



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**PROGRAMA DE POSGRADO EN ECONOMÍA  
FACULTAD DE ECONOMÍA  
ECONOMÍA APLICADA**

**CRECIMIENTO EN ECUADOR, PERIODO 2000-2015: UNA  
EXPLICACIÓN ORIENTADA DESDE LA DEMANDA.**

**TESIS**

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:

**Maestra en Economía**

PRESENTA:

**PATRICIA YOLANDA GUERRERO RIOFRIO**

**TUTOR:**

Dr. Moritz Alberto Cruz Blanco  
Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM

**MIEMBROS DEL JURADO:**

Mtra. Violeta Mireya Rodríguez de Villar  
Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM

Dr. Juan Carlos Moreno-Brid  
Facultad de Economía, UNAM

Dr. Arturo Huerta González  
Facultad de Economía, UNAM

Dr. José Nabor Cruz Marcelo  
Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM

Ciudad Universitaria, Cd. Mx., noviembre del 2017



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **DEDICATORIA**

A Dios por permitirme cumplir con éxito cada meta planteada. A mis padres, hermanos y abuelitos por el cariño y apoyo incondicional en todo momento. A mi novio Jorge, por el soporte y la compañía a lo largo de todo el proceso académico.

## **AGRADECIMIENTOS**

A la Universidad Nacional Autónoma de México, al Posgrado de Economía, por abrirme sus puertas y brindarme la oportunidad de continuar con mi formación académica. Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por la beca estudiantil otorgada, sin la cual no sería posible culminar con éxito mis estudios de posgrado.

Mi agradecimiento especial al Dr. Moritz Cruz, por su paciencia en la asesoría y acertada guía durante el proceso de elaboración de tesis. Agradezco a los miembros del tribunal, Dr. Juan Carlos Moreno-Brid, Dr. Arturo Huerta, Dr. José Nabor Cruz, y la Dra. Violeta Rodríguez, que con sus acertados comentarios y visión crítica contribuyeron a mejorar el presente trabajo.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS.

INTRODUCCIÓN .....	1
1. TEORIA DE CRECIMIENTO IMPULSADO POR LA DEMANDA .....	3
1.1. Crecimiento económico liderado por la demanda .....	3
1.1.1. Consumo. ....	5
1.1.2. Inversión. ....	7
1.1.3. Exportaciones netas. ....	10
1.1.4. Gasto de Gobierno.....	12
2. CRECIMIENTO ECONÓMICO EN ECUADOR .....	14
2.1. Evolución y principales características del crecimiento económico .....	15
2.2. Crecimiento económico en Ecuador: revisión de la literatura .....	20
2.2.1. Evidencia empírica del Banco Mundial y la CEPAL.....	20
2.2.2. Inversión pública y política fiscal. ....	23
2.2.3. Restricción de balanza de pagos. ....	28
3. CRECIMIENTO ECONÓMICO EN ECUADOR, 2000-2015: EVIDENCIA EMPÍRICA DE LA DEMANDA.....	30
3.1. Los componentes de la demanda y su evolución: una mirada preliminar .....	30
3.2. Crecimiento y demanda en Ecuador: el modelo econométrico.....	33
3.2.1. Test de Cointegración.....	36
4. IMPLICACIONES DE POLÍTICA.....	42
5. CONCLUSIONES .....	43
BIBLIOGRAFIA.....	45
APÉNDICE .....	51

## ÍNDICE DE TABLAS.

Tabla 2.1. Tasas de crecimiento económico. ....	17
Tabla 3.1. Tasas de crecimiento del PIB y los componentes de la demanda agregada. ....	32
Tabla 3.2. Prueba de raíz unitaria sobre los residuos, regresión en niveles. ....	37
Tabla 3.3. Modelo en primeras diferencias (EG). ....	37
Tabla 3.4. Pruebas de Cointegración. ....	38
Tabla 3.5. Resultados de la estimación del modelo VEC. ....	39
Tabla 3.6. Resultados de la estimación del modelo VEC con gasto desagregado. ....	41

## ÍNDICE DE GRÁFICAS.

Gráfica 1.1. Circulo virtuoso del crecimiento dirigido por las exportaciones. ....	11
Gráfica 2.1. Crecimiento del PIB (% anual). ....	15
Gráfica 2.2. Composición de exportaciones de mercancías (%). ....	18
Gráfica 3.1. Componentes de la demanda (% del PIB). ....	31
Gráfica 3.2. Evolución de variables macroeconómicas en contraste con el PIB. ....	35

## INTRODUCCIÓN

La teoría del crecimiento, a lo largo de la historia de la ciencia económica, ha sido un tema de gran interés en la economía, no sólo por su aporte en el ámbito científico sino también por sus implicaciones en el bienestar de la sociedad. En su estudio tradicionalmente se ha puesto énfasis en los factores de oferta, como choques tecnológicos, dejando de lado la posibilidad de que la demanda agregada genere efectos a largo plazo en la actividad económica. Sin embargo, luego del aporte de Keynes (1936) y a partir de los años setenta y ochenta han surgido nuevas contribuciones (Kaldor, 1970; Cornwall, 1977; Thirlwall, 1979) reconociendo la importancia decisiva de los factores de la demanda a la teoría de crecimiento económico, incidiendo mediante sus componentes sobre el producto, estableciendo un círculo virtuoso que determina el nivel de crecimiento de una nación.

Desde inicios de la actual centuria, Ecuador atraviesa por un período sin precedente de mejores condiciones económicas y sociales desde el regreso de la democracia en 1979. Si bien esta economía se ha caracterizado por ser productor de materias primas, y a pesar de sus dificultades políticas y a estar dolarizada, el desempeño económico de los últimos años ha sido extraordinario. Ha mantenido un crecimiento promedio superior a 4% durante los últimos dieciséis años, muy por arriba del promedio de crecimiento de América Latina (2.9%) y llegando incluso a destacar sobre el crecimiento de Argentina (2.7%) y Brasil (2.9%), dos de las economías más grandes de Suramérica.

Pese a este desempeño, se ha puesto poco énfasis en conocer de dónde proviene su crecimiento, particularmente siguiendo el enfoque de la demanda. Hasta donde sabemos, sólo dos trabajos lo analizan desde tal enfoque (CEPAL, 2015 y Calderón y Stumpo, 2016). Así, el presente trabajo presenta un aporte complementario a los ya existentes, teniendo como objetivo explicar el crecimiento desde el lado de la demanda de 2000 a 2015. La novedad del trabajo es que, siguiendo la metodología propuesta por Atesoglu (2005) y Oreiro et al (2012), intentamos conocer cuál componente de la demanda ha sido más relevante tanto en el corto como en el largo plazo.

El trabajo se encuentra dividido en tres capítulos. El primer capítulo muestra una revisión de la teoría del crecimiento impulsado por la demanda, y la incidencia de cada uno de sus componentes sobre el producto. En el segundo capítulo, se mostrarán a manera de antecedentes algunas características del panorama económico de la evolución del Ecuador

durante el periodo de estudio. Asimismo, se incluye una revisión de la literatura referente al estudio del crecimiento económico.

En el tercer y último capítulo, se presenta las principales estimaciones y resultados de los modelos econométricos. En este contexto, se muestran los resultados de las estimaciones obtenidas a través de cointegración y corrección de error. Los resultados señalan que el crecimiento económico ha sido impulsado principalmente por el consumo privado seguido de las exportaciones, inversión y gasto público.

# 1. TEORIA DE CRECIMIENTO IMPULSADO POR LA DEMANDA

Como paso precedente al objetivo de la tesis, se considera pertinente proporcionar una revisión de los aspectos teóricos entorno al crecimiento económico explicado desde una aproximación keynesiana, es decir enfatizando el lado de la demanda. Este es precisamente el tema de este capítulo. De dicho enfoque se sabe que la producción no está determinada por disponibilidad de recursos sino por las posibilidades de venta, es decir por la demanda efectiva, precisamente la evolución de esta última es lo que determina la dinámica de crecimiento, y lo que nos lleva a estudiar directamente las variables fundamentales o componentes de demanda agregada. Lo que se hará es presentar la contribución teórica de los diferentes componentes de demanda a la expansión del PIB. Así, se describirá cómo el consumo, el gasto público, la inversión y las exportaciones inciden sobre el crecimiento del producto, y de forma complementaria se analiza también cómo el gobierno puede estimular el crecimiento económico mediante cada uno de estos componentes.

## 1.1. Crecimiento económico liderado por la demanda

La demanda agregada puede ser vista como la suma total de los bienes adquiridos en una economía. Según Keynes (1936), la demanda agregada es la variable que determina a las demás variables macroeconómicas pues considera a las relaciones entre el consumo privado, los gastos de inversión, gasto de gobierno, y las exportaciones netas como factores de relevancia para la actividad económica debido a que el nivel de producción de las empresas quedará determinado por las cantidades demandadas por parte de las familias, negocios, el gobierno y el sector externo; determinando también el nivel de ingreso del que dispondrá la economía, lo que a su vez establecerá el nivel de ocupación o empleo. Dicho nivel de ingreso y ocupación no son necesariamente de pleno empleo porque nada garantiza que el ingreso sea igual a la demanda esperada, así el nivel de actividad económica no corresponderá al máximo posible dada la existencia de capacidades productivas ociosas que caracteriza a una economía capitalista.

La teoría de la demanda da cuenta tanto del nivel en el que se fija el producto como de las oscilaciones del mismo y de la recurrencia de las crisis (Andjel, 1988). Así pues, Keynes presenta una explicación sobre cómo la economía crece presentando un comportamiento cíclico de mayor inversión y más empleo. En el análisis se considera la función de demanda agregada y se plantea que, dado un incremento en los componentes de la misma, se dará lugar a un aumento

más que proporcional en la renta por lo que habrá más empleo y mayor dinamismo en la economía.

De tal manera que la maximización esperada de los ingresos capitalistas se efectúa en el punto en el que la función de oferta global intercepta a la demanda global esperada (punto de demanda efectiva). Es decir, partiendo de la condición de equilibrio de la economía en el punto en que se considera que la demanda iguala la oferta al precio necesario para garantizar el nivel de producto ( $Y=DA=OA$ ):

$$Y = DA = C + I + G + (X - M) \quad (1)$$

Donde:

DA = Demanda Agregada

C = Consumo

I = Inversión

G = Gasto

X-M = Exportaciones netas

El componente más significativo de la demanda agregada por su tamaño es sin duda el consumo; sin embargo, tanto la inversión, las exportaciones netas, así como el gasto del gobierno juegan un papel trascendental. Según Myrdal (1959) todas estas variables interactúan entre sí estableciéndose un círculo virtuoso que determina el nivel de crecimiento. Si cada uno de los componentes de dicha identidad afecta la producción (cambios en términos reales), y siempre existen capacidades productivas ociosas, es relevante estimular los componentes de demanda con el ánimo de acelerar el crecimiento. La cuestión a analizar es cuál de estos componentes se debe estimular y cuál es la repercusión sobre el crecimiento.

Kaldor (1984), por ejemplo, menciona que el crecimiento a largo plazo está determinado principalmente por la suma de la tasa de crecimiento del gasto de consumo del gobierno y la tasa de crecimiento de las exportaciones, especialmente porque ambos son autónomos al ingreso. Adicionalmente, Keynes (1936), señala que es la inversión la causante de las fluctuaciones en la economía y que el gasto del gobierno en bienes y servicios es el posible remedio para compensar estas fluctuaciones.

Así, en caso de que la inversión privada no se comportase de acuerdo a las necesidades de la economía para generar crecimiento, sería aconsejable modificar el gasto del gobierno<sup>1</sup>, por

---

<sup>1</sup> En *La Teoría General del empleo, el interés y el dinero*, Keynes (1936 pp.128-129) señala: "Cuando existe paro involuntario... si el Tesoro llenará botellas viejas con billetes de banco y las enterrará a gran profundidad en las minas de carbón... y dejará a la iniciativa privada de acuerdo con los principios de *laissez faire* desenterrar nuevamente los billetes... no habría más desempleo..."

ejemplo, el gasto en infraestructura puede ser utilizado para tratar de fomentar la inversión privada. Para llegar a entender a detalle cómo estimular la demanda, y los efectos sobre el crecimiento, es necesario revisar el comportamiento y los determinantes de cada uno de los componentes de demanda agregada. A esto nos avocamos a continuación.

### **1.1.1. Consumo.**

Uno de los componentes más significativos de demanda agregada en términos de su tamaño como porcentaje del PIB es el consumo de los hogares. La importancia de esta variable en el crecimiento es tal que en economías desarrolladas e industrializadas llega a representar entre el 60 y 70% del PIB (Banco Mundial, 2004) siendo clave en la determinación del ingreso. Setterfield (2005) menciona que los hogares precisamente comenzaron siendo unidades de producción, mediante el uso de materias primas que se transformaban en bienes de consumo, pero que a medida que los procesos de industrialización avanzaron se redujo la producción llevada a cabo en el hogar, convirtiéndose en una unidad puramente de consumo proveedora de fuerza de trabajo, incrementando la demanda efectiva y el crecimiento de los mercados de bienes de consumo.

Keynes (1936) recalcó la importancia del consumo mediante una función que parte de un nivel autónomo o de supervivencia y otro que depende del nivel de renta disponible. Asimismo, los estudios empíricos de Kuznets (1946) mostraron una alta correlación entre consumo y renta disponible y una propensión media a consumir decreciente.

En el análisis keynesiano, en el corto plazo se establece que el consumo aumenta con el ingreso, no obstante, el crecimiento no es necesariamente proporcional, debido a que los hogares resguardan cierto porcentaje del ingreso por diversos motivos: luego de gastar en bienes y servicios de primera necesidad, las familias tienden a pagar deudas y en algunos casos tienden a ahorrar. De ahí que la propensión media al consumo sea menor que la unidad y mayor que cero. Mientras mayor sea el ingreso, mayor el consumo en términos absolutos, pero a medida que el ingreso aumenta, la demanda de bienes de consumo crece cada vez más lentamente. Así para un ingreso global dado, la demanda de bienes de consumo no depende sólo de la propensión al consumo sino también de su distribución. Andjel (1988) infiere que mientras más

---

Posiblemente sería más provechoso construir casas o algo parecido, pero si existen dificultades políticas y prácticas para ello, el procedimiento anterior sería mejor que no hacer nada".

equitativa sea la distribución del ingreso, mayor será la demanda de bienes de consumo y por ende mayores los niveles de producto, empleo e ingreso.

Sin embargo, cabe recalcar que, aunque el consumo es una función del nivel de ingreso, de su distribución y de la propensión al consumo, estos dos últimos determinantes son relativamente estables en un periodo corto, por lo que las variaciones en el consumo responden fundamentalmente a las variaciones en el ingreso. Por otro lado, si se asocia la variación del crecimiento de la demanda del consumidor con la curva de Engel<sup>2</sup>, se dice que existe una “jerarquía de necesidades y deseos” que hace que los incrementos en la renta real del consumidor tiendan a incrementar el consumo de nuevos y mejores bienes y servicios (Cornwall, 1977) o como menciona Pasinetti (1981) a satisfacer viejas necesidades con diferentes y potencialmente mejores bienes. Concretamente el enfoque plantea que los individuos gastarán parte de su renta en alimentos y servicios de primera necesidad y dado el incremento en la renta, los hogares podrán adquirir bienes duraderos. Como consecuencia es probable que en el largo plazo se incentive la inversión, así como el desarrollo de los mercados financieros propiciando también una reestructuración de la composición del patrimonio de las familias.

En este sentido Argyrous menciona que “este crecimiento desproporcionado de la cesta de bienes que domina la demanda de una economía doméstica es crucial para la evolución endógena de los mercados” (2005, pp. 253). La mayor demanda de bienes de consumo va a traer consigo una mayor producción de los mismos y por ende mayor nivel de empleo con el consecuente impacto sobre el crecimiento de la demanda y así sucesivamente. Evidentemente, en suma, el consumo juega un papel fundamental ya que anima a los empresarios a seguir desarrollando y expandiendo su actividad, y dado que el consumo depende fundamentalmente del ingreso, una economía en particular sólo conseguirá un mayor crecimiento de la renta mediante la adopción de medidas expansivas por el lado del consumo y de la inversión.

Entonces, si el gobierno desea estimular el consumo para disminuir la brecha entre la demanda esperada y efectiva y así acelerar o mantener el crecimiento tiene como opción principal las reducciones impositivas, sin dejar de lado como opciones subsidios y transferencias, encaminados a incrementar la capacidad de adquisición de los hogares. El efecto esperado de dichas políticas sería un incremento en el consumo privado, incentivando la producción, el empleo y eventualmente la inversión.

