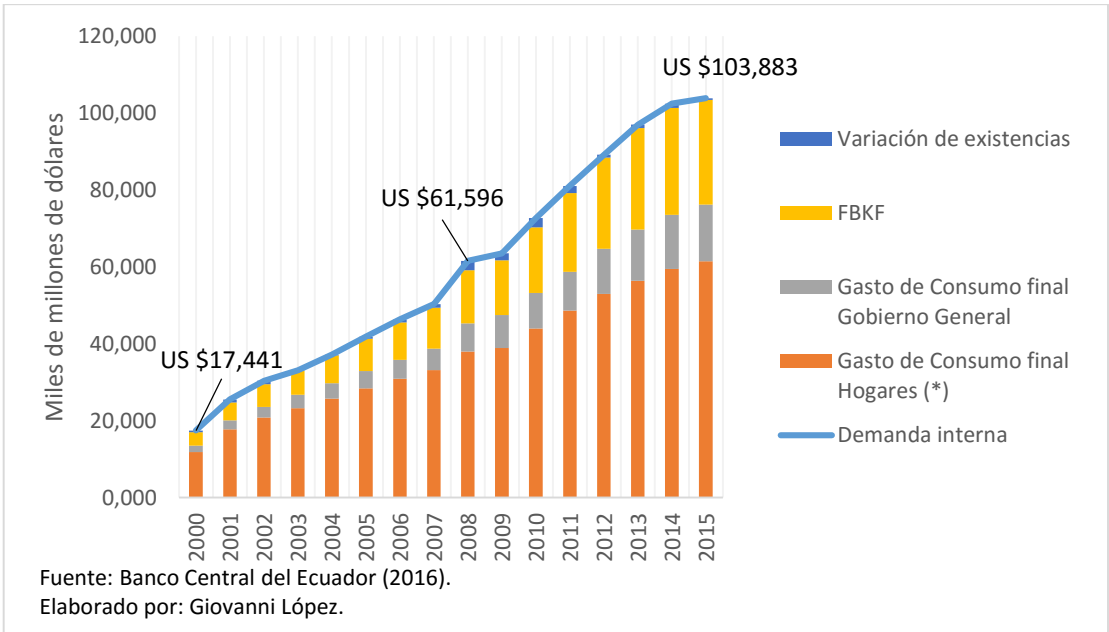


Para profundizar la relación entre los mecanismos de transmisión del déficit fiscal al comercial, es necesario analizar la composición de la demanda agregada con la cual las apreciaciones keynesianas comienzan su sustento de la hipótesis de los déficits gemelos, en función del efecto multiplicador del gasto público. El Banco Central del Ecuador muestra la demanda agregada como la demanda interna, la cual está compuesta en promedio de un 64% de gasto de consumo final de hogares, 12% de gasto de consumo final Gobierno general, 22% en formación bruta de capital fijo (FBKF) y 2% de variación de existencias.

Es importante destacar que para el año 2001 el gasto de consumo final de hogares representaba el 70% de la demanda interna, el gasto de consumo final del Gobierno General el 9%, la FBKF el 18% y la variación de existencias el 3%; para el año 2015 el peso del gasto de consumo final de hogares bajó al 59%, el gasto de consumo final del Gobierno general subió al 14%, la FBKF subió al 26% y la variación de existencias a menos del 1%. Esto demuestra el incremento de la participación del gasto público sobre la demanda agregada, además que va de la mano con un incremento del gasto de capital que crece 1309% desde el año 2000 al 2015. Las apreciaciones teóricas que confirman la hipótesis en

cuestión trasladan esta mayor participación del Estado hacia un mayor consumo de bienes importados, de esta manera empíricamente se puede afirmar que el aumento del gasto público, especialmente desde el 2008, ha logrado un incremento en las importaciones. Al saber que el gasto público ha sido financiado mediante endeudamiento, es decir, se produjo en déficit fiscal, y que al tener un incremento en las importaciones mayor al de las exportaciones genera un déficit comercial, empíricamente la hipótesis de los déficits gemelos se cumpliría para el caso ecuatoriano en dolarización. Lo expuesto sobre la composición de la demanda agregada ecuatoriana se puede apreciar en la gráfica a continuación.

Gráfico 18. Composición de la Demanda Interna.



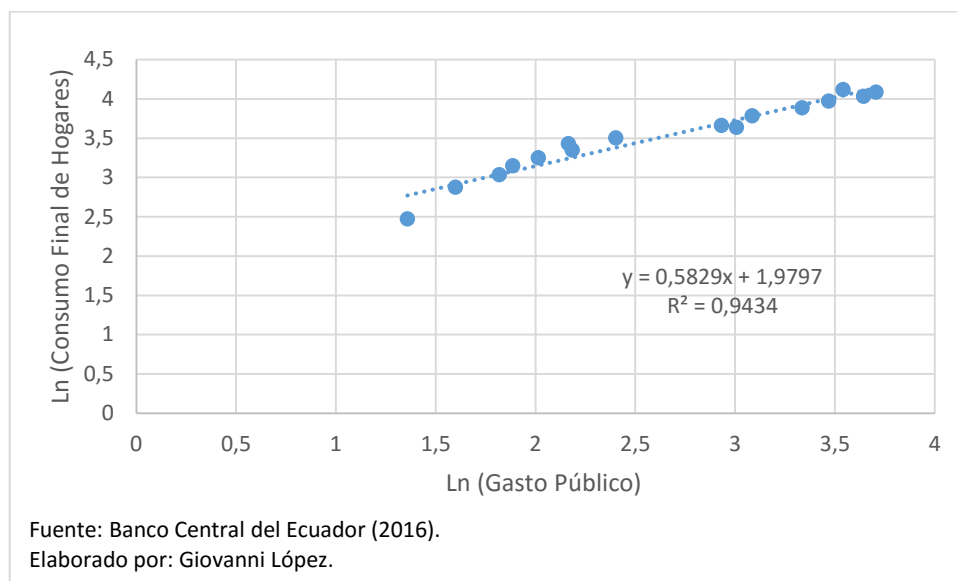
Al tomar en cuenta que el gasto de consumo final de hogares es la variable que tiene mayor peso sobre la demanda interna, es necesario conocer si existe relación alguna con la variable determinante del déficit fiscal. La teoría sustenta un efecto multiplicador del gasto público al generar empleo y por lo tanto aumentar los ingresos disponibles de los hogares, empíricamente, en el Ecuador el gasto corriente en sueldos creció en 1201% en el período 2000-2015 lo cual teóricamente pudo haber generado un incremento en el consumo privado. Para poder encontrar una relación entre el gasto de consumo final de hogares (CH) y el gasto público (G), se realiza una gráfica del logaritmo de ambas variables originalmente expresadas en miles de millones de dólares, la función resultante tiene un $R^2 = 0,9434^{10}$ y posee una efectividad predictiva de casi el 97.45%, resultado obtenido mediante la diferencia del porcentaje de desviación, MAPE¹¹, que es de 2,55%. La función se expresa a continuación:

$$\ln CH = 0,5829 \ln(G) + 1,9797 \quad (27)$$

¹⁰ R^2 es el coeficiente de determinación de una función que muestra el grado de ajuste y calidad del modelo para replicar los datos.

¹¹ MAPE por sus siglas en inglés “Mean Absolute Percentage Error”, es un método estadístico que muestra el porcentaje de desviación en la predicción de una variable.

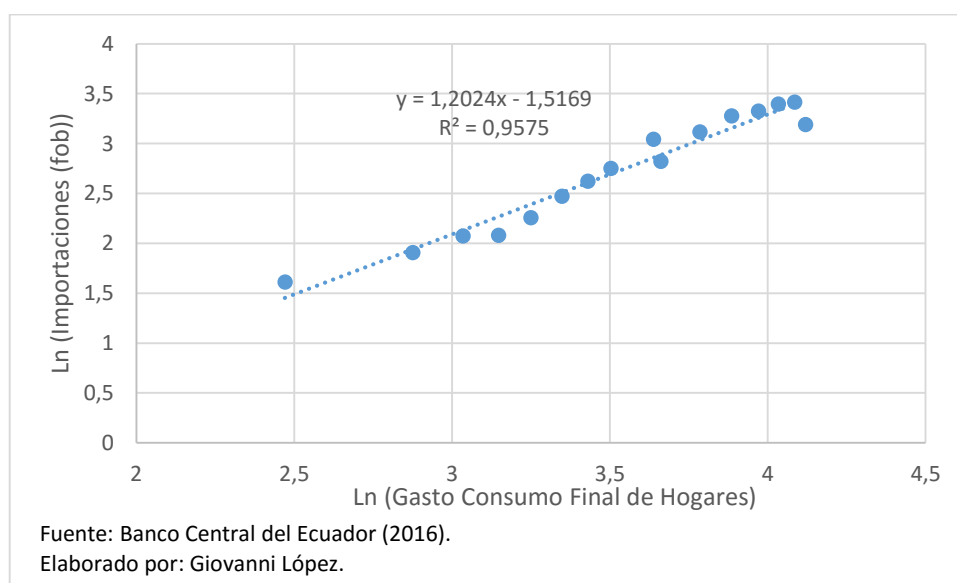
Gráfico 19. Diagrama de dispersión del Gasto de Consumo Final de Hogares y Gasto Público.



De tal manera que si se mantiene todo lo demás constante, una variación de 1% en el gasto público explica una variación de 0,5829% en el consumo de hogares. Ahora, teniendo en cuenta que para completar el mecanismo de transmisión del déficit fiscal al comercial, luego del efecto sobre el consumo, debe existir un efecto sobre las importaciones; se precede a expresar en un diagrama de dispersión los logaritmos de la variable importaciones (M) y el gasto de consumo final de los hogares (CH) ambas originalmente expresadas en miles de millones de dólares. El resultado del porcentaje de desvío de la predicción es de 3,77% con un $R^2 = 0,9575$ en la siguiente función:

$$\ln M = 1,2024 \ln (CH) - 1,5169 \quad (28)$$

Gráfico 20. Diagrama de dispersión de las Importaciones (fob) y el Gasto de Consumo Final de Hogares.

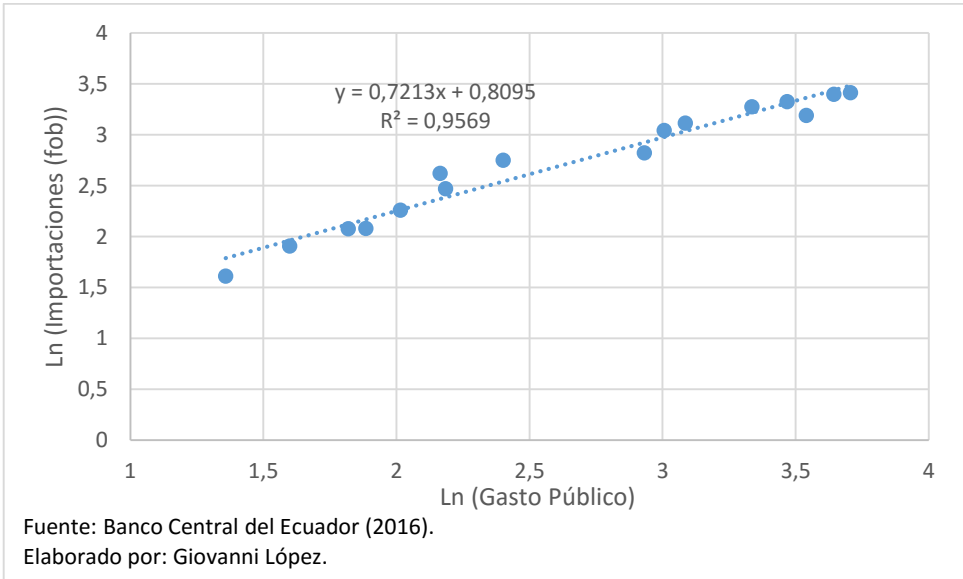


Manteniendo todo lo demás constante, una variación del 1% en el consumo de los hogares genera una variación de 1,2024% sobre las importaciones. Hasta el momento las matemáticas permiten, con un determinado gasto público, encontrar el gasto de consumo final de hogares y partir de éste último hallar las importaciones de bienes y servicios (fob). Este proceso de pasar por una variable para afectar a una tercera aumenta el porcentaje de error para la predicción de las importaciones, de tal manera que se procede a hallar directamente su valor (M) por medio del gasto público (G) como variable explicativa. El proceso se mantiene, se genera una dispersión de logaritmo de las variables mencionadas; y la función arroja un MAPE de 3,78% con un $R^2 = 0,9569$ lo cual es expresado en la siguiente función:

$$\ln M = 0,7213 \ln (G) + 0,8095 \quad (29)$$

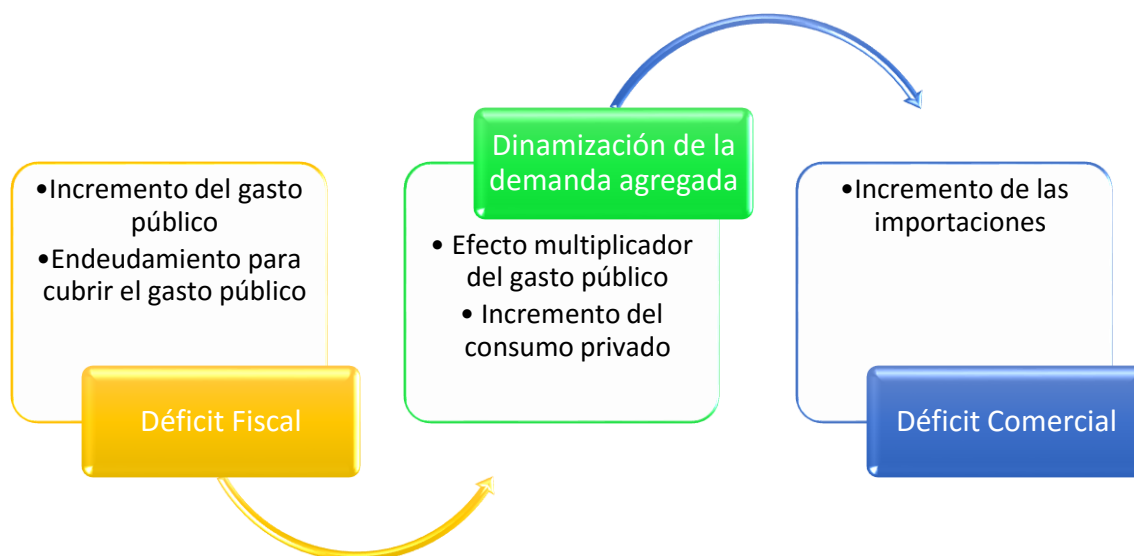
A partir de la expresión anterior, se puede decir que una variación de 1% en el gasto público, refleja una variación de 0,7213% de las importaciones, *ceteris paribus*. Esto implica que el gasto puede crecer a una determinada tasa la cual será mayor que la tasa a la que crecerían las importaciones. A continuación se muestra el diagrama de dispersión entre las variables mencionadas.

Gráfico 21. Diagrama de dispersión de las Importaciones y el Gasto Público.



Empírica y matemáticamente, se ha podido encontrar una relación entre la variable principal que causa el déficit fiscal, como lo es el gasto público, y la que determina el déficit comercial, como lo son las importaciones. Para el caso ecuatoriano, el contexto del incremento en el gasto público del último gobierno en turno permite englobar las apreciaciones teóricas keynesianas junto con un financiamiento por endeudamiento que como resultado da la posibilidad de explicar el desequilibrio negativo en la balanza comercial, cumpliéndose así la hipótesis de los déficits gemelos.

Gráfico 22. Proceso de transmisión del déficit fiscal al déficit comercial.



Fuente: Abell (1990); Bluedorn & Leigh (2011); Darrat (1988); Dornbusch (1984); Evans (1988).
Elaborado por: Giovanni López.

Contextualización de los canales de transmisión que rechazan la hipótesis de los déficits gemelos para el caso ecuatoriano en dolarización.

Basándose en el principio de la equivalencia ricardiana, los agentes racionales responden ante un incremento en el gasto público, que haya sido financiado con endeudamiento, con un incremento en sus niveles de ahorro. Por lo tanto, el consumo privado no se ve directamente afectado, lo que desvincula a las cuentas fiscales con la balanza comercial. De esta manera, en esta sección se analiza la evolución del ahorro privado, representado por los depósitos a la vista de los hogares dentro del sistema financiero junto al gasto público.

