

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO



FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y ADMINISTRATIVAS

CARRERA DE ECONOMÍA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

ECONOMISTA

TÍTULO:

CRECIMIENTO Y CICLOS ECONÓMICOS EN EL ECUADOR, PERIODO 1995-2018.

AUTORA:

Joselyn Gabriela Villa Bastidas

TUTOR:

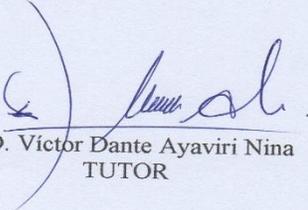
PhD. Dante Ayaviri Nina PhD.

RIOBAMBA - ECUADOR

2019

INFORME DEL TUTOR

En mi calidad de tutor, del proyecto de investigación titulado “CRECIMIENTO Y CICLOS ECONÓMICOS EN EL ECUADOR, PERIODO 1995-2018”, luego de haber revisado el desarrollo de la investigación elaborado por la Srta. Joselyn Gabriela Villa Bastidas tengo a bien informar que el trabajo indicado, cumple con los requisitos exigidos para ser expuesto al público, luego de ser evaluado por el tribunal designado por la comisión.

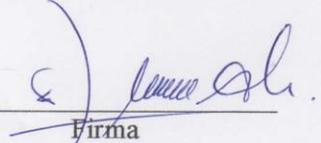

PhD. Víctor Dante Ayaviri Nina
TUTOR

CALIFICACIÓN DEL TRIBUNAL

Los miembros del tribunal del proyecto de investigación **“Crecimiento y Ciclos Económicos en el Ecuador, periodo 1995-2018”**, presentado por la señorita Joselyn Gabriela Villa Bastidas y dirigido por el PhD. Víctor Dante Ayaviri Nina; habiendo revisado el proyecto de investigación con fines de graduación, constando el cumplimiento de observaciones se procede a la calificación del informe del proyecto de investigación.

PhD. Dante Ayaviri
TUTOR

10
Calificación


Firma

Eco. Cesar Moreno
MIEMBRO 1 DEL TRIBUNAL

10
Calificación


Firma

PhD. Wilson Saltos
MIEMBRO 2 DEL TRIBUNAL

10
Calificación


Firma

NOTA FINAL: 10

DERECHO DE AUTORÍA

Yo, JOSELYN GABRIELA VILLA BASTIDAS, soy responsable de la investigación, proceso, desarrollo, resultados y conclusiones establecidos en el presente trabajo, a la vez que los derechos de autoría pertenecen a la Universidad Nacional de Chimborazo.



Joselyn Gabriela Villa Bastidas
C.I 0605129188

DEDICATORIA

Al amor de mi vida, mi padre

✝ FLAVIO RENE BASTIDAS.

Joselyn

ÍNDICE GENERAL

INFORME DEL TUTOR	¡Error! Marcador no definido.
CALIFICACIÓN DEL TRIBUNAL	¡Error! Marcador no definido.
DERECHO DE AUTORÍA	¡Error! Marcador no definido.
DEDICATORIA	v
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	ix
ÍNDICE DE TABLAS	x
RESUMEN	xi
ABSTRACT	¡Error! Marcador no definido.
1 INTRODUCCIÓN	1
2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
3 OBJETIVOS	4
3.1 GENERAL.....	4
3.2 ESPECÍFICOS	4
4 ESTADO DEL ARTE.....	4
4.1 Antecedentes	4
4.2 Fundamento teórico	9
4.2.1. Crecimiento Económico.....	9
4.2.1.2. Factores del crecimiento económico	9
4.2.1.3. Medición del crecimiento económico.....	10
4.2.1.4. Fuentes del crecimiento económico.....	11
4.2.1.5. Modelos del crecimiento económico	12
4.2.1.6. Política económica y el Crecimiento económico.....	15
4.2.2. Ciclos Económicos.....	15
4.2.2.1. Fases del ciclo económico	16
4.2.2.2. Características de los ciclos económicos.....	17

4.2.2.3.	Tipos de ciclos económicos	17
4.2.2.4.	Teorías del Ciclo.....	18
5.	METODOLOGÍA	22
5.1.	Método	22
5.2.	Tipo de investigación.....	23
5.3.	Población y muestra	23
5.3.1.	Población.....	23
5.3.2.	Muestra.....	23
5.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	23
5.4.1.	Técnicas.....	24
5.4.2.	Instrumento.....	24
5.5.	Técnicas de procesamiento de la información	24
5.6.	Análisis y discusión de resultados	24
5.6.1.	Evolución de las variables.....	25
5.6.2.	Ciclo económico.....	28
5.6.3.	Hechos estilizados	32
5.7.	MODELO DE VECTORES AUTOREGRESIVOS (VAR).....	36
5.7.1.	Formulación del modelo econométrico	36
5.7.2.	Análisis del modelo econométrico	37
5.7.3.	Test de raíz unitaria.....	38
5.7.4.	Especificación del número óptimos de rezagos	40
5.7.5.	Modelo de vectores autoregresivos	40
6.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	45
6.1.	Conclusiones	45
6.2.	Recomendaciones.....	45
7.	BIBLIOGRAFÍA	47
8.	ANEXOS	52

8.1. Anexo 2: Regresión del ciclo económico y Hechos estilizados.....	52
8.2. Anexo 3: Función Impulso Respuesta	53
8.3. Anexo 4: Descomposición de la Varianza	54

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Evolución Inflación Anual	25
Gráfico 2: Evolución del Índice de Términos de Intercambio	26
Gráfico 3: Evolución de los Ingresos Tributarios	27
Gráfico 4: Ciclo Económico en el Ecuador	29
Gráfico 5: Ciclo Económico en el Ecuador	30
Gráfico 6: Hechos Estilizados de la Inflación del Ecuador	33
Gráfico 7: Hechos Estilizados del Índice de Términos de Intercambio del Ecuador ...	34
Gráfico 8: Hechos Estilizados de los Ingresos Tributarios del Ecuador	35
Gráfico 9: Comportamiento de las variables LOGPIB, LOGINF, LOGITI, LOGYT ..	37
Gráfico 10: Función Impulso Respuesta	53
Gráfico 11: Descomposición de la Varianza	54

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Estadísticos Descriptivos del Ciclo Económico	33
Tabla 2. Contraste de Levene	36
Tabla 3. Regresión mediante mínimos cuadrados significativas al 5%	38
Tabla 4. Prueba de estacionariedad de las variables	39
Tabla 5. Orden de integración de las variables (test de raíz unitaria en 1eras diferencias)	39
Tabla 6. Número Optimo de Rezagos.....	40
Tabla 7. Modelo de Vectores Autoregresivos	41
Tabla 8. Test de Causalidad de Granger	42
Tabla 9. Descomposición de la Varianza.....	43
Tabla 10. Regresión del ciclo económico y Hechos estilizados	52

RESUMEN

La presente investigación, “Crecimiento y Ciclos Económicos en el Ecuador, periodo 1995-2018”, analiza la relación existente entre la actividad económica y las distintas políticas económicas como monetaria, fiscal y externa representada por las variables inflación, ingresos tributarios e índice de términos de intercambio. Mediante tablas y gráficos estadísticos, se analizó cada variable en estudio para conocer su evolución a través del tiempo. El ciclo económico se identificó a través de la aplicación del filtro de Hodrick y Prescott en el PIB real del Ecuador, agregando un análisis de los hechos estilizados de las variables. Finalmente, una estimación del Modelo de Vectores Autoregresivos (VAR), donde se evidenció la relación causal entre las variables y como los diferentes choques macroeconómicos afectan al crecimiento económico.