---

<sup>2</sup> Relación entre la renta y cantidad demanda de un bien o servicio de un consumidor

No obstante, existe la posibilidad de que las medias adoptadas puedan resultar poco efectivas, particularmente cuando se adoptan durante una recesión o un periodo de crisis. En un contexto de incertidumbre, es posible que la confianza de los consumidores permanezca en niveles bajos por algún tiempo debido a la debilidad del mercado laboral por efecto de la recesión. Así, los hogares podrían responder de manera cautelosa respecto a sus decisiones de gasto e inclinarse por ahorrar o pagar deudas ante el temor de perder su empleo e ingreso. Como resultado el consumo privado podría no crecer, de esta manera el efecto sobre el producto puede ser débil e incluso nulo. Tal como lo menciona Keynes (1936) a través de la conocida paradoja de la frugalidad.<sup>3</sup>

Asimismo, incluso si el consumo aumenta, debe considerarse que gran parte de lo consumido se fugue al exterior por la vía de las importaciones. Es decir, si la economía en cuestión tiene una propensión a importar elevada, es posible que el producto y el empleo no aumenten porque el mayor consumo se materializa en bienes y servicios importados. En suma, una política encaminada a promover el crecimiento por la vía de estimular el consumo corre el potencial riesgo de fallar.

### **1.1.2. Inversión.**

Otra de las variables relevantes en la demanda agregada es la inversión privada que incide en el stock de capital disponible y en la productividad media. Su volatilidad puede asociarse a expectativas de inflación, situación social y política de un país, avances tecnológicos y con las decisiones irracionales de los empresarios o “espíritus animales” como lo describía Keynes en su *Teoría general del empleo, el interés y el dinero*. Pero depende esencialmente del nivel de ingresos, de las ganancias de las empresas y, en menor medida, de la tasa de interés.

Según el modelo acelerador vinculado a la teoría keynesiana, existe una relación directa entre la inversión y la renta, es decir, incrementos en la renta conducen a incrementos en la inversión. La creciente demanda de bienes y servicios incentiva la inversión privada así los empresarios pueden expandir su actividad. Su función de inversión estará sujeta a las expectativas de venta, si estas son optimistas traerá consigo un incremento en el tamaño de la unidad de producción y la demanda de bienes de capital especializados (Setterfield, 2005).

---

<sup>3</sup> Este concepto sugiere que, si en una recesión todos los habitantes tratan de ahorrar más, tanto la demanda agregada como la producción caerán y por consiguiente el crecimiento económico será menor.

En este sentido, según Oreiro et al. (2012) los empresarios invierten para poder producir la cantidad que se espera sea demandada, siempre que se cumplan dos condiciones: i) que los márgenes de ganancia sean suficientemente altos como para permitir que los empresarios obtengan tasas de rendimiento deseadas y ii) que la tasa de beneficio efectiva sea superior al costo del capital, de manera que la inversión productiva privada es inducida. De este modo los empresarios visualizan para cada nivel de producción un precio que cubre los costos totales a cada nivel de producto posible.

Sin embargo, no hay garantía de que se cumplan las expectativas de los empresarios. La demanda efectiva puede ser superior o inferior a la esperada. Entonces se puede establecer una relación entre la función de demanda real y el nivel de empleo y producto que corresponde a esa demanda. Se trata de una demanda real que efectivamente tuvo lugar en el mercado (Andjel, 1988). Cuando la función de demanda esperada resulta inferior a la demanda real, se perciben mayores ingresos, llevando a una reducción no deseada de inventarios, debido a que se vendió más de lo esperado; la inversión real resulta menor que la deseada; no hay una situación de equilibrio. Para el siguiente periodo, con base en lo que fue la demanda real, la demanda esperada se desplazará hacia arriba estableciendo un mayor nivel de producto y de empleo. Lo contrario pasa cuando la demanda esperada resulta mayor a la real. En definitiva, los productores actúan de acuerdo con sus expectativas personales sobre la demanda esperada; según Keynes (1936) las oscilaciones en el nivel de producto y empleo son la norma<sup>4</sup>.

De lo anterior, la importancia de las previsiones, tomando en cuenta las condiciones actuales del mercado, puesto que el proceso de inversión será más estable cuanto mayor sea la confianza que los empresarios depositen en la probabilidad de que las previsiones formuladas sean las correctas. Por ello, todo factor que limita la incertidumbre respecto al futuro juega un papel clave en la determinación de la inversión.

Otro factor que influye de manera determinante en las decisiones de inversión está asociado con el cambio en el valor del dinero medido por la tasa de interés. Keynes plantea que la tasa de interés es un fenómeno eminentemente monetario y se caracteriza por su componente subjetivo, infiriendo que es un fenómeno convencional, porque su valor real está determinado en buena medida por las expectativas que respecto a él se forja la opinión pública. "Si el público tiene determinadas expectativas, por el solo hecho de existir dichas perspectivas, la tasa de interés

---

<sup>4</sup> Keynes menciona: "... es sensato que los productores basen sus previsiones en el supuesto de que los resultados efectivos más recientes continuarán, excepto en el caso de que haya razones precisas para esperar un cambio" (1939, p. 59)

tenderá a moverse en el sentido esperado, toda vez que esas expectativas sean las que predominan. De este modo la realidad, determinada por la apreciación que de ella se tiene, tiende a validar esta impresión” (Andjel 1988, p.74)

Ahora bien, en una economía capitalista la inversión se financia a menudo mediante deuda, implicando un costo financiero determinado por el riesgo. El prestamista corre un riesgo al otorgar un crédito, ese riesgo se evalúa tanto en relación a la confianza que inspira el deudor como en relación a sus expectativas en la estabilidad del valor del dinero. Mientras más alto sea el riesgo mayor será el tipo de interés, de tal manera que los cambios que se generen en esta última variable pueden modificar los precios reales, alterando la relación venta-costos y modificando el monto de los rendimientos obtenidos.

Todo lo anterior, señala la importancia de la inversión y su incidencia en la producción como factor clave para alcanzar mayores niveles de empleo y producto. Ciertamente, para que se lleve a cabo el proceso de inversión es necesario considerar sus factores determinantes, el ingreso, la tasa de interés y las expectativas de los empresarios, así como su mecanismo de ajuste en favor de generar una expansión de la renta y mayor dinamismo económico.

De tal manera, que para estimular los niveles de inversión los hacedores de política tienen como principal herramienta el uso de política monetaria, modificando las tasas de interés hacia la baja para incentivar la inversión. En un ambiente económico favorable con previsiones optimistas, la promoción de la inversión eleva el ingreso y el consumo (efecto multiplicador de la inversión), validando así las expectativas que dieron lugar a este movimiento y generando con ello mayor inversión.

Sin embargo, en un escenario de crisis en donde se configura un clima de desconfianza impropio para mantener el nivel de inversión, actuar sobre variables monetarias para hacer caer la tasa de interés, no necesariamente podría lograr crear un clima de optimismo para inducir a la inversión, y en este sentido los esfuerzos serán inútiles, ya que el estado de pesimismo e incertidumbre provocarán que la inversión tienda a caer agudizando la caída del ingreso, de las ganancias y en general la demanda. En tal caso, una tasa de interés baja es necesaria para promover las inversiones, pero no es suficiente para garantizar que ellas efectivamente tengan lugar. Las intervenciones por parte del estado mediante política monetaria dependerán no solo de las medidas que se adopten sino también de la manera en que el público interprete esta intervención, las expectativas pueden contrarrestar los efectos buscados y tornar la acción de gobierno como fallida.

### **1.1.3. Exportaciones netas.**

McCombie y Thirlwall (1994) presentan un argumento en favor del crecimiento dirigido por las exportaciones considerando la interacción de múltiples factores, primero el efecto de la tasa de crecimiento de las exportaciones al determinar la demanda de una economía, sobre la dinámica de la inversión; la generación de economías de escala dadas las posibilidades que un mercado amplio proporciona; el incremento de la capacidad para importar cuando los bienes son relevantes para la acumulación de capital; y la correlación positiva entre el crecimiento de las exportaciones y el aumento de la productividad de factores.

Además de ello, como factor determinante del crecimiento y especialmente como elemento exógeno de la producción, Thirlwall (2003) recalca que la relevancia de las exportaciones radica principalmente en tres características:

- Son el único componente de la demanda verdaderamente autónomo. La mayor parte del incremento del consumo y de la inversión dentro del país depende a su vez del incremento del producto, mientras que las exportaciones quedan determinadas desde fuera.
- Constituyen el único componente de la demanda que puede pagar los requerimientos de importaciones del crecimiento. Thirlwall señala que, si bien es cierto que otros componentes de la demanda pueden dirigir el crecimiento (crecimiento dirigido por el consumo, crecimiento dirigido por la inversión o crecimiento dirigido por el gasto público), cada uno de ellos implica también un incremento en la demanda por importaciones. Sin las ganancias de las exportaciones necesarias para pagar el incremento de las importaciones, producto de la expansión de la economía ocasionada por la expansión de la demanda, el crecimiento se verá restringido.
- Permiten el incremento de las importaciones. Al favorecer el incremento de las importaciones, la economía se vuelve más productiva, siempre y cuando se obtenga bienes de capital de mayor tecnología que no se producen domésticamente (transferencia de tecnología).

**Gráfica 1.1. Circulo virtuoso del crecimiento dirigido por las exportaciones.**



**Fuente:** Jiménez (2011, p. 573)

Por la relevancia y el impacto generado en el crecimiento mediante estímulos en las exportaciones, desde el punto de vista de los hacedores de la política económica, se busca estimular dicha variable, para lo cual se deberá considerar que las exportaciones “dependen del tipo de cambio y del nivel de ingreso de los principales socios comerciales de la economía en cuestión. Si el ingreso externo está deprimido, no hay política alguna que pueda estimular las exportaciones (solo resta esperar que el ingreso de los socios comerciales se recupere).” (Cruz, 2010 p. 39)

Otra opción es devaluar el tipo de cambio buscando incrementar los niveles de competitividad vía precios, el problema de esta medida es que en el corto plazo puede llegar a mejorar el saldo de balanza comercial, pero en el mediano y largo plazo no hay garantías de que esta política sea efectiva. El impacto inmediato de la devaluación creará un exceso de demanda de bienes nacionales por el incremento en el precio de los bienes comerciables; sin embargo, al considerar el efecto ingreso analizado por Krugman y Taylor (1976) se dice que existe la posibilidad de transferir el poder adquisitivo real hacia individuos con altas propensiones a ahorrar creando un exceso de ahorro sobre la inversión planificada ex ante<sup>5</sup>, este ahorro representa renta que no se consume lo cual significará menor demanda de bienes. Además, los autores mencionan que si la devaluación se lleva a cabo en una economía que previamente registra un déficit comercial la economía se contraerá. Cuanto mayor sea el déficit inicial, mayor será el resultado contractivo.

---

<sup>5</sup> Adicionalmente aquí se debe considerar que el aumento de ahorro no se convierte en un aumento automático de la inversión.

Asimismo, para el caso de una economía abierta y pequeña basada en la producción principalmente de bienes primarios para su exportación, y que además está dolarizada, el gobierno no tiene margen de maniobra y se torna imposible impulsar su crecimiento vía exportaciones por diversas razones. Primero, al carecer de una moneda propia no tiene la posibilidad de devaluar el tipo de cambio. Más aún si se registra un déficit comercial, la economía no podrá estimular la demanda efectiva. La cuenta corriente de la balanza de pagos será la mayor limitación que enfrenta la tasa de crecimiento del producto a largo plazo (Thirlwall, 2003). Ningún país puede crecer por encima de la tasa de crecimiento que equilibra la cuenta corriente de la balanza de pagos, a menos que siempre pueda financiar un déficit creciente. Segundo, debido a que los precios de los bienes internacionales se establecen en los mercados internacionales, la economía en cuestión está virtualmente inhabilitada para promover sus exportaciones. Más aún, los vaivenes de dichos precios pueden poner en seria precariedad su estabilidad al afectar los montos de divisas y, en algunos casos, los recursos fiscales.

En suma, como puede derivarse, las acciones de política encaminadas a estimular la demanda y el crecimiento vía las exportaciones no ofrecen tampoco una garantía sólida. Su éxito depende en realidad de diversos factores, entre los que destacan las elasticidades precios y, quizá más importante, del tipo de bienes que se producen y exportan.

#### **1.1.4. Gasto de Gobierno.**

Hasta ahora se ha considerado el efecto e incidencia de tres componentes de la demanda agregada, el consumo, la inversión, y las exportaciones netas sobre el crecimiento económico. A partir de este análisis se ha podido sostener que, en un contexto económico de recesión, bajo condiciones económicamente adversas<sup>6</sup>, el estímulo gubernamental sobre dichos componentes podría ser inefectivo debido a que puede ser incierta la respuesta de los consumidores, los empresarios y las exportaciones a sus instrumentos de política.

De modo que, la producción real puede alterarse con más efectividad a través del componente de demanda autónoma manifestado en el gasto público. Efectivamente, en una economía con elevadas tasas de desempleo y recursos ociosos disponibles, es decir en crisis o recesión, el gobierno puede promover y acelerar el crecimiento económico a través de su gasto, mismo que es en gran medida autónomo al nivel de producto. Así, el gobierno puede propiciar el mantenimiento de un alto y estable nivel de demanda efectiva por medio del gasto público. Es

---

<sup>6</sup> En tales condiciones es probable que el sector privado de la economía se encuentre endeudado y con fuertes restricciones para incitar incrementos en el consumo.

decir, una vez que la economía se encuentra estancada, es factible que el gobierno incurra en un mayor gasto para estimular la demanda y así incentivar los “espíritus animales” de los empresarios y con ello el nivel de empleo y consumo privado.

Y aunque en agregado el gasto público incide de manera positiva en la demanda, es claro que el beneficio del gasto en inversión, visto como aquel hecho en infraestructura, es superior, particularmente en el mediano y largo plazo, al gasto en consumo, visto como aquel en bienes y servicios, pero también subsidios, transferencias y pagos de salarios. Por ejemplo, el gasto en inversión no sólo dinamiza la demanda en el corto plazo sino además ejerce un efecto positivo y directo en la productividad en el mediano plazo debido a que contribuye a la creación de infraestructura pública, influyendo directamente en los costos de producción. El consumo público, limita su efecto al nivel de demanda efectiva.

Por lo anterior, resulta conveniente promover el crecimiento económico a través del gasto público en inversión, específicamente mediante la creación de infraestructura pública. Cruz y Zavaleta (2017) resaltan precisamente los efectos positivos de la inversión en infraestructura pública ya que, al reducir costos de producción, mejora la productividad e incrementa la rentabilidad de las empresas, al tiempo que incentiva la inversión privada y propicia la diversificación de la producción al liberar tiempo y recursos que pueden utilizarse en actividades de innovación.

Además, la inversión en infraestructura contribuye como producto final directamente a la formación del PIB, mediante la producción de servicios de transporte, de abastecimiento de agua potable y energía eléctrica, de saneamiento y de telecomunicaciones CEPAL (2015). Asimismo, Wang (2002) destaca como la infraestructura pública influye en la producción generando externalidades que pueden influir positivamente en las decisiones de inversión y así provocar crecimiento económico acelerado y de largo plazo. En definitiva, el gasto en infraestructura tiene, a lo largo del tiempo, un mayor impacto en la demanda agregada, al sostener la demanda efectiva y el nivel de ganancias, el estímulo generado con el aumento del gasto público incrementará el empleo y consecuentemente el consumo, generando un panorama propicio para la inversión privada al expandir la capacidad instalada.

Hasta aquí la revisión teórica de los componentes de la demanda al crecimiento económico, la literatura revisada respecto al tema ha permitido destacar la incidencia de la demanda agregada y sus componentes: el consumo, el gasto público, la inversión y las exportaciones netas, sobre el producto y el establecimiento de un círculo virtuoso que determina el nivel de crecimiento de una nación.

## 2. CRECIMIENTO ECONÓMICO EN ECUADOR

Luego de la revisión de los aspectos teóricos entorno al crecimiento económico explicado desde el lado de la demanda, y siendo el objetivo del presente trabajo investigar la fuente del crecimiento de Ecuador desde dicho enfoque en el periodo de estudio señalado, es menester revisar el panorama económico de la evolución de dicha economía con el fin de describir e identificar, en un contexto de alta volatilidad, las dinámicas más importantes que se han desarrollado en la historia reciente de la economía ecuatoriana.