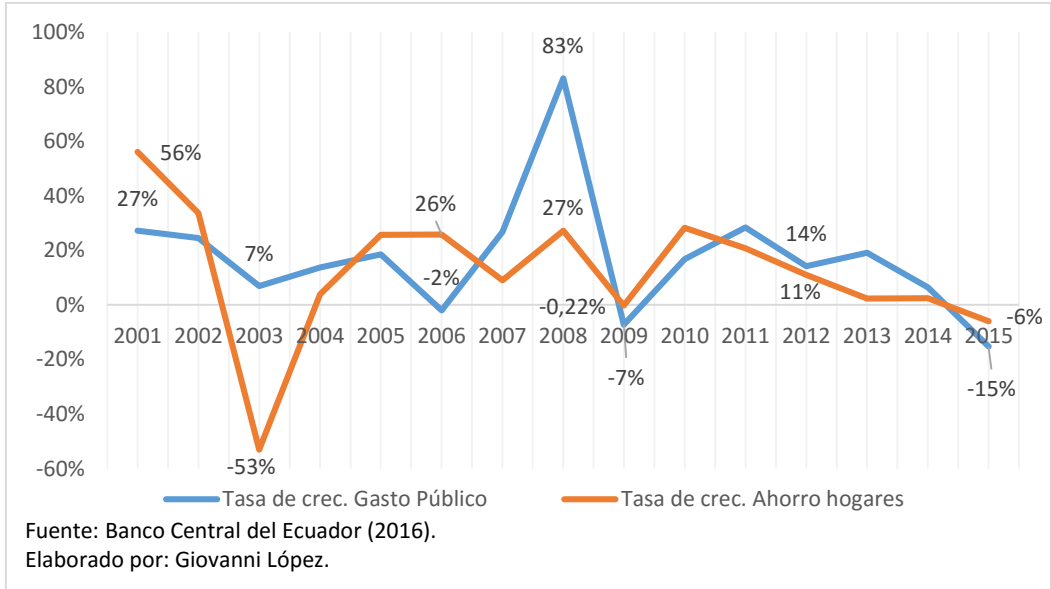
Para el año 2000, el Banco Central del Ecuador registra 9,5 mil millones de dólares en depósitos a la vista que provienen de “particulares” u “otros sectores residentes (hogares)” en el sistema financiero. En los años 2001 y 2002, esta cuenta crece en un 56% y un 34% respectivamente, lo cual dentro de un contexto de una economía recién dolarizada podría responder a la preferencia de los agentes en mantener sus dólares en los bancos, lo que implicaría una devolución de la credibilidad al sistema financiero; sea cual fuere el caso, el Banco Central del Ecuador registra que para el 2002 esta cuenta alcanzó los 19,8 mil millones de dólares. Sin embargo, el año 2003 su valor baja un 53%, a un valor de 9,3 mil millones de dólares, menor al que presenta para el año 2000. A partir del 2004, crece 13% en promedio anualmente hasta el año 2015, llegando a una cifra de 35,9 mil millones de dólares.

Para poder comprobar empíricamente el principio de equivalencia ricardiana, es necesario introducir al análisis el gasto público, el cual crece 27% y 25% para el año 2001 y 2002 respectivamente. A primera vista, es posible detectar que el gasto y el ahorro privado crecen hasta el 2002; mientras que para el año 2003, la caída de los depósitos de los hogares

coincide con un crecimiento de 7% en el gasto público, el cual en términos generales se puede decir que disminuyó su tasa de crecimiento, respecto de los dos años pasados. Los datos también permiten decir que para el año 2006 el gobierno reduce su gasto en un 2%, mientras que los depósitos privados mantienen una tasa de crecimiento del 26%, esto permite cuestionar la relación planteada por la equivalencia ricardiana, pues los individuos racionales no muestran una respuesta inmediata como la sustentada en dicho principio.

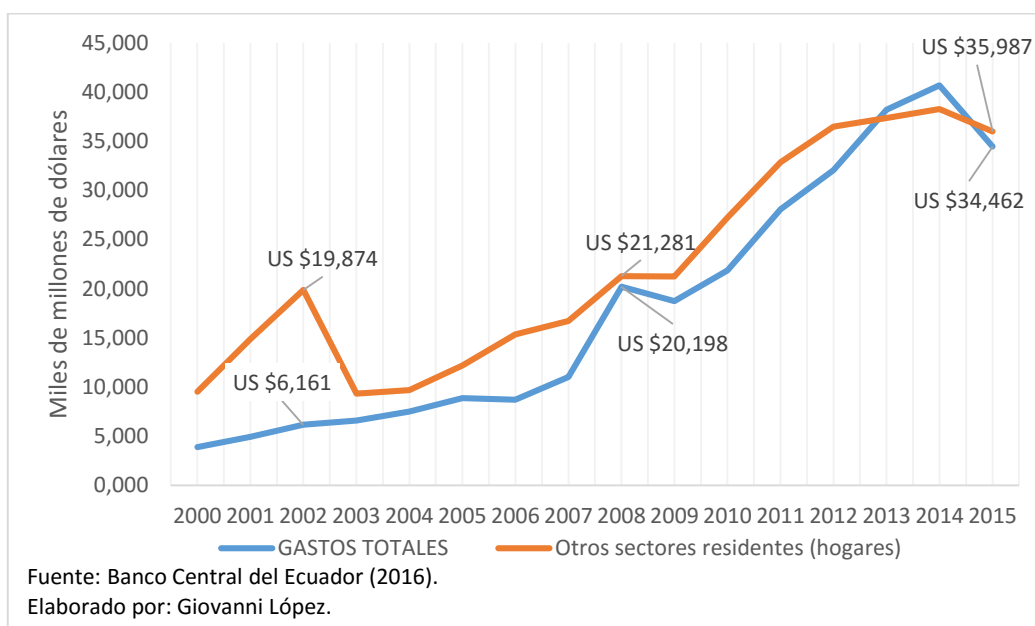
Los dos siguientes años, ambas cuentas muestran un crecimiento a la par, de alguna manera ratificando una relación, la cual se muestra fortalecida con el cierre del año 2009, pues el gasto del Estado muestra una tasa negativa de crecimiento del 7% y, a su vez, el ahorro decrece un 0,22%. En el período 2010-2014 ambas variables entran nuevamente al ciclo de crecimiento, el cual se vuelve a contraer en el año 2015, con un decrecimiento del 15% y 8% en el gasto y en el ahorro, respectivamente. A continuación se ilustran las tasas de crecimiento de las dos variables analizadas.

Gráfico 23. Evolución tasas de crecimiento del Gasto Público y el Ahorro Privado.



De esta manera se pueden apreciar los movimientos de las tasas de crecimiento del gasto público y los depósitos a la vista de los hogares, de tal manera que sin considerar las demás variables que puedan incidir sobre estas dos primeras mencionadas, empíricamente se puede observar una evolución conjunta, para apreciar mejor esta posible relación, a continuación se grafica el comportamiento de las dos variables desde el año 2000.

Gráfico 24. Comportamiento del Gasto Público y el Ahorro privado.



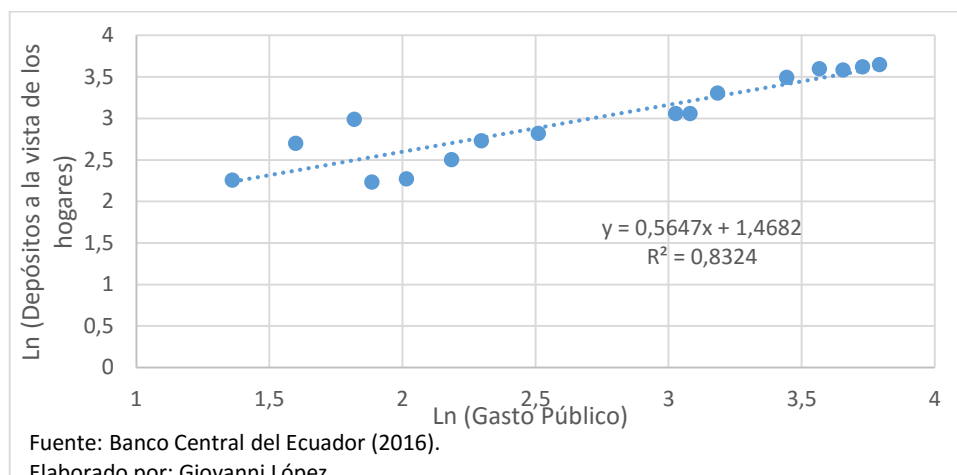
Si bien el gasto público y los depósitos a la vista de los hogares muestran una línea de crecimiento durante los últimos 15 años, pueden ser varios los factores que impulsan a cada una de estas variables de manera independiente. Sin embargo, basándose en las dos gráficas anteriores se puede concluir que existe algún tipo de relación.

Con el fin de profundizar el análisis del principio de equivalencia ricardiana, es necesario llegar a explicar el ahorro privado en función de la variable gasto público, de tal manera que se procede a crear un gráfico de dispersión del logaritmo de ambas cuentas, y se obtiene una ecuación que explica el ahorro privado (A) en función del gasto público (G) con un error porcentual absoluto medio (MAPE) de 5,29%, y un $R^2 = 0,8324$ la ecuación es la siguiente:

$$A = 0,5647 \ln (G) + 1,4682 \quad (30)$$

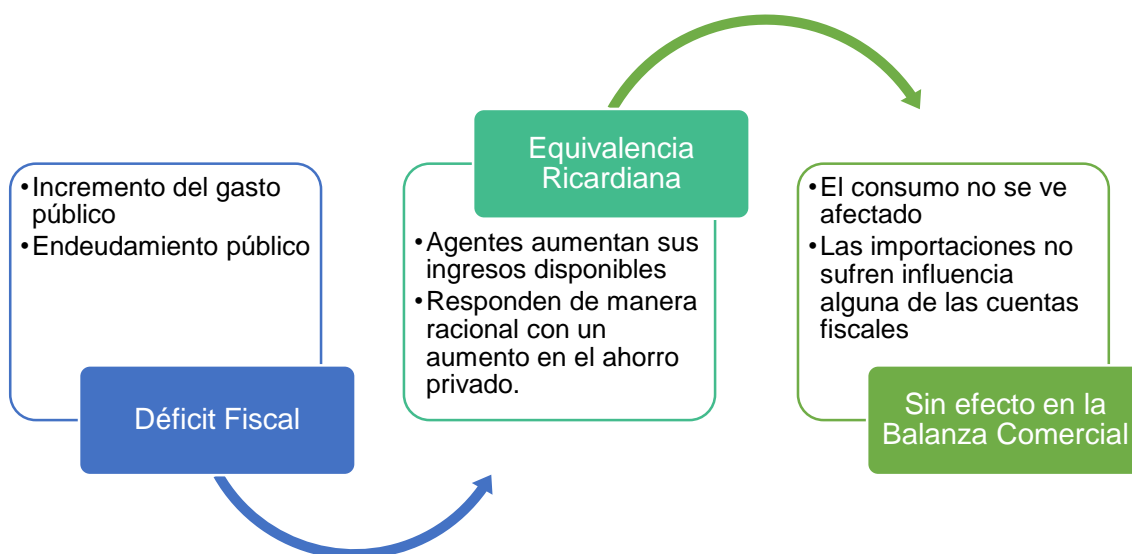
Entonces, manteniendo todo lo demás constante, una variación del 1% en el gasto público explica una variación de 0,5647% en los depósitos a la vista de los hogares, es decir, lo que para este análisis se considera el ahorro privado. Los resultados presentados provienen de la siguiente dispersión cuyos datos se encuentran transformados a logaritmo natural.

Gráfico 25. Diagrama de Dispersión de los depósitos a la vista de los hogares y el gasto público.



Con base al análisis realizado, se puede concluir que es posible encontrar la cantidad de depósitos a la vista de los hogares, partiendo de un nivel de gasto público dado, de esta manera queda abierta la posibilidad de que se cumpla el principio de equivalencia ricardiana y, por lo tanto, que no se cumpla la hipótesis de los déficits gemelos.

Gráfico 26. Mecanismo que anula la relación entre el déficit fiscal y el comercial.



Fuente: Abell (1990); Bluedorn & Leigh (2011); Darrat (1988); Dornbusch (1984); Evans (1988).
Elaborado por: Giovanni López.

Capítulo 3: Propuesta econométrica para evaluar la hipótesis de los déficits gemelos en el caso ecuatoriano

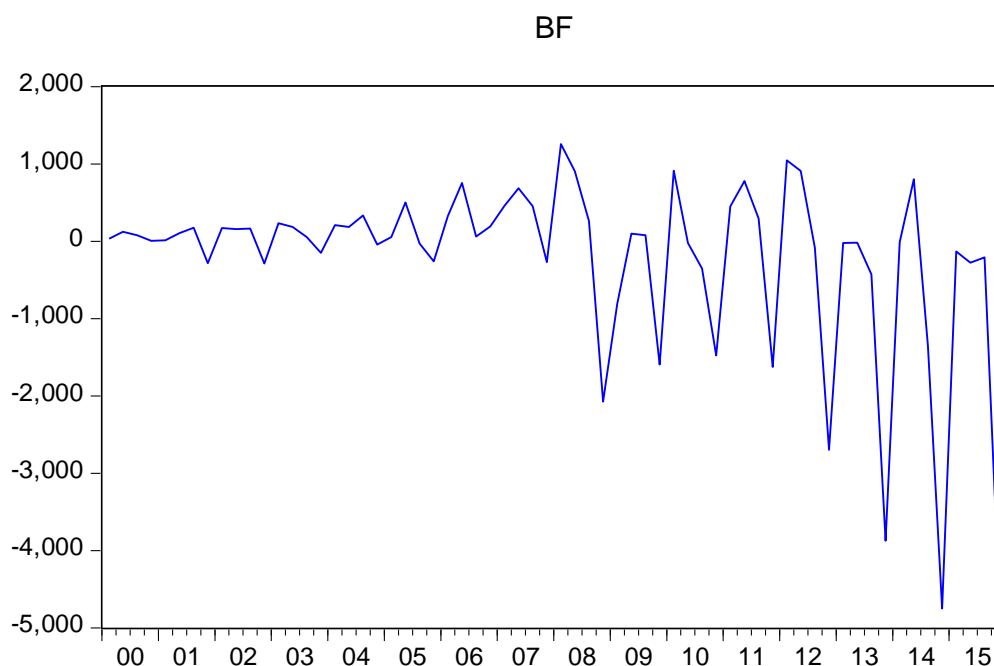
Con el fin de agregar un sustento econométrico al análisis teórico-empírico realizado previamente e identificar una relación entre la balanza fiscal y la balanza comercial es adecuado realizar el análisis de correlación cruzada y la prueba de causalidad de Granger entre ambas series, para ello se utilizará la herramienta E-views9.

Especificación del análisis econométrico

Se tienen las series del resultado de la balanza fiscal y de la comercial, con datos trimestrales a partir de 2000; es decir, se posee 60 datos para cada serie. Con los cuales se procede a identificar si la serie es estacionaria, para ello se tienen dos opciones, se puede realizar la prueba de raíz unitaria o análisis del correlograma de la serie.

A continuación se grafica la serie de la balanza fiscal en el tiempo, en el cual se puede identificar una tendencia a la baja y se aprecia que la varianza de los datos no es constante, por lo tanto es necesario transformar los datos previo a realizar el análisis.

Gráfico 27. Balanza Fiscal trimestral 2000-2015 (millones de dólares)



Fuente: Banco Central del Ecuador (2016).
Elaborado por: Giovanni López.

Para identificar si la serie es estacionaria, se procede a obtener el correlograma de la variable a nivel, en el cual se puede identificar que un par de picos sobresalen de los límites de significancia cero del correlograma lo que da como resultado que la serie no es estacionaria. Además, se destaca que estos picos ocurren cada cierto período (4 períodos), esto muestra que la serie es también estacional.

Tabla 1. Correlograma de la Balanza Fiscal a nivel

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.085	0.085	0.4822	0.487
		2	-0.169	-0.177	2.4186	0.298
		3	0.021	0.054	2.4479	0.485
		4	0.747	0.740	41.714	0.000
		5	0.048	-0.162	41.876	0.000
		6	-0.196	-0.060	44.678	0.000
		7	-0.031	-0.009	44.749	0.000
		8	0.574	0.036	69.612	0.000
		9	-0.028	-0.149	69.671	0.000
		10	-0.205	0.030	72.956	0.000
		11	-0.078	-0.052	73.435	0.000
		12	0.411	-0.075	87.163	0.000
		13	-0.037	0.081	87.277	0.000
		14	-0.186	0.006	90.204	0.000
		15	-0.075	0.021	90.684	0.000
		16	0.356	0.123	101.86	0.000
		17	-0.006	0.042	101.87	0.000
		18	-0.141	-0.003	103.69	0.000
		19	-0.037	0.080	103.82	0.000
		20	0.290	-0.064	111.90	0.000
		21	-0.033	-0.136	112.01	0.000
		22	-0.114	0.048	113.30	0.000
		23	-0.045	-0.088	113.51	0.000
		24	0.234	-0.021	119.31	0.000

Elaborado por: Giovanni López

Para reforzar el análisis de estacionariedad se procede a realizar la prueba de raíces unitarias:

Tabla 2. Prueba de raíz unitaria Balanza Fiscal a nivel

	t-Estadístico	Prob.*
Prueba estadística Dickey-Fuller aumentado	-1.969323	0.6047
Valores críticos de la prueba:		
1% nivel	-4.133838	
5% nivel	-3.493692	
10% nivel	-3.175693	

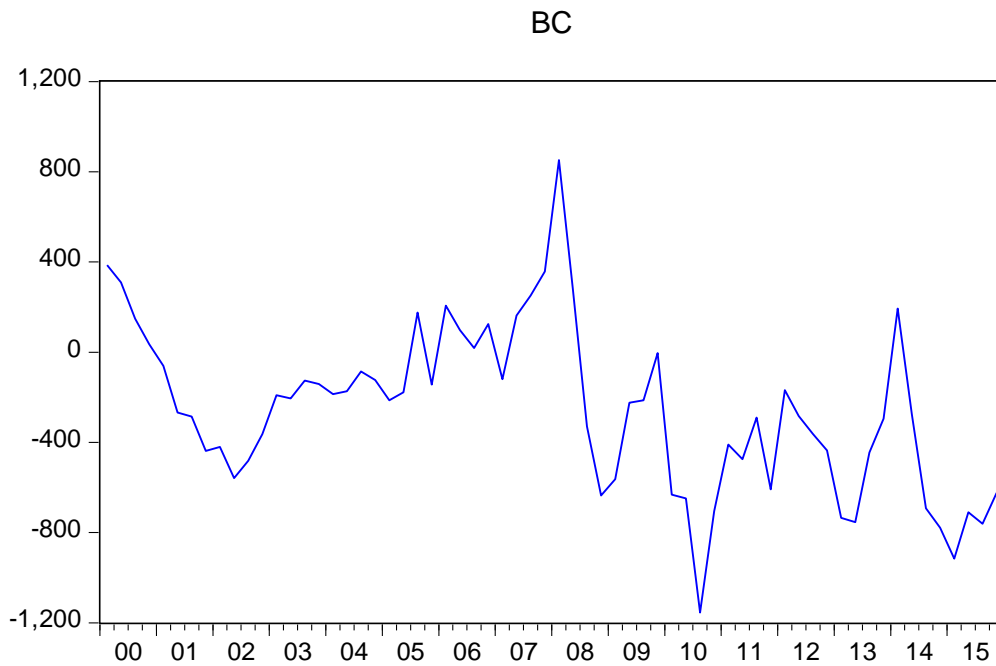
*MacKinnon (1996) p-valores de un solo lado.