La estructura de la investigación comprende: en la primera sección, se desarrolla el marco referencial en la que se detalla la introducción, planteamiento del problema y la formulación de los objetivos de la investigación. Segunda sección, marco metodológico en la que se explica las principales definiciones, teorías del crecimiento y los ciclos económicos. La tercera sección, se presenta la metodología de la investigación, al igual que el análisis y discusión de resultados y en la cuarta sección, se aprecian las conclusiones y recomendaciones.

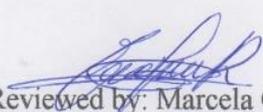
Palabras claves: Ciclo económico, hechos estilizados, índice de términos de intercambio, ingresos tributarios, inflación.

ABSTRACT

This investigation, "Growth and Economic Cycles, period 1995-2018", analyze the relationship between economic activity and different economic policies as monetary, fiscal, and externally represented by inflation, tax revenues, index of terms of exchange. Through tables and statistics, graphs were analyzed each variable to know the evolution on time. The economic cycle was identified to application Hodrick and Prescott filter in the real GDP of Ecuador, adding an analysis of stylized facts of the different variables. Finally, an estimation of the Autoregressive Vector Model (VAR) evidenced the causal relationship between the variables and, like different macroeconomic shocks, affect economic growth.

The structure of this research was by sections: first section, reference framework detail introduction, problem statement and formulation of the objectives of this research, second section, theoretical framework development the principal definitions, theories about growth and economic cycles, third section, methodological framework as the analysis and discussion of results, fourth section conclusion and recommendations.

Keywords: Economic cycle, stylized facts, index of terms of exchange, tax revenues, inflation


Reviewed by: Marcela González R.
English Professor



1. INTRODUCCIÓN

En la presente investigación se muestra empíricamente cómo los ciclos económicos están determinados por los diferentes choques macroeconómicos, en los escenarios de la política económica desde el último trimestre del año de 1995 al primer trimestre del 2018, se identifica cuatro tipos de choques macroeconómicos: choque externo, por actividad productiva, política monetaria y política fiscal.

Al caracterizar los diferentes choques, se tomó en cuenta al PIB real del Ecuador, para conocer el choque por actividad productiva, puesto que involucra el comportamiento de la producción en la economía, la variable para identificar el choque externo es el índice de términos de intercambio, a razón que analiza la conducta de los precios en las exportaciones e importaciones, la variable tasa de inflación para el análisis de la política monetaria que se ha presentado durante el periodo de estudio, y el choque de política fiscal se determinó por los ingresos tributarios.

Varios autores como Gaviria y Uribe (1993), Restrepo (1997), Misas y Posada (2000), Misas y López (2001), Zuccardi (2002), entre otros; han dirigido sus investigaciones en identificar los diferentes choques macroeconómicos y como provocan un efecto en la economía de un país, a través del uso de una variedad de metodologías tanto estadísticas como econométricas, a lo que concluyen que los diferentes tipos de choques que se produzca en la economía provocan tanto en el corto y largo plazo una variación del crecimiento en la producción, dando un efecto positivo o negativo al escenario socio – económico, institucional o político del país de esta manera los cambios que se producen son coyunturales alterando el dinamismo estructural de la economía.

El deterioro de las decisiones en torno a la política económica en el Ecuador está relacionada con los diferentes factores internos y externos, resaltando las diferentes crisis nacionales e internacionales que han repercutido en la economía como: contracción de las fuentes crediticias, disminución del costo de las exportaciones, lo que ha provocado un sentido retroceso económico, un elevado incremento del endeudamiento con bases injustas y abusivas para el país, tomando una dependencia externa (Izquierdo, 2015), mayores índices de pobreza y concentración de la riqueza en pequeños grupos, sin dejar de lado el efecto de los fenómenos naturales que están fuera de previsión (Hidalgo, 2016).

La política económica es de gran importancia en la influencia del crecimiento económico del país, desde los distintos ejes: fiscal, monetario, externo, pues tienen la incidencia de provocar cambios en los ciclos económicos, que a su vez afectan a toda la sociedad provocando que el crecimiento económico no se produzca en su totalidad a lo esperado, por ello la pertinencia del presente estudio.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Un análisis mundial del comportamiento de las diferentes economías muestra que las crisis internacionales se han producido por el manejo incorrecto de las distintas políticas económicas, añadiendo una relación errónea entre las finanzas públicas, actos corruptivos y abuso de poder público (Mesa et al., 2010), han provocado un colapso del sistema económico, por ello la incertidumbre de los mercados internacionales ante la insostenibilidad de las economías y su falta de capacidad para enfrentarse a las situaciones vulnerables de los diferentes choques macroeconómicos.

América Latina, presenta en la mayoría de sus economías dificultades para mantener la fase expansionista, siendo una limitación tanto para el crecimiento y el desarrollo económico, se pone en evidencia la falta de capacidad para que los efectos que provocan las fases de recesión de los ciclos económicos no puedan ser redimidos de forma correcta (Mijangos, 2014), pues la mayoría de sus economías se encuentran en vías de desarrollo y no tienen el control para poder manejar los diferentes choques macroeconómicos, produciendo cambios bruscos en el manejo de sus economías.

El Ecuador a través de los años ha presentado múltiples oscilaciones en su crecimiento económico, esto se debe a las decisiones de política económica tomadas dentro del territorio (Cornejo et al., 2010), en la historia del país se dice que presentaba cierta estabilidad hasta el año de 1983, en el cual se mostraron incrementos en los precios de forma general, desde ese momento empieza a hacer evidente la presencia de desequilibrios macroeconómicos.

El país ha experimentado una serie de eventos internos como: la crisis financiera del Ecuador, bajos precios de las materias primas de exportación, altas tasas de inflación y el continuo déficit en la balanza de pagos; y externo como, la crisis financiera internacional lo que ha dado como resultado la inestabilidad de la política económica (Obando, 2011),

y ha repercutido en su desarrollo y progreso, por lo tanto, en sus procesos de reactivación económica.

En el periodo de 1995 al año 2000, el Ecuador se ve involucrado en diferentes situaciones como: conflicto bélico, efectos de la crisis mexicana, crisis políticas y energéticas induciendo a la disminución de la producción, por lo tanto, produjo un paro al crecimiento económico (Banco Central del Ecuador [BCE], 1997), por otro lado se hizo evidente la inestabilidad fiscal acompañado de elevadas tasas de inflación y las dificultades que presentó el sector financiero bajo la necesidad de liquidez, por su parte los términos de intercambio dependió de los niveles de exportaciones tanto de las tradicionales como las no tradicionales mientras que los niveles de importaciones se incrementaron en especial en el sector productivo.

Los años 2000 – 2006, se vieron empañados por la crisis financiera que repercutió de forma negativa provocando una sentida recesión económica, pero en el periodo de dolarización también se evidenció aspectos positivos tales como: reducción de la inflación y la tasa de interés, en este periodo un superávit se hace presente al hablar del sector externo, en el contexto del área fiscal el sector público no financiero desplegaron resultados fiscales positivos no solo de manera de interna sino a nivel internacional, por lo tanto, su crecimiento en tal periodo fue mejor a lo esperado tomando en cuenta la evolución de la economía en sus anteriores décadas (Banco Interamericano de Desarrollo [BID], 2008).

El Ecuador en los años 2007-2017, utilizó dos grandes instrumentos de la política económica, siendo estas la política fiscal expansionista y política monetaria limitada por el Banco Central del Ecuador, en el periodo se mantuvo tasas de interés bajas y restricción a las reservas que podían salir del país (Ray y Kozameh, 2012); el tamaño del estado para el año 2014 se incrementó en 44% del PIB, notándose el despilfarro del auge petrolero que se presentó por el incremento del precio del barril de petróleo, se evidenció el desmesurado exceso de gasto público, siendo financiado al adquirir mayor deuda pública con altas tasas de interés incrementado los impuestos ya existentes y la instauración de nuevos tributos (Flores, 2016).