En los últimos 16 años, 2000-2015, el crecimiento económico ha mostrado, como veremos, importantes transformaciones y cambios significativos. Ecuador siendo una economía relativamente pequeña y altamente dependiente del comercio internacional, ha transitado, en términos generales, por un sendero de crecimiento económico significativo nunca antes visto desde la década de los setenta. Desde el año 2000, la actividad económica registra tasas de crecimiento reales positivas, manteniendo una tasa de crecimiento promedio de 4.07%, durante el periodo de estudio, según informe de la CEPAL (2015) dichas tasas están vinculadas principalmente con un mayor dinamismo en las actividades de consumo, inversión privada y exportaciones petroleras y no petroleras.

Asimismo, durante el año 2004 la economía presentó un repunte, alcanzando una tasa de crecimiento de 8.2%. A partir del año 2008 hay una política de fuerte inversión pública, producto de los altos ingresos de las exportaciones petroleras. En el 2010, luego de la crisis financiera internacional, se mantiene una tendencia al alza mucho más sostenida, se registran significativos crecimientos en la inversión, producción interna, consumo de los hogares y en las exportaciones (BCE, 2010). En el año siguiente, 2011, la economía ecuatoriana continúa registrando dinamismo en el sector real, se logra un crecimiento de 7.8%, el más alto desde el 2004, debido a un aumento de los ingresos petroleros y una excelente recaudación tributaria. En general, la década del 2000 ha estado marcada por una mejora de las condiciones económicas, y llama la atención a investigar el origen del impulso del crecimiento de la economía ecuatoriana.

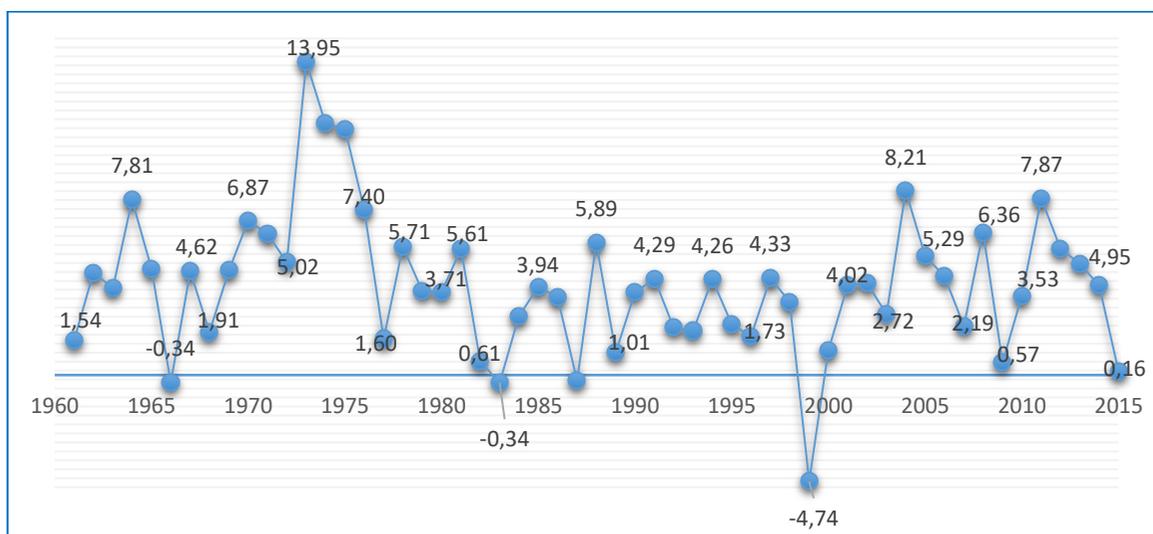
Así, el presente capítulo se compone de dos secciones, en la primera, mediante la utilización de cifras y estadísticas oficiales, se describe el comportamiento de la economía ecuatoriana. Mientras, en la segunda sección se presenta una revisión de la literatura respecto al estudio del crecimiento económico en Ecuador vislumbrando diferentes enfoques y aportes vinculados al tema.

## 2.1. Evolución y principales características del crecimiento económico

A lo largo de la historia reciente del crecimiento económico de Ecuador destacan tres periodos: los setenta (1972-1982), los noventa (1992-1999) y los últimos 16 años de dolarización (2000-2015). Durante los setenta, Ecuador experimentó las más altas tasas de crecimiento registradas hasta la fecha. El PIB en promedio creció alrededor de 10.4% anual, las exportaciones petroleras crecían con rapidez superando a las no petroleras (3.8% contra 2.7%), y los mercados financieros internacionales empezaron abrirse para el país, con lo cual inició un proceso de creciente endeudamiento, que para principios del 1982 llevó a la economía a la crisis de la deuda externa pública y privada.

Ecuador, al igual que otras economías latinoamericanas, enfrentó una gran crisis de deuda externa, a raíz del aumento de la tasa de interés internacional, de la caída de los ingresos petroleros de los años setenta y del ciclo de sobreendeudamiento de esa década. Además, se presentaron desastres naturales, como el terremoto del 1987, que destruyó el único oleoducto con el que contaba el país en ese momento (Albornoz, 2011). Como consecuencia, el crecimiento del PIB se redujo hasta llegar a cerca del promedio de 2% en los ochentas, muy por debajo del casi 7% de la década anterior (CEPAL, 2015).

**Gráfica 2.1. Crecimiento del PIB (% anual).**



**Fuente:** Elaboración propia con Microdatos de DataBank-Banco Mundial, 2017. Disponible en: <https://datos.bancomundial.org/pais/ecuador?view=chart>.

Para los noventa, la tendencia siguió siendo decreciente, la economía venía desacelerándose por efecto de lo antes mencionado, y a finales de 1999 estalló otra crisis, ahora financiera<sup>7</sup>. El entorno económico se mostraba inestable, las tasas de inflación en ese año alcanzaban el 52.24%, por efecto de la desastrosa inestabilidad monetaria, y la depreciación de la moneda. La baja y volátil tasa de crecimiento del PIB (ver gráfica 2.1) durante los años ochenta y noventa implicó un estancamiento en el ingreso per cápita por un largo período, con una mínima reducción de la pobreza y una persistente desigualdad y marginalización social de las minorías. El descontento social era evidente, y la paralización de la actividad económica se reflejó en las tasas de crecimiento negativas del PIB registradas durante el año 1999 (-4.74%). A finales de los años noventa el Ecuador enfrentaba una severa recesión y un considerable aumento en el desempleo.

La crisis llegó a un punto insostenible, y como parte de un conjunto de medidas de política de estabilización implementadas en respuesta a la crisis cambiaria y financiera mencionada, en enero de 2000 el entonces presidente, Jamil Mahuad, decretó la dolarización renunciando con ello a toda serie de instrumentos y funciones características de los países que tienen la posibilidad de emitir moneda propia. Se modificó el régimen monetario pasando de un esquema de tipo de cambio flexible, a uno de tipo de cambio fijo acompañado con una mayor disciplina fiscal.

El tipo de cambio escogido para realizar la conversión de la oferta monetaria de sucres a dólares (25 mil sucres por dólar) fue muy sub-valorado (Beckerman y Solimano, 2002). Como resultado, se dio una profunda reducción en el nivel real de los salarios. A medida que la inflación mantenía cifras elevadas (que de apoco iban descendiendo<sup>8</sup>), tanto los salarios reales como el mercado laboral se vieron afectados. Sin embargo, a partir del año 2001 bajo un esquema de dolarización unido a un contexto internacional con términos de intercambio favorables para las exportaciones, el desempeño de la economía mejoró estando apoyada fuertemente por un incremento en el precio del petróleo<sup>9</sup>, las remesas en divisas por parte de los emigrantes, la depreciación del dólar, las bajas tasas de interés internacionales, y la construcción del Oleoducto de Crudos Pesados (OCP) en 2004 (Banco Central del Ecuador, 2010).

---

<sup>7</sup> Ocasionada principalmente por la desregulación del sistema financiero y la volatilidad de los capitales

<sup>8</sup> El nuevo esquema monetario y fiscal redundó en una fuerte desaceleración de la inflación, que pasó desde tasas cercanas al 99% anual en el 2000, hasta menos del 3.4% en 2015 (CEPAL 2015).

<sup>9</sup> El precio del petróleo se incrementó pasando de menos de US\$10 dólares por barril en su punto más bajo en 1998 a casi US\$30 dólares por barril en 2002; se incrementó además el nivel de producción luego de la construcción de un nuevo oleoducto que unió los campos petroleros de la Amazonía.

En este ambiente se empezó a recobrar cierto grado de estabilidad y confianza, y se observó una recuperación paulatina de los indicadores económicos. Según datos de la CEPAL (2015), el PIB per cápita ascendió de US\$1,336 por persona entre los años 1993-1999 a US\$1,514 en la década 2000-2009. Adicionalmente se observó un mejoramiento significativo en las tasas de inversión (como % del PIB pasó de 22.5% en 2006 a 28.1% en 2014) y un aumento alentador del valor agregado industrial, como % del PIB pasó de 35.6% en 2006 a 38% en 2014. Esto permitió alcanzar tasas de crecimiento del producto más elevadas que en los períodos previos, acompañado de crecimiento del empleo y de la productividad. La tasa de crecimiento promedio anual pasó de 2.32% entre 1990-1999 a 4.07% en los años 2000-2015, manteniéndose con una mínima de 0.16% y una tasa máxima de 8.21% en el año 2004 (ver tabla 2.1).

**Tabla 2.1. Tasas de crecimiento económico.**

	Promedio Anual	Tasa mínima	Tasa máxima
<b>1970-1979</b>	7.28	1.60	13.95
<b>1980-1989</b>	2.63	-0.34	5.89
<b>1990-1999</b>	2.32	-4.74	4.33
<b>2000-2015</b>	4.07	0.16	8.21

**Fuente:** Elaboración propia con Microdatos de DataBank-Banco Mundial, 2017.

La economía ecuatoriana alcanzaba un impulso notable en su crecimiento, después del año 2000, la productividad se había ido incrementando sensiblemente para el total de la economía, reflejando un proceso importante de inversión<sup>10</sup>. Adicionalmente, las condiciones externas favorables, asociadas con el incremento de precio de materias primas y de petróleo, permitieron también elevar el volumen de exportaciones, tanto de petroleras como de no petroleras. En la gráfica 2.2 se muestra la composición de las exportaciones de mercancías agrupada en tres periodos. Como se observa, los combustibles oscilan entre el 45 y 53% del total de las exportaciones, seguido de los alimentos, que representan alrededor de un 34% para el periodo 2010-2015 mientras los productos manufacturados<sup>11</sup> alcanzan un 8% de las exportaciones en el mismo periodo.

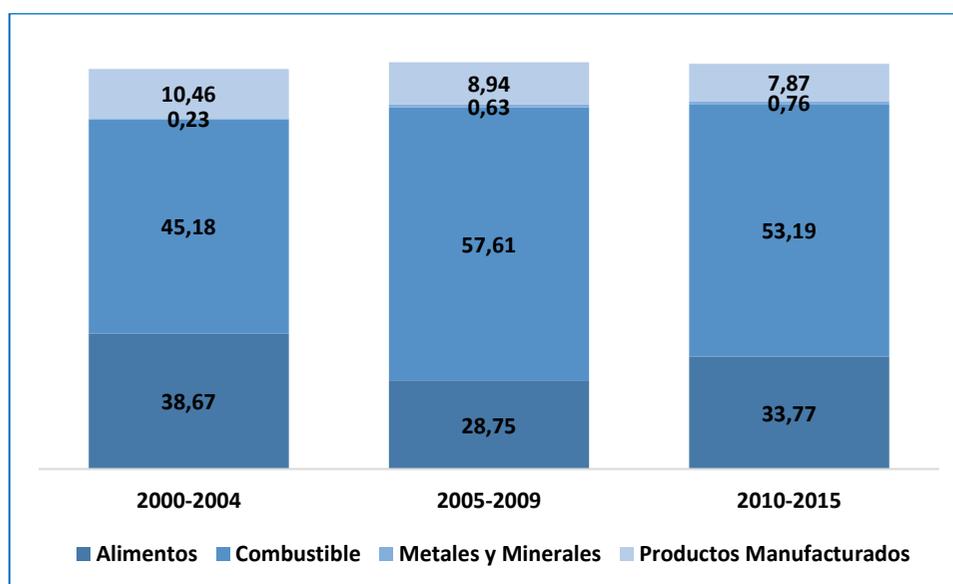
Sin embargo, a pesar de que los años 2005-2008 se observó de manera general cierto dinamismo en las exportaciones de alimentos, determinado por los precios internacionales de

<sup>10</sup> En efecto la formación bruta de capital fijo había caído hasta representar el 17.8% del PIB en 1998. Posteriormente ese porcentaje creció, en particular a partir de 2007, alcanzado el 26% del PIB en 2014.

<sup>11</sup> El Banco Mundial describe en esta categoría a los productos incluidos en las secciones 5 (productos químicos), 6 (artículos manufacturados), 7 (maquinaria y equipo de transporte) y 8 (artículos manufacturados diversos) de la CUCI, pero no incluyen el capítulo 68 (metales no ferrosos).

los principales productos de exportación ecuatoriana, para el 2009 se revierte la tendencia por efecto de la crisis financiera internacional. Otro punto a resaltar es que, si bien la estructura productiva del Ecuador se caracteriza por la participación relativamente importante, de los sectores primarios, en el último sub-período considerado (2007-2015) las contribuciones más relevantes al crecimiento han venido esencialmente de algunos servicios (comercio, restaurantes, hoteles y servicios comunales, sociales y personales) y de sectores relacionados con la infraestructura (construcción, transporte y comunicaciones).

**Gráfica 2.2. Composición de exportaciones de mercancías (%).**



**Fuente:** Elaboración propia con Microdatos de DataBank-Banco Mundial, 2017.

Por el lado de las importaciones, la tendencia ha sido creciente, según informe del BCE (2010), a partir de 2007 se registró un dinamismo más acelerado de las importaciones no petroleras vinculado al crecimiento de la economía y a la política comercial del gobierno para impulsar la competitividad del sector productivo ecuatoriano. Durante 2001-2008 las importaciones de consumo crecieron 24% en promedio, las de materias primas en 19% y los bienes de capital en 25%. Para el año 2009 el desempeño de las importaciones se desaceleró debido al efecto combinado de la imposición de las medidas de salvaguardia a determinados bienes de consumo, así como al impacto de la crisis financiera internacional en la actividad económica mundial.

En materia de política económica desde el año 2007, con el gobierno de Rafael Correa, se instauró una serie de medidas heterodoxas, en donde la política fiscal ha representado un elemento clave como instrumento para contribuir a lograr la sostenibilidad de la economía. Las prioridades de política fiscal cambiaron considerablemente, la inversión en educación se triplicó

pasando de US\$1,088.5 millones en 2006 (2.6% del PIB) a US\$2,932 millones en 2009 (5.7% del PIB), igualmente la inversión en salud se duplicó de US\$504.5 millones (1.2% del PIB) a US\$974.5 millones (1.9% del PIB) en el mismo período. Asimismo, el gasto social sufrió una transformación en la estructura de los ingresos y egresos fiscales.

Para el año 2009 la composición de los gastos representó alrededor de 68% para gastos corrientes, 13% en pre-asignaciones de capital y 19% gastos de capital. En cuanto a ingresos, en el mismo periodo, los ingresos petroleros representaron 27% del total, el IVA 19%, el impuesto a la renta 16%, las contribuciones sociales 12%, los aranceles 5%, otros impuestos 18% y el superávit de las empresas públicas 3% (BCE, 2010). La mejora de la eficiencia en administración tributaria por medio de varias reformas junto con el aumento de los precios del petróleo, facilitaron una mayor expansión del gasto público. Adicionalmente a esta política fiscal expansiva se inició el proyecto para el cambio de matriz productiva<sup>12</sup>, sin embargo, el cambio se observará a largo plazo ya que el patrón productivo se mantiene en la extracción y explotación de materias primas.

Del análisis precedente queremos destacar que a partir del 2000 el país entró en una etapa de crecimiento sostenido. Desde entonces, el PIB, como señalamos, se ha incrementado en promedio en más de 4.5% al año (véase la tabla 2.1 y gráfica 2.1), lo cual es más del doble del de las dos décadas precedentes; asimismo, dicho dinamismo supera el de Chile, 3.9%, una de las economías más estables de América Latina, y a Argentina, 2.7%, quien ha sido destacada también por su reciente crecimiento. La dinámica de Ecuador es incluso superior a la de Brasil, 2.9%, lo cual es significativo considerando que esta economía forma parte del llamado BRICS (Brasil, Rusia, India, China y Sudáfrica), grupo de economías emergentes estigmatizadas a integrarse muy pronto al selecto grupo de economías avanzadas. En suma, aunque ha sido un periodo no exento de inestabilidad y muchas de las debilidades del crecimiento persisten, como la dependencia de exportar bienes primarios, el desempeño económico de Ecuador ha sido destacable y bien vale la pena investigar cuál ha sido su motor desde la perspectiva de la demanda. Como veremos en la siguiente sección, este lado de la economía ha sido sólo explorado parcialmente.