Elaborado por: Giovanni López

En la tabla, se observa que el P-Valor 0,6047 es mayor que la significancia 0,05 y por tanto, se acepta la hipótesis de que la serie presenta una raíz unitaria, de tal manera que la serie no es estacionaria y, por lo tanto, es necesario diferenciarla.

Este mismo análisis se realiza para la serie de la balanza comercial, la cual al graficarla en el tiempo muestra una leve tendencia a la baja y no es estacionaria.

Gráfico 28. Balanza Comercial trimestral 2000-2015 (millones de dólares).



Fuente: Banco Central del Ecuador (2016).
Elaborado por: Giovanni López.

Se procede a realiza el análisis de correlograma de la balanza comercial el cual muestra picos que sobresalen los límites del correlograma, mostrando que la serie no es estacionaria. En este caso se puede ver la diferencia de que no existe estacionalidad como en el caso de la balanza fiscal, pues los picos están concentrados en los primeros períodos.

Tabla 3. Correlograma de la Balanza Comercial a nivel.

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.722	0.722	34.960	0.000
		2	0.477	-0.092	50.491	0.000
		3	0.222	-0.187	53.891	0.000
		4	0.113	0.110	54.791	0.000
		5	0.200	0.330	57.641	0.000
		6	0.213	-0.139	60.932	0.000
		7	0.252	0.044	65.638	0.000
		8	0.176	-0.038	67.962	0.000
		9	0.058	-0.089	68.225	0.000
		10	0.031	0.094	68.301	0.000
		11	0.008	0.009	68.306	0.000
		12	-0.009	-0.199	68.313	0.000
		13	-0.063	-0.080	68.641	0.000
		14	-0.087	0.144	69.274	0.000
		15	-0.048	0.069	69.473	0.000
		16	0.018	0.020	69.501	0.000
		17	0.094	0.055	70.299	0.000
		18	0.067	-0.139	70.711	0.000
		19	0.010	0.005	70.719	0.000
		20	-0.110	-0.061	71.873	0.000
		21	-0.148	0.003	74.035	0.000
		22	-0.119	-0.044	75.458	0.000
		23	-0.078	-0.025	76.093	0.000
		24	0.038	0.178	76.243	0.000

Elaborado por: Giovanni López

Para reforzar el análisis de estacionariedad se procede a realizar la prueba de raíces unitarias:

Tabla 4. Prueba de raíz unitaria Balanza Comercial a nivel.

	t-Estadístico	Prob.*
Prueba estadística Dickey-Fuller aumentado	-1,805770	0,6894
Valores críticos de la prueba:		
1% nivel	-4,121303	
5% nivel	-3,487845	
10% nivel	-3,172314	

*MacKinnon (1996) p-valores de un solo lado.

Elaborado por: Giovanni López

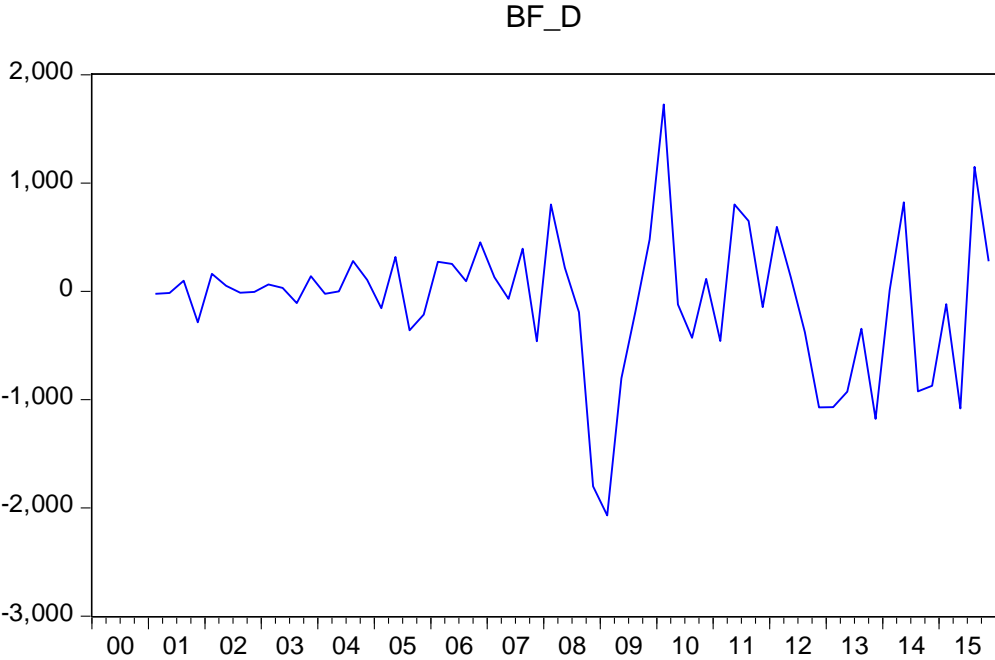
En la tabla 4, se observa que el P-Valor es mayor que la significancia 0,05 y por tanto, se acepta la hipótesis de que la serie presenta una raíz unitaria, de tal manera que no es estacionaria y, por lo tanto, es necesario diferenciarla.

Para proceder con el análisis de las siguientes pruebas estadísticas es necesaria la transformación de las series para volverlas estacionarias a través de diferenciación, y de ser el caso también se aplica la transformación de Box-Cox (logaritmo).

Transformación de variables para que sean estacionarias y poder calcular la correlación cruzada.

La transformación de las series a logaritmo no es posible por la existencia de valores negativos en ambas series, por ello se procede a diferenciar la serie de la balanza fiscal, se genera una serie diferenciada estacionalmente de orden 4, esto debido a la estacionalidad que mostraba la serie a nivel cada 4 períodos; se tiene como resultado la gráfica en función del tiempo abajo expuesta, en la cual se puede apreciar que se eliminó la tendencia a la baja que se tenía con la serie a nivel, y que al parecer la serie ya es estacionaria.

Gráfico 29. Balanza Fiscal diferenciada.



Fuente: Banco Central del Ecuador (2016).
Elaborado por: Giovanni López.

Siguiendo el mismo proceso de las series a nivel, se obtiene el correlograma de la serie diferenciada de la balanza fiscal, en la cual se puede observar que se corrigen los problemas de estacionariedad, debido a que los valores permanecen dentro de los rangos de significancia.

Tabla 5. Correlograma Balanza Fiscal diferenciada.

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.327	0.327	6.7400	0.009
		2	0.059	-0.054	6.9639	0.031
		3	-0.060	-0.071	7.2001	0.066
		4	-0.345	-0.338	15.109	0.004
		5	-0.086	0.164	15.611	0.008
		6	0.106	0.123	16.379	0.012
		7	-0.009	-0.135	16.385	0.022
		8	0.094	0.007	17.017	0.030
		9	-0.091	-0.136	17.620	0.040
		10	-0.252	-0.115	22.359	0.013
		11	-0.190	-0.140	25.103	0.009
		12	-0.185	-0.078	27.766	0.006
		13	-0.086	-0.070	28.353	0.008
		14	0.065	-0.039	28.697	0.011
		15	0.056	-0.015	28.957	0.016
		16	0.216	0.206	32.897	0.008
		17	0.252	0.158	38.395	0.002
		18	0.026	-0.115	38.455	0.003
		19	0.044	0.045	38.633	0.005
		20	-0.022	0.038	38.678	0.007
		21	-0.120	-0.078	40.046	0.007
		22	0.111	0.049	41.243	0.008
		23	0.086	0.006	41.987	0.009
		24	0.111	0.127	43.250	0.009

Elaborado por: Giovanni López.

A simple vista, parece que los valores se mantienen dentro de los rangos de significancia cero, sin embargo, al existir un par de rezagos como el cuarto y el décimo que parecen estar sobre el límite, es necesario confirmar que la serie diferenciada es estacionaria. Para ello se realiza la prueba de raíz unitaria la cual se muestra en la tabla a continuación.

Tabla 6. Prueba de raíz unitaria Balanza Fiscal diferenciada.

	t-Estadístico	Prob.*
Prueba estadística Dickey-Fuller aumentado	-5,393421	0,0002
Valores críticos de la prueba:		
1% nivel	-4,121303	
5% nivel	-3,487845	
10% nivel	-3,172314	

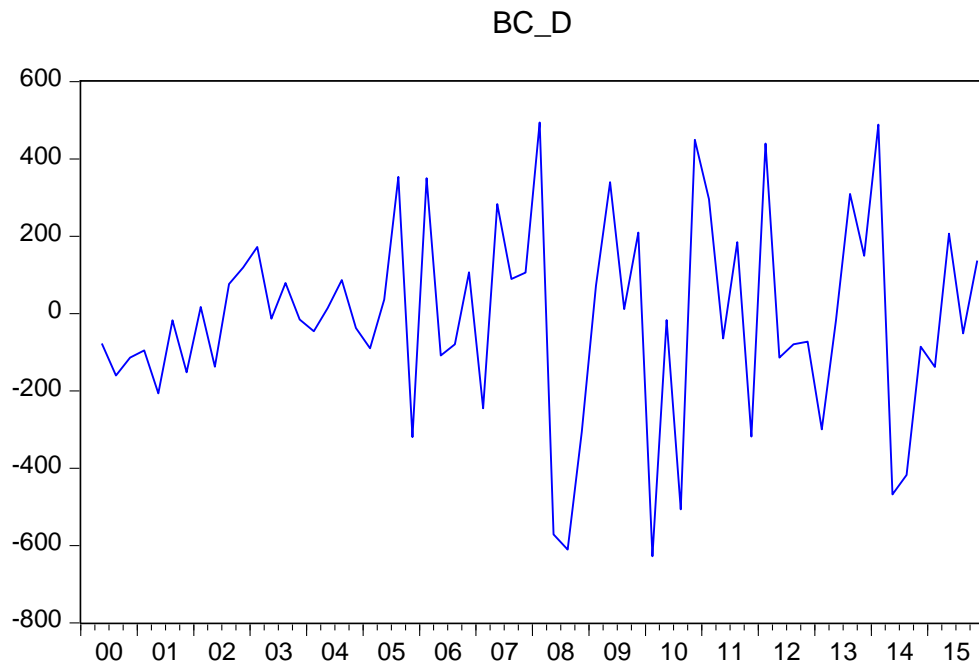
*MacKinnon (1996) p-valores de un solo lado.

Elaborado por: Giovanni López.

Se observa que el P-Valor es menor que la significancia 0,05 y por tanto, se rechaza la hipótesis de que la serie presenta una raíz unitaria, de tal manera que es estacionaria.

Para la serie de la balanza comercial se procede a diferenciarla en primer orden con lo que se espera eliminar, la no estacionariedad que presenta la serie a nivel, lo cual arroja la gráfica de la serie en función del tiempo, sin la tendencia a la baja de la serie a nivel, y podría presentar estacionariedad como se ve a continuación:

Gráfico 30. Balanza Comercial diferenciada.



Fuente: Banco Central del Ecuador (2016).
Elaborado por: Giovanni López.

Luego se obtiene el correlograma de la serie diferenciada en el que se puede observar a primera vista que las columnas se mantienen dentro de los límites, con lo cual se puede decir que la serie es estacionaria.

Tabla 7. Correlograma Balanza Comercial diferenciada.

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	-0.072	-0.072	0.3461	0.556
		2	0.049	0.044	0.5058	0.777
		3	-0.306	-0.301	6.8826	0.076
		4	-0.374	-0.459	16.600	0.002
		5	0.187	0.151	19.076	0.002
		6	-0.014	-0.043	19.091	0.004
		7	0.304	0.029	25.834	0.001
		8	0.037	0.041	25.936	0.001
		9	-0.176	-0.105	28.279	0.001
		10	-0.049	-0.029	28.466	0.002
		11	-0.030	0.215	28.538	0.003
		12	0.072	-0.032	28.957	0.004
		13	-0.054	-0.271	29.196	0.006
		14	-0.133	-0.181	30.684	0.006
		15	-0.045	-0.015	30.855	0.009
		16	-0.055	-0.139	31.123	0.013
		17	0.236	0.130	36.084	0.004
		18	0.029	-0.098	36.162	0.007
		19	0.135	0.043	37.865	0.006
		20	-0.180	-0.004	40.941	0.004
		21	-0.190	-0.018	44.448	0.002
		22	-0.037	-0.121	44.581	0.003
		23	-0.107	-0.192	45.759	0.003
		24	0.292	0.030	54.717	0.000

Elaborado por: Giovanni López.

Únicamente el rezago cuarto muestra una leve salida de los límites de significancia; para profundizar el análisis e identificar si la serie es estacionaria, se realiza la prueba de raíz unitaria, en la cual se puede ver que el estadístico P- valor es menor que el valor de significancia que es 0,05 con lo cual rechazo la hipótesis de que exista raíz unitaria, es decir, la serie es estacionaria.

Tabla 8. Prueba de raíz unitaria Balanza Comercial diferenciada.

	t-Estadístico	Prob.*
Prueba estadística Dickey-Fuller aumentado	-7,520041	0,0000
Valores críticos de la prueba:		
1% nivel	-4,121303	
5% nivel	-3,487845	
10% nivel	-3,172314	

*MacKinnon (1996) p-valores de un solo lado.

Elaborado por: Giovanni López.

Correlación cruzada empleando las variables diferenciadas.

La transformación a series estacionarias permite medir si existe una dependencia lineal entre las dos series en cuestión. La tabla del análisis de correlación cruzada mostrada a continuación interpreta que existe una relación de las variables cuando sobresalen de las bandas de confianza, dado que existen puntos en los que las correlaciones salen de las bandas de confianza, se considera que existe una relación lineal de dependencia entre las series.

Tabla 9. Correlación cruzada series diferenciadas.

BF_D,BC_D(-i)	BF_D,BC_D(+i)	i	lag	lead
		0	0.0062	0.0062
		1	0.3702	-0.2770
		2	0.3844	-0.2322
		3	0.1962	0.0396
		4	-0.1493	0.1241
		5	-0.3712	0.2299
		6	-0.1851	0.1562
		7	-0.1851	-0.0299
		8	0.1798	-0.0934
		9	0.1072	-0.0724
		10	-0.0102	-0.1112
		11	0.0371	0.0952
		12	-0.1510	-0.1911
		13	0.0069	-0.0765
		14	-0.0031	0.0809
		15	-0.1741	0.0218
		16	0.1345	0.2599
		17	0.0122	-0.0775
		18	0.1974	-0.1014
		19	0.2388	-0.1626
		20	-0.0671	-0.1233
		21	0.0547	0.0666
		22	-0.1650	0.1631
		23	-0.1797	0.1283
		24	-0.0341	0.0660

Elaborado por: Giovanni López.

Este resultado me permite distinguir que las variables están correlacionadas (existe dependencia lineal entre ellas) hasta dos períodos en el caso de la balanza comercial hacia la balanza fiscal con signo positivo (resultado del análisis de la parte izquierda BF_D,BC_D(-i)); y de un período de la balanza fiscal a la comercial con signo negativo (resultado del análisis de la parte derecha BF_D,BC_D(+i)).

Prueba de causalidad de Granger en la Balanza Fiscal y la Balanza Comercial.

Partiendo que las correlaciones cruzadas tienen una relación de dependencia lineal de hasta dos períodos de retardo en la balanza comercial y hasta un período de retardo de la balanza fiscal, se realiza la prueba de causalidad de Granger con solo un período de retardo.