El 2018, estuvo marcado por una economía de austeridad por el incremento del déficit

fiscal, tomando medidas para reducir el tamaño del estado y de esa manera buscar un ahorro para intentar estabilizar el desequilibrio macroeconómico (Dávalos, 2018), al tomar dichas decisiones se ve involucrado una crisis del sector fiscal, pues esta tiene sus repercusiones en el sector real y la economía empieza sentir la detención en sus niveles de producción, por lo tanto, de su crecimiento.

Al considerar los diferentes choques macroeconómicos y su influencia tanto en el crecimiento económico y el comportamiento de los ciclos económicos, se deriva la importancia del conocimiento de la temporalidad de los efectos de la toma de decisiones en lo que concierne a política económica y poder dar claridad al tipo de acciones para lograr el incremento del crecimiento económico y evitar los grandes periodos de recesión a los que se enfrenta el país.

3. OBJETIVOS

a. GENERAL

Caracterizar los ciclos económicos y la tendencia del crecimiento en la economía del Ecuador para el periodo 1995 – 2018.

b. ESPECÍFICOS

- Identificar el ciclo económico en el Ecuador a través del filtro de Hodrick y Prescott en el periodo de 1995 -2018.
- Analizar mediante un modelo econométrico VAR, el crecimiento y su relación existente con la inflación, índice de términos de intercambio y los ingresos tributarios en el Ecuador en el periodo de 1995 – 2018.

4. ESTADO DEL ARTE

a. Antecedentes

Algunos estudios como, el realizado por Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos ([CEMLA], 2018), analiza los ciclos económicos en América Latina y el Caribe en la que su volatilidad, se debe principalmente a la caída de los precios por ser

países exportadores de materia prima añadiendo que los choques externos suelen ser negativos e infirieren en el desempeño económico. Banco Mundial, ([BM], 2019), estudia como las perspectivas del crecimiento económico en América Latina, se debe al comportamiento de las economías grandes como: Brasil, México y Argentina, además como esto influye en los principales indicadores sociales.

La investigación presentada por Blanchard y Quah (1989), que es una base fundamental para los estudios a priori, los choques macroeconómicos que permanecen de forma permanente y tienden acumularse para alcanzar un crecimiento alrededor de cinco años por el lado de la oferta y por parte de la demanda tiene efectos transitorios, se puede ver la evidencia que las fluctuaciones son sustanciales en la producción a corto y mediano plazo. A lo que aportan Fernández, Fernández, Manzano y Ruiz (1994), los choques de demanda en la economía española no producen cambios en el largo plazo, output y la tasa de paro, juegan un papel muy importante en las fluctuaciones de la economía real, en cambio un choque de oferta produce rigidez laboral y una tasa de paro mayor, lo analizaron a través del modelo econométrico VAR.

En su estudio Restrepo (1997), sostiene que el crecimiento económico en el largo plazo los choques de oferta monetaria o de gasto no tienen influencia en el incremento de la demanda agregada, en cambio el capital físico y humano por lo general provocan que el producto tenga incrementos constantes, por tanto, se debe buscar que la tasa de cambio real mantendrá estabilidad de la economía y para lograr el crecimiento se debe establecer objetivos al gasto ya sea este público y privado. A lo que Misas y Posada (2000), dicen que el crecimiento económico del largo plazo se constituye al de los ciclos económicos y se puede introducir los choques por el lado de la oferta y con ello se puede verificar la aparición de las fluctuaciones económicas sean estas positivas o negativas, identificando las estimaciones del producto observado y potencial, en la cual la exageración de los choques de oferta se pone en evidencia por el uso del método de un VAR estructural con cuatro variables. Sumándose Vázquez (2000), en la que concluye que un gran porcentaje de explicación de la variabilidad en la producción es un resultado de los choques macroeconómicos por parte de la oferta, manifestándose de igual manera en el corto plazo, produciendo también variabilidad de la inflación en el largo plazo por lo que las fluctuaciones en los ciclos se deben a los diferentes tipos de choques de oferta.

Por otro lado Zuccardi (2002), en la cual da relevancia a la importancia de los choques

macroeconómicos, analizando el comportamiento del PIB en el largo plazo, a través del modelo econométrico VAR estructural, concluyendo que en los choques de oferta pierden importancia al explicar la variación del PIB caso contrario al de los choques de demanda. Un aspecto de importancia que toma Campos (2006), es referencial al modelo econométrico utilizado (VAR estructural) los resultados obtenidos resaltan en el análisis impulso respuesta el producto se incrementa, de manera temporal o permanente todo ello dependerá del tipo de choque, afectando directamente de forma negativa al producto, un choque de oferta en cambio se nota un cambio positivo en el choque de demanda permanente como efecto en el desempleo.

En la misma tendencia de investigación Tapia y Ramos (2012), muestra que los choques de oferta proponen una respuesta acumulada de forma positiva y permanente en el PIB real y con un efecto temporal en el nivel de precios y por parte de la demanda conducen a tener efectos de forma temporal en el producto, es decir, en el corto plazo con una variación de permanencia al nivel de precios. Contribuyendo Toledo (2013), a través de su investigación, como los choques por el lado de la oferta son los causantes de las oscilaciones en la producción agregada al largo plazo y la demanda agregada en cambio determina el nivel de precios, a lo que se dice que la oferta agregada es muy inelástica y la demanda agregada es bastante elástica, por lo tanto el crecimiento de las diferentes economías en América Latina, se puede ver afectada por los impulsos que afectan a la producción y la demanda agregada muestra cambios en los niveles de inflación.

Lanteri (2009), en su investigación demuestra que los choques por el lado de los términos de intercambio externo generan una respuesta positiva al crecimiento del PIB real, y los precios nominales afectan al producto en el corto plazo y podrían tener impacto en el tipo de cambio real en el largo plazo, con la variación de la utilización del modelo econométrico SVEC (modelos de corrección de errores vectorial estructural).

Estudios que relacionan a la inflación tanto para el determinar el comportamiento del ciclo económico y el crecimiento son variados, por ejemplo, López y Schwartz (1999), determinan que en México la inflación se encuentra por arriba de la tendencia cuando las demás variables componentes del ciclo están por debajo de su tendencia, identificando un efecto negativo sobre las demás variables que componen al ciclo, el aumento de la tendencia de la inflación por lo general se debe a tasa de interés nominales y reales

superiores, se pudo confirmar la hipótesis a través del análisis de impulso respuesta dentro de un modelo de vectores autoregresivos. Socializa su análisis Bárcenas (2012), e indica como los choques de política monetaria en Venezuela, resultan ser negativos para el desarrollo de la actividad productiva al igual que un choque por parte de política fiscal produce endeudamiento al largo plazo. Por su parte Bolaños (2013), se refiere a los choques por parte de la política monetaria producen un efecto pronunciado en las fluctuaciones económicas, demostrándolo a través de la aplicación de un modelo de vectores autoregresivos (VAR). Aporta Moreno et al. (2014), que la inflación y el crecimiento económico no están ligados entre sí en el largo plazo, cada economía y se fundamentará según su régimen monetario en vigencia, este análisis se llegó a determinar bajo modelo de regresiones de panel.

Asobancaria (2016), en cambio abarca al ciclo económico y la estabilidad en sistema financiero en América Latina, en la que a través de medidas de estabilización los choques financieros se pueden evitar riesgos de carácter sistemático y que no produzcan efectos en el dinamismo del sector productivo. Sumando Molina y Pantoja (2015), realizan su análisis en la variable inflación y como esta repercute en el crecimiento económico, la inestabilidad de la tasa inflacionaria tiene un efecto negativo alcanzando a producir periodos de hiperinflación. Agregando Álvarez (2016), que existe una relación adversa entre crecimiento e inflación al largo plazo, dependiendo del tipo del manejo de política monetaria que se trate en cada país; con tasas inferiores el impacto es menor en el crecimiento que con tasas altas de inflación. Concluye de la misma manera Espinosa (2018), con el uso de ecuaciones simultaneas se llegó a determinar que la inflación tiene un efecto simultaneo en el crecimiento, en el corto plazo afecta de forma negativa si sobrepasa el umbral, en referencia en cambio para el largo plazo afecta negativamente si está por arriba o por debajo del umbral. Un análisis de los choques externos en Uruguay, produce cambios significativos tanto para el tipo de cambio nominal e inflación dichos resultados fueron diagnosticados por un modelo VAR (Rego et al., 2011).