---

<sup>12</sup> Acción implementada a partir de 2009 con el "Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013", cuyo eje central es la transformación de la forma de producir y consumir para Ecuador. La transición hacia dicho propósito está sustentada en la planificación e implementación progresiva en cuatro fases de cuatro años, aproximadamente, cada una.

## **2.2. Crecimiento económico en Ecuador: revisión de la literatura**

Pese al sobresaliente crecimiento económico del Ecuador desde el 2000 hasta la fecha, el debate en torno a la fuente de dicho crecimiento es escaso. Las investigaciones teóricas y empíricas respecto al tema se centran en examinar factores externos e internos que han incidido en la dinámica del crecimiento económico, pero con énfasis en la década de los noventa hasta mediados de la década del 2000. Por otra parte, los escasos trabajos encontrados que estudian el periodo desde el 2000 hasta la fecha, se centran en el crecimiento asociado a la inversión y las exportaciones.

En ese contexto, en esta sección se discuten algunos trabajos sobre crecimiento económico en el Ecuador. Se inicia con una revisión de los aportes de la CEPAL y del Banco Mundial con el fin de apreciar cómo estos organismos multilaterales perciben la reciente evolución de la economía ecuatoriana. En sus trabajos, es importante señalarlo, se puede apreciar una aproximación a la explicación al crecimiento desde el lado de la demanda, sin embargo, como dijimos, no abarca todo el periodo de interés y en algún momento incluye factores de oferta en dicha explicación. Por otra parte, están estudios que incluyen la inversión pública y la política fiscal, pero dejan excluidos el resto de los componentes de la demanda. Finalmente, existe una abundante literatura que se enfoca a investigar la restricción externa de balanza de pagos al crecimiento. Aunque no es tan relevante para los fines de nuestro trabajo, también incluimos una pequeña síntesis de tales trabajos.

### **2.2.1. Evidencia empírica del Banco Mundial y la CEPAL.**

El Banco Mundial (2008), plantea un análisis del crecimiento económico resaltando la evolución de la economía ecuatoriana en el periodo 2000-2007. El estudio se centra en política macroeconómica, comercial y desarrollo social. Se resalta que luego de la crisis de los noventa el Ecuador ha tenido un crecimiento económico significativo<sup>13</sup> alcanzando mayor estabilidad macroeconómica, esto, según se menciona, logrado a través de la dolarización en el 2000. El trabajo señala de manera particular la mejora notable en los niveles de consumo (creció con un promedio cercano a 6% anual), el crecimiento de las importaciones y exportaciones no tradicionales (crecieron a un 15% anual desde el 2002), el incremento de inversiones, y la mejora del sector financiero. Esta recuperación la atribuyen principalmente a un aumento de la demanda interna (particularmente la demanda privada), estimulada a su vez por el crecimiento de las

---

<sup>13</sup> El crecimiento del PIB, medido en dólares de los Estados Unidos, promedió 4.9% en el período 2002-06, comparado con el 3.3% para todos los países de América Latina y el Caribe (ALC).

remesas que representaron 5.8% del PIB en 2003, y el dinamismo de las exportaciones tanto petroleras como no petroleras que aumentaron a 26.4% y 14.3% respectivamente en el mismo año, dicho crecimiento se atribuye a incrementos en la producción y principalmente incrementos en el precio de materias primas.

También producto de las condiciones externas favorables tanto las posiciones fiscales como las cuentas externas mejoraron sustancialmente como resultado de los mayores ingresos petroleros. Sin embargo, a pesar de los altos ingresos, se reconoce que la estructura de gastos ha sido bastante rígida y cualquier eventual disminución del precio del petróleo terminará con los excedentes generados por el sector público no financiero. La escasa diversificación del producto y el comercio es responsable de una mayor vulnerabilidad fiscal a la volatilidad de los precios de petróleo.

No obstante, el Banco mundial reconoce que las mejoras en la economía han sido constantes y bastante amplias desde el año 2000. Algunos de los ejemplos de ello son los aumentos significativos de las importaciones, que se duplicaron durante los años 2003-2007. Su fuerte crecimiento ha estado presente en todas las categorías, particularmente los bienes de capital importados, que crecieron en un notable 30% anual durante este período. Esto último refleja el fuerte desempeño de la inversión, especialmente la inversión extranjera, que ha sido asistida por mayores oportunidades en infraestructura y desarrollo de recursos naturales y por mejores mecanismos de financiamiento.

Otro aspecto que se resalta está asociado con el cambio del curso de la política económica en 2005. El impulso de la nueva política es orientado a usar el gasto público para reactivar la economía y canalizar los ingresos adicionales del petróleo a programas y proyectos sociales<sup>14</sup>. De tal manera que los fondos son utilizados para inversiones públicas, en este sentido el Banco Mundial recomienda principalmente canalizar los fondos en alternativas productivas y no para gastos corrientes. Adicionalmente se recomienda mayor diversificación en la estructura económica para generar un mayor crecimiento a largo plazo y reducir las vulnerabilidades a los choques. Asimismo, se sugiere que promover la diversificación requiere cambios de política para mejorar el clima de negocios, facilitar la expansión del crédito y aprovechar las oportunidades que ofrece el comercio internacional. Por otro lado, se señala también que la clave para asegurar

---

<sup>14</sup> Las Medidas de política han liberalizado el marco de gestión fiscal, así como la liquidez de la tesorería del Ecuador y la gestión de la deuda pública. La enmienda de la Ley de Responsabilidad Fiscal y Transparencia, junto con muchas otras medidas para facilitar el uso de los fondos de estabilización petrolera, levantó las limitaciones en el crecimiento del gasto y modificó la asignación de los ingresos petroleros.

la estabilidad continuada será consolidar la posición fiscal, pues en una economía dolarizada la política fiscal es la pieza central de la gestión macroeconómica.

Desde otro punto de vista, CEPAL analiza la senda de crecimiento económico ecuatoriano explorando nuevas alternativas para modificar la estructura productiva del país. Si bien no se estudia la fuente de crecimiento de Ecuador como tal, si se resaltan los principales factores tanto internos como externos que han marcado el crecimiento durante el periodo 2000-2015. En el estudio se reconoce que el Ecuador ha transitado, en términos generales, por un sendero de crecimiento económico y de reducción de la pobreza (Calderón y Stumpo, 2016). Los avances en términos de estabilidad monetaria y crecimiento del producto durante los primeros siete años de la década del 2000 se atribuyen al efecto de la dolarización, el mejoramiento en los términos de intercambio, y la devaluación internacional del dólar. Mientras que para el periodo 2007-2013, en donde se observa una expansión más sólida, CEPAL vincula el crecimiento con la demanda interna, producto del dinamismo del consumo tanto privado como público, así como también la formación bruta de capital fijo (FBKF)<sup>15</sup>. Llevando a la economía ecuatoriana a mostrar un fuerte crecimiento del PIB, estabilidad de precios, una tasa de inversión alta (particularmente pública) y bajos niveles de desempleo.

Se destaca también, que en el periodo 2010-2015, una parte muy importante del crecimiento de la FBKF fue responsabilidad de la inversión pública. Además, en los últimos 15 años Ecuador ha mostrado un mayor dinamismo en la FBKF. Entre 2003-2014, pasó de 19.3% a 29% del PIB, en donde, además, aumentaron las tasas de inversión pública por parte del gobierno general, cuyos incrementos con respecto al PIB han sido cercanos o superiores a 3 puntos y la inversión efectuada por las empresas del sector público representó más del 40% del total. La ingente inversión pública permitió lograr importantes avances en la generación de nuevas capacidades, principalmente en el ámbito de la infraestructura y el capital humano.

Asimismo, en el desglose de la tasa de variación del PIB en los distintos componentes de la demanda agregada, las variaciones del consumo, ya sea público o privado, han contribuido al crecimiento del PIB en las últimas décadas, cuando la tasa de crecimiento de la inversión ha sido positiva, generalmente ha podido compensar con creces la contribución negativa que han tenido durante el período otros componentes, en particular las exportaciones netas negativas (observadas luego de la caída de los precios de *commodities*). Poniendo de manifiesto la

---

<sup>15</sup> A partir del año 2008, la FBKF se ubica en niveles superiores al 26% del PIB.

importancia de la inversión, no solo como determinante de la tasa de crecimiento económico, sino también de su variabilidad (CEPAL, 2015).

Indiscutiblemente CEPAL y el Banco Mundial reconocen la mejora generalizada de las condiciones económicas de la economía ecuatoriana y coinciden al señalar que si bien el esquema de dolarización unido a un contexto internacional con términos de intercambio favorables para las exportaciones, ha contribuido a alcanzar altas tasas de crecimiento de producto, el factor determinante que ha permitido registrar tasas de crecimiento superiores a los observados en períodos previos ha sido la demanda interna impulsada por la inversión pública en el ámbito social y en infraestructura. De mantener dicha tendencia, según estos trabajos, se divisa para Ecuador una oportunidad para consolidar y mejorar los recientes logros a través de la inversión y del gasto público como herramientas para la generación de crecimiento económico sostenido.

### **2.2.2. Inversión pública y política fiscal.**

Pasamos ahora a revisar el segundo grupo de investigaciones que analiza el comportamiento económico del Ecuador. Se incluyen trabajos enfocados en el análisis de la inversión pública y política fiscal evaluando su efecto sobre el crecimiento económico. Estos aportes contribuyen más a entender la transformación de políticas públicas y en el ámbito académico la efectividad de la política fiscal llevada a cabo en el periodo de estudio. En este sentido, iniciamos con Ochoa (2016), quién analiza la dinámica de la inversión definida por la Formación Bruta de Capital Fijo (FBKF) y su incidencia en el PIB real del Ecuador para el periodo 1965-2014. La metodología empleada se basa en un modelo de regresión lineal multivariable, en donde se considera la variable inversión pública realizada por el sector institucional del Gobierno en general como una de las posibles causas del crecimiento económico.

La autora parte de la identidad del PIB para luego hacer una desagregación de la variable de inversión que es la regresión estadística multivariable y que permite realizar el análisis de las variables a correlacionar. Se considera el PIB como variable dependiente de cada uno de los sectores institucionales de la FBKF que forman el Sector Público: Sociedades no financieras (inversión de empresas públicas y privadas), Sociedades financieras (inversión de bancos, cooperativas, seguros) y Gobierno en General. El resultado más importante es que el Sector Institucional que mayor incidencia tuvo en el crecimiento económico del Ecuador es “Sociedades no Financieras” en donde el énfasis de la inversión se realiza en sectores considerados estratégicos (infraestructura y desarrollo social).

Los hallazgos de la autora la llevan a concluir que en efecto existe correlación entre el PIB y las variables de inversión por sector institucional y que el peso de la inversión realizada por “Sociedades no Financieras” es el que mayor incidencia tiene en el crecimiento económico del PIB especialmente durante el periodo 2007-2014. Los resultados sugieren que la inversión pública fue efectiva en el impulso del crecimiento económico, destacando el papel de las empresas públicas como motores de desarrollo de las industrias básicas para generar empleo y encadenamientos productivos con el sector privado a través de alianzas público-privadas.

Desde otro punto de vista, León (2016) revisa los determinantes del crecimiento económico en Ecuador durante el periodo 1990-2014. El autor estudia la dinámica macroeconómica ecuatoriana asociada con las ganancias de productividad laboral y cambio estructural<sup>16</sup>. El análisis incluye la descomposición del crecimiento económico mediante la metodología de Chenery (1979), que desagrega el crecimiento según su empuje por el lado de la demanda interna o doméstica, el efecto sustitución de importaciones y el efecto crecimiento de la demanda de exportaciones.

En el estudio se destaca de manera general que, el crecimiento económico por habitante de los últimos veinticinco años, 1990-2014, estuvo acompañado principalmente de un aumento de la productividad laboral, pero con poco cambio estructural relevante, mientras que de manera particular se destaca la importancia relativa de las distintas fuentes del crecimiento económico, y el principal hallazgo resalta que el crecimiento económico ha pasado a depender más de la demanda doméstica y menos de las exportaciones. Según los resultados del autor, durante el periodo 1990-1999 predominó el efecto crecimiento de las exportaciones, seguido por el efecto de la demanda doméstica y se observa también una leve sustitución de importaciones. En contraste, en el periodo 2000-2006, la situación es distinta ya que predominó el efecto de la demanda doméstica, seguido por el efecto del crecimiento de las exportaciones, que en conjunto superan el efecto negativo de una mayor dependencia de las importaciones.

Posteriormente, para el periodo 2007-2014 también predomina el efecto de la demanda doméstica pero ahora acompañado de una menor contribución del efecto crecimiento de las exportaciones y una menor contribución negativa del efecto de mayor dependencia de las importaciones. Un aspecto muy interesante señalado por el autor es que tanto en 2000-2006 como en 2007-2014 el crecimiento de la formación bruta de capital fijo cobra una dinámica

---

<sup>16</sup> Entendido como la reasignación de trabajadores de sectores de baja productividad a sectores de alta productividad (Chenery 1979).

importante, con la diferencia que en el primer período fue relativamente más importante el aumento de la inversión privada mientras en el segundo el aumento de la inversión pública.

Por otro lado, Pacheco (2006) analiza la vinculación de los ciclos económicos y la política fiscal para el periodo comprendido entre 1989-2005. El trabajo examina la evolución cíclica de las principales variables fiscales y su incidencia en la economía ecuatoriana, es decir las fluctuaciones del producto y sus posibles causas dado el manejo de la herramienta fiscal. Se plantea como hipótesis que las principales variables fiscales han mostrado prociclicidad a la evolución de la economía ecuatoriana.

La metodología empleada incluye un modelo VAR para definir la efectividad de una política expansiva, así como una política impositiva sobre la economía, adicionalmente se utiliza el análisis de multiplicador del gasto. La alta correlación de las variables analizadas, con respecto a las fluctuaciones del PIB refleja el impacto de la economía sobre los indicadores sociales. Los resultados sugieren que el manejo fiscal se ha caracterizado por un comportamiento pro-cíclico. Específicamente, la inversión pública, el gasto total y las remuneraciones del sector público, muestran que sus fluctuaciones se han comportado paralelamente a la evolución de la economía ecuatoriana, especialmente el gasto corriente que presenta efectos desestabilizadores en el producto. Además, se muestra que el nivel de endeudamiento presenta un patrón contra-cíclico; este efecto se debe a los requerimientos de recursos para financiamiento cuando la economía entra en recesión, obligando al Estado a contratar nuevas formas de financiamiento.

Finalmente, el autor recalca que el manejo fiscal, encaminado a cubrir obligaciones de corto plazo, sin la existencia de una agenda orientada a solucionar problemas de largo plazo mediante el incremento de la inversión y el gasto social, ha provocado que el manejo de las variables fiscales tenga precisamente efectos desestabilizadores en la economía. Los resultados muestran una clara tendencia a reducir el tamaño del Estado durante el periodo de estudio.

Otro de los aportes a la evidencia empírica orientado al análisis del proceso de evolución económica del país en cuanto a política económica es el trabajo desarrollado por Cypher y Alfaro (2015), quienes plantean un análisis muy interesante centrado en lo que denominan una tesis neo-desarrollista, resaltando un proceso de transformación socio-económica endógena, liderado por políticas públicas, mediante la promoción de tres estrategias conjuntas: fomento de un proyecto nacional, construcción de una política industrial, y consolidación de un sistema de innovación nacional. El funcionamiento interdependiente de estos tres aspectos es lo que los autores han determinado como “triángulo del neo-desarrollismo”.

Se toman el caso de Ecuador como un ejemplo ilustrativo del tema a partir de 2007. Parten considerando cuatro puntos para probar su hipótesis: la caracterización de los intentos de reactivar el estructuralismo, la planificación de la transformación de la matriz productiva como la definición de un proyecto nacional, los avances en la construcción de una política industrial y la política de I+D+i (Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e innovación) y la conformación del Sistema Nacional de Innovación (sni).

Luego de la revisión de la estructura y cambios en la política económica, encuentran que, si bien Ecuador ha logrado avances significativos, en lo que respecta a la política de I+D+i, desafortunadamente el punto de partida de la construcción y consolidación del Sistema Nacional de Innovación está definido por una estructura económica primario-exportadora bien enraizada económica y culturalmente. En tal sentido, se evidencia que existen limitantes principalmente por el escaso enfoque en la difusión de tecnología, así como también por la poca interacción entre la academia y la industria en pos de generar conocimiento aplicado, y ligado a ello está también la escasez en la investigación científica enfocada en los estudios de doctorado y posdoctorado.