Tabla 10. Prueba de causalidad de Granger series diferenciadas.

Pruebas de causalidad de Granger por parejas

Muestra: 2000Q1 2015Q4

Retardos: 1

Hipótesis nula:	Obs	F-Estadístico	Prob.
BC_D no causalidad de Granger BF_D	59	10,2100	0,0023
BF_D no causalidad de Granger BC_D		4,72082	0,0340

Elaborado por: Giovanni López.

El resultado del análisis de las variables diferenciadas, por lo tanto, estacionarias, se tiene que la una es causa de la otra, de manera bidireccional, puesto que el P-valor es menor que el estadístico significativo de 0,05, por tanto, se rechaza la hipótesis de que no exista una causalidad de Granger desde la Balanza Fiscal hacia la Balanza Comercial y viceversa.

Con el fin de ilustrar cuál sería el resultado al aplicar la prueba de causalidad de Granger para las series a nivel, no estacionarias, se obtiene el siguiente resultado:

Tabla 11. Prueba de causalidad de Granger series a nivel.

Pruebas de causalidad de Granger por parejas

Muestra: 2000Q1 2015Q4

Retardos: 1

Hipótesis nula:	Obs	F-Estadístico	Prob.
BC no causalidad de Granger BF	63	10,7746	0,0017
BF no causalidad de Granger BC		0,19255	0,6624

Elaborado por: Giovanni López.

En este contexto, se puede apreciar que el P-valor de la hipótesis donde la Balanza Comercial no tiene una causalidad de Granger sobre la Balanza Fiscal es menor al valor de significancia 0,05, por lo tanto, se rechaza la hipótesis; es decir, existe una causalidad de Granger entre la Balanza Comercial sobre la Balanza Fiscal. Mientras que para la hipótesis donde la Balanza Fiscal no tiene una causalidad de Granger sobre la Balanza Comercial el P-valor es mayor al valor de significancia 0,05 de tal manera que no se rechaza la hipótesis, es decir, no existe una causalidad de Granger desde la Balanza Fiscal hacia la Comercial.

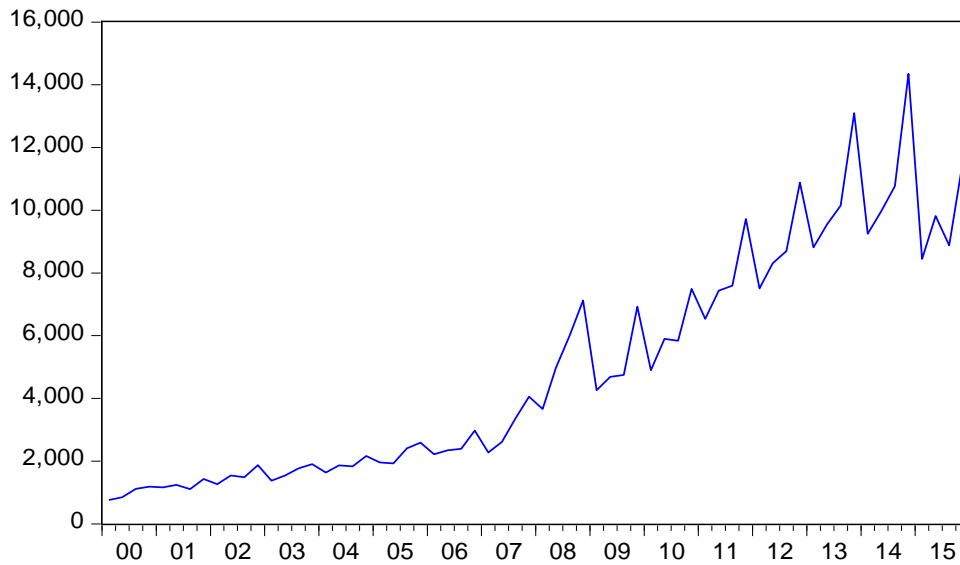
Análisis entre el Gasto Público y la Balanza Comercial.

Debido a la vital importancia del gasto público dentro de la hipótesis de los déficits gemelos, y siendo este el mecanismo que genera el primera instancia el déficit fiscal e incide en la dinamización de la demanda agregada cuyos mayores ingresos disponibles se orientan en las importaciones generando el desequilibrio comercial; es oportuno realizar la prueba de causalidad de Granger entre el gasto público y la balanza comercial.

Tomando en cuenta que la balanza comercial ya fue diferenciada para realizar el primer análisis, es necesario seguir los mismos pasos con la variable de gasto. Para lo cual primero, gráficamente muestra el siguiente comportamiento.

Gráfico 31. Evolución del Gasto Público a nivel.

G



Fuente: Banco Central del Ecuador (2016).
Elaborado por: Giovanni López.

La gráfica evidencia una tendencia creciente con picos aparentemente estacionarios. La primera prueba a la que se somete la serie para identificar si es estacionaria es mediante el análisis del correlograma mostrado a continuación:

Tabla 12. Correlograma Gasto Público.

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	0.884	0.884	52.390	0.000	
2	0.866	0.389	103.54	0.000	
3	0.819	0.039	150.01	0.000	
4	0.860	0.413	202.05	0.000	
5	0.739	-0.561	241.17	0.000	
6	0.702	-0.081	277.05	0.000	
7	0.649	0.116	308.30	0.000	
8	0.662	-0.016	341.38	0.000	
9	0.556	-0.071	365.13	0.000	
10	0.518	0.000	386.11	0.000	
11	0.466	-0.051	403.41	0.000	
12	0.467	0.011	421.15	0.000	
13	0.373	-0.055	432.69	0.000	
14	0.334	-0.056	442.13	0.000	
15	0.282	-0.030	448.99	0.000	
16	0.279	0.023	455.84	0.000	
17	0.195	-0.056	459.26	0.000	
18	0.159	-0.026	461.58	0.000	
19	0.112	-0.002	462.76	0.000	
20	0.110	0.007	463.92	0.000	
21	0.038	-0.048	464.06	0.000	
22	0.005	-0.039	464.06	0.000	
23	-0.035	-0.001	464.19	0.000	
24	-0.032	0.019	464.30	0.000	

Elaborado por: Giovanni López.

Para ratificar el resultado de la no estacionariedad de la serie arrojada por el análisis del correlograma, se realiza la prueba de raíz unitaria, misma que se presenta en seguida:

Tabla 13. Prueba de raíz unitaria Gasto Público.

	t-Estadístico	Prob.*
Prueba estadística Dickey-Fuller aumentado	-1,526404	0,5134
Valores críticos de la prueba:		
1% nivel	-3,546099	
5% nivel	-2,911730	
10% nivel	-2,593551	

*MacKinnon (1996) p-valores de un solo lado.

Elaborado por: Giovanni López.

Se aprecia que el P-Valor es mayor al significativo de tal manera que la serie no es estacionaria y no se rechaza la hipótesis de que exista raíz unitaria. Esto me indica que es necesario diferenciar la serie para poder trabajarla, de tal forma que se procede a realizar una diferenciación de primer orden estacionariamente. El correlograma resultado de esta serie se muestra a continuación:

Tabla 14. Correlograma Gasto Público diferenciado estacionariamente.

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.503	-0.503	16.709	0.000
		2 0.140	-0.151	18.022	0.000
		3 -0.499	-0.677	35.038	0.000
		4 0.712	0.270	70.217	0.000
		5 -0.361	0.002	79.426	0.000
		6 0.119	-0.172	80.436	0.000
		7 -0.382	-0.031	91.083	0.000
		8 0.544	0.051	113.08	0.000
		9 -0.290	-0.081	119.48	0.000
		10 0.105	-0.054	120.33	0.000
		11 -0.304	-0.035	127.60	0.000
		12 0.474	0.102	145.65	0.000
		13 -0.249	0.043	150.71	0.000
		14 0.099	0.063	151.53	0.000
		15 -0.278	0.043	158.13	0.000
		16 0.378	-0.010	170.61	0.000
		17 -0.199	0.019	174.12	0.000
		18 0.065	-0.066	174.50	0.000
		19 -0.244	-0.111	180.05	0.000
		20 0.384	0.143	194.12	0.000
		21 -0.179	0.049	197.24	0.000
		22 0.047	-0.009	197.46	0.000
		23 -0.225	0.067	202.66	0.000
		24 0.307	-0.081	212.57	0.000

Elaborado por: Giovanni López.

Se evidencia que la variable gasto público ahora presenta problemas de estacionalidad, de tal manera que se diferencia a la serie estacionalmente en cuatro períodos; esto es lógico debido que al ser datos trimestrales del gasto del Estado cada fin o inicios de año debe

existir un fuerte desembolso para el ejercicio de las demás entidades provinciales y sectoriales. El correlograma de la serie del gasto público diferenciada 4 períodos estacionalmente es la siguiente:

Tabla 15. Correlograma Gasto Público diferenciado 4 períodos estacionalmente.

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.631	0.631	25.090	0.000
		2	0.354	-0.072	33.145	0.000
		3	0.139	-0.092	34.404	0.000
		4	-0.029	-0.101	34.458	0.000
		5	-0.022	0.120	34.491	0.000
		6	-0.016	-0.018	34.510	0.000
		7	-0.068	-0.118	34.833	0.000
		8	-0.113	-0.069	35.750	0.000
		9	-0.037	0.173	35.849	0.000
		10	0.040	0.058	35.965	0.000
		11	0.093	-0.015	36.618	0.000
		12	0.112	-0.013	37.582	0.000
		13	0.049	-0.024	37.770	0.000
		14	-0.008	-0.009	37.775	0.001
		15	-0.116	-0.174	38.883	0.001
		16	-0.220	-0.145	42.988	0.000
		17	-0.144	0.199	44.781	0.000
		18	-0.100	0.003	45.674	0.000
		19	-0.038	-0.033	45.803	0.001
		20	0.044	0.033	45.979	0.001
		21	-0.031	-0.120	46.071	0.001
		22	0.010	0.141	46.080	0.002
		23	0.047	-0.040	46.301	0.003
		24	0.130	0.108	48.048	0.002

Elaborado por: Giovanni López.

Aparentemente la no estacionariedad ni la estacionalidad se han corregido, pues es posible observar que las barras no permanecen dentro de los parámetros expuestos esto se puede confirmar realizando la prueba de raíz unitaria:

Tabla 16. Prueba de raíz unitaria Gasto Público diferenciado estacionalmente.

	t-Estadístico	Prob.*
Prueba estadística Dickey-Fuller aumentado	-1,915620	0,3231
Valores críticos de la prueba:		
1% nivel	-3,546099	
5% nivel	-2,911730	
10% nivel	-2,593551	

*MacKinnon (1996) p-valores de un solo lado.

Elaborado por: Giovanni López.

En este caso, el P-Valor es mayor al valor de significancia, de tal manera que no se rechaza la hipótesis de que exista raíz unitaria, la serie no es estacionaria. Se concluye que es necesaria una diferenciación estacional (con 4 retardos) y estacionariamente (primera diferencia) a la vez, teniendo como resultado el siguiente correlograma:

Tabla 17. Correlograma Gasto Público diferenciado 4 períodos estacionalmente y a primera diferencia estacionariamente.

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	-0.073	-0.073	0.3325	0.564
		2	0.082	0.077	0.7536	0.686
		3	-0.166	-0.157	2.5269	0.470
		4	-0.091	-0.122	3.0724	0.546
		5	-0.069	-0.063	3.3931	0.640
		6	0.086	0.069	3.8896	0.692
		7	-0.012	-0.028	3.8998	0.791
		8	-0.023	-0.073	3.9362	0.863
		9	-0.088	-0.088	4.4906	0.876
		10	0.022	0.025	4.5259	0.921
		11	0.073	0.086	4.9277	0.935
		12	0.139	0.110	6.4000	0.895
		13	-0.018	-0.031	6.4248	0.929
		14	0.071	0.078	6.8263	0.941
		15	0.005	0.101	6.8280	0.962
		16	-0.195	-0.187	10.011	0.866
		17	0.008	-0.019	10.017	0.903
		18	-0.059	-0.022	10.325	0.921
		19	-0.024	-0.056	10.376	0.943
		20	0.169	0.165	13.013	0.877
		21	-0.158	-0.192	15.391	0.803
		22	0.019	-0.043	15.426	0.843
		23	-0.154	-0.112	17.786	0.769
		24	0.196	0.179	21.752	0.594

Elaborado por: Giovanni López.

Para comprobar que no existan raíces unitarias y por lo tanto que la serie sea estacionaria y no estacional, realizo la prueba de raíz unitaria, misma que se detalla abajo:

Tabla 18. Prueba de raíz unitaria Gasto Público diferenciado 4 períodos estacionalmente y a primera diferencia estacionariamente.

	t-Estadístico	Prob.*
Prueba estadística Dickey-Fuller aumentado	-7,961677	0,0000
Valores críticos de la prueba:		
1% nivel	-3,548208	
5% nivel	-2,912631	
10% nivel	-2,594027	

*MacKinnon (1996) p-valores de un solo lado.

Elaborado por: Giovanni López.

El P-Valors es menor al estadístico de significancia 0,05 de tal manera que se rechaza la hipótesis de existencia de raíces unitarias, de tal manera que la serie ya es estacionaria y no estacional.

Correlación cruzada entre el Gasto Público y la Balanza Comercial

Con las series estacionarias del gasto y la balanza comercial, es posible aplicar una correlación cruzada la cual permite identificar una relación de dependencia lineal entre las series, siempre y cuando los valores salgan de los rangos de significancia.

Tabla 19. Correlación cruzada entre las series diferenciadas del Gasto Público y la Balanza Comercial.

BC_D,DG(-i)	BC_D,DG(+i)	i	lag	lead
		0	-0.2026	-0.2026
		1	-0.2492	0.0929
		2	0.1670	0.1050
		3	-0.1245	0.4603
		4	0.3365	-0.1129
		5	-0.0262	-0.0114
		6	-0.0361	-0.2162
		7	-0.1634	-0.1305
		8	-0.1342	0.0728
		9	0.1080	0.0520
		10	0.0446	0.0373
		11	-0.0102	0.0575
		12	-0.0991	-0.1675
		13	-0.0341	0.0646
		14	0.0869	-0.0916
		15	0.1359	0.1646
		16	0.0938	-0.0403
		17	-0.0463	-0.0972
		18	-0.2564	0.0882
		19	-0.0729	-0.2413
		20	-0.1233	0.2022
		21	0.2451	-0.0646
		22	0.1517	0.2399
		23	0.0378	0.1198
		24	0.0001	-0.2336

Elaborado por: Giovanni López.

Se puede apreciar una relación de retroalimentación entre las variables; este resultado me permite distinguir que las variables están correlacionadas (existe dependencia lineal entre ellas) cada cuatro períodos en el caso del gasto público hacia la balanza comercial con signo positivo (resultado del análisis de la parte izquierda BC_D,DG(-i)); y cada tres períodos de la balanza comercial al gasto con signo positivo (resultado del análisis de la parte derecha BC_D,DG(+i)).

Prueba de causalidad de Granger entre el Gasto Público y la Balanza Comercial.

Para realizar esta prueba se considera tres períodos de retardo, lo cual da como resultado:

Tabla 20. Prueba de causalidad de Granger entre el Gasto Público y la Balanza Comercial con series diferenciadas.

Pruebas de causalidad de Granger por parejas

Muestra: 2000Q1 2015Q4

Retardos: 3

Hipótesis Nula:	Obs	F-Estadístico	Prob.
DG no causalidad de Granger BC_D	56	2,37378	0,0815
BC_D no causalidad de Granger DG		5,11481	0,0037

Elaborado por: Giovanni López.

Se tiene que existe una causalidad unidireccional, desde la balanza comercial hacia el gasto público, puesto que el P-valor es menor que el estadístico significativo de 0,05 por lo tanto se rechaza la hipótesis de que no exista una causalidad de Granger en el sentido ya detallado.

Modelo VAR: Déficit Fiscal, Déficit Comercial, Consumo de los hogares, PIB y FBKF.

De entrada es necesario determinar que las variables que van a utilizarse en el modelo sean estacionarias. Previamente se determinó que la serie de la balanza fiscal es estacionaria al diferenciarla estacionalmente al cuarto nivel de retardo, esto es $d(BF,0,1)$. Además, la serie de la balanza comercial es estacionaria al transformarla a la primera diferencia. Con relación a la teoría planteada sobre la hipótesis de los déficits gemelos, la variable adicional que participa en conjunto en el proceso de transmisión en caso de cumplirse la hipótesis es el consumo, adicionalmente se analizará la pertinencia de incluir al modelo la variable de *Formación Bruta de Capital Fijo* (FBKF) como otro componente de medición del efecto del gasto público como dinamizador de la economía y, finalmente, se agrega el PIB nominal ya que va de la mano el comportamiento de las cuentas fiscales y comerciales con los movimientos de la producción interna bruta del país.

Para determinar si es necesario transformar la variable consumo de hogares de modo que sea estacionaria, se procede a realizar el análisis del correlograma de la serie a nivel, teniendo el siguiente resultado.