El índice de términos de intercambio por su lado del sector externo, muestra que es importante al determinar las oscilaciones del ciclo y su aporte al crecimiento económico, por su lado Tovar y Chuy (2000), en su estudio determinan los términos de intercambio se comportan de manera exógena por lo general en economías pequeñas para relacionar al corto y largo plazo se utiliza mínimos cuadrados ordinarios en cambio en economías

más desarrolladas un modelo de vectores autoregresivos es importante, pero se concluye que en ambas la relación entre términos de intercambio y PIB es de manera positiva por lo tanto explica el crecimiento económico. Acotando Artana et al. (2011), los términos de intercambio han jugado un papel muy importante en el crecimiento de Argentina manteniendo tasas sostenidas, pero el choque externo se debe a su gran mayoría por la capacidad no utilizada del capital y trabajo al no estar en utilidad del 100% provocan caídas del índice se lo determino por la función de Cobb-Douglas. A lo que contempla Villa (2013), que toma al crecimiento económico y la influencia del sector externo, como principal motor de la economía ecuatoriana las dos variables son proporcionales entre si y que suele restringirse por el desequilibrio en balanza de pagos, con el uso del modelo econométrico (VAR).

Por otra parte, Fraga y Moreno (2015), realiza un estudio de comparación entre México y Brasil en la que el índice de términos de intercambio con el crecimiento económico tiene una relación fuerte en ambos países, por lo tanto, las exportaciones, elasticidades ingreso de las importaciones son importantes para explicar el crecimiento por lo general en ambos países las tasas de exportación generan importancia al momento de marcar índices de crecimiento. En su estudio Catalano (2015), deduce que el balance comercial entre los términos de intercambio y el PIB, se darán en el momento que el valor del total de las exportaciones realizadas en términos de las importaciones sea uno, es lo correcto para igualar exportaciones e importaciones, caso contrario los términos de intercambio afecta a la producción. Concluye Torres (2018), que en la economía cubana tanto el ciclo y crecimiento económico responden de manera positiva ante los choques del sector externo, en la que diferentes socios comerciales dan importancia a su economía añadiendo que la producción interna produce las condiciones necesarias para socialización comercial internacional exitosa.

El conocer el despliegue de la política económica en un país es de gran importancia, puesto que las decisiones que se tomen en torno a ella dependerá el crecimiento y como han influenciado en el desarrollo de los ciclos económicos tanto en el largo como en el corto plazo, en la actualidad con la utilización de las distintas herramientas matemáticas y estadísticas ayudan a tener un conocimiento más amplio y preciso.

4.2. Fundamento teórico

4.2.1. Crecimiento Económico

Sachs y Larraín (2004), el crecimiento económico es el incremento del producto de forma sostenida, de manera que se puede medir en el Producto Interno Bruto (PIB) real puede ser este en periodo de varios años o décadas. Para Blacutt (2013), es el aumento de forma porcentual del Producto Interno Bruto (PIB) dentro de una economía y en un determinado periodo de tiempo, del mismo modo Castillo (2011), describe que el crecimiento económico es el cambio de forma cuantitativa o expansionista en la economía, su medición es a través del aumento porcentual del Producto Interno Bruto (PIB) o el Producto Nacional Bruto (PNB) en el periodo de un año, de igual forma Valenzuela (2008), menciona que el crecimiento económico es el incremento en el largo plazo sea este del producto agregado o el producto agregado per cápita.

En síntesis, el crecimiento económico es el incremento de los diferentes bienes y servicios producidos en una economía de forma sostenida en el tiempo, dicha producción es medida a través del Producto Interno Bruto (PIB), de forma general se lo realiza en el periodo de un año.

4.2.1.2. Factores del Crecimiento Económico

La diversidad de los factores que afectan al crecimiento económico se concentra en cinco, según Antúnez (2011), indispensables para lograr el incremento de la productividad en las diferentes economías, se debe tomar en cuenta que estas pueden variar dependiendo de la visión económica, pero de forma general se analiza los siguientes factores:

- a) **Recursos Naturales.** El crecimiento de las economías puede deberse a la extensión de recursos naturales, con la probabilidad que tengan mejores indicadores de aumento de la producción a contrario de aquellas que no poseen dichos recursos naturales, premisa que en la actualidad no es de gran rigurosidad puesto que no a mayores recursos naturales representa crecimiento económico.
- b) **Mano de Obra.** Se dice que, a mayor mano de obra la producción dentro de un país se incrementa, pero no a mayor número de trabajadores si no a mano de obra

productiva, es decir, el menor número de horas que se demora en producir los diferentes bienes y servicios provocará impactos positivos sobre el crecimiento económico.

- c) **Capital.** La inversión que se realiza en los diferentes bienes de capital por lo general está asociada con el aumento de la productividad laboral, para realizar dicha inversión en bienes de capital el país debe reducir el consumo actual.
- d) **Capital Humano.** Son las diferentes capacidades y habilidades de las personas, que pueden adquirir a través del tiempo sea estas por educación, capacitaciones, experiencia, puesto que, a mayor capital humano suficientemente preparado conduce al crecimiento esperado.
- e) **Avances Tecnológicos.** Son los cambios que se producen en los procesos de producción con la introducción de nuevos bienes de capital o las alternativas en los métodos de producción, permitiendo la simplificación del trabajo y un ascenso de la producción con los mismos recursos.

4.2.1.3. Medición del Crecimiento Económico

En la referencia para medir el crecimiento económico para Parkin, Esquivel y Muñoz (2007), indica que la tasa de crecimiento económico es el cambio porcentual del conjunto de los bienes y servicios producidos en una economía de un año, para otro se puede demostrar a través de la siguiente formula:

$$\text{Tasa de crecimiento económico} = \frac{\text{PIB real de este año} - \text{PIB real del año pasado}}{\text{PIB real del año pasado}} \times 100.$$

Con la cual se pueden realizar comparaciones del bienestar económico de un año a otro, con ello detectar los diferentes aciertos y desaciertos en determinado año, que contribuyeron a un incremento o descenso en el crecimiento económico, de la misma manera la comparación internacional de los diferentes países a lo largo de los años, ha evolucionado de mejor manera puesto que esta en evidencia el crecimiento de cada uno de ellos, dando una visión de los países que se encuentra en un potencial más alto que otros a nivel mundial y los pronósticos del ciclo económico de gran importancia para la

toma de decisiones en mejora de la calidad del crecimiento económico.

4.2.1.4. Fuentes del Crecimiento Económico

El crecimiento en la producción está ligado a una variedad de fuentes según Mochón (2005), todos estos encaminados a lograr estabilidad en especial para ser competitivos de forma interna y en los mercados internacionales, potencializando los diferentes recursos fundamentados en los siguientes tres aspectos:

4.2.1.4.1. *El aumento de la disponibilidad y calidad del trabajo*

a) Número de trabajadores disponibles

Este aspecto, toma al número de trabajadores disponibles que se encuentran en un país determinado, es decir, la población económicamente activa pues de esta dependerá el incremento de los factores como: crecimiento de la población, que se enfoca en la natalidad por lo general, en los países menos desarrollados las madres tienen sus hijos cuando el costo de oportunidad es bajo, tanto en la parte económica como el nivel educativo, los países con un mayor nivel de desarrollo en cambio las madres tienen un mayor nivel académico y el costo de la natalidad es alto.