Finalmente, como complemento a la revisión presentada, Meireles (2016) presenta un balance crítico de los resultados económicos y sociales de los siete primeros años del gobierno de Rafael Correa (2007-2014). Los elementos esenciales del análisis están asociados a una reconfiguración de la capacidad de la acción estatal, lo cual se reseña en tres aspectos positivos del régimen: a) aumento de la capacidad recaudatoria del Estado ecuatoriano a raíz del incremento de las exportaciones primarias; b) acentuando el crecimiento de la inversión pública en sectores de infraestructura, por ejemplo, la reanudación de obras en las autopistas y el efecto positivo que ello tiene sobre el empleo; y c) la expansión del gasto social con la creación o ampliación de programas de consecuencias inéditas en el combate a la pobreza.

En principio se destaca la reconfiguración del Estado como agente económico fundamental, evidenciando el aumento de la presencia de la acción estatal en la regulación de la actividad económica. Así, de la mano de los programas de transferencia, se observa una innegable mejoría en la distribución del ingreso nacional, un claro reposicionamiento del consumo como elemento dinámico y el fortalecimiento del mercado interno como variable clave del crecimiento económico. No obstante, se reconoce que la capacidad del gasto público como estímulo de la economía nacional se logró gracias al sustancial aumento del ingreso del gobierno nacional a partir del incremento de la recaudación vinculada con el aumento de las exportaciones, sobre

todo las petroleras. En ese sentido la bonanza generada por el aumento en el precio internacional de las materias primas, desde 2003, especialmente el petróleo, garantizó gran parte del financiamiento de la inversión pública en infraestructura y gasto social.

También se destaca el expresivo aumento de los ingresos tributarios del sector público no financiero, con especial importancia para el aumento de la participación de los tributos sobre la producción y la circulación de mercancías en comparación con el que incide sobre la renta. Un aspecto muy importante que se destaca es que, si se observó disminución de la desigualdad de la distribución del ingreso y aumento del consumo, estos efectos se canalizaron hacia un incremento sólido de las importaciones más que como dinamizador de los encadenamientos internos de la economía nacional.

Adicionalmente, una observación relevante es que, desde la dolarización en el 2000, la economía ecuatoriana vino creciendo (con excepción del periodo 2006 a 2008, efecto de la disminución de las remesas como resultado de crisis). Sin embargo, la autora no atribuye el crecimiento al abandono de la moneda, sino que lo conecta con el *boom* del petróleo de las materias primas que benefició a todas las economías latinoamericanas. Si bien las tasas de crecimiento de Ecuador son superiores al promedio de crecimiento de la región latinoamericana, la autora recalca que esas cifras se explican en gran parte por la “externalidad positiva” que aprovecha la economía ecuatoriana por la entrada del dólar en una trayectoria de marcada devaluación, siendo otro de los aspectos que favoreció el crecimiento, con lo cual la economía ecuatoriana se vio favorecida por esa determinada coyuntura externa. El derrumbe del valor del dólar aumentó la competitividad de las exportaciones ecuatorianas lo cual favoreció el crecimiento económico del país a tasas ligeramente superiores a las observadas en las demás naciones de América Latina.

Hasta aquí los trabajos revisados resaltan la importancia de la política fiscal como herramienta para alcanzar los objetivos de crecimiento, de las principales transformaciones económicas, especialmente después del 2007, y de la demanda doméstica con énfasis en el papel de la inversión pública, y, finalmente de las condiciones externas que han favorecido el crecimiento de las exportaciones.

### **2.2.3. Restricción de balanza de pagos.**

El tercer grupo de estudios de crecimiento en Ecuador analiza el comportamiento económico restringido por balanza de pagos.<sup>17</sup> Básicamente este grupo centra su análisis en la validez de la ley de Thirlwall para la economía ecuatoriana incluyendo algunas modificaciones. Cabe mencionar que dichos trabajos generalmente no buscan explicar el crecimiento de Ecuador como tal, sino más bien tienen como objetivo probar el cumplimiento y aplicación de dicha teoría.

En el contexto académico existen diferentes posturas e investigaciones basadas en estudios econométricos en favor de la teoría que sostiene que a mayor apertura mayor crecimiento. La conocida ley de Thirlwall menciona que aquel país que presente una tasa de crecimiento efectiva mayor con respecto a la tasa de crecimiento consistente con el equilibrio de largo plazo estaría acumulando déficit en su cuenta corriente. Si esto ocurre, en el largo plazo tal resultado sería insostenible. En este sentido, Martínez (2007), Ochoa (2010), Ochoa y Alvarado (2010), Ochoa et al. (2011), y Maridueña (2016) analizan la ley de Thirlwall para la economía ecuatoriana y calculan la tasa de equilibrio del producto consistente con la balanza de pagos en el largo plazo.

Los resultados de los trabajos revisados coinciden, por un lado, en la relevancia de la apertura comercial en el fomento de crecimiento económico, y, por otro lado, en la restricción que la balanza de pagos impone al crecimiento de la economía ecuatoriana. Los periodos de análisis incluyen un antes y un después de la dolarización iniciando en los setenta y llegando a cubrir en uno de los casos los últimos 15 años de dolarización. La metodología empleada en las investigaciones coincide en todos los casos con el uso de modelos de vectores autorregresivos, método que ha permitido a los autores validar la correlación entre exportaciones y crecimiento, con la ratificación de la ley de Thirlwall en su forma original y con varias modificaciones.

Estos son los principales resultados y conclusiones de trabajos realizados respecto al estudio del crecimiento económico para el Ecuador. Las investigaciones presentan un análisis conjunto de la economía, en su mayoría, desde la década de los setenta y se pierde la atención de los cambios económicos a raíz de la dolarización, periodo en el cuál la economía inicia una etapa de recuperación luego de la crisis financiera de los noventa. No obstante, el análisis de crecimiento incluye el estudio de restricción de balanza de pagos, el efecto de la inversión pública y política fiscal en el crecimiento, en uno de los casos se estudia directamente el crecimiento visto desde la demanda. Sumado a ello los trabajos de CEPAL y el Banco Mundial, también

---

<sup>17</sup> Debemos destacar que existe una vasta literatura sobre la restricción a la balanza de pagos para países latinoamericanos entre la que destaca Moreno-Brid (1998), Cimoli et al (2009) y Holland et al (2004).

ponen énfasis en el crecimiento asociado a las variables de demanda, especialmente en la inversión privada y el gasto público de gobierno.

De tal manera que la presente investigación viene a complementar dichos estudios, buscando investigar cuales han sido los principales determinantes del crecimiento de la economía post dolarización mediante un análisis de los componentes de demanda agregada como un todo no sólo para determinar que ha impulsado el crecimiento económico en estos años sino también para buscar una posible vía de crecimiento sostenible en el largo plazo dadas las características de la economía ecuatoriana.

### **3. CRECIMIENTO ECONÓMICO EN ECUADOR, 2000-2015: EVIDENCIA EMPÍRICA DE LA DEMANDA**

El objetivo de este capítulo es presentar una explicación orientada desde la demanda del crecimiento del producto en el Ecuador por medio de métodos econométricos que incluyen modelos de cointegración y de corrección de error. Se investigará cuál componente de la demanda explica el crecimiento económico en el periodo 2000-2015. Así, el capítulo consta de dos secciones, en la primera se expone de manera general un análisis del comportamiento de las variables de demanda agregada. En la segunda parte se exhiben detalles de los datos empleados, metodología y el análisis de los resultados de los modelos estimados para identificar cuáles variables de la demanda agregada representaron un papel clave en la expansión que registró la economía ecuatoriana en el periodo de estudio.

#### **3.1. Los componentes de la demanda y su evolución: una mirada preliminar**

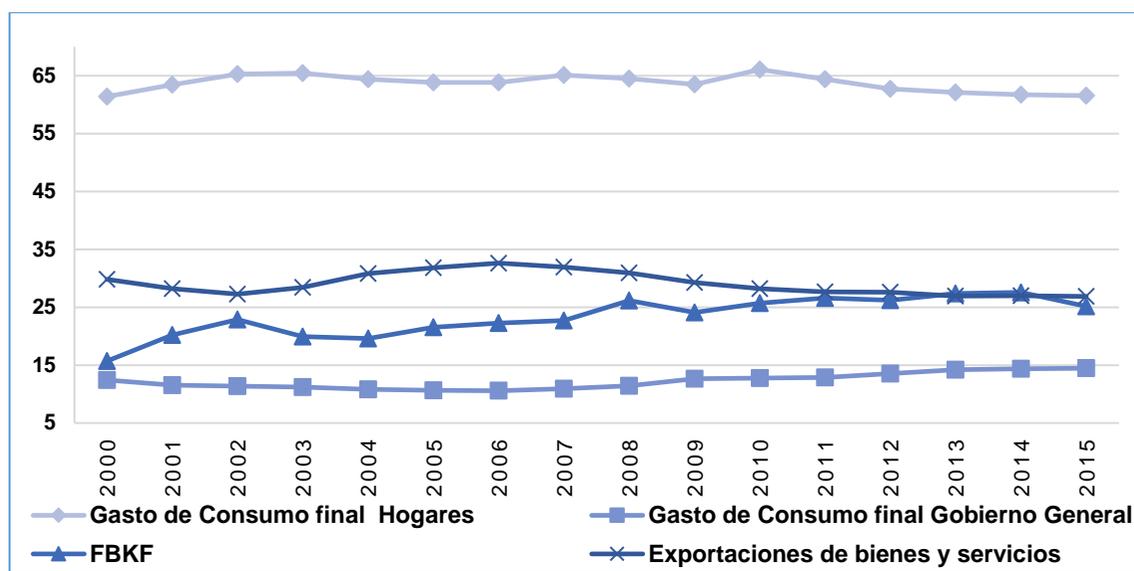
Como paso precedente al análisis estadístico, describimos brevemente la evolución del PIB de Ecuador a través de los componentes de la demanda agregada. La gráfica 3.1 muestra esta información. Se puede observar que el consumo privado (gasto de consumo final de hogares) es el componente con mayor participación, pues en promedio y durante el periodo de estudio, representa 64% del PIB, seguido de las exportaciones y de la inversión, medida por la Formación Bruta de Capital Fijo (FBKF), con un promedio de 29% y 23% respectivamente, mientras que el gasto general de gobierno registra un promedio de 12%. Si bien este último tiene la menor participación, se debe resaltar la tendencia creciente que se observa desde 2007.

El dinamismo observado en las exportaciones, el consumo y la FBKF, parece indicar que, estos posiblemente son los componentes del PIB que más contribuyeron al crecimiento económico durante los últimos años, particularmente el consumo privado, dada su alta participación en el PIB total. El comportamiento de esta variable estuvo influenciado, entre otros factores, por el crecimiento del salario real tanto del sector privado como del sector público<sup>18</sup> y por el flujo de divisas que ingresaron al país por concepto de remesas. La posterior caída del crecimiento del consumo se asocia con la crisis financiera mundial. Al cierre de 2015, se encuentra que, en términos anuales, todos los componentes de la demanda agregada mostraron tasas positivas, junto con una reducción de inventarios que contribuyó al crecimiento anual del PIB.

---

<sup>18</sup> La recuperación del nivel de ocupación, se incrementó en 2.4% en relación al segundo trimestre del 2013 y en 4.7% en relación al tercer trimestre de 2012.

**Gráfica 3.1. Componentes de la demanda (% del PIB).**



**Fuente:** Elaboración propia con datos de cuentas nacionales del Banco Central del Ecuador (octubre, 2016)

En general las contribuciones de cada variable macroeconómica al crecimiento del PIB reflejan una tendencia creciente, con excepción de las exportaciones que a partir del 2007 muestran una tendencia decreciente, pasando de una tasa de crecimiento promedio de 5.2% entre 2000-07 a 1.9% durante el periodo 2008-15 (ver tabla 3.1). Recordemos que, a inicios del año 2009, el Ecuador sufrió el impacto de la reducción de los precios internacionales de sus principales productos de exportación<sup>19</sup> y, en particular, del petróleo. A pesar de que las exportaciones son el segundo componente más representativo del PIB, la volatilidad de los precios de materias primas y la escasa diversificación productiva parece haber limitado el crecimiento de dicha variable.

Respecto a las importaciones, se observa una reducción importante de su crecimiento promedio, pues pasó de 12% entre 2000-07, a 3.3% en 2008-2015, un tanto preocupante considerando que las importaciones pueden contribuir al progreso y modernización de los acervos de capital (Moreno-Brid, 1998). Más aún si se considera la clasificación económica de los productos por uso o destino económico (CUODE), se puede apreciar que el 34% del total de las importaciones corresponden a materias primas, 26% a bienes de capital y el 23% a bienes de consumo. Los datos son un tanto predecibles considerando que el país basa su economía en la producción de materias primas. No obstante, León (2016) resalta que en el periodo 2000-07 se observó un

<sup>19</sup> Los principales productos de exportación de Ecuador son: Petróleo y sus derivados, que representó en promedio (durante el periodo de estudio) 51% del total de las exportaciones, productos no tradicionales (enlatados de pescado, flores naturales, manufacturas de metal, de cuero, de papel y cartón, de textiles, prendas de vestir, etc.) representaron un 25% del total de las exportaciones. Banano y plátano (13%), camarón (6%), cacao (2%) y atún (1%).

crecimiento significativo de importación de bienes de capital, destinados principalmente a la construcción del oleoducto de crudos en la amazonia en el año 2004. De manera similar se debe resaltar también que, del total de importaciones de bienes de capital, el 65% se destina al uso de producción de bienes industriales.

**Tabla 3.1. Tasas de crecimiento del PIB y los componentes de la demanda agregada.**

	Crecimiento Promedio	
	2000-2007	2008-2015
Producto interno bruto (PIB)	4.0	4.1
Importaciones de bienes y servicios	12.0	3.3
Gasto de consumo final total	4.4	4.1
Gasto de Gobierno general	2.7	7.9
Gasto de Hogares residentes	4.7	3.4
Formación Bruta de capital fijo	9.5	7.0
Exportaciones de bienes y servicios	5.2	1.9

**Fuente:** Elaboración propia con Microdatos de DataBank-Banco Mundial, 2017.

El tercer componente más representativo de la demanda agregada es la formación bruta de capital fijo, uno de los componentes más dinámicos del PIB, pues pasa de una tasa de crecimiento promedio negativa en los noventa (-0.7) a una tasa promedio de 9.5% en el periodo 2000-07 (ver tabla 3.1). Según datos del BCE (2010) la evolución de la FBKF por sector muestra que la inversión correspondiente a la adquisición de bienes de capital y equipo de transporte aumentó durante el 2005 en 5.8%; principalmente relacionado a la demanda de bienes de capital adquiridos en el exterior y la inversión en infraestructura para aumentar la capacidad agrícola y ganadera.

De manera similar el gasto de gobierno muestra una tendencia creciente, al pasar de una tasa de crecimiento promedio de 2.7% entre 2000-07 a 7.9% en el periodo 2008-15, durante este último periodo el gasto público crece de forma más acentuada (los rubros del gasto que más aumentaron fueron el gasto social, el gasto en educación, salud y en bienestar social). Desde 2007 aumentó el gasto corriente y la formación bruta de capital fijo del sector público no financiero. Esta última ha tenido un comportamiento pro-cíclico y ha sido la variable de ajuste fiscal en los años recientes como respuesta a la caída de los ingresos petroleros. Según León (2016), el modelo económico cambió de uno basado en superávits fiscales entre 2000 y 2008 a uno basado en mayor gasto público y déficits a partir de 2009.

Es claro que todos los componentes que se han analizado han contribuido positivamente al crecimiento del PIB, los más significativos en orden de representación, de acuerdo a las cifras observadas, son el consumo de los hogares, las exportaciones, la inversión (medida por la FBKF) y el gasto de consumo de gobierno. Si bien los tres primeros componentes representan más del 50% de la participación del PIB, el crecimiento observado del gasto de gobierno ha sido importante, y como se vio en el capítulo I su estímulo puede llegar a presentar efectos positivos en la productividad y otras variables económicas. Dicho lo anterior, el siguiente paso consiste en indagar, mediante técnicas econométricas, cuál componente puede explicar el crecimiento del producto observado en el periodo de interés.