Tabla 21. Correlograma de la serie Consumo de Hogares a nivel.

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.952	0.952	60.725	0.000
		2	0.902	-0.039	116.16	0.000
		3	0.853	-0.016	166.60	0.000
		4	0.803	-0.042	212.03	0.000
		5	0.757	0.018	253.10	0.000
		6	0.712	-0.027	289.98	0.000
		7	0.666	-0.020	322.88	0.000
		8	0.623	-0.012	352.13	0.000
		9	0.577	-0.045	377.70	0.000
		10	0.533	-0.018	399.89	0.000
		11	0.488	-0.031	418.86	0.000
		12	0.444	-0.014	434.91	0.000
		13	0.402	-0.025	448.27	0.000
		14	0.359	-0.032	459.15	0.000
		15	0.315	-0.045	467.68	0.000
		16	0.271	-0.029	474.13	0.000
		17	0.230	0.003	478.89	0.000
		18	0.190	-0.032	482.21	0.000
		19	0.150	-0.033	484.32	0.000
		20	0.112	-0.013	485.53	0.000
		21	0.076	-0.018	486.09	0.000
		22	0.040	-0.020	486.25	0.000
		23	0.007	-0.016	486.26	0.000
		24	-0.024	-0.007	486.32	0.000

Elaborado por: Giovanni López.

Se puede apreciar que la variable no es estacionara, de tal manera, que se procede a diferenciarla, y al obtener el correlograma de la serie diferenciada al primer nivel se obtiene:

Tabla 22. Correlograma Consumo de hogares serie en primera diferencia.

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.146	0.146	1.4106	0.235
		2	0.026	0.005	1.4556	0.483
		3	-0.086	-0.093	1.9646	0.580
		4	-0.141	-0.118	3.3360	0.503
		5	-0.007	0.034	3.3398	0.648
		6	-0.093	-0.102	3.9601	0.682
		7	0.142	0.155	5.4323	0.607
		8	0.061	0.009	5.7138	0.679
		9	0.050	0.026	5.9035	0.750
		10	-0.107	-0.134	6.7881	0.745
		11	-0.060	0.023	7.0680	0.794
		12	0.047	0.056	7.2431	0.841
		13	-0.005	0.005	7.2455	0.889
		14	-0.051	-0.111	7.4605	0.916
		15	0.026	0.063	7.5185	0.942
		16	-0.136	-0.191	9.1253	0.908
		17	-0.095	-0.031	9.9322	0.906
		18	-0.034	-0.001	10.040	0.931
		19	0.031	0.045	10.127	0.950
		20	-0.112	-0.250	11.330	0.937
		21	-0.212	-0.175	15.726	0.785
		22	-0.054	-0.030	16.022	0.815
		23	-0.041	0.013	16.197	0.847
		24	0.053	-0.029	16.490	0.870

Elaborado por: Giovanni López.

Con el fin de confirmar que la variable de consumo en primera diferencia sea estacionaria se realiza la prueba de raíz unitaria, en la cual el P-Valor es menor al estadístico de significancia 0,05 por lo tanto se rechaza la hipótesis de que exista raíz unitaria y la serie con esta transformación es estacionaria.

Tabla 23. Prueba de raíz unitaria Consumo de hogares diferenciado estacionariamente.

	t-Estadístico	Prob.*
Prueba estadística Dickey-Fuller aumentado	-6,449764	0.0000
Valores críticos de la prueba:		
1% nivel	-3,540198	
5% nivel	-2,909206	
10% nivel	-2,592215	

*MacKinnon (1996) p-valores de un solo lado.

Elaborado por: Giovanni López.

La siguiente variable pendiente para determinar que sea estacionaria es la FBKF, el correlograma de la serie a nivel se muestra a continuación:

Tabla 24. Correlograma de la serie Formación Bruta de Capital Fijo a nivel.

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.966	0.966	62.516	0.000
		2	0.927	-0.077	121.09	0.000
		3	0.886	-0.065	175.39	0.000
		4	0.841	-0.055	225.22	0.000
		5	0.795	-0.046	270.50	0.000
		6	0.748	-0.046	311.21	0.000
		7	0.699	-0.028	347.47	0.000
		8	0.651	-0.031	379.43	0.000
		9	0.602	-0.036	407.26	0.000
		10	0.553	-0.032	431.14	0.000
		11	0.502	-0.043	451.27	0.000
		12	0.452	-0.038	467.86	0.000
		13	0.404	0.005	481.37	0.000
		14	0.355	-0.050	492.02	0.000
		15	0.306	-0.041	500.09	0.000
		16	0.257	-0.037	505.89	0.000
		17	0.210	-0.002	509.85	0.000
		18	0.166	-0.003	512.38	0.000
		19	0.124	-0.016	513.81	0.000
		20	0.084	-0.003	514.49	0.000
		21	0.046	-0.018	514.70	0.000
		22	0.011	-0.011	514.71	0.000
		23	-0.023	-0.010	514.77	0.000
		24	-0.055	-0.026	515.08	0.000

Elaborado por: Giovanni López.

Evidentemente las barras salen de los límites de significancia de tal manera que es necesario diferenciar la variable. El correlograma de la variable diferenciada estacionariamente a primer nivel es el siguiente:

Tabla 25. Correlograma de la serie Formación Bruta de Capital Fijo diferenciada estacionariamente.

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.565	0.565	21.064	0.000
		2	0.243	-0.112	25.026	0.000
		3	-0.011	-0.150	25.035	0.000
		4	-0.130	-0.052	26.206	0.000
		5	-0.013	0.188	26.219	0.000
		6	0.114	0.087	27.150	0.000
		7	0.189	0.038	29.753	0.000
		8	0.134	-0.059	31.089	0.000
		9	0.068	0.042	31.441	0.000
		10	-0.039	-0.058	31.561	0.000
		11	-0.090	-0.027	32.206	0.001
		12	0.022	0.140	32.244	0.001
		13	-0.046	-0.206	32.416	0.002
		14	-0.077	-0.075	32.917	0.003
		15	-0.122	-0.042	34.177	0.003
		16	-0.129	0.032	35.630	0.003
		17	-0.065	0.010	36.004	0.005
		18	-0.087	-0.145	36.688	0.006
		19	-0.156	-0.163	38.963	0.004
		20	-0.247	-0.094	44.750	0.001
		21	-0.205	0.071	48.859	0.001
		22	-0.115	0.058	50.182	0.001
		23	0.085	0.193	50.919	0.001
		24	0.193	-0.027	54.834	0.000

Elaborado por: Giovanni López.

La variable FBKF parece que no es estacionaria debido a que en el primer rezago el valor estadístico sale de los rangos de significancia, de tal manera que se procede a realizar la prueba de raíz unitaria con el fin de descartar o no una nueva diferenciación de la variable. La prueba se muestra a continuación:

Tabla 26. Prueba de raíz unitaria de la variable Formación Bruta de Capital Fijo diferenciada estacionariamente.

	t-Estadístico	Prob.*
Prueba estadística Dickey-Fuller aumentado	-3,779633	0,0051
Valores críticos de la prueba:		
1% nivel	-3,540198	
5% nivel	-2,909206	
10% nivel	-2,592215	

*MacKinnon (1996) p-valores de un solo lado.

Elaborado por: Giovanni López.

Mediante esta prueba se puede concluir que la variable diferenciada estacionariamente a primer nivel es estacionaria, debido a que el P-Valor es menor al estadístico de significancia 0,05 lo cual rechaza la hipótesis de que la serie presente raíz unitaria.

Finalmente, es necesario realizar el mismo análisis para el PIB nominal, esta serie temporal seguramente no es estacionaria a nivel, esto se puede verificar analizando el correlograma de la serie mismo que se encuentra a continuación:

Tabla 27. Correlograma del PIB nominal a nivel.

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.959	0.959	61.657	0.000
		2	0.916	-0.048	118.79	0.000
		3	0.872	-0.032	171.42	0.000
		4	0.828	-0.016	219.73	0.000
		5	0.784	-0.032	263.78	0.000
		6	0.737	-0.064	303.35	0.000
		7	0.689	-0.034	338.56	0.000
		8	0.642	-0.022	369.63	0.000
		9	0.595	-0.025	396.79	0.000
		10	0.547	-0.032	420.23	0.000
		11	0.501	-0.016	440.25	0.000
		12	0.455	-0.031	457.06	0.000
		13	0.411	-0.002	471.05	0.000
		14	0.366	-0.052	482.34	0.000
		15	0.319	-0.044	491.12	0.000
		16	0.273	-0.037	497.66	0.000
		17	0.230	0.008	502.40	0.000
		18	0.188	-0.021	505.65	0.000
		19	0.146	-0.036	507.66	0.000
		20	0.107	-0.002	508.77	0.000
		21	0.070	-0.011	509.26	0.000
		22	0.036	-0.009	509.39	0.000
		23	0.003	-0.020	509.39	0.000
		24	-0.031	-0.037	509.49	0.000

Elaborado por: Giovanni López.

Se puede observar que la variable no es estacionaria debido a que sus valores significativos de cada retardo exceden a los rangos de significancia. De tal manera se procede a diferenciar estacionariamente la serie y se realiza nuevamente el análisis del correlograma, mismo que se presenta en seguida:

Tabla 28. Correlograma del PIB nominal diferenciado estacionariamente.

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.304	0.304	6.1096	0.013
		2	-0.144	-0.260	7.4986	0.024
		3	-0.004	0.154	7.4996	0.058
		4	0.073	-0.022	7.8721	0.096
		5	-0.119	-0.148	8.8787	0.114
		6	-0.159	-0.043	10.697	0.098
		7	-0.017	-0.000	10.717	0.151
		8	0.082	0.059	11.224	0.189
		9	0.046	0.023	11.385	0.250
		10	-0.024	-0.032	11.428	0.325
		11	-0.026	-0.028	11.481	0.404
		12	-0.007	-0.022	11.485	0.488
		13	-0.035	-0.028	11.583	0.562
		14	0.012	0.070	11.596	0.639
		15	-0.040	-0.096	11.734	0.699
		16	-0.068	-0.021	12.136	0.735
		17	-0.085	-0.101	12.775	0.751
		18	-0.133	-0.129	14.387	0.704
		19	-0.185	-0.131	17.575	0.551
		20	-0.068	0.003	18.021	0.586
		21	0.092	0.066	18.855	0.594
		22	-0.018	-0.127	18.889	0.652
		23	0.041	0.133	19.057	0.698
		24	0.233	0.130	24.777	0.418

Elaborado por: Giovanni López.

A partir de la gráfica se puede decir que la serie es estacionaria. Sin embargo, el primer retardo parece estar en el límite de los rangos de significancia de tal manera que se complementa el análisis realizando una prueba de raíz unitaria, teniendo los siguientes resultados:

Tabla 29. Prueba de raíz unitaria del PIB nominal diferenciado estacionariamente.

	t-Estadístico	Prob.*
Prueba estadística Dickey-Fuller aumentado	-5,638593	0,0000
Valores críticos de la prueba:		
1% nivel	-3,542097	
5% nivel	-2,910019	
10% nivel	-2,592645	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Elaborado por: Giovanni López.

Se rechaza la hipótesis de que la serie presente raíz unitaria debido a que el P-Valor es menor al de significancia 0,05, y por lo tanto, se concluye que la variable es estacionaria.

Pruebas de causalidad de Granger de las variables elegidas para el modelo VAR

Una vez que todas las variables son estacionarias, es importante determinar si las variables son endógenas (dependientes) o exógenas (independientes), para lo cual se realiza una prueba de causalidad de Granger en conjunto de todas las variables diferenciadas previamente.

La prueba de causalidad de Granger se realizó un par de veces con diferentes números de retardo, se tomó óptima para el análisis de la hipótesis de los déficits gemelos la prueba con el segundo período de retardo, es decir, se busca que exista una causalidad entre las variables hasta con dos trimestres de rezago. Los resultados se muestran a continuación:

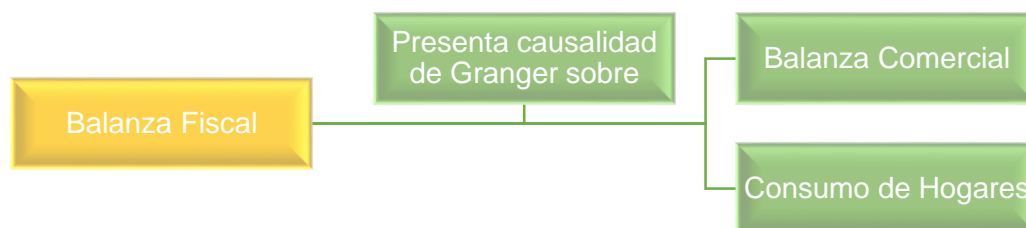
Tabla 30. Prueba de causalidad de Granger variables previas al modelo VAR con dos retardos.

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
BF_D does not Granger Cause BC_D	58	3.97713	0.0246
BC_D does not Granger Cause BF_D		10.6015	0.0001
CH_D does not Granger Cause BC_D	61	0.95065	0.3926
BC_D does not Granger Cause CH_D		0.56776	0.5700
FBKF_D does not Granger Cause BC_D	61	2.08672	0.1336
BC_D does not Granger Cause FBKF_D		9.98311	0.0002
PIB_D does not Granger Cause BC_D	61	2.47609	0.0932
BC_D does not Granger Cause PIB_D		4.72747	0.0127
CH_D does not Granger Cause BF_D	58	4.92546	0.0109
BF_D does not Granger Cause CH_D		4.70239	0.0132
FBKF_D does not Granger Cause BF_D	58	4.68568	0.0134
BF_D does not Granger Cause FBKF_D		2.31874	0.1083
PIB_D does not Granger Cause BF_D	58	2.35519	0.1047
BF_D does not Granger Cause PIB_D		0.07120	0.9314
FBKF_D does not Granger Cause CH_D	61	7.68707	0.0011
CH_D does not Granger Cause FBKF_D		0.19088	0.8268
PIB_D does not Granger Cause CH_D	61	13.3932	2.E-05
CH_D does not Granger Cause PIB_D		0.04573	0.9553
PIB_D does not Granger Cause FBKF_D	61	4.48159	0.0157
FBKF_D does not Granger Cause PIB_D		0.24271	0.7853

Elaborado por: Giovanni López.

La síntesis de los resultados obtenidos en la prueba de causalidad de Granger se muestra a continuación:

Gráfico 32. Causalidad de Granger que genera la Balanza Fiscal.



Elaborado por: Giovanni López.

En este caso, considerando dos períodos de retardo, la balanza fiscal tiene un efecto causal sobre la balanza comercial y el consumo de hogares. Esto en principio permite corroborar que se cumple la hipótesis de los déficits gemelos. Además, se puede decir que se cumple el mecanismo de transmisión propuesto por la teoría keynesiana mediante la afectación causal sobre el consumo de los hogares. De la misma manera se puede apreciar en la figura 33 la relación causal de la balanza comercial sobre las demás variables propuestas para el modelo.

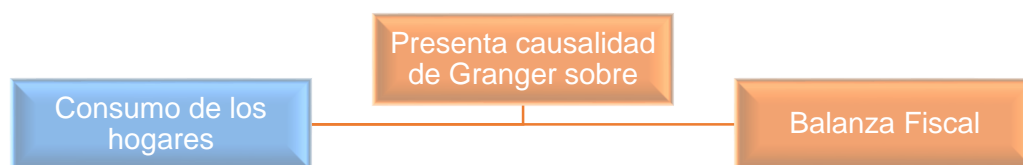
Gráfico 33. Causalidad de Granger que genera la Balanza Comercial.



Elaborado por: Giovanni López.

Se puede observar la relación causal de la balanza comercial sobre la balanza fiscal, lo cual reafirma el resultado de causalidad bidireccional obtenido previamente. En este caso no se podría decir que se rechaza la hipótesis de los déficits gemelos debido a que no se posee mayor información, pero se destaca la causalidad de la balanza comercial sobre la FNKF y el PIB nominal. Continuando con la dinámica del análisis, se muestra a continuación la relación de causalidad que genera el consumo:

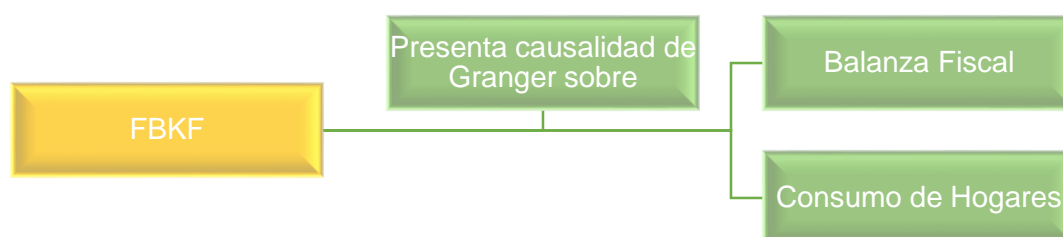
Gráfico 34. Causalidad de Granger que genera el Consumo de los hogares.



Elaborado por: Giovanni López.