También está inmerso la tasa de actividad laboral, mientras está presente un incremento la oferta de trabajo también, el cambio de mentalidad de las nuevas generaciones ha presentado un avance en especial con el ingreso de la mujer en el mundo laboral, un aspecto de gran importancia es la inmigración de trabajadores, pues es el aumento de mano de obra aumentará el factor trabajo.

b) Número de horas de trabajo por individuo

Es de gran importancia, pues radica en conocer la disponibilidad total del factor trabajo, en la actualidad las horas por trabajador han sufrido cierta disminución, pues los ingresos obtenidos al incrementarse por el trabajo realizado, las horas de ocio de igual manera, un aporte de la tecnología ha desarrollado que las economías crezcan a fin del aumento de la productividad.

c) Calificación de la Mano de Obra

Son el conocimiento y las capacidades que tienen los individuos para desarrollar diferentes actividades económicas, también se lo conoce como la inversión en capital humano, mientras este mejor capacitado su nivel de ingresos y las condiciones de trabajo serán mucho mejor, el conocimiento se adquiere en los diferentes estudios realizados por el individuo y la cualificación de la mano de obra será a través de los diferentes cursos, capacitaciones entre otros que brinde la entidad en que está trabajando dicho individuo o las realice de forma individual.

4.2.1.4.2. El aumento de las dotaciones de capital físico

Está integrado por el capital productivo, es decir, maquinaria, equipo e instalaciones para que exista un incremento en la producción al igual que las infraestructuras básicas, estas se refieren a los diferentes canales de comunicación existentes, que permiten conocer los diferentes servicios que deben ofrecer las distintas empresas. La inversión que se tiene en estos elementos para el capital físico dependerá de la cantidad de trabajo por individuo desencadenando un incremento mayor o menor de la producción dependiendo el caso de cada realidad económica.

4.2.1.4.3. La mejora de la tecnología

En términos económicos depende de la cantidad de tecnología que tenga una economía para incrementar su producción, las nuevas invenciones que se den entorno a procedimientos o mejoras tanto en el sistema como en los bienes y servicios, propenderá que este sea más productivo, todo está ligado a la Investigación, Desarrollo e Innovación en que los países intentan poner su mayor potencial para lograr dicho crecimiento y diferenciarse de las demás economías.

4.2.1.5. Modelos del Crecimiento Económico

4.2.1.5.1. EL modelo de Harrod-Domar

La intervención del Estado es necesaria según González y Ramírez (2005), para que el ahorro y la inversión mantengan un equilibrio, este debe ser idóneo para evitar el aumento del desempleo, con ello se propone la estabilidad de la economía llevándola al crecimiento sostenido que se la conoce como tasa garantizada de crecimiento va a medida de la oferta de trabajo con el fin del aumento de la capacidad productiva.

Supuestos del modelo de Harrod (1939), citado en Antúnez (2007).

- La economía no tiene relación con el exterior.
- El ahorro agregado “S” es una proporción constante del ingreso nacional $S=sy$, en el cual “s” es la propensión media al ahorro.
- La tasa de incremento del ingreso es importante para el incremento del ahorro.
- La fuerza que existe en la mano de obra, crece de manera constante $L_t = L_0(1 + n)^t$.
- La demanda se igual a la oferta.

Una notación al modelo es que la función de producción implícita existe complemento perfecto entre los insumos productivos, los Neoclásicos dieron respuesta a esta limitación en la cual los factores productivos y su elasticidad de sustitución es mayor a cero. En lo que concierne al ahorro dentro del modelo de Harrod-Domar son tomadas de forma exógena y desde el punto de vista económico no es correcto, pues se la debe tomar de forma endógena y debe pasar por un proceso de optimización dinámico.

4.2.1.5.2. Modelo de Crecimiento Neoclásico de Solow-Swan

Este modelo se caracteriza según Gutiérrez, Rendón y Álvarez (2004), por fijarse en la oferta donde se puede evidenciar que los problemas de mercado están ausentes, además analiza la relación existente entre crecimiento de la población, stock de capital y las mejoras de tecnología para que el nivel de producción crezca. Para Morettini (2009), en el modelo, el ahorro e inversión tiene un rol de forma simultánea puesto que los mercados se vacían y el desempleo que ponderaban los keynesianos se vuelve insignificante.

Supuesto del modelo de Solow (1956), citado en (Universidad Complutense de Madrid[UCM], 2013):

- Los rendimientos son constantes a escala y rendimientos decrecientes con el uso de los factores de producción.
- La tasa de ahorro es exógena
- Crecimiento exógeno, al igual que la tasa de eficiencia del trabajo.
- Existe equilibrio en el mercado de bienes, el ahorro, e inversión se encuentra en igualdad por lo tanto en el mercado de factores la población activa esta ocupada y el crecimiento del empleo es igual al de la población activa.

- El crecimiento es exógeno en la población y constante con la tasa de actividad.

Una crítica al modelo es que no explica, cómo no, esta presente de forma empírica el crecimiento per cápita en el largo plazo y el tiempo para alcanzar al estado estacionario puede ser demasiado extenso, pues las dotaciones iniciales de capital y trabajo serán el inicio de la economía y si se produce alguna alteración exógena originará alteraciones en algunas de estas variables y la presencia de nuevas variaciones serán otro punto de partida para poder llegar al nuevo estado estacionario, siendo estas transiciones propias del ciclo económico llevando al proceso de ajuste del crecimiento porque al largo plazo el crecimiento per cápita desaparece (Cendejas, 2016).

4.2.1.5.3. Modelo de Crecimiento Endógeno

A través de los años han surgido distintas visiones entorno al modelo de crecimiento endógeno según Jiménez (2011), en su análisis manifiesta que este modelo toma a la tasa de crecimiento per cápita, siendo esta positiva y no incide en que alguna variable crezca de manera constante y exógena, por tal razón toma el nombre de crecimiento endógeno, el incremento del ahorro provocará que la economía tenga un mejor crecimiento además la relación existente entre capital y producto se mantiene fija, se elimina el estado estacionario por lo tanto la economía crece a una tasa constante independientemente del stock de capital y la inversión de capital no decrece cuando el crecimiento tiende a acrecentar, otro aspecto en el modelo es que no existe la presencia de relación entre la tasa de crecimiento y el ingreso nacional, al tener acceso a la tecnología la economía se vuelve eficiente, el conocido residuo de Solow estará determinado por el capital humano, gasto público, desarrollo, infraestructura e inversión extranjera permaneciendo dentro de la ecuación del modelo.

De forma general el modelo permite que los factores presenten un proceso de acumulación autosostenido, presentando una elasticidad de producción y el capital igualándose a uno; también manifiestan de manera explícita como se producen los rendimientos crecientes por parte de la renta per cápita en el largo plazo y sus efectos que este produce en la inversión, investigación más desarrollo y acumulación de capital humano; en este tipo de modelos puede existir en convergencia o no, esto puede depender de las variables y las diferencias presentes entre los diferentes países, las políticas

económicas y la calidad de las instituciones se pueden hacer más asequible en el largo plazo.

4.2.1.6. Política Económica y el Crecimiento Económico

Las políticas macroeconómicas para Reyes (2008), tienen como objetivo principal, la estabilidad económica con la finalidad de lograr tasas de crecimiento prolongadas del PIB llevando al decrecimiento del desempleo al buscar nuevas propuestas de empleo, la estabilización de los precios de manera competitiva en el mercado y provoca una mejora en los resultados de la balanza de pagos, preservando una estabilidad en la balanza comercial y de cuenta corriente.

Para complementar, las distintas políticas macroeconómicas ayudan a establecer programas de forma eficiente y oportuna para la protección social, con la preservación de los derechos de la población involucrada con la debida seguridad social que se debe brindar, la eficiencia de las contribuciones fiscales de forma progresiva y un realce al cuidado sustentable para las futuras generaciones de los recursos y sistemas naturales.