### **3.2. Crecimiento y demanda en Ecuador: el modelo econométrico**

La metodología implementada para conocer cuál de los componentes de la demanda explica el crecimiento de Ecuador en el periodo de estudio sigue la de los trabajos de Atesoglu (2005) y de Oreiro et al (2012). Es decir, se usan modelos de corrección de errores (ECM) a partir de la metodología desarrollada en Engle Granger (1987) y modelos de vectores de corrección de errores (VEC) basados en la metodología de Johansen (1988). Las variables incorporadas en los modelos, además del PIB (Y) son las exportaciones (X), la inversión (I), el consumo de los hogares (C), el gasto público de gobierno (GT), el gasto público corriente (GC) y el gasto público de inversión (GINV). La inclusión de las dos últimas variables tiene que ver con el hecho de que además de determinar si el gasto público de gobierno estimula o no el crecimiento, es conveniente determinar de forma adicional qué tipo de gasto ha influido en mayor medida en el crecimiento económico del Ecuador en el periodo de estudio.

Los datos han sido tomados del sistema de cuentas nacionales y del sector fiscal del Banco Central del Ecuador (BCE). El período en estudio comprende 64 trimestres, desde el primer trimestre de 2000 hasta el último trimestre de 2015. Todas las variables se encuentran expresadas en términos reales, tomando como año base el 2007, adicionalmente se aplicó logaritmos naturales a todas las series<sup>20</sup>, de tal manera que los coeficientes calculados representan las elasticidades entre las variables en estudio.

En la gráfica 3.2 se exponen las sendas temporales de las variables macroeconómicas incluidas en el presente estudio. En general se revela una clara tendencia de crecimiento del PIB respecto a las otras variables. Es decir, tiene menos volatilidad. Obsérvese que, se muestra un

---

<sup>20</sup> La colocación de una L antes del nombre de cada variable indica su forma logarítmica, similarmente las letras DL denotan primera diferencia de los logaritmos.

comportamiento creciente en todas las variables, particularmente el consumo de hogares, gasto corriente, y la inversión privada tienen una senda de crecimiento estrechamente vinculada con el PIB. Las exportaciones, por otro lado, mantienen un comportamiento creciente respecto al PIB, pero entre el periodo 2003-2007 se aleja un poco separándose de la senda del PIB, en ese periodo se observó un gran auge en el precio de *commodities*. De manera similar el gasto público agregado durante el periodo 2000-2007 también se aleja ubicándose por debajo del ritmo de crecimiento del PIB, pero manteniendo una tendencia creciente. El gasto de inversión real, por su parte, muestra un comportamiento un tanto fluctuante desde el inicio del periodo de análisis hasta el tercer trimestre del año 2009, a partir del cual se comienza a mover muy de cerca de la senda de crecimiento del PIB.

En general, la inversión privada, el gasto del gobierno tanto corriente como de inversión, consumo y las exportaciones se mueven en el tiempo junto con el producto real, lo cual podría sugerir que esas variables probablemente están cointegradas. La información de las gráficas aporta una explicación del crecimiento y de las fluctuaciones de la producción que enfatiza el papel de los componentes de la demanda en los movimientos macroeconómicos.

Para evaluar si los componentes de demanda agregada y el PIB tienen una relación económica de largo plazo, es indispensable recurrir a la utilización de herramientas econométricas. Un primer paso, es conocer si las variables mencionadas están integradas del mismo orden. Una herramienta formal para concluir si una serie cumple la condición de estacionariedad es lo que se conoce como test de raíz unitaria. Las pruebas más conocidas y recurrentes para conocer el orden de integración de una serie son la Dickey-Fuller Aumentada (ADF) y la de Phillips Perron (PP).

La decisión de incluir o excluir la constante o tendencia, o ambas, además de la cantidad de rezagos para cada serie se tomó mediante la aplicación del criterio de información de Newey-West utilizando la fórmula de Bartlett<sup>21</sup>. Los resultados de las estimaciones se exponen en el apéndice (Cuadro B), de donde se deriva que el PIB, el consumo, la inversión privada, las exportaciones y el gasto público de gobierno son integradas de orden uno, o  $I(1)$  y que sus primeras diferencias son estacionarias.

---

<sup>21</sup> La selección de rezago óptimo es una cuestión empírica que depende de los datos disponibles, Newey-West (1994, p. 641) propone comprobar los criterios de información con la fórmula de Bartlett:

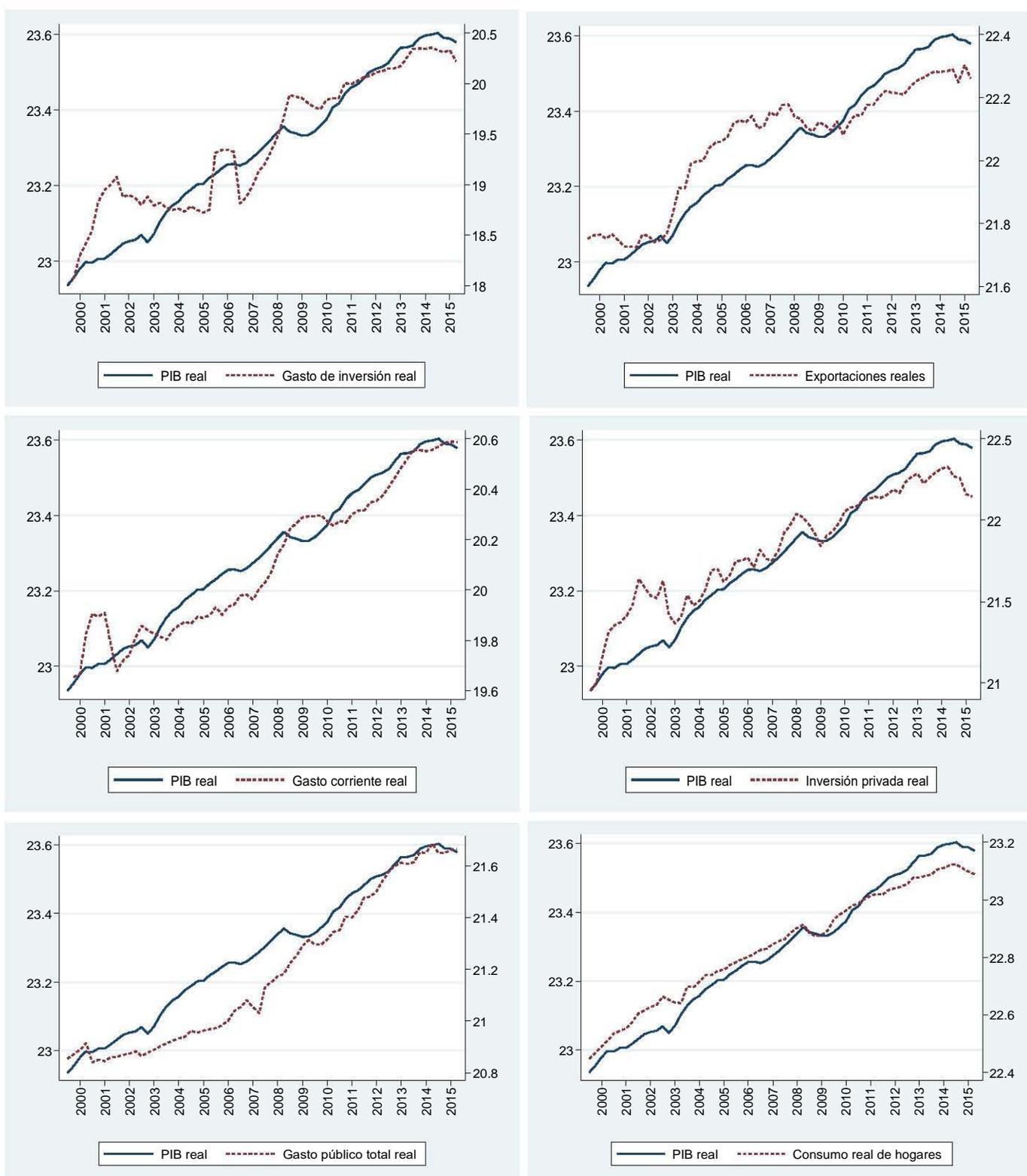
$$[4(T/100)^{2/9}] = 3.62 \approx 4$$

$$[12(T/100)^{2/9}] = 10.87 \approx 11$$

12

Con T=número de observaciones.

**Gráfica 3.2. Evolución de variables macroeconómicas en contraste con el PIB.**



**Nota:** Las series de gasto corriente y gasto de inversión han sido suavizadas por medio de medias móviles.  
**Fuente:** Elaboración propia con datos de cuentas nacionales del Banco Central del Ecuador (octubre, 2016)

En el caso del gasto público corriente y el gasto público de inversión las series resultaron ser integradas de orden  $I(0)$ . Dada la alta volatilidad de las variables se presentó un problema de componente de fluctuaciones cíclicas en las series, para solucionar el problema, se aplicó un proceso de suavización de datos considerando el proceso de medias móviles, una vez aplicado dicho proceso sobre las series, las pruebas de raíz unitaria, tanto ADF como PP, demuestran cointegración de orden uno. En general, todas las variables incluidas en el análisis econométrico son integradas del mismo orden  $I(1)$ . Con ello y acorde con la teoría, es posible esperar que no se produzcan problemas de correlación espuria entre las variables dependientes e independientes. Estos resultados indican que el procedimiento de cointegración a través de la metodología de Engle-Granger (1987) y Johansen (1988) son, en principio, una forma adecuada para aceptar o rechazar la existencia de relaciones de largo plazo entre las variables de interés.

### **3.2.1. Test de Cointegración.**

Para verificar la existencia de una relación de largo plazo entre el PIB y los componentes de demanda agregada del Ecuador, se inicia con la aplicación de la metodología en dos etapas desarrollado por Engle-Granger (EG) para probar cointegración. Si las variables están cointegradas (el elemento residual es estacionario o  $I(0)$ ), entonces es posible obtener parámetros constantes a largo plazo y el término de corrección de error para la regresión a corto plazo (Oreiro et al, 2012). La estimación de la ecuación de la primera etapa muestra la regresión de las variables estáticas expresadas en niveles (véase apéndice cuadro C). El modelo incluye la regresión del PIB sobre la inversión, el gasto total, las exportaciones y el consumo. Los resultados exhiben signos y coeficientes esperados, todas las variables son significativas al 5%.

Para probar que el residual de la regresión es estacionario, mediante la prueba de cointegración de EG, se aplicó la prueba ADF, sin constante<sup>22</sup>, sobre los residuos incluyendo dos rezagos<sup>23</sup>, los resultados arrojan un estadístico de -2.808 (tabla 3.2), dado que el estadístico es mayor, en valor absoluto, que el valor crítico de Mackinnon (-1.950) a nivel de significancia de 5%, se rechaza la hipótesis nula de no cointegración. Se puede concluir que los residuos son  $I(0)$  y en consecuencia existe cointegración entre las variables y existe una relación de largo plazo.

---

<sup>22</sup> La omisión de la constante obedece al hecho de que la prueba se efectúa para errores de una regresión que, por definición, de ser estacionarios, no deben tener constante.

<sup>23</sup> Se determinó el rezago óptimo para la prueba varsoc sobre los residuos.

**Tabla 3.2. Prueba de raíz unitaria sobre los residuos, regresión en niveles.**

Augmented Dickey-Fuller prueba de raíz unitaria		Número de obs = 61		
	Estadístico de Prueba	Valor Crítico 1%	Valor Crítico 5%	Valor Crítico 10%
Z(t)	-2.808	-2.616	-1.950	-1.160

**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de datos de cuentas nacionales del Banco Central del Ecuador (octubre, 2016)

Ahora bien, dado que las series están cointegradas, se puede estimar la ecuación del mecanismo de corrección de error, incluyendo las variables en primeras diferencias y los residuos con un rezago (TCE), esta última variable conecta los aspectos de las dinámicas a corto y largo plazo, permitiendo combinar las ventajas del modelamiento con variables expresadas como diferencias y como niveles. El TCE representa, además, el parámetro de ajuste a corto plazo, la significancia estadística de dicho parámetro indica la proporción del desequilibrio en el PIB, que es corregido en el siguiente periodo, mientras más cercano este a uno, más rápido será el ajuste hacia el equilibrio.

Los resultados se pueden apreciar en la tabla 3.3, todas las elasticidades son significativas al 5% y presentan signos correctos, acorde con la teoría. La variable más representativa del modelo es el consumo de los hogares, seguido de las exportaciones y el gasto público de gobierno. El término -0.3022 es el mecanismo de corrección de error (TCE), nótese que el mismo presenta el signo correcto (negativo)<sup>24</sup> y es estadísticamente significativo al 5%. Esto indica que la desviación de las variables respecto a su nivel de equilibrio de largo plazo se corrige trimestralmente en un 30%, aproximadamente.

**Tabla 3.3. Modelo en primeras diferencias (EG).**

Variable dependiente: DLY						
Método: mínimos cuadrados ordinarios (MCO)						Obs.: 63
Variable	Const	DLI	DLGT	DLX	DLC	TCE
Coefficiente	0.0038	0.0626	0.0864	0.2076	0.2346	-0.3022
Error estándar	0.0012	0.0156	0.0358	0.0309	0.0815	0.0883
Estadístico t	3.0900	4.0200	2.4100	6.7200	2.88	-3.42
$R^2$	0.6699		Durbin-Watson		1.6814	
$R^2$ ajustado	0.6410		Prueba de White		18.8180	
Root MSE	0.0063		Prueba de			
Estadístico F(4,59)	23.140		Breusch-Pagan		4.4938	
Prueba de Chow	3.6819		Prueba RESET de Ramsey		1.5518	

**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de datos de cuentas nacionales del Banco Central del Ecuador (octubre, 2016)

<sup>24</sup> El signo negativo actúa para reducir el desequilibrio en el próximo periodo, en nuestro caso, trimestralmente.

La metodología de EG demuestra que existe una relación de largo plazo entre las variables analizadas. Sin embargo, para un análisis más sólido, también se utilizó la metodología de Johansen (1988). Dicho procedimiento no solo permite comprobar la forma funcional adecuada, sino también el número de ecuaciones cointegrantes. Además, este procedimiento utiliza para su estimación máxima verosimilitud que utiliza un sistema de ecuaciones dinámicas, específicamente, un modelo de autorregresión vectorial (Oreiro et al, 2012).

La cantidad de rezagos se determinó según los criterios de máxima verosimilitud modificada, el error final de predicción, el criterio de información de Schwarz y el criterio de información de Hannan-Quinn, mientras la decisión de incluir términos deterministas se basó en un análisis visual de las series. Para la verificación de la existencia de cointegración y la cantidad de vectores, se utilizan las pruebas de la traza y de la raíz característica máxima que se resumen en la tabla 3.4.

**Tabla 3.4. Pruebas de Cointegración.**

Hipótesis Nro. de corrección de errores	Prueba de la traza		
	Valor Propio	Estadístico de la traza	Valor crítico 5%
Ninguno	0.05294	84.0060	60.0614
Como máximo 1	0.2815	38.0270	40.1749
Como máximo 2	0.1669	17.8572	24.2760
Como máximo 3	0.0940	6.7160	12.3209
Como máximo 4	0.0113	0.6952	4.1299

Hipótesis Nro. de corrección de errores	Prueba de la raíz característica máxima		
	Raíz característica	Estadístico de la característica máxima	Valor crítico 5%
Ninguno	0.5294	45.9790	30.4396
Como máximo 1	0.2815	20.1698	24.1592
Como máximo 2	0.1669	11.1412	17.7973
Como máximo 3	0.0940	6.0208	11.2248
Como máximo 4	0.0113	0.6952	4.1299

**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de datos de cuentas nacionales del Banco Central del Ecuador (octubre, 2016)

Ambas pruebas indican la existencia de un vector de cointegración, al 5% de significancia, concluyendo que es posible estimar el vector de corrección de errores. A continuación, se muestra la ecuación normalizada de largo plazo obtenida del vector de cointegración:

$$\widehat{PIB} = 3.5969 + 0.4463lc + 0.1137lx + 0.1330lgt + 0.1925linv$$

(1.0907) (0.1558) (0.0544) (0.0351) (0.0529)  
 [3.30] [2.87] [2.09] [3.79] [3.63]

**Nota:** Los datos en paréntesis son los errores estándar, y los estadísticos t constan entre corchetes.

Los parámetros estimados son estadísticamente significativos al 5% y presentan los signos correctos. Se puede apreciar que la variable más representativa, es el consumo de los hogares, seguida de la inversión privada y el gasto público de gobierno, resultados similares a los obtenidos en el modelo de largo plazo utilizando la metodología EG.

En la tabla 3.5 se resumen los resultados del modelo VEC, se incluye el término de corrección de error de cada ecuación y los diagnósticos básicos del modelo en su conjunto<sup>25</sup>. Cada una de las cinco ecuaciones del modelo es vista como explicaciones a corto plazo de los cambios en el PIB, la inversión privada, el gasto público, el consumo de hogares y las exportaciones, respectivamente.