Los resultados de la prueba de causalidad indican la relación que genera el consumo sobre la balanza fiscal, esta puede deberse quizás a que un incremento en el consumo representa un mayor ingreso tributario por medio de la recaudación del IVA. Al pasar a ver el resultado de la prueba de causalidad para la variable formación bruta de capital fijo se tiene:

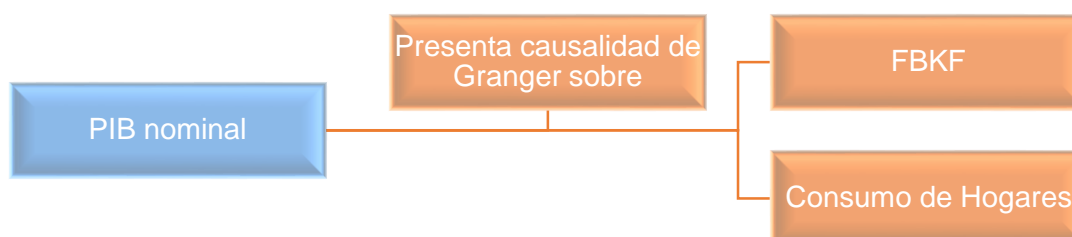
Gráfico 35. Causalidad de Granger que genera la Formación Bruta de Capital Fijo.



Elaborado por: Giovanni López.

Existe una causalidad de Granger de la variable FBKF sobre la balanza fiscal y el consumo de los hogares. Empíricamente esta relación se justifica con la balanza fiscal mediante la variación en los impuestos recaudados sobre los ejercicios productivos, mientras que la causalidad sobre el consumo de los hogares puede estar relacionado con los resultados de un incremento en la inversión productiva que genera la FBKF. Finalmente, se presenta el resultado de la prueba de causalidad que tiene el PIB nominal como variable que genera la causalidad.

Gráfico 36. Causalidad de Granger que genera el PIB nominal.



Elaborado por: Giovanni López.

En términos de este ejercicio, el PIB nominal es una variable causal hacia la FBKF y el consumo de los hogares. Este resultado es muy coherente con la teoría, pues depende de la situación de la producción interna bruta el nivel que se tenga en inversión en maquinarias y equipos destinados a la producción, de la misma manera en edificios y construcciones que representan un bien fijo a largo plazo y por ejemplo en equipos de transporte los cuales dinamizan el proceso productivo. Por el lado del consumo, se podría decir por ejemplo que mientras mayor es la producción nacional, mayores serán los ingresos de los agentes económicos y por lo tanto aumentarán sus niveles de consumo siempre y cuando este aumento de ingreso mejore la capacidad adquisitiva del agente.

Modelos VAR

Modelo VAR 01: Balanza Fiscal y Balanza Comercial

Utilizando la herramienta EViews 9, se seleccionan las variables balanza fiscal y balanza comercial estacionarias, y se abren en grupo como VAR. Con el modelo inicial, es necesario determinar el número de rezagos que se utilizará, de tal manera que se procede a utilizar la herramienta para obtener el criterio de adecuado, dando como resultado los rezagos del 1 al 4 y el 7 óptimos para modelar. En función de esto, se estima el modelo el cual cumple las siguientes pruebas.

1. Prueba de Normalidad

Se aplica la prueba Jarque-Bera, para la cual la hipótesis nula (H_0) representa que hay normalidad en el modelo; complementariamente, la hipótesis alternativa (H_1) muestra que no existe normalidad. El resultado es el siguiente:

Tabla 31. Prueba de Normalidad Jarque-Bera.

Componente	Jarque-Bera	Gl	Prob.
1	1,313382	2	0,5186
2	1,833526	2	0,3998
En conjunto	3,146908	4	0,5335

Elaborado por: Giovanni López.

Comparando que el P-Valor es mayor al estadístico de significancia 0,05 se puede decir que se acepta la hipótesis nula, por lo tanto existe normalidad en el modelo.

2. Prueba de Autocorrelación

Se realiza la prueba LM (Multiplicador Lagrange), para la cual la hipótesis nula (H_0) representa que *No hay autocorrelación*, mientras que la hipótesis alternativa (H_1) afirma la presencia de autocorrelación. EViews muestra el siguiente resultado:

Tabla 32. Prueba de Autocorrelación LM.

Rezagos	LM-Stat	Prob
1	1,384290	0,8469
2	1,164039	0,8840
3	0,163610	0,9968
4	2,258741	0,6883
5	0,939129	0,9189
6	0,772937	0,9420
7	6,912779	0,1406
8	1,234418	0,8724
9	1,867588	0,7601
10	0,444956	0,9786

Probabilidad del chi-cuadrado con 4 gl.
Elaborado por: Giovanni López.

En este caso, los P-Valores de los retardos son mayores al estadístico de significancia 0,05 de tal manera que se acepta la hipótesis nula, lo cual confirma que el modelo no tiene problemas de autocorrelación.

3. Prueba de Heterocedasticidad de White

A continuación se realiza la prueba de heterocedasticidad de White para términos no cruzados. La hipótesis nula (H_0) muestra que la varianza de los errores es homocedástica; por su parte la hipótesis alternativa (H_1) equivale a que la varianza es heterocedástica. Se corrió la prueba y se tiene el siguiente resultado:

Tabla 33. Prueba de Heterocedasticidad White.

Prueba en conjunto:

Chi-cuad	gl	Prob.
75,54674	60	0,0850

Elaborado por: Giovanni López.

Tomando en cuenta que el P-Valor resultante de la prueba en conjunto es mayor a 0,05 se acepta la hipótesis nula, de tal manera que el modelo no tiene problemas de heterocedasticidad.

4. Prueba de Causalidad de Granger para el modelo VAR 01

Partiendo del modelo VAR 01, se presenta a continuación la prueba de causalidad de Granger considerando dos escenarios, el primero tomando como variable dependiente a la balanza fiscal y el segundo a la balanza comercial; de tal manera que me permita evaluar la hipótesis de los déficits gemelos. El resultado de la prueba tomando en cuenta la balanza fiscal como dependiente es el siguiente:

Tabla 34. Prueba de causalidad de Granger modelo VAR 01, Balanza Fiscal variable dependiente.

Variable dependiente: BF_D

Excluidas	Chi-cuad	Gl	Prob.
BC_D	39,94598	5	0,0000
Todas	39,94598	5	0,0000

Elaborado por: Giovanni López.

El P-Valor es menor a 0,05 de tal manera que se puede decir que existe una causalidad de Granger de la balanza comercial sobre la balanza fiscal, lo cual se contradice con la dirección planteada en la hipótesis original de la investigación.

Mientras que el resultado que muestra la prueba de causalidad, poniendo como variable dependiente la balanza comercial muestra:

Tabla 35. Prueba de causalidad de Granger modelo VAR 01, Balanza Comercial variable dependiente.

Variable dependiente: BC_D

Excluidas	Chi-cuad	Gl	Prob.
BF_D	5,734159	5	0,3330
Todas	5,734159	5	0,3330

Elaborado por: Giovanni López.

Con respecto a la balanza comercial como variable dependiente, el P-Valor de la prueba es mayor a 0,05 de tal manera que se descarta que exista una causalidad de la variable estacionaria balanza fiscal sobre la balanza comercial. Estos resultados descartan la dirección de la causalidad que la teoría plantea en la hipótesis de los déficits gemelos, sin embargo, arroja la posibilidad de que exista este efecto “gemelo” por el hecho de que la balanza comercial si genera causalidad sobre la balanza fiscal.

Modelo VAR 02: Balanza Fiscal, Balanza Comercial, Consumo de los hogares, FBKF.

A continuación, se seleccionan las variables balanza fiscal, balanza comercial, consumo de hogares y formación bruta de capital fijo, estacionarias, y se las abre el grupo como VAR. Con el modelo inicial, es necesario determinar el número de rezagos que se utilizará, de tal manera que se procede a utilizar la herramienta para obtener el criterio del rezago adecuado, dando como resultado el par (1 1) de rezagos como óptimos. En función de esto, se estima el modelo:

1. Prueba de Normalidad

Se aplica la prueba Jarque-Bera, para la cual la hipótesis nula (H_0) representa que hay normalidad en el modelo; complementariamente, la hipótesis alternativa (H_1) muestra que no existe normalidad. El resultado es el siguiente:

Tabla 36. Prueba de Normalidad Jarque-Bera.

Componente	Jarque-Bera	Gl	Prob.
1	0,225790	2	0,8932
2	0,439812	2	0,8026
3	0,030054	2	0,9851
4	6,622684	2	0,0365
En conjunto	7,318340	8	0,5027

Elaborado por: Giovanni López.

Comparando que el P-Valor es mayor que el estadístico de significancia 0,05 se puede decir que se acepta la hipótesis nula, esto es, existe normalidad en el modelo.

2. Prueba de Autocorrelación

Se realiza la prueba LM (Multiplicador Lagrange), en la cual la hipótesis nula (H_0) representa que *No hay autocorrelación*, mientras que la hipótesis alternativa (H_1) afirma la presencia de autocorrelación. EViews muestra el siguiente resultado:

Tabla 37. Prueba de Autocorrelación LM.

Rezagos	LM-Stat	Prob
1	19,38728	0,2491
2	20,77900	0,1872
3	14,97018	0,5268
4	29,99452	0,0180
5	19,07496	0,2648
6	23,90862	0,0915
7	28,18124	0,0301
8	12,23949	0,7273
9	9,897326	0,8719
10	13,94798	0,6026

Probabilidad del chi-cuadrado con 16 gl.

Elaborado por: Giovanni López.

En este caso, los P-Valores del retardos son mayores al estadístico de significancia 0,05 de tal manera que se acepta la hipótesis nula, lo cual confirma que el modelo no tiene problemas de autocorrelación.

3. Prueba de Heterocedasticidad de White

A continuación se realiza la prueba de heterocedasticidad de White para términos no cruzados. La hipótesis nula (H_0) muestra que la varianza de los errores es homocedástica; por su parte la hipótesis alternativa (H_1) equivale a que la varianza es heterocedástica. Se corrió la prueba y se tiene el siguiente resultado:

Tabla 38. Prueba de Heterocedasticidad White.

Prueba en conjunto:

Chi-cuad	Gl	Prob.
87.82260	80	0,2573

Elaborado por: Giovanni López.

Tomando en cuenta el P-Valor resultante de la prueba en conjunto, se acepta la hipótesis nula, de tal manera que el modelo no tiene problemas de heterocedasticidad.

4. Prueba de Causalidad de Granger para el modelo VAR 02

Partiendo del modelo VAR 02, se presenta a continuación la prueba de causalidad de Granger, considerando cuatro casos para tomar a todas las variables como dependientes en casa caso. El resultado de la prueba tomando en cuenta la balanza fiscal como dependiente es el siguiente:

Tabla 39. Prueba de causalidad de Granger modelo VAR, Balanza Fiscal variable dependiente.

Variable dependiente: BF_D

Excluidas	Chi-cuad	Gl	Prob.
BC_D	4,592658	1	0,0321
CH_D	0,527662	1	0,4676
FBKF_D	0,135035	1	0,7133
Todas	11,11150	3	0,0111

Elaborado por: Giovanni López.

El P-Valor del conjunto de variables es menor a 0,05 de tal manera que se puede decir que en conjunto existe una causalidad de Granger de las variables estacionarias balanza comercial, consumo de hogares y la formación bruta de capital fijo sobre la balanza fiscal. Esta causalidad viene dado específicamente por la balanza comercial, puesto que los P-Valores del resto de variables no son significativas.

Mientras que el resultado que muestra la prueba de causalidad poniendo como variable dependiente la balanza comercial se muestra a continuación:

Tabla 40. Prueba de causalidad de Granger modelo VAR, Balanza Comercial variable dependiente.

Variable dependiente: BC_D

Excluidas	Chi-cuad	GI	Prob.
BF_D	2,516774	1	0,1126
CH_D	2,58E-05	1	0,9959
FBKF_D	1,882858	1	0,1700
Todas	7,014830	3	0,0714

Elaborado por: Giovanni López.

En referente a la balanza comercial como variable dependiente, el P-Valor del conjunto de variables es mayor a 0,05 de tal manera que se descarta que exista una causalidad de las variables estacionarias balanza fiscal, consumo de los hogares y la formación bruta de capital fijo sobre la balanza comercial.

El resultado que muestra la prueba de causalidad, poniendo como variable dependiente el consumo de los hogares se muestra a continuación:

Tabla 41. Prueba de causalidad de Granger modelo VAR, Consumo de los hogares variable dependiente.

Variable dependiente: CH_D

Excluidas	Chi-cuad	GI	Prob.
BF_D	5,596030	1	0,0180
BC_D	4,714969	1	0,0299
FBKF_D	28,90149	1	0,0000
Todas	41,26050	3	0,0000

Elaborado por: Giovanni López.

En cuanto al consumo de hogares como variable dependiente, el P-Valor del conjunto de variables es menor a 0,05 de tal manera que existe una causalidad de las variables estacionarias balanza fiscal, balanza comercial y la formación bruta de capital fijo sobre el consumo. En este caso, todas las variables son significativas para la causalidad, es lógico que los agentes respondan a los movimientos fiscales, en este caso se ratifica que el mecanismo de transmisión destacado en la hipótesis de déficits gemelos si es viable.

El resultado que muestra la prueba de causalidad, poniendo como variable dependiente la formación bruta de capital fijo se muestra a continuación:

Tabla 42. Prueba de causalidad de Granger modelo VAR, FBKF variable dependiente.

Variable dependiente: FBKF_D

Excluidas	Chi-cuad	Gl	Prob.
BF_D	4,225685	1	0,0398
BC_D	8,030253	1	0,0046
CH_D	0,044485	1	0,8330
Todas	15,78514	3	0,0013

Elaborado por: Giovanni López.

En lo que respecta a la FBKF como variable dependiente, el P-Valor del conjunto de variables es menor a 0,05 de tal manera que existe una causalidad de las variables estacionarias balanza fiscal, balanza comercial y consumo de los hogares sobre la FBKF.

Modelo VAR 03: Balanza Fiscal y PIB nominal

Para este escenario, sean las variables balanza fiscal y PIB nominal estacionarias, se las abre como VAR en EViews. Con el modelo inicial, es necesario determinar el número de rezagos que se utilizará, de tal manera que se procede a utilizar la herramienta para obtener el criterio de adecuado, dando como resultado el par (1 4) de rezagos óptimos. En función de esto se estima el modelo:

1. Prueba de Normalidad

Se aplica la prueba Jarque-Bera, para la cual la hipótesis nula (H_0) representa que hay normalidad en el modelo; complementariamente, la hipótesis alternativa (H_1) muestra que no existe normalidad. El resultado es el siguiente:

Tabla 43. Prueba de Normalidad Jarque-Bera.

Componente	Jarque-Bera	Gl	Prob.
1	1,443435	2	0,4859
2	0,040304	2	0,9800
En conjunto	1,483739	4	0,8295

Elaborado por: Giovanni López.

Comparando que el P-Valor es mayor que el estadístico de significancia 0,05 se puede decir que se acepta la hipótesis nula, por lo tanto existe normalidad en el modelo.

2. Prueba de Autocorrelación

Se realiza la prueba LM (Multiplicador Lagrange), en la cual la hipótesis nula (H_0) representa que *No hay autocorrelación*, mientras que la hipótesis alternativa (H_1) afirma la presencia de autocorrelación. EViews muestra el siguiente resultado:

Tabla 44. Prueba de Autocorrelación LM.

Retardos	LM-Stat	Prob
1	2,281954	0,6841
2	3,274707	0,5129
3	3,111022	0,5394
4	2,496589	0,6452
5	4,367096	0,3586
6	1,817310	0,7693
7	4,122432	0,3897
8	1,386390	0,8466
9	5,551863	0,2352
10	4,252230	0,3729

Probabilidad del chi-cuad con 4 gl.
Elaborado por: Giovanni López.

En este caso, los P-Valores de los retardos son mayores al estadístico de significancia 0,05 de tal manera que se acepta la hipótesis nula, lo cual confirma que el modelo no tiene problemas de autocorrelación.

3. Prueba de Heterocedasticidad de White

A continuación se realiza la prueba de heterocedasticidad de White para términos no cruzados. La hipótesis nula (H_0) muestra que la varianza de los errores es homocedástica; por su parte la hipótesis alternativa (H_1) equivale a que la varianza es heterocedástica. Se corrió la prueba y se tiene el siguiente resultado:

Tabla 45. Prueba de Heterocedasticidad White.

Prueba en conjunto:

Chi-cuad	Gl	Prob.
64.03533	48	0,0606

Elaborado por: Giovanni López.

Tomando en cuenta que el P-Valor resultante de la prueba en conjunto es mayor a 0,05 se acepta la hipótesis nula, de tal manera que el modelo no tiene problemas de heterocedasticidad.

4. Prueba de Causalidad de Granger para el modelo VAR 03

Partiendo del modelo VAR 03, se presenta a continuación la prueba de causalidad de Granger en sus dos escenarios posibles para las variables dependientes. El resultado de la prueba tomando en cuenta la balanza fiscal como dependiente es el siguiente:

Tabla 46. Prueba de causalidad de Granger modelo VAR, Balanza Fiscal variable dependiente.