4.2.2. Ciclos Económicos

Al considerar a los ciclos económicos Sánchez (2006), denomina que son los distintos periodos de expansión y contracción que sienten las distintas economías en su actividad general, frecuentemente suceden en espacios temporales de mediano plazo; a lo que concuerda Resico (2010), menciona que los diferentes eventos de expansión y contracción suceden de forma sucesiva lo que provoca oscilaciones en la actividad económica, por tal razón el crecimiento económico no se presenta de forma lineal sino es representada en épocas de auges y recesiones. Samuelson y Nordhaus (2001), señala que los ciclos económicos son oscilaciones tanto de la producción, renta y empleo dentro de una economía, son determinados por la expansión o contracción de los diferentes sectores de la economía, de forma general se producen en economías de mercado avanzadas. (Universidad Nacional Autónoma de México [UNAM], 2005), el ciclo es la variedad en el comportamiento y tendencias que son determinadas de manera predecible con cierta duración de tiempo y se los puede distinguir a través de los diferentes indicadores económico.

Por tanto, ciclos económicos se refiere a los distintos periodos de expansión y recesión, este fenómeno sucede de forma periódica con las fluctuaciones de las diferentes variables

macroeconómicas, tienen un tiempo de duración indefinido que varía entre 2 o 10 años por lo tanto la predicción del comportamiento a futuro es incierta, pues los ciclos no siguen un estándar establecido.

4.2.2.1. Fases del Ciclo Económico

los estudios que se han realizado entorno al ciclo económico y sus fases son de gran interés para Ramos (2015), es de especial interés al momento de analizar los efectos que tienen tanto para el crecimiento y desarrollo económico, las diferentes fases tienen una explicación basada en la literatura económica y será dependiendo de la economía de cada país.

- a) **Fase de Expansión.** Es la utilización al máximo de la capacidad de los factores productivos, por lo cual la producción llega a su punto más alto y la economía empieza a tener un crecimiento más acelerado de lo normal, la producción efectiva excede a la natural el desempleo se muestra en descenso a la tasa natural de desempleo, el nivel de precios se incrementa por mayor gasto y los costos de producción se encuentran en aumento.
- b) **Fase de Recesión.** Es el descenso de la economía, el aprovechamiento de los factores productivos disminuye desencadenando la caída de todos los sectores de la economía, el riesgo país se hace más evidente internacionalmente, los beneficios por parte de las empresas y de las personas se ven afectados en forma negativa, pues su seguridad económica y financiera están amenazadas por cambios en la producción, sus colaterales recaen en un incremento del desempleo con un mayor índice de pobreza.
- c) **Fase de Depresión.** Es la fase más baja de la actividad económica puesto que es una recesión larga y profunda por lo que se presencia una escasez en los diferentes bienes y servicios, la producción empieza a estancarse manteniéndose por debajo de la producción natural, las inversiones suelen paralizarse pues la inyección de capital es demasiado riesgosa en esta fase del ciclo económico al igual que la tasa de desempleo es superior a la natural.
- d) **Fase de Recuperación.** La economía se empieza a dinamizar, el empleo se incrementa por la reactivación de la actividad económica con una notoria alza de los salarios, una

mayor demanda aumentará la producción de bienes y servicios llegando a su producción potencial en el momento que supera a la brecha potencial y el nuevo ciclo económico aparece.

4.2.2.2. Características de los ciclos económicos

Los diferentes estudios en cuanto a las características que presentan los ciclos dependerá de la realidad económica, pero para Pérez y Jiménez (2017), toma en cuenta las siguientes características para diferenciar los ciclos económicos puesto que la diferencia de estos en cada economía se hace transcendental en el análisis económico.

- a) **Periodicidad.** El ciclo económico se forma de las diferentes series económicas, en la que se debe resaltar que en el tiempo no mantienen la misma tendencia de crecimiento o decrecimiento, provocando rezagos en los parámetros.
- b) **Amplitud.** El tamaño del que dependerán los ciclos económicos estarán influenciados por las perturbaciones económicas, en la cual se podrá conocer la dimensión de las diferentes fases del ciclo.
- c) **Recurrencia.** Se podrá conocer el periodo de reincidencia del ciclo económico en un tiempo determinado.
- d) **Forma.** El ciclo económico, en la forma gradual de su oscilación estará determinado por la variación de la que se compone el retraso o aceleración, dependiendo de las diferentes fases que se compone el ciclo.

4.2.2.3. Tipos de ciclos económicos

Los ciclos económicos estarán determinados por la duración media según Ramos (2015), desde los inicios del tiempo los estudios entorno a la economía y sus procesos ciclos cada vez tuvieron más realce y se puede tomar en cuenta los siguientes tipos de ciclos.

- a) **Ciclo corto o de Kitchin.** Por lo general tienen una duración aproximada de 40 a 42 meses, una característica es que no llegan a la fase de depresión.

- b) ***Ciclos medios de Juglar.*** Este tipo de ciclos suelen durar entre siete y once años, en este señala las cuatro fases ya mencionadas en el ciclo económico, tomando en cuenta que esta la toma de decisiones de reactivación económica.
- c) ***Ciclos de Kuznets.*** Estos duran entre doce y veinticuatro años, las oscilaciones se deben a procesos de migración y cambio en la política, social, inversión pública y en especial en cambios de tecnología.
- d) ***Ciclos largos o de Kondrátiev.*** Lo que dura estos ciclos son de cincuenta a sesenta años, se caracteriza por que los procesos de expansión están acompañados de algunas recesiones cortas que se caracterizan por ser débiles, por ello se puede presentar depresiones intensas sobre las cuales se deben tomar medidas en el sistema económico.

4.2.2.4. Teorías del ciclo

Las teorías que se han presentado en entorno al ciclo económico según Argandoña, Gamez, y Mochon (1997), son en base a las variables principales del sistema capitalista, en sus fluctuaciones no presentaban amplitud o periodicidad constante y las teorías exógenas, endógenas, monetaristas o reales entre las más importantes empezaron a dar explicaciones al hecho.

4.2.2.4.1. Teoría de los ciclos reales

En esta teoría se dice que los ciclos económicos y sus fluctuaciones son provocadas por el producto, empleo y tecnología denominándolas como reales, en cambio las variables nominales como: oferta monetaria, precios e inflación son neutrales al largo plazo (Giudice, 2010). El costo de mano obra (L), produce que la inversión en tecnología se incremente y ocasiona los ciclos económicos Schumpeter (1933), toma a la tecnología proponiendo en que esta suele incrementar más empleo indirecto que directo, por lo que se hacen presentes las transformaciones tanto en el ámbito regional como en el empleo, de modo que a través de las innovaciones causan los ciclos económicos.

El ciclo real tiene sus fundamentos en que las estructuras de equilibrio y sus oscilaciones

de producción muestran reacciones de forma consistente a los supuestos de agente optimizador, por lo tanto, disminuye la eficiencia del sistema económico también aporta Neira, Baguss y Rallo (2011), la ratificación que las variables son neutrales tanto al corto y largo plazo, pues los agentes pueden distinguir entre diferentes perturbaciones que afectan al sistema económico y se puede prever los efectos en trabajo, producción y consumo, frente a los choques de carácter real que producen cambios en los precios relativos mas no en los de procedencia monetaria que sus efectos son el nivel general de precios.

En esta teoría los efectos que se produzcan por parte de la oferta no están en las decisiones que toma las autoridades económicas y su respectivo ajuste se lo realizará directamente el sector privado de esta manera la política económica deberá evitar dificultades para que el proceso de ajuste se de manera eficaz esto también lo comparten la Escuela Austriaca y los monetaristas.