**Tabla 3.5. Resultados de la estimación del modelo VEC.**

	<b>Ecuación de corrección de error, variable dependiente</b>				
	$\Delta LPIB^{**}$	$\Delta LINV^*$	$\Delta LGT^*$	$\Delta LC$	$\Delta LX$
<b>Término de corrección de error</b>	-0.1261	1.4057	-0.4253	-0.0033	-0.1549
<b>Estadístico-z</b>	-1.7300	2.8600	-2.2700	-0.0300	-0.7000
<b>Desviación estándar</b>	0.0729	0.4917	0.1876	0.1024	0.2204
<b>R-cuadrado</b>	0.6510	0.2845	0.3522	0.4873	0.1831
<b>Desviación estándar (ecuación)</b>	0.0090	0.0629	0.0240	0.0131	0.0282
<b>Estadístico LM (autocorrelación)</b>	35.873				
<b>White (heterocedasticidad)</b>	887.596				
<b>Jarque-Bera (normalidad)</b>	10.891				

**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de datos de cuentas nacionales del Banco Central del Ecuador (octubre, 2016)

\*\* : Significativa al 10%

\* : Significativa al 5% y 10%.

El término de corrección de error en cada ecuación del modelo indica si la variable dependiente se ajusta o no en respuesta a un desequilibrio entre la variable dependiente y las variables explicativas de la ecuación de corrección de error (Enders, 1995). Las cifras indican que el término de corrección de error no es un determinante significativo del consumo de hogares y las exportaciones, lo que significa que estas dos ecuaciones ( $\Delta LC$ ,  $\Delta LX$ ) no contribuyen a la restauración de la relación de equilibrio de las series en el largo plazo, cuando éste es perturbado por la ocurrencia de un choque inesperado en el corto plazo que hace que éstas se desvíen temporalmente de él. Sin embargo, en las otras tres ecuaciones el término de corrección de error si es un determinante significativo (PIB, inversión privada, y el gasto público de gobierno), y

<sup>25</sup> Los estadísticos de prueba del VEC indican que no existe problema de autocorrelación, heterocedasticidad, y no normalidad en los residuos.

contribuyen a la consecución del equilibrio en el largo plazo. En particular, en la inversión corrige 140.5% del desequilibrio por periodo (trimestre) y para el gasto de gobierno corrige 42.53%.

Lo anterior significa que las desviaciones a partir de la tendencia (de largo plazo) compartida por las cinco variables (cointegradas) del modelo se describen mejor como movimientos transitorios de la inversión privada y el gasto público de gobierno, que como movimientos transitorios del consumo privado y las exportaciones. Es decir, cuando el PIB se desvía de su razón habitual con las restantes, son la inversión privada y el gasto público de gobierno las que proyectan el ajuste hasta que la relación de equilibrio se restaure de nuevo.

En suma, nuestros resultados sugieren que, en el largo plazo, ha sido el consumo quien ha liderado el crecimiento económico en el Ecuador durante el periodo de estudio. A este componente le han seguido, en relativamente la misma importancia, la inversión, las exportaciones y el gasto de gobierno. En el corto plazo, el consumo y las exportaciones han compartido la responsabilidad, seguidos de la inversión y el gasto de gobierno.

Ahora bien, en la sección inicial destacamos que el gasto público creció de manera importante, particularmente a partir de 2007. Esto, y los resultados hasta ahora obtenidos, nos lleva a preguntar cuál tipo de gasto público, en inversión o en consumo, contribuyó efectivamente al crecimiento. Para responder a esta pregunta, estimamos un segundo VEC, en el cual incluimos el gasto público desagregado, es decir en gasto público corriente y gasto público de inversión. Los resultados de la prueba de la traza y de la raíz característica máxima se encuentran en el apéndice (Cuadro D), las pruebas indican a un nivel de significancia del 5%, la existencia de 5 y 3 vectores de cointegración.

La estimación del segundo VEC, presenta un mejor ajuste con 5 vectores de cointegración, el modelo incluye, además, 5 rezagos, y constante sin tendencia en la ecuación de cointegración (CE). En la tabla 3.6 se resumen los resultados del modelo incluyendo el término de corrección de error de cada ecuación y los diagnósticos básicos del modelo en su conjunto<sup>26</sup>. Las cifras confirman nuevamente que el término de corrección de error no es un determinante significativo del consumo de hogares y las exportaciones, pero adicionalmente se puede apreciar que el gasto público corriente tampoco es significativo al 5%, y no contribuye a la restauración de la relación de equilibrio de las series en el largo plazo. Sin embargo, la inversión, sigue siendo un determinante significativo al igual que el gasto público de inversión, al incluir la desagregación

---

<sup>26</sup> Los estadísticos de prueba del VEC indican que no existe problema de autocorrelación, heterocedasticidad, y no normalidad en los residuos.

del gasto en el modelo, estas dos variables si contribuyen a la consecución del equilibrio en el largo plazo. En particular, la inversión corrige un 96.90% del desequilibrio por periodo (trimestre), mientras que el gasto público de inversión corrige un 161.26%.

**Tabla 3.6. Resultados de la estimación del modelo VEC con gasto desagregado.**

	Ecuación de corrección de error, variable dependiente					
	$\Delta LPIB^*$	$\Delta LINV^*$	$\Delta LGinv^{**}$	$\Delta LGc$	$\Delta LC$	$\Delta LX$
<b>Término de corrección de error</b>	-0.1579	-0.9690	1.6126	0.1436	0.0239	-0.2609
<b>Estadístico-z</b>	-2.0700	-2.1700	1.8800	0.8300	0.2700	-1.6200
<b>Desviación estándar</b>	0.0761	0.4456	0.8597	0.1735	0.0879	0.1608
<b>R-cuadrado</b>	0.8471	0.7477	0.7379	0.8670	0.8421	0.8275
<b>S.E. equation</b>	0.0091	0.03535	0.1032	0.0208	0.0105	0.0193
<b>EstadísticoLM(autocorrelación)</b>	37.4088					
<b>White (heterocedasticidad)</b>	631.364					
<b>Jarque-Bera (normalidad)</b>	9.9710					

**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de datos de cuentas nacionales del Banco Central del Ecuador (octubre, 2016)

\*\* : Significativa al 10%

\* : Significativa al 5% y 10%.

Más allá de los resultados numéricos, el procedimiento de Johansen indica que el PIB, la inversión privada, el gasto público, el consumo de hogares y las exportaciones, mantienen una relación de largo plazo, en donde la variable más representativa, además del consumo, son las exportaciones y el gasto. No obstante, los parámetros que permiten el ajuste hacia la senda del equilibrio son la inversión privada y el gasto público, en particular el gasto de inversión. Así, considerando los resultados estadísticos obtenidos, es posible afirmar, como conclusión general, que estas dos últimas variables tienen una importancia significativa para lograr un crecimiento interno y de largo plazo en el Ecuador.

#### 4. IMPLICACIONES DE POLÍTICA

Desde el punto de vista de la política, es importante tener en cuenta el comportamiento de la demanda y la influencia de cada uno de sus componentes en el crecimiento económico. En este trabajo, se resalta principalmente, el papel del gasto público en inversión, como herramienta del gobierno para propiciar el mantenimiento de un alto y estable crecimiento, dinamizando la demanda, no sólo, en el corto plazo, sino además ejerciendo un efecto positivo y directo en la productividad en el mediano plazo, contribuyendo a la creación de infraestructura pública, influyendo directamente en la reducción de los costos de producción e incentivando la inversión privada.

Particularmente, en el caso de la economía ecuatoriana, el crecimiento registrado ha sido significativo durante el periodo de análisis, obedeciendo en parte a las favorables condiciones externas, altos precios del petróleo y de *commodities*. No obstante, se reconoce y se resalta el gran aporte del incremento del gasto de gobierno en inversión, y el papel que ha representado al dinamizar la economía no sólo en infraestructura, contribuyendo en la reducción de costos de producción, sino también en la inversión en capital humano. En este sentido, organismos como CEPAL y Banco Mundial, concluyen que el gasto público en infraestructura, educación y salud ha tenido efectos positivos en el crecimiento.

De ahí la necesidad de continuar el impulso de la política fiscal, especialmente en inversión de infraestructura pública, mejorando la productividad e incrementando la rentabilidad de las empresas, lo cual propicia la diversificación de la producción e impulsa exportaciones que incorporan mayor tecnología, a la vez que se sustituyen importaciones selectivamente y se generan mayores encadenamientos productivos que, a su vez, contribuirá a reducir la dependencia de la economía ecuatoriana del sector externo.

Por otro lado, es importante, resaltar la necesidad de fiscalizar y procurar mayor eficiencia del gasto público, priorizando, como bien menciona León (2016), las intervenciones costo-efectivas e inversiones de mayor efecto empleo. Finalmente, complementaria a la política fiscal, es necesario reactivar la política industrial, bajo los lineamientos establecidos con el cambio de la matriz productiva, que es un proyecto planteado a largo plazo, y que promueve la creación y fortalecimiento de encadenamientos productivos para propiciar la generación de bienes con mayor valor agregado.

## 5. CONCLUSIONES

Este trabajo representa un aporte al estudio empírico del crecimiento económico del Ecuador, enfatizando el análisis desde el lado de la demanda. Se ha estudiado cómo el consumo, el gasto público, la inversión y las exportaciones inciden sobre el crecimiento del producto, y de forma complementaria se analizó también cómo el gobierno puede estimular el crecimiento económico mediante cada uno de estos componentes.

Como marco analítico se ha utilizado la teoría del crecimiento impulsado por la demanda agregada. Dicha teoría ha sido probada, siguiendo la metodología empleada por Atesoglu (2005) y Oreiro et al (2012), utilizando la estimación de modelos de corrección de errores (ECM) a partir de la teoría desarrollada en Engle Granger (1987) y los modelos de vectores de corrección de errores (VEC) basados en Johansen (1988). Los resultados econométricos son consistentes y han permitido corroborar la hipótesis de que, durante el periodo de estudio, la economía ecuatoriana se basa en el crecimiento promovido por la demanda.

Para examinar las relaciones establecidas se emplearon varias herramientas econométricas, partiendo de la determinación del orden de integración de las series. Se demuestra que el PIB, el consumo, la inversión privada, las exportaciones y el gasto público de gobierno son integradas de orden uno, o  $I(1)$  y que sus primeras diferencias son estacionarias. Sin embargo, en el caso del gasto público corriente y el gasto público de inversión las series resultaron ser integradas de orden  $I(0)$ , las series presentaban un problema de componente de fluctuaciones cíclicas en las series, por lo cual, se aplicó un proceso de suavización de datos considerando el proceso de medias móviles, una vez aplicado dicho proceso, las pruebas de raíz unitaria, tanto ADF como PP, demuestran cointegración de orden uno, por lo que fue posible continuar con el análisis de cointegración.

La verificación de la relación estable entre las variables objeto de estudio, se realizó considerando, en primer lugar, la metodología de EG, los resultados exhiben que la variable más representativa del modelo es el consumo de los hogares, seguido de las exportaciones y el gasto público de gobierno. El mecanismo de corrección de errores (ECM) fue -0.3022, lo cual indicaba que la desviación de las variables respecto a su nivel de equilibrio de largo plazo se corrige trimestralmente en un 30%, aproximadamente. Para un análisis más robusto se empleó la metodología de Johansen, bajo esta metodología se estimaron dos modelos VEC, el primero

incluye el gasto público total, y el segundo modelo incluye la desagregación del gasto público en gasto corriente y gasto de capital.

El VEC entre el PIB, inversión, gasto público total, consumo y exportaciones mostró, coeficientes de corrección de error significativos al 5%, únicamente para el producto, la inversión y el gasto total. Corrigiendo un 140.5%, para el caso de la inversión, y un 42.5% para el gasto, del desequilibrio por periodo (trimestre). Debido a que el gasto público es una de las variables determinantes del crecimiento del PIB, se procede a estimar el segundo modelo VEC entre el PIB, la inversión, el gasto corriente, gasto de inversión, el consumo y las exportaciones. Las cifras muestran resultados similares al modelo anterior, aunque al ingresar la desagregación del gasto, únicamente el gasto de inversión resultó ser significativo, representando un ajuste del desequilibrio de 161.2%, mientras el ajuste de la inversión privada se reducía a 96.9% en contraste con el primer VEC.

Finalmente, se resalta que los resultados confirman la evidencia empírica en favor del crecimiento económico impulsado por la demanda, y de manera particular por el consumo, las exportaciones, la inversión privada y el gasto público de inversión, componentes significativos que posibilitan la expansión de la senda crecimiento del PIB en el largo plazo.

## BIBLIOGRAFIA

Aguilar, V. & Castro, L. (2012). *El sector fiscal ecuatoriano en 2011*. Recuperado del sitio de internet de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales Sede Ecuador, Análisis de Coyuntura, Cuadernos de Trabajo: [http://www.flacsoandes.edu.ec/web/imagesFTP/1336070406.Analisis\\_de\\_Coyuntura\\_Capitulo\\_5\\_Sector\\_Fiscal\\_2011.pdf](http://www.flacsoandes.edu.ec/web/imagesFTP/1336070406.Analisis_de_Coyuntura_Capitulo_5_Sector_Fiscal_2011.pdf)

Andjel, E. (1988). *Keynes: Teoría de la demanda y el desequilibrio*. Ciudad de México: Diana-Facultad de Economía, Universidad Nacional Autónoma de México.

Argyrous, G. (2005). La demanda endógena en la Teoría del Crecimiento Transformacional. En M. Setterfield, *La economía del crecimiento dirigido por la demanda: Cambiando la visión desde el lado de la oferta en el largo plazo* (p. 247-260). Madrid: Ediciones Akal.

Asteriou, D. & Hall, S. G. (2011). *Applied Econometrics* (2a ed.). Reino Unido: Palgrave Macmillan.

Atesoglu, H. S. (2005). Crecimiento y fluctuaciones en EE. UU.: una explicación orientada desde la demanda. En M. Setterfield, *La economía del crecimiento dirigido por la demanda: Cambiando la visión desde el lado de la oferta en el largo plazo* (p. 63-70). Madrid: Ediciones Akal.

Banco Interamericano de Desarrollo (2008). *Evaluación del Programa de Ecuador: 2000-2006*. Washington, DC: Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado de <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/2468/Evaluaci%C3%B3n%20del%20Programa%20de%20Ecuador%3a%202000-2006.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Banco Interamericano de Desarrollo (2012). *Evaluación del Programa de País- Ecuador: 2007-2011*. Washington, DC: Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado de <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/5540/Country%20Program%20Evaluation%20of%20Ecuador%3a%202007-2011%2cEvaluaci%C3%B3n%20del%20programa%20de%20pa%C3%ADs%3a%20Ecuador%202007-2011.pdf?sequence=9&isAllowed=y>

Banco Mundial (2004). *Ecuador - Development Policy Review Growth, Inclusion and Governance - the Road Ahead*. Washington, DC: Banco Mundial. Recuperado de <http://documentos.bancomundial.org/curated/es/346651468770753556/pdf/27443.pdf>

Beckerman, P. & Solimano, A. (Eds.). (2002). *Crisis y Dolarización en Ecuador: Estabilidad, Crecimiento y Equidad Social*. Washington, DC: Banco Internacional para la Reconstrucción y el Desarrollo/Banco Mundial. Recuperado de <http://documentos.bancomundial.org/curated/es/508021468248977231/pdf/245560SPANISH017814313461501PUBLIC1.pdf>

Calderón, A., Dini, M. & Stumpo, G. (Eds.). (2016). *Los desafíos del Ecuador para el cambio estructural con inclusión social*. Santiago de Chile: CEPAL. Recuperado de [http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40863/S1601309\\_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40863/S1601309_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Carruth, A. & Sánchez-Fung, J. (2004). Money demand in the Dominican Republic. En P. Prazmowski, J. Sánchez-Fung & A. Santos-Paulino (Eds.), *Essays on macroeconomics in the Dominican Republic and developing countries*. (p. 7-31). República Dominicana: Colección Banco Central de la República Dominicana, 72(16).

Charles, S. (2016). An additional explanation for the variable Keynesian multiplier: The role of the propensity to import. *Journal of Post Keynesian Economics*, 39(2), 187-205. doi: 10.1080/01603477.2016.1127121.

Cimoli, M., Porcile, G. y Rovira, S. (2009). Structural change and the BOP-constraint: why did Latin America fail to converge?, *Cambridge Journal of Economics*, 34(2), 389-411.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2015). *Estudio Económico de América Latina y el Caribe 2015: desafíos para impulsar el ciclo de inversión con miras a reactivar el crecimiento*. Recuperado del sitio de internet de la CEPAL, Estudio Económico de América Latina y el Caribe: [http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/38713/S1500733\\_es.pdf?sequence=106&isAllowed=y](http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/38713/S1500733_es.pdf?sequence=106&isAllowed=y)

Cornwall, J. (1977). *Modern capitalism: its growth and transformation*. Londres: Martin Robertson.