Variable dependiente: BF_D

Excluidas	Chi-cuad	Gl	Prob.
PIB_D	16,50826	4	0,0024
Todas	16,50826	4	0,0024

Elaborado por: Giovanni López.

El P-Valor del conjunto de variables es menor a 0,05 de tal manera que se puede decir que existe una causalidad de Granger del PIB nominal sobre la balanza fiscal. Esto tiene sentido económico, pues mientras mayor sea el PIB nominal, considerando una inflación estable, las cuentas fiscales se verán beneficiadas por mayores ingresos provenientes de la recaudación por mayor producción.

Mientras que el resultado que muestra la prueba de causalidad poniendo como variable dependiente al PIB nominal se muestra a continuación:

Tabla 47. Prueba de causalidad de Granger modelo VAR, PIB nominal variable dependiente.

Variable dependiente: PIB_D

Excluidas	Chi-cuad	Gl	Prob.
BF_D	2,507897	4	0,6432
Todas	2,507897	4	0,6432

Elaborado por: Giovanni López.

En cuanto al PIB nominal como variable dependiente, el P-Valor del conjunto de variables es mayor a 0,05 de tal manera que se descarta que exista una causalidad de la balanza fiscal sobre el PIB nominal. Este resultado afecta el supuesto de la dinamización de la demanda agregada y el efecto multiplicador del gasto público planteado dentro de los mecanismos de transmisión en la hipótesis de los déficits gemelos.

Conclusiones

Esta investigación exploratoria sobre la hipótesis de los Déficit Gemelos para la economía ecuatoriana en el período 2000-2015, ha sido analizada empírica, teórica y econométricamente. Los primeros resultados empíricos parten de la relación de las políticas de los gobiernos de turno, de tal manera que permitieron enlazar el análisis a las dos apreciaciones teóricas desarrolladas entorno a la afirmación o rechazo de la relación de causalidad entre la Balanza Fiscal y la Balanza Comercial.

Los primeros años posteriores a la dolarización presentan superávits tanto en la balanza fiscal como en la comercial, si bien existe un gasto público con una tasa de crecimiento de 15% anual en promedio hasta el 2006, las importaciones crecieron en 19% anual en promedio y de la misma manera los depósitos a la vista de los hogares en el sistema financiero crecieron en 15% en promedio anual; empíricamente se puede decir que las importaciones crecieron a un ritmo superior que el gasto público, sin embargo hubo déficit en la cuenta fiscal y en la balanza comercial, la cual se ve comprometida no necesariamente por el desequilibrio fiscal; por otro lado el ahorro privado considerado para este análisis muestra una tasa de crecimiento de un 15% en promedio anual al igual que el gasto público lo cual, *ceteris paribus*, aplicando las apreciaciones neoclásicas sobre la hipótesis de los déficit gemelos, el incremento del gasto se vería absorbido con incremento en el ahorro y la balanza comercial no sufre alteración alguna, cosa que los datos no lo muestran.

Las limitaciones del estudio parten de que no es posible atribuir el aumento en el ahorro privado únicamente al incremento del gasto público. Además, para dicho período la fuerte influencia de las Cartas de Intención sobre la aplicación de políticas que restringían el gasto público no permite observar un comportamiento normal dentro de la balanza fiscal para poder relacionarlo con la evolución que tuvo la balanza comercial.

De la misma manera, a partir de 2007 con un cambio en la ideología del gobierno de turno el gasto público creció en un 19% en promedio anual, con la diferencia de que en el primer período (200-2006) el gasto público fue 6,6 mil millones de dólares en promedio; y a partir de 2007 el promedio llegó a 27,3 mil millones de dólares, es decir, alrededor de 4 veces más. Este período, empíricamente se acopla a las apreciaciones keynesianas enfocadas al multiplicador del gasto público que dinamiza la demanda agregada, de tal manera que el desequilibrio de la balanza comercial sería resultado del incremento de las importaciones realizadas por los agentes económicos que incrementaron sus ingresos disponibles generados por el aumento en la participación del Estado mediante gasto público; empíricamente para este caso se confirma la hipótesis de los déficit gemelos, pese a que los resultados del modelo VAR 01 y 02 descartan que la participación del Estado sea la variable que lo causa.

Sin embargo, dentro de este período se debe considerar que existieron varias políticas que pudieron alterar el comportamiento normal de las variables en análisis, como el impuesto a la salida de divisas o las salvaguardias que pueden afectar a la balanza comercial directamente mediante recortes en las importaciones lo cual sesgaría el análisis de la hipótesis de los déficit gemelos.

Si bien los datos pudieron ser afectados, mediante las diferentes políticas para controlar las variables en cuestión, el análisis econométrico mediante la transformación estacionaria de

las series, permite idealizar el comportamiento normal de las variables para poder identificar una relación de dependencia lineal y acto seguido una relación de causalidad. Los resultados con las series estacionarias, muestran una relación bidireccional, lo cual implica que existe una causalidad desde la balanza fiscal hacia la balanza comercial y viceversa. Cabe tener en cuenta que la prueba de causalidad de Granger para las series a nivel, rechaza una causalidad de la balanza fiscal hacia la comercial, pero no rechaza la hipótesis de causalidad de la balanza comercial hacia la fiscal. Adicionalmente, la prueba de causalidad de Granger realizada para el modelo VAR, permite distinguir un cambio en la dirección de la causalidad propuesta por la teoría, esto no implica que los resultados se apeguen a la teoría neoclásica de absorción del ingreso disponible por medio del ahorro; sino que no existe evidencia estadísticamente significativa para decir que la balanza fiscal causa a la balanza comercial. Con ello las políticas de expansión fiscal que se plantean en la actualidad para el Ecuador, no se pueden considerar como la causa de los problemas que se tienen en el mercado internacional que se ven reflejados en la balanza comercial; cabe considerar que empíricamente la participación del Estado a través de los acuerdos internacionales tiene una relación directa con la balanza comercial y esto no se está tomando en cuenta en este análisis.

Con estos resultados, y tomando en cuenta la estrecha relación que muestra el análisis empírico y econométrico de la relación y causalidad bidireccional entre el equilibrio fiscal y el comercial, el Estado deberá enfocarse en la aplicación de políticas complementarias que involucren la participación del sector privado de tal manera que la dinamización de la demanda agregada no quede únicamente en manos del gobierno y que los déficits fiscales permitan un crecimiento del aparato productivo nacional con lo cual el exceso de ingresos disponible en el sector privado no se canalicen hacia las importaciones y de esta manera se logre romper los mecanismos de transmisión planteados por la teoría dentro de la hipótesis de los déficits gemelos.

Recomendaciones

Para toda investigación, es importante la cantidad de datos que se disponga de tal manera que las aplicaciones econométricas puedan tener más insumos y generar mejores resultados, en este caso al utilizar datos trimestrales, deja la oportunidad de la aplicación de los modelos con datos mensuales. Además, un análisis interesante sobre la hipótesis de los déficits gemelos en el Ecuador puede enfocarse en el análisis y la relación de causalidad de las variables que componen la balanza fiscal y comercial, es decir, realizar los modelos en función de los ingresos y gastos del gobierno por el lado de la balanza fiscal, y de las exportaciones e importaciones por el lado de la balanza comercial; de esta manera podría profundizar en los mecanismos de transmisión que plantea la teoría llegando a complementar los medios por los cuales la política del Estado debería enfocarse para mantener una balanza comercial saludable a pesar de las necesidades de endeudamiento que el gobierno presente.

Por otro lado, dado que se descartó la posibilidad de causalidad planteada en esta hipótesis, deja abierto el análisis a la causalidad que si se encontró de la balanza comercial hacia la balanza fiscal, lo cual podría plantearse una nueva hipótesis de déficits gemelos en la cual se buscaría los mecanismos de transmisión en este nuevo sentido.

La utilización de las herramientas tecnológicas se puede explotar mediante una profundización en el análisis del modelo VAR, puesto que por medio del mismo es posible analizar las funciones de impulso respuesta, las cuales servirían para determinar los movimientos que sufra una variable ante cambios de otra.

Finalmente, al considerar la dolarización como un limitante en la ejecución de políticas monetarias, se podría analizar un período posterior en el cual se contaba con moneda propia y existía un tipo de cambio flexible de tal manera que se pueda encontrar la relación empírica propone en principio esta hipótesis

Referencia bibliográfica

- Abell, J. D. (1990). “**Twin Deficits During the 1980s: An Empirical Investigation**”, *Journal of Macroeconomics*, No. 12 (pp. 81-96).
- Baharumshah, Ahmad; Lau, Evan y Khalid, Ahmed (2006). “**Testing twin déficits hypothesis using VARs and variance decomposition**”. *Journal of the Asia Pacific economy*, 11 (3), (pp 331-354). Recuperado de: http://epublications.bond.edu.au/business_pubs/38.
- Baldacci, Emanuele, Clements, Benedict y Gupta, Sanjeev (2003). “**Utilizar la política fiscal para estimular el crecimiento. Finanzas y desarrollo**.” (pp. 28–31). Recuperado de: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/spa/2003/12/pdf/baldacci.pdf>.
- Banco Central del Ecuador (2015). *Información Económica*. Estadísticas Económicas.
- Banco Interamericano de Desarrollo (2012). *Las reformas estructurales en América Latina: Qué se ha reformado y cómo medirlo (Versión actualizada)*. Autor.
- Basu, Suparna & Datta, Debabrata (2005). “**Economic and Political Weekly, No. 30, (pp. 3311-3318), Does Fiscal Deficit Influence Trade Deficit? An Econometric Enquiry**.” Recuperado de: <http://www.jstor.org/stable/4416939>.
- Bluedorn, John & Leigh, Daniel (2011). “**Revisiting the Twin Deficits Hypothesis: The effect of Fiscal consolidation on the Current Account**”. *MF Economic Review* 59, No. 4. doi:10.1057/imfer.2011.21.
- Barro, Robert (1974). “**Are Government Bonds Net Wealth?**”, *Journal of Political Economy* 82, (pp. 1095-1117).
- Buchanan, J. M. (1976). “**Barro on the Ricardian Equivalence Theorem**”, *Journal of Political Economy* 84 (pp. 337-342).
- CAIC (2008). “**Comisión para la Auditoría Integral del Crédito Público**”, Informe Final Subcomisión Deuda Comercial. Ecuador.
- Capa, Holger (2016). “**Series Temporales, la ciencia y el arte de la modelación y los pronósticos**”. Unidad de publicaciones Facultad de Ciencias de la Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador.
- Comisión Económica de América Latina (2014). “**La crisis latinoamericana de la deuda desde la perspectiva histórica**”. Autor.
- Correa, Rafael (2010). *La crisis de la deuda y la década perdida. Ecuador: de Banana Republic a la No República* (pp. 27–36). Colombia: Random House Mondadori.
- Cortés, R. & Marshall, Adriana (1986). “**Salario real, composición del consumo y balanza comercial**”, *Desarrollo Económico*, vol. 26, No. 101 (pp. 71-88).
- Cuddington, John y Vinals, José (1984). “**Budget Deficits and the Current Account: An Intertemporal Disequilibrium Approach**”. *Development Research Department, Economics and Research Staff*, World Bank. Report No. DRD97.

- Darrat, A. F. (1988). **“Have Large Budget Deficits Caused Rising Trade Deficits?”** *Southern Economic Journal*, No. 54, (pp. 879-887.)
- Diamond, Peter A. (1965). **“National Debt in a Neoclassical Growth Model”**, *American Economic Review* 55 (pp. 1126-1150).
- Dornbusch, Rudiger (1984). **“External Debt, Budget Deficits and Disequilibrium Exchange rates”**. Working paper, No. 1336. *National Bureau of Economic Research*. Massachusetts Institute of Technology.
- Dornbusch, Rudiger (1993). **La macroeconomía de una economía abierta**. Barcelona: Antoni Bosch, editor, S.A.
- Easterly, William; Schmidt-Hebbel, Klaus (s/f). **Fiscal Adjustment and Macroeconomics Performance: A Synthesis. Public Sector Deficits and Macroeconomics Performance**. Publicado por el Banco Mundial. Oxford University Press.
- Enders, Walter & Lee, Bong–Soo (1990). **“Current Account and Budget Deficits: Twins or Distant Cousins?”**. *Review of Economics and Statistics* 72, No. 3, (pp. 373-381).
- Esquivel, Gerardo & Muñoz, Mercedes (2007). **Macroeconomía: versión para Latinoamérica**. Pearson Educación. ISBN 9702607175.
- Evans, P. (1988). **“Do Budget Deficits affect the Current Account?”**, Paper, Ohio State University.
- Feiwel, George (1982). **“Samuelson y la era posterior a Keynes”**. *El Trimestre Económico* vol. 49, No. 193(1), (pp. 145-188). Publicado por: Fondo de Cultura Económica.
- FMI (2015). **“Monitor Fiscal. La montaña rusa de los precios de las materias primas Un marco fiscal para tiempos inciertos”**. Estudios económicos y financieros.
- Friedman, Milton (1978). **“Crowding out or crowding in”, Economic consequences of financing government deficits**. *Brooking Papers on Economic Activity*. No. 3, (pp. 593-654).
- Fuster, Luisa (1993). **La hipótesis de Equivalencia Ricardiana: un análisis empírico en los países de la comunidad europea**. *Investigaciones Económicas*. Volumen XVII (3). (pp. 495-506). Recuperado de: <http://ftp.fundacionsepi.es/investigacion/revistas/paperArchive/Sep1993/v17i3a6.pdf>
- Hall, Robert & Taylor, John (1992). **Macroeconomics**. Tercera Edición. Antoni Bosch, editor, S.A. Barcelona, España.
- Jahan, Sarwat; Mahmud, Ahmed & Papageorgiou (2014). **¿Qué es la economía keynesiana?**. Finanzas & Desarrollo. Fondo Monetario Internacional. Recuperado de: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/spa/2014/09/pdf/basics.pdf>
- Kalecki, Michal (1983). **“Algunas observaciones sobre la teoría de Keynes (1936)”**, *Investigación Económica* vol. 42, No. 166, (pp. 41-51). México: Facultad de Economía, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).
- Keynes, J. Maynard (1936). **“The General Theory of Employment, Interest and Money”**. Nueva York: Macmillan.

- King, J. E (2012). **The Microfoundations Delusion**. Massachusetts: Edward Elgar Publishing. Inc., ISBN 978 1 84980317 5.
- Landázuri, Guillermo (2011). **Crisis Bancaria y Dolarización**. Quito, Ecuador. ISBN 978-9942-03-534-9.
- Larrea, Carlos. (2006). “**Dolarización, crisis y pobreza en el Ecuador**”, Quito: Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador. Instituto de Estudios Ecuatorianos, (pp. 43).
- Lau, Evan; Mansor, Abu y Puaah Chin-Hong. (2010). “**Revival of the Twin Deficits in Asian Crisis- affected Countries**”. *Economic Issues*, vol 15, Part 1.
- Miller, Stephen & Russek, Frank (1989). “**Are the Deficits Really Related**”, *Contemporary policy Issues* 7, No. 4, (pp. 91-115).
- Mochón, Francisco. (2006), **Principios de Economía: Tercera Edición**. España: McGraw-Hill.
- Morettini, Mariano. (2002). **Principales teorías macroeconómicas sobre el Consumo**. Buenos Aires: Universidad Nacional de Mar del Plata. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales.
- Mota, José (2011). **Déficit público e incertidumbre: ¿causa, consecuencia o remedio de la inestabilidad financiera?**, Economía Informa núm. 369. Recuperado de: <http://www.economia.unam.mx/publicaciones/econinforma/369/04joseluishernandez.pdf>.
- Ortiz, Roberto. (2016). **Biografías Líderes Políticos, Ecuador**. Fundación – Centro de Documentación Internacional de Barcelona (CIDOB). Barcelona, España. Recuperado de: http://www.cidob.org/biografias_lideres_politicos/america_del_sur/ecuador
- Parguez, Alain (2000). **John Maynard Keynes: en busca de una economía sin escasez**. Universidad de Besançon, 50, N0.12 (pp. 1034-1044).
- Parra, Germán (2006). “**Las condiciones de las Cartas de Intención con el Fondo Monetario Internacional y su Influencia en la Modernización del Estado Ecuatoriano (Elementos para un análisis)**”. Universidad Andina Simón Bolívar Sede Ecuador. Quito, Ecuador.
- Paz y Miño, Juan (2009). “**Ecuador en la Globalización: 1975-2005**”, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. HAOL, No. 18, (pp. 25-39). Quito, Ecuador.
- Paz y Miño, Juan. (2004). **Deuda histórica e historia inmediata en América Latina**. Primera Edición. ISBN: 9978-22-476-9. Ediciones Abya-Yala. Quito, Ecuador.
- Romero, Pedro. (2006). **Dolarización: ¿Es una camisa de fuerza para el gasto fiscal?** Instituto Ecuatoriano de Economía Política. (pp. 1-5).
- Rosensweig, J.A & Tallman, E. W. (1991). “**Fiscal Policy and Trade Adjustment: Are The Deficits Really Twins?**”, Federal Reserve Bank of Atlanta Working Paper, (pp. 91-92).