4.2.2.4.2. Teoría austriaca de los ciclos económicos

Uno de sus principales representantes Mises (1936), en el análisis de su teoría de los ciclos económicos, propuso que las causas de las fluctuaciones en las sociedad modernas no se debe a errores internos de la economía de mercado, más bien, estas oscilaciones se producen por el empleo que se da al dinero y el crédito por el lado del gobierno, en un análisis que realiza Wicksell (1936), en la que suponía que los consumidores se veían presionados al ahorro por lo tanto consumirán menos en el presente para que en el futuro exista un incremento de oferta de bienes de consumo.

Al mantener una oferta de dinero mayor los bienes y recursos incrementarán su precio y se experimentara un proceso inflacionario en precios y si la autoridad monetaria no toma las medidas respectivas se estaría en proceso acumulativo de precios y esta expansión monetaria crea crisis económica y se da la presencia de los ciclos económicos.

Una menor demanda de los consumidores según Mises (1936), por los bienes y servicios no es provocado por la condición de ahorro mayor, para resarcir el incremento de la demanda de recursos y trabajo por el lado de los inversionistas aceptan el crédito que ofrece el mercado crediticio, pues al contrario de la teoría de los ciclos reales, el dinero no es una variable neutral puesto que los inversores que optaron por los créditos llevaran

consigo una gran cantidad de recursos y trabajo para producción de bienes y servicios, pero estas producirán un mayor consumo de tiempo y los precios de los factores de producción también se incrementarán.

Se presenta un problema, que los inversionistas en el largo plazo van a necesitar mayores factores de producción por el incremento de la actividad económica, por lo tanto, la finalización de los proyectos se agudizan y el aumento de crédito cada vez se hace más fuerte, produciendo una tasa de interés creciente, crisis de inversión en la economía y la fase del ciclo de expansión se convierte en contractiva, pues los proyectos de inversión se vuelven insostenibles (Ravier, 2013).

La solución para que temporalmente los proyectos tengan un tiempo más de vigencia, recaerá en la autoridad designada, aumentando la oferta monetaria, pero se podría llegar al mismo punto de crisis y si en caso que se puede evitar este resultado, tendría un efecto inflacionario también llevando al camino del colapso del sistema monetario.

4.2.2.4.3. Teoría Keynesiana y Monetarista

En la gran depresión se hizo presente irregularidades a la que Keynes llamo la teoría clásica, fundamentada en el equilibrio de mercados competitivos (Argandoña et al., 1997), este modelo tomaba como variable principal al desempleo, que se debía mantener en equilibrio con el subempleo, pero como estaban ligados al análisis de corto plazo su importancia tomaba menor importancia.

Alrededor de los años cuarenta y cincuenta los modelos económicos suponían que las oscilaciones de los ciclos económicos eran endógenas puesto que presentan características de tener la misma periodicidad y su tratamiento era de forma mecánica por lo tanto no reflejaba la verdad real de la economía y las variables importantes como: dinero, precios, salarios y expectativas no estaban presentes dentro de dicho modelo.

Los choques para el modelo keynesiano se centraban en la volatilidad de las inversiones y esta provoca una sentida tensión nominal en los salarios, por otro lado la teoría keynesiana tenía sus orígenes en la metodología de Cowles Commission (Fair, 1992), que plantea que el camino correcto para el análisis de los ciclos está en la utilización de

modelos macroeconómicos estructurales. Los componentes que deben estar dentro dicho modelo son el consumo, inversión, demanda de dinero entre otros para poder obtener perturbaciones estocásticas que presentarán nueva periodicidad de forma real en los ciclos.

En su trabajo de la Historia Monetaria de Estados Unidos Friedman y Schwartz (1963), en que presentan el origen monetario de los ciclos económicos y estos se deben principalmente por las perturbaciones nominales en los precios y salarios de una economía y tienen como efectos el cambio en los precios nominales y reales con fluctuaciones en el ciclo económico y deben aplicarse políticas estabilizadoras y proactivas tomando en cuenta los mecanismos de interés y la demanda de dinero.

4.2.2.4.4. Teoría de los Nuevos Clásicos y los Nuevos Keynesianos

Los aportes de los nuevos clásicos tomaron la teoría keynesiano-monetarista para analizarla bajo su enfoque, se centraron principalmente en la metodología con su fundamento en las críticas de Lucas (1976), pues se decía que para predecir el efecto de una política se debe tomar en cuenta las características del comportamiento individual por tanto que juegan un papel fundamental, es decir, en argumentos microeconómicos los agentes deben usar la información disponible y de forma racional. Las implicaciones en la rigidez de los precios y salarios generan choques nominales y reales ya que se producen en mercados competitivos, en que la oferta y demanda se ajustan con precios y salarios flexibles y se puede decir que las fluctuaciones son fenómenos de equilibrio que es lo que caracteriza a estos modelos.

Los nuevos keynesianos en cambio se fundamentan en los ciclos de desequilibrio, pues analizan que los choques se dan por el lado de la demanda agregada sus efectos perduran porque la economía no se optimiza en los mercados y las políticas estabilizadoras toman un gran efecto con el mecanismo de difusión para el corto y largo plazo, un aspecto especial es que tomaron las críticas neoclásicas y se tomó la falta de argumentos macroeconómicos en su teoría y conductas individuales. En estas dos teorías se deberá tomar el papel del cambio del tiempo, perturbaciones, mecanismos al igual que la rigidez de los salarios y precios.

4.2.2.4.5. Teoría de los choques macroeconómicos y los ciclos económicos

Un gran paradigma se abre al hablar de los ciclos económicos para Sachs y Larraín (2004), citado en Giudice (2010), en la cual los choques son la causa para que se produzcan los ciclos económicos, pues estos afectan tanto a la demanda como a la oferta agregada, se dice, que un choque por el incremento de la innovación tecnológica en la actualidad produce efectos en el ciclo económico cada año, por otro lado los choques macroeconómicos por parte de la oferta se producen en el momento que la economía está en expansión a razón que las empresas llegan al mercado con precios competitivos siendo estos con un grado mayor de valor agregado, en los choques de demanda se producen por el gasto público en expansión a mayor gasto del gobierno con una notoria reducción de los impuestos al consumo e inversión.

Al choque de gasto este se puede incrementar a triplicar la expansión, tanto en los gastos de gobierno de las empresas e inversiones por el cambio en el gasto fiscal, lo cual producirá la falta de emisión monetaria, deuda e impuestos. Los choques de tecnología es el cambio en la industria con la innovación de mercado se presenta de manera intensa que provoca el cambio tanto en el crecimiento y afecta a los ciclos económicos.

5. METODOLOGÍA

Describe la metodología de la investigación, en la cual se encuentra el método, tipo de investigación, diseño, población y muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos para poder determinar la relación que existe entre las variables dentro de un modelo econométrico.

5.1. Método

Una herramienta fundamental para el investigador será el método a utilizar, pues de este dependerá la mejora de los resultados a investigar. El método deductivo para Dávila (2016), se basa en ciertas afirmaciones generales que llegan a específicas, se desarrollan en tres silogismos: premisa mayor, menor y conclusión en base a la realidad investigativa. En tanto para Rodríguez y Pérez (2017), el razonamiento deductivo lógico es fundamental para que el conocimiento general tome atribuciones al momento de la conclusión.

La presente investigación, por tanto, es deductiva, por qué parte de que los ciclos económicos afectaran al crecimiento en una economía, consiguiendo, los efectos colaterales que producen los ciclos son los choques macroeconómicos sean estos: fiscal, monetario, externo y productivo de manera que dichos choques provocan cambios cíclicos e impacta al crecimiento económico de un país; son afirmaciones positivas que durante la investigación se comprobaron a través de la literatura económica y del ejercicio empírico de la aplicación de un modelo econométrico VAR. (Vectores Autorregresivos).