Cruz Blanco, M. A. (2010). *La política económica del crecimiento sostenido. Encadenamiento de la demanda y la oferta en el crecimiento económico*. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Económicas.

Cruz, M. y Zavaleta, J. (2017). Government spending and the exchange rate in Latin America. Mimeo.

Cypher, J. & Alfaro, Y. (2016). Triángulo del Neo-Desarrollismo en Ecuador. *Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía*, 47 (185), 163-186. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=11844827009>

Enders, W. (2009). *Applied econometric time series* (3a ed.). Hoboken, New Jersey, EUA: Wiley: John Wiley and Sons, Inc.

Engle, R., & Granger, C. W. J. (1987). Co-Integration and Error-Correction: Representation, Estimation, and Testing. *Econometrica*, 55(2), 251-276. doi: 10.2307/1913236.

Fliess, N. M. & Verner, D. (2001). *Intersectorial Dynamics and Economic Growth in Ecuador* (WPS2514). Recuperado del sitio de internet del Banco Mundial, Policy Research Working Paper: <http://documents.worldbank.org/curated/en/403061468770059554/pdf/multi-page.pdf>

Fretes, V., Giugale, M. & Somensatto, E. (Eds.). (2008). *Revisiting Ecuador's economic and social agenda in an evolving landscape*. Washington, DC: Banco Mundial. Recuperado de <http://documents.worldbank.org/curated/en/598411468248415349/pdf/453990PUB0978010ONLY1June0201020080.pdf>

Galindo, M. & Malgesini, G. (1993). *Crecimiento Económico: Principales teorías desde Keynes*. Madrid: McGraw-Hill.

García, J. J. (2007). ¿Existe una relación entre inversión e infraestructura de transporte y crecimiento económico? *Ecos de Economía*, 11(25), 62-78. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=329027261002>

Girardi, D. & Pariboni R. (2016): Long-run Effective Demand in the US Economy: An Empirical Test of the Sraffian Supermultiplier Model. *Review of Political Economy*, 28(4). doi: 10.1080/09538259.2016.1209893.

Guerrero de Lizardi, C. (2006). Determinantes del crecimiento económico en México, 1929-2003: una perspectiva poskeynesiana. *Investigación Económica*, 65(255), 127-158. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=60125504>

Hansen, A. H. (1980). *Guía de Keynes*. Madrid: Fondo del Cultura Económica.

Holland, M. Viera, F. y Canuto, O. (2004). Economic growth and the balance-of-payments constraint in Latin America, *Investigación Económica*, 63(247), 45-74.

Jiménez, F. (2011): Crecimiento económico: enfoques y modelos. Lima, Perú: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

León, M. (2016). Neo-extractivismo, cambio estructural y relaciones laborales: Crecimiento, productividad y cambio estructural en Ecuador, 1990-2014. En H. J. Burchardt, R. Domínguez, C. Larrea y S. Peters (Eds.), *Nada dura para siempre. Perspectivas del neo-extractivismo en Ecuador tras el boom de las materias primas* (p. 159-198). Quito: Ediciones Abya-Yala.

Kaldor, N. (1984). Causas del lento ritmo de crecimiento del Reino Unido. *Investigación económica*, 43(167), 9-27. Recuperado de [http://www.jstor.org/stable/42779413?origin=JSTOR-pdf&seq=1#page\\_scan\\_tab\\_contents](http://www.jstor.org/stable/42779413?origin=JSTOR-pdf&seq=1#page_scan_tab_contents)

Keynes, J. M. (1936). *The general theory of employment, interest and money*. London: Macmillan.

Krugman, P. & Taylor, L. (1978). Contractionary effects of devaluation. *Journal of International Economics*, 8(3), 445-456. doi: 10.1016/0022-1996(78)90007-7.

Maddala, G. S., & Lahiri, K. (1992). *Introduction to econometrics* (2a ed.). New York, EUA: Macmillan.

Maridueña, A. (2016). Crecimiento económico y apertura comercial en el Ecuador: un análisis de cointegración VAR-VECM (1967-2014). *Cuestiones Económicas, Banco Central del Ecuador*, 26(1), 99-139. Recuperado de [https://www.bce.fin.ec/cuestiones\\_economicas/images/PDFS/2016/RevistaCE-vol26.pdf](https://www.bce.fin.ec/cuestiones_economicas/images/PDFS/2016/RevistaCE-vol26.pdf)

Martín, F. (2009). Estado y mercado en la historia de Ecuador Desde los años 50 hasta el gobierno de Rafael Correa. *Nueva Sociedad*, (221), 120-136. Recuperado de [http://nuso.org/media/articles/downloads/3613\\_1.pdf](http://nuso.org/media/articles/downloads/3613_1.pdf)

McCombie, J. S. L. & Thirlwall, A. P. (1994). *Economic Growth and the Balance of Payments Constraint*. Londres: The Macmillan Press Ltd.

Meireles, M. (2016). *Soberanía monetaria, desarrollo y pensamiento económico latinoamericano: enseñanzas de la dolarización ecuatoriana*. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Económicas.

Moreno-Brid, J. C. (1998). Balance-of-payments constrained economic growth: the case of Mexico, 51(207), 413-433.

Ochoa, D. (2010). Crecimiento económico y sector externo en la economía ecuatoriana. *Munich Personal RePEc Archive*, (40422). Recuperado de [https://mpra.ub.uni-muenchen.de/40422/1/MPRA\\_paper\\_40422.pdf](https://mpra.ub.uni-muenchen.de/40422/1/MPRA_paper_40422.pdf)

Ochoa, D. & Alvarado, R. (2010). Determinantes del crecimiento económico del Ecuador bajo la Ley de Thirlwall. *Munich Personal RePEc Archive*, (26136). Recuperado de [https://mpra.ub.uni-muenchen.de/26136/1/MPRA\\_paper\\_26136.pdf](https://mpra.ub.uni-muenchen.de/26136/1/MPRA_paper_26136.pdf)

Ochoa, D., Ordóñez, J. & Loaiza, A. (2011). Crecimiento económico y restricción externa del Ecuador 1970-2008. *eseconomía Revista de Estudios Económicos*, 6(31), 3-30. Recuperado de [http://yuss.me/revistas/ese/ese2011v06n31a01p003\\_030.pdf](http://yuss.me/revistas/ese/ese2011v06n31a01p003_030.pdf)

Ochoa, A. (2016). *Comportamiento económico de la inversión pública en el PIB de Ecuador (Período 1965-2014)* (Trabajo de Fin de Máster). Universidad de Chile, Santiago de Chile. Recuperado de <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/138832/Comportamiento-economico-de-la-inversion-publica-en-el-PIB-de-Ecuador-periodo-1965-2014.pdf?sequence=1>

Oreiro, J., Nakabashi, L., Costa da Silva, G. & Guimarães e Souza, G. (2012). La economía del crecimiento impulsado por la demanda. Teoría y evidencia respecto del Brasil. *Revista CEPAL*, (106), 161-180. Recuperado de [http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/11533/106161180\\_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/11533/106161180_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Pacheco, D. (2006). Ecuador: Ciclo Económico y Política Fiscal. *Cuestiones Económicas, Banco Central del Ecuador*, 22(3), 7-56. Recuperado de [https://www.bce.fin.ec/cuestiones\\_economicas/images/PDFS/2006/No3/Vol.22-3-2006DianaPacheco.pdf](https://www.bce.fin.ec/cuestiones_economicas/images/PDFS/2006/No3/Vol.22-3-2006DianaPacheco.pdf)

Pasinetti, L. (1981) *Structural change and economic growth: A theoretical essay on the dynamics of the wealth of nations*. Cambridge: Cambridge university press.

Setterfield, M. (2005). *La economía del crecimiento dirigido por la demanda: Cambiando la visión desde el lado de la oferta en el largo plazo*. Madrid: Ediciones Akal.

Thirlwall, A. P. (2003). *La naturaleza del crecimiento económico: Un marco alternativo para comprender el desempeño de las naciones*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.

Velastegui, L. (2007). Crecimiento económico en el Ecuador y restricciones en la balanza de pagos: una aplicación a la Ley de Thirlwall. 1970-2004. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*, (88). Recuperado de <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/ec/2007/lavm-ae.pdf>

Wang, C. E. (2002). Public infrastructure and economic growth: a new approach applied to East Asian economies. *Journal of Policy Modeling*, 24(5), 411-425. doi: 10.1016/S0161-8938(02)00123-0.

## APÉNDICE

### CUADRO A

Determinación de Rezagos (Fórmula de Bartlett)

<b>Bartlett:</b> $[4(T/100)^{2/9}] = 3.62 \approx 4$ $[12(T/100)^{2/9}] = 10.87 \approx 11$ 12
Con T=número de observaciones

**Nota:** Al determinar el número de rezagos que debe incluir la regresión auxiliar de ADF, Andrews (1991) y Newey-West (1994), muestran que la selección es una cuestión empírica que depende de los datos disponibles. Newey-West (1994, p. 641) propone comprobar los criterios de información con alguna de las siguientes fórmulas:

Bartlett $[4(T/100)^{2/9}]$ $[12(T/100)^{2/9}]$ 12	Parzen $[3(T/100)^{2/9}]$ $[4(T/100)^{4/25}]$ $[12(T/100)^{4/25}]$ 12	QS $[3(T/100)^{2/25}]$ $[4(T/100)^{2/25}]$ 12
--	--	---

### CUADRO B

Orden de Integración de las series

Variable	ADF			
	Retraso	Términos establecidos	Prueba	Valor Crítico 5%
LY	1	CT	-2.286	-3.488
D(LY)	1	CT	-4.036*	-3.489
LX	4	CT	-1.428	-3.491
D(LX)	4	NN	-2.256*	-1.950
LI	0	CT	-3.318	-3.487
D(LI)	3	C	-3.240*	-2.923
LC	0	CT	-1.602	-3.487
D(LC)	3	CT	-4.269*	-3.491
LGT	0	CT	-2.335	-3.487
D(LGT)	0	NN	-4.053*	-1.950
LGC	4	CT	-2.727	-3.492
D(LGC)	4	CT	-4.177*	-3.493
LGINV	4	CT	-2.221	-3.492
D(LGINV)	4	CT	-4.360*	-3.493
	PHILLIPS PERRON (PP)			
	Retraso	Términos establecidos	Prueba	Valor Crítico 5%
LY	3	CT	-2.071	-3.487
D(LY)	3	CT	-5.289*	-3.488
LX	3	CT	-1.398	-3.487
D(LX)	3	CT	-8.273*	-3.488
LI	3	CT	-3.348	-3.487
D(LI)	3	CT	-7.184*	-3.488
LC	3	CT	-1.682	-3.487
D(LC)	3	CT	-7.159*	-3.488
LGT	3	CT	-2.327	-3.487
D(LGT)	3	CT	-8.598*	-3.488
LGC	3	CT	-2.583	-3.488
D(LGC)	3	CT	-5.448*	-3.489
LGINV	3	CT	-3.045	-3.488
D(LGINV)	3	CT	-6.570*	-3.489

Notas:

NN=ninguno; C=constante; CT=constante y tendencia lineal. Una L antes del nombre de cada variable indica su forma logarítmica. Las letras DL denotan primera diferencia de los logaritmos. En la prueba Dickey-Fuller aumentada y de Phillips Perron, el nivel de rezago fue seleccionado considerando el criterio de Newey-West.

\*: estadísticamente significativo al 5%.

### CUADRO C

#### Prueba de Cointegración de Engle-Granger (primera etapa regresión en niveles)

Variable dependiente: LY

Método: mínimos cuadrados ordinarios (MCO)

Obs.: 64

Variable	Cons	LI	LGT	LX	LC
Coefficiente	3.0234	0.0524	0.2428	0.2331	0.3870
Error estándar	0.4288	0.0193	0.0150	0.0237	0.0599
Estadístico t	7.0500	2.7200	16.220	9.8500	6.4700
$R^2$		0.9978	Durbin-Watson		0.6366
$R^2$ ajustado		0.9976	Prueba de White		
Root MSE		0.0099	Prueba de		4.2316
Estadístico F(4,59)		6575.8	Breusch-Pagan		
Prueba de Chow		6.6317	Prueba RESET de Ramsey		5.4278

### CUADRO D

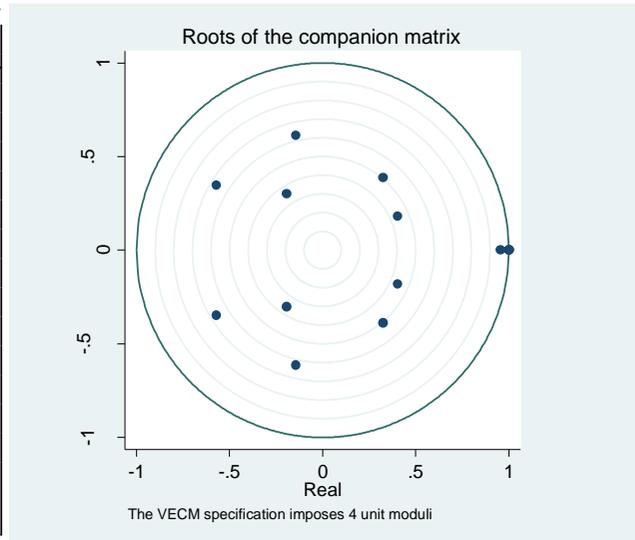
#### Pruebas de Cointegración para el modelo que incluye el gasto desagregado

Hipótesis Nro. de corrección de errores	Prueba de la traza		
	Valor Propio	Estadístico de la traza	Valor crítico 5%
Ninguno	0.7666	209.4594	103.8473
Como máximo 1	0.5655	126.5154	76.9727
Como máximo 2	0.4733	79.0039	54.0790
Como máximo 3	0.3194	42.4557	35.1928
Como máximo 4	0.1872	20.5273	20.2619
Como máximo 5	0.1417	8.7096	9.1645
Hipótesis Nro. de corrección de errores	Prueba de la raíz característica máxima		
	Raíz característica	Estadístico de la raíz característica máxima	Valor crítico 5%
Ninguno	0.7667	82.9440	40.9568
Como máximo 1	0.5655	47.5116	34.8059
Como máximo 2	0.4733	36.5482	28.5881
Como máximo 3	0.3194	21.9284	22.2996
Como máximo 4	0.1872	11.8177	15.8921
Como máximo 5	0.1417	8.7096	9.1645

### CUADRO E

Prueba de estabilidad de valores propios para el modelo que incluye el gasto total

Eigenvalue	Modulus
1	1
1	1
1	1
1	1
.9554034	.955403
-.5693516 + .3474272i	.666983
-.5693516 - .3474272i	.666983
-.1447842 + .6137719i	.630617
-.1447842 - .6137719i	.630617
.3252191 + .3866943i	.505272
.3252191 - .3866943i	.505272
.4030702 + .180286i	.441553
.4030702 - .180286i	.441553
-.1938103 + .3018526i	.358716
-.1938103 - .3018526i	.358716



CUADRO F

Prueba de estabilidad de valores propios para el modelo con gasto desagregado

Eigenvalue	Modulus
1	1
.9602856 + .01457979i	.960396
.9602856 - .01457979i	.960396
.9149366 + .2331894i	.944185
.9149366 - .2331894i	.944185
.02352249 + .9403193i	.940613
.02352249 - .9403193i	.940613
-.4242299 + .8390704i	.940218
-.4242299 - .8390704i	.940218
.7923113 + .5042949i	.939186
.7923113 - .5042949i	.939186
.623776 + .6993508i	.937117
.623776 - .6993508i	.937117
-.9234645	.923465
.8064431 + .4161435i	.907483
.8064431 - .4161435i	.907483
-.7213402 + .537796i	.899753
-.7213402 - .537796i	.899753
.5389597 + .7091186i	.890689
.5389597 - .7091186i	.890689
-.5826453 + .6499945i	.872908
-.5826453 - .6499945i	.872908
-.7666359 + .4097954i	.869289
-.7666359 - .4097954i	.869289
.170838 + .8420147i	.859171
.170838 - .8420147i	.859171
.3738701 + .7665285i	.852845
.3738701 - .7665285i	.852845
-.4431164 + .7012127i	.829489
-.4431164 - .7012127i	.829489
-.7160354 + .2429321i	.756123
-.7160354 - .2429321i	.756123
.6660338	.666034
-.06205141 + .6508951i	.653846
-.06205141 - .6508951i	.653846
.3704731	.370473