- Snowdon, Brian & Vane, Howard. (2005). **Modern Macroeconomics, Its origins, development and current state**. Edward Elgar Publishing Inc. Massachusetts, USA. ISBN: 1 84376 394 X.
- Tramontin, Carlos. (2010). “**Déficits gemelos, desequilibrios en la Balanza de Pagos y corrupción en Brasil del real**”. Universidad de Salamanca. Recuperado de: http://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/83361/1/DDAFP_TramontinC_D%C3%A9ficitsgemelos.pdf.
- Tobin, James (1987). “**Policies for prosperity: essays in the Keynesian mode**”, *Wheatsheat Books*, UK.
- Zengin, Ahmet (s/f). **The twin déficits hypothesis (The Turkish case)**. Zonguldak Karaelmas University. Zonguldak, Turquía.
- Zietz, J. & Pemperton, D. K. (1990). “**The U.S Budget and Trade Deficits: A Simultaneous Equation Model**”. *Southern Economic Journal*, (pp. 23-35).

Anexos A

Balanza Fiscal (millones de dólares)

Tabla 48 Serie de datos trimestrales Balanza Fiscal

	Ingresos Totales	Gastos Totales	Balanza Fiscal
Q1 2000	\$ 792,01	\$ 758,06	\$ 33,95
Q2 2000	\$ 964,54	\$ 843,70	\$ 120,84
Q3 2000	\$ 1.190,46	\$ 1.112,01	\$ 78,45
Q4 2000	\$ 1.188,00	\$ 1.184,09	\$ 3,90
Q1 2001	\$ 1.174,14	\$ 1.163,53	\$ 10,61
Q2 2001	\$ 1.348,83	\$ 1.244,48	\$ 104,35
Q3 2001	\$ 1.284,42	\$ 1.108,65	\$ 175,77
Q4 2001	\$ 1.147,22	\$ 1.430,38	\$ -283,16
Q1 2002	\$ 1.436,28	\$ 1.265,54	\$ 170,74
Q2 2002	\$ 1.695,06	\$ 1.539,71	\$ 155,34
Q3 2002	\$ 1.647,76	\$ 1.485,60	\$ 162,16
Q4 2002	\$ 1.581,77	\$ 1.870,33	\$ -288,56
Q1 2003	\$ 1.605,60	\$ 1.371,55	\$ 234,05
Q2 2003	\$ 1.729,47	\$ 1.543,37	\$ 186,10
Q3 2003	\$ 1.821,85	\$ 1.769,94	\$ 51,90
Q4 2003	\$ 1.753,32	\$ 1.901,69	\$ -148,37
Q1 2004	\$ 1.842,55	\$ 1.632,96	\$ 209,59
Q2 2004	\$ 2.046,85	\$ 1.861,73	\$ 185,12
Q3 2004	\$ 2.167,83	\$ 1.835,44	\$ 332,39
Q4 2004	\$ 2.119,25	\$ 2.163,01	\$ -43,76
Q1 2005	\$ 2.012,59	\$ 1.959,28	\$ 53,31
Q2 2005	\$ 2.428,08	\$ 1.926,20	\$ 501,88
Q3 2005	\$ 2.379,06	\$ 2.408,63	\$ -29,58
Q4 2005	\$ 2.326,02	\$ 2.585,43	\$ -259,41
Q1 2006	\$ 2.541,95	\$ 2.215,89	\$ 326,05
Q2 2006	\$ 3.098,64	\$ 2.343,48	\$ 755,16
Q3 2006	\$ 2.454,67	\$ 2.392,70	\$ 61,97
Q4 2006	\$ 3.167,46	\$ 2.975,89	\$ 191,57
Q1 2007	\$ 2.728,75	\$ 2.272,38	\$ 456,38
Q2 2007	\$ 3.300,95	\$ 2.615,50	\$ 685,45
Q3 2007	\$ 3.814,81	\$ 3.360,95	\$ 453,87
Q4 2007	\$ 3.786,08	\$ 4.056,63	\$ -270,55
Q1 2008	\$ 4.921,19	\$ 3.663,68	\$ 1.257,52
Q2 2008	\$ 5.884,00	\$ 4.980,08	\$ 903,91
Q3 2008	\$ 6.255,66	\$ 5.996,31	\$ 259,36
Q4 2008	\$ 5.047,52	\$ 7.121,00	\$ -2.073,48
Q1 2009	\$ 3.446,17	\$ 4.259,51	\$ -813,34

Q2 2009	\$ 4.781,94	\$ 4.682,94	\$ 99,00
Q3 2009	\$ 4.821,50	\$ 4.745,17	\$ 76,33
Q4 2009	\$ 5.328,81	\$ 6.922,75	\$ -1.593,94
Q1 2010	\$ 5.808,66	\$ 4.897,51	\$ 911,16
Q2 2010	\$ 5.874,66	\$ 5.897,18	\$ -22,53
Q3 2010	\$ 5.480,66	\$ 5.834,76	\$ -354,11
Q4 2010	\$ 6.014,43	\$ 7.493,10	\$ -1.478,67
Q1 2011	\$ 6.990,74	\$ 6.539,28	\$ 451,47
Q2 2011	\$ 8.211,00	\$ 7.432,91	\$ 778,09
Q3 2011	\$ 7.891,73	\$ 7.597,49	\$ 294,24
Q4 2011	\$ 8.096,30	\$ 9.720,57	\$ -1.624,27
Q1 2012	\$ 8.554,82	\$ 7.507,53	\$ 1.047,29
Q2 2012	\$ 9.219,69	\$ 8.309,58	\$ 910,11
Q3 2012	\$ 8.615,58	\$ 8.699,41	\$ -83,83
Q4 2012	\$ 8.179,50	\$ 10.877,07	\$ -2.697,57
Q1 2013	\$ 8.793,72	\$ 8.817,07	\$ -23,35
Q2 2013	\$ 9.529,54	\$ 9.547,08	\$ -17,54
Q3 2013	\$ 9.716,11	\$ 10.147,08	\$ -430,97
Q4 2013	\$ 9.220,38	\$ 13.096,04	\$ -3.875,66
Q1 2014	\$ 9.235,31	\$ 9.246,92	\$ -11,62
Q2 2014	\$ 10.781,08	\$ 9.977,74	\$ 803,34
Q3 2014	\$ 9.414,97	\$ 10.772,04	\$ -1.357,07
Q4 2014	\$ 9.600,70	\$ 14.349,45	\$ -4.748,76
Q1 2015	\$ 8.312,59	\$ 8.443,73	\$ -131,13
Q2 2015	\$ 9.538,58	\$ 9.817,08	\$ -278,50
Q3 2015	\$ 8.673,25	\$ 8.881,50	\$ -208,25
Q4 2015	\$ 7.061,44	\$ 11.534,06	\$ -4.472,62

Fuente: Banco Central del Ecuador.

Balanza Comercial (millones de dólares)

Tabla 49 Serie de datos trimestrales Balanza Comercial

	Importaciones de bienes y servicios (fob)	Exportaciones de bienes y servicios (fob)	Balanza Comercial
Q1 2000	\$ 1.120,30	\$ 1.506,38	\$ 386,08
Q2 2000	\$ 1.165,98	\$ 1.474,58	\$ 308,60
Q3 2000	\$ 1.344,97	\$ 1.493,40	\$ 148,44
Q4 2000	\$ 1.376,54	\$ 1.410,95	\$ 34,41
Q1 2001	\$ 1.558,74	\$ 1.497,53	\$ -61,20
Q2 2001	\$ 1.656,18	\$ 1.388,56	\$ -267,62
Q3 2001	\$ 1.693,12	\$ 1.407,70	\$ -285,42
Q4 2001	\$ 1.826,21	\$ 1.388,43	\$ -437,78
Q1 2002	\$ 1.840,72	\$ 1.419,86	\$ -420,86

Q2 2002	\$ 2.073,23	\$ 1.515,11	\$ -558,12
Q3 2002	\$ 2.054,52	\$ 1.572,26	\$ -482,25
Q4 2002	\$ 1.992,17	\$ 1.628,61	\$ -363,56
Q1 2003	\$ 1.981,20	\$ 1.789,84	\$ -191,35
Q2 2003	\$ 1.938,27	\$ 1.733,35	\$ -204,93
Q3 2003	\$ 1.992,24	\$ 1.866,52	\$ -125,72
Q4 2003	\$ 2.080,79	\$ 1.939,60	\$ -141,20
Q1 2004	\$ 2.179,85	\$ 1.993,10	\$ -186,75
Q2 2004	\$ 2.396,63	\$ 2.223,73	\$ -172,90
Q3 2004	\$ 2.406,42	\$ 2.320,15	\$ -86,26
Q4 2004	\$ 2.571,52	\$ 2.447,86	\$ -123,66
Q1 2005	\$ 2.831,62	\$ 2.618,18	\$ -213,44
Q2 2005	\$ 2.917,39	\$ 2.739,85	\$ -177,53
Q3 2005	\$ 2.819,57	\$ 2.995,63	\$ 176,05
Q4 2005	\$ 3.253,32	\$ 3.109,84	\$ -143,48
Q1 2006	\$ 3.266,79	\$ 3.473,25	\$ 206,46
Q2 2006	\$ 3.419,01	\$ 3.517,12	\$ 98,11
Q3 2006	\$ 3.529,08	\$ 3.547,39	\$ 18,30
Q4 2006	\$ 3.534,02	\$ 3.658,75	\$ 124,73
Q1 2007	\$ 3.688,80	\$ 3.568,31	\$ -120,50
Q2 2007	\$ 3.696,61	\$ 3.858,95	\$ 162,34
Q3 2007	\$ 3.869,38	\$ 4.120,96	\$ 251,58
Q4 2007	\$ 4.381,83	\$ 4.739,47	\$ 357,64
Q1 2008	\$ 4.808,59	\$ 5.660,46	\$ 851,87
Q2 2008	\$ 5.304,90	\$ 5.585,61	\$ 280,71
Q3 2008	\$ 5.635,37	\$ 5.305,56	\$ -329,81
Q4 2008	\$ 5.184,53	\$ 4.548,73	\$ -635,80
Q1 2009	\$ 4.293,03	\$ 3.729,35	\$ -563,68
Q2 2009	\$ 4.024,81	\$ 3.800,56	\$ -224,24
Q3 2009	\$ 4.134,71	\$ 3.921,79	\$ -212,92
Q4 2009	\$ 4.337,58	\$ 4.333,96	\$ -3,62
Q1 2010	\$ 5.116,97	\$ 4.485,63	\$ -631,34
Q2 2010	\$ 5.465,91	\$ 4.817,88	\$ -648,03
Q3 2010	\$ 5.914,14	\$ 4.759,70	\$ -1.154,44
Q4 2010	\$ 6.044,68	\$ 5.339,23	\$ -705,45
Q1 2011	\$ 6.105,62	\$ 5.695,94	\$ -409,68
Q2 2011	\$ 6.576,85	\$ 6.102,58	\$ -474,27
Q3 2011	\$ 6.692,49	\$ 6.402,59	\$ -289,89
Q4 2011	\$ 7.078,90	\$ 6.470,73	\$ -608,17
Q1 2012	\$ 6.853,96	\$ 6.685,22	\$ -168,74
Q2 2012	\$ 6.883,06	\$ 6.599,85	\$ -283,22
Q3 2012	\$ 7.035,01	\$ 6.672,39	\$ -362,62
Q4 2012	\$ 7.000,08	\$ 6.564,81	\$ -435,26
Q1 2013	\$ 7.400,69	\$ 6.665,48	\$ -735,21
Q2 2013	\$ 7.509,10	\$ 6.755,58	\$ -753,52

Q3 2013	\$ 7.500,57	\$ 7.056,04	\$ -444,54
Q4 2013	\$ 7.463,71	\$ 7.168,49	\$ -295,23
Q1 2014	\$ 7.506,09	\$ 7.699,71	\$ 193,62
Q2 2014	\$ 7.736,53	\$ 7.461,90	\$ -274,62
Q3 2014	\$ 7.682,53	\$ 6.990,18	\$ -692,35
Q4 2014	\$ 7.457,63	\$ 6.679,55	\$ -778,08
Q1 2015	\$ 6.769,53	\$ 5.853,29	\$ -916,24
Q2 2015	\$ 6.170,93	\$ 5.461,54	\$ -709,39
Q3 2015	\$ 5.849,95	\$ 5.088,87	\$ -761,08
Q4 2015	\$ 5.474,31	\$ 4.850,17	\$ -624,15

Fuente: Banco Central del Ecuador.

ANEXO B

Prueba de causalidad de Granger grupal de las variables previo el modelo VAR

Tabla 50 Prueba de causalidad de Granger variables previas al modelo VAR con un retardo

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
BF_D does not Granger Cause BC_D	59	4.72082	0.0340
BC_D does not Granger Cause BF_D		10.2100	0.0023
CH_D does not Granger Cause BC_D	62	2.14480	0.1484
BC_D does not Granger Cause CH_D		0.94214	0.3357
FBKF_D does not Granger Cause BC_D	62	4.21657	0.0445
BC_D does not Granger Cause FBKF_D		11.5542	0.0012
PIB_D does not Granger Cause BC_D	62	1.88659	0.1748
BC_D does not Granger Cause PIB_D		4.29572	0.0426
CH_D does not Granger Cause BF_D	59	5.44324	0.0233
BF_D does not Granger Cause CH_D		7.58237	0.0079
FBKF_D does not Granger Cause BF_D	59	3.75722	0.0576
BF_D does not Granger Cause FBKF_D		5.42644	0.0235
PIB_D does not Granger Cause BF_D	59	2.19647	0.1439
BF_D does not Granger Cause PIB_D		0.02065	0.8862
FBKF_D does not Granger Cause CH_D	62	14.3792	0.0004
CH_D does not Granger Cause FBKF_D		0.36789	0.5465
PIB_D does not Granger Cause CH_D	62	25.6733	4.E-06
CH_D does not Granger Cause PIB_D		1.44151	0.2347
PIB_D does not Granger Cause FBKF_D	62	9.37950	0.0033
FBKF_D does not Granger Cause PIB_D		0.16878	0.6827

Elaborado por: Giovanni López

Tabla 51 Prueba de causalidad de Granger variables previas al modelo VAR con tres retardos

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
BF_D does not Granger Cause BC_D BC_D does not Granger Cause BF_D	57	1.55202 8.09512	0.2127 0.0002
CH_D does not Granger Cause BC_D BC_D does not Granger Cause CH_D	60	0.45989 3.42019	0.7115 0.0237
FBKF_D does not Granger Cause BC_D BC_D does not Granger Cause FBKF_D	60	1.61291 6.37916	0.1973 0.0009
PIB_D does not Granger Cause BC_D BC_D does not Granger Cause PIB_D	60	0.61270 5.86064	0.6098 0.0016
CH_D does not Granger Cause BF_D BF_D does not Granger Cause CH_D	57	4.69400 2.69455	0.0058 0.0559
FBKF_D does not Granger Cause BF_D BF_D does not Granger Cause FBKF_D	57	5.13698 1.37185	0.0036 0.2621
PIB_D does not Granger Cause BF_D BF_D does not Granger Cause PIB_D	57	2.23566 0.14526	0.0955 0.9322
FBKF_D does not Granger Cause CH_D CH_D does not Granger Cause FBKF_D	60	7.40760 0.25608	0.0003 0.8567
PIB_D does not Granger Cause CH_D CH_D does not Granger Cause PIB_D	60	10.2741 0.23824	2.E-05 0.8693
PIB_D does not Granger Cause FBKF_D FBKF_D does not Granger Cause PIB_D	60	4.86333 0.14719	0.0046 0.9310

Elaborado por: Giovanni López

Tabla 52 Prueba de causalidad de Granger variables previas al modelo VAR con cuatro retardos

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
BF_D does not Granger Cause BC_D BC_D does not Granger Cause BF_D	56	0.96791 8.88775	0.4340 2.E-05
CH_D does not Granger Cause BC_D BC_D does not Granger Cause CH_D	59	0.12694 3.44314	0.9720 0.0146
FBKF_D does not Granger Cause BC_D BC_D does not Granger Cause FBKF_D	59	0.74588 5.88321	0.5654 0.0006
PIB_D does not Granger Cause BC_D BC_D does not Granger Cause PIB_D	59	0.57051 5.40988	0.6852 0.0011
CH_D does not Granger Cause BF_D BF_D does not Granger Cause CH_D	56	2.74085 2.51151	0.0395 0.0542
FBKF_D does not Granger Cause BF_D BF_D does not Granger Cause FBKF_D	56	2.96602 0.96185	0.0289 0.4373
PIB_D does not Granger Cause BF_D BF_D does not Granger Cause PIB_D	56	4.12706 0.62697	0.0060 0.6456
FBKF_D does not Granger Cause CH_D CH_D does not Granger Cause FBKF_D	59	9.93079 0.22836	5.E-06 0.9212
PIB_D does not Granger Cause CH_D CH_D does not Granger Cause PIB_D	59	11.5472 0.22971	1.E-06 0.9204
PIB_D does not Granger Cause FBKF_D FBKF_D does not Granger Cause PIB_D	59	3.83769 0.16700	0.0085 0.9542

Elaborado por: Giovanni López