5.2. Tipo de investigación

La investigación es de tipo descriptiva puesto que se realiza la descripción de los diferentes hechos y situaciones que se presentan durante el periodo de estudio, en la cual se establece la descripción de las variables y detallar cual es el propósito de la investigación.

Es también de tipo correlacional porque se procedió a determinar la relación y dependencia existente entre las variables como: producto interno bruto, inflación, índice de términos de intercambio, los ingresos tributarios y el crecimiento económico existente.

5.3. Población y muestra

5.3.1. Población

La población de la investigación, contempla los datos históricos de las variables en estudio publicadas por el Banco Central del Ecuador y el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos desde el año de 1980 - 2018.

5.3.2. Muestra

La muestra de la investigación se dispone desde el último trimestre de 1995 al primer trimestre del año 2018.

5.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

5.4.1. Técnicas

Técnica de observación: Se utiliza esta técnica, porque se observa datos bibliográficos del problema planteado, es decir, la manera real de la relación existente entre las variables.

Técnica de fichaje: Se utiliza esta técnica por la proveniencia de los datos que vienen de fuentes secundarias como: Banco Central del Ecuador y el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

5.4.2. Instrumento

Base de datos: Se encuentra detallada para cada una de variables (Producto Interno Bruto, Ingresos Tributarios, Inflación, Índice de Términos de Intercambio) en Ecuador en el periodo de 1996 – 2018. Las bases de datos se obtuvieron de fuentes como: Banco Central del Ecuador y el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

5.5. Técnicas de procesamiento de la información

Se utilizó para el procesamiento de la información, el paquete estadístico EViews 9. Con los datos obtenidos continuo con el análisis estadístico y econométrico a partir de series de tiempo para conocer la influencia de los diferentes choques macroeconómicos en el crecimiento económicos del país.

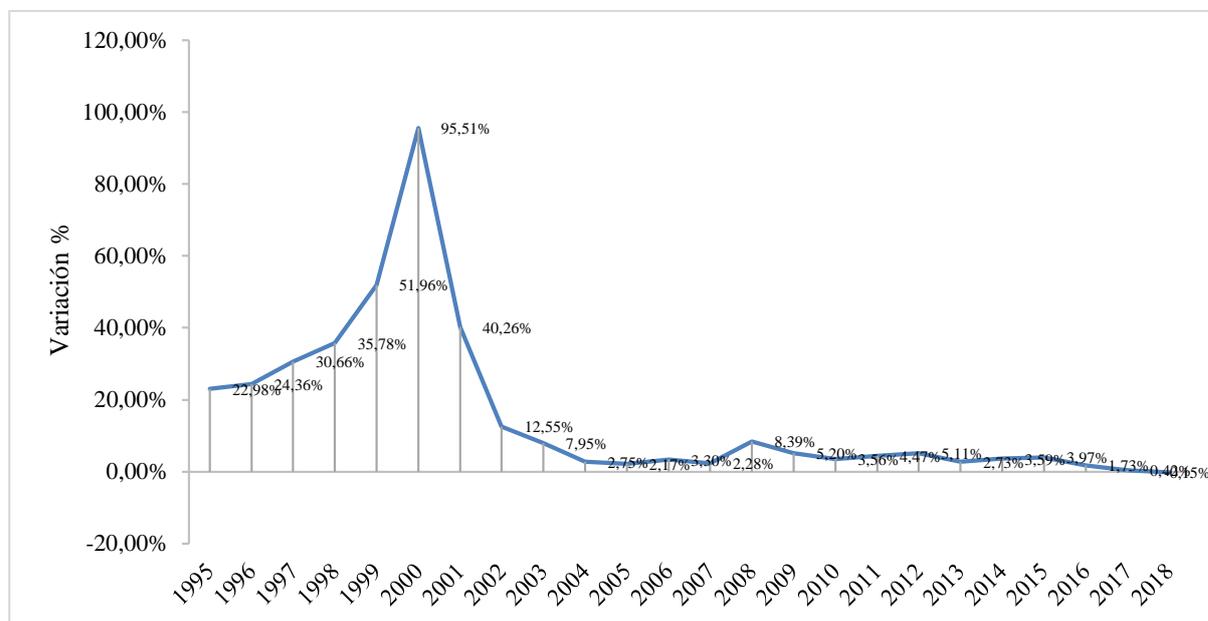
5.6. Análisis y discusión de resultados

Las políticas económicas son de gran importancia para lograr el crecimiento económico deseado dentro del país, pues la política monetaria, fiscal y del sector externo, tienen una gran importancia en el momento de la toma de decisiones que conllevará a la mejora económica y social del estado ecuatoriano razón por la que se analizan la evolución de las variables en estudio dentro del periodo previsto.

5.6.1. Evolución de las Variables

5.6.1.1. Inflación

Gráfico 1: Evolución Inflación Anual
Periodo 1995-2018
(Porcentajes)



Fuente: Propia basada en datos del Banco Central del Ecuador, periodo 1995-2018.

Elaboración: Joselyn Villa

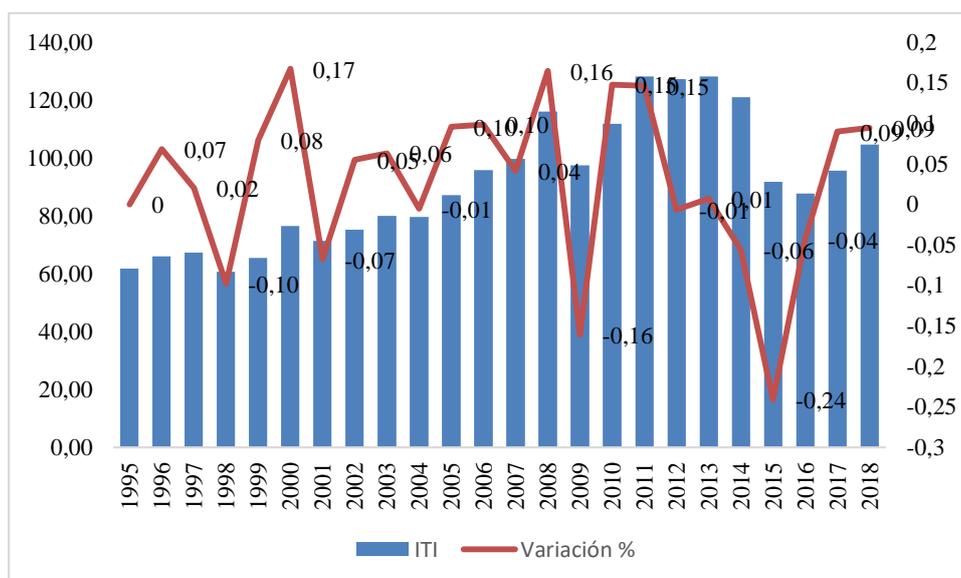
La inflación en el Ecuador desde 1995 a 1996 se presenta de forma moderada, se manejaba aún el sucre como moneda nacional para la disminución de las expectativas inflacionarias se empleó el tipo de cambio, un alto índice inflacionario en el año 2000 con un porcentaje de 95.51% bajo un escenario de incertidumbre económico, se puede evidenciar un incremento elevado de los precios y el feriado bancario habría dado hincapié a la adquisición del dólar americano.

El dólar trajo consigo cierta estabilidad y esperanza para los empresarios nacionales a partir que el riesgo de tipo cambiario disminuyó, a lo que suma una sentida reducción en tarifas tanto de agua potable como luz eléctrica, al transcurso de los años la inflación se mantiene constante hasta el año 2008 en el que un incremento de la inflación es notario debido a circunstancias internas como, el cambio climático que altero los precios internos, los principales commodities disminuyeron, el costo de materias primas decreció y esto se vio reflejado en los precios de los bienes nacionales y un factor de gran importancia fue la devaluación del dólar frente a otras monedas provocando desequilibrio económico.

El año 2018 se vivió en el Ecuador siete meses de inflación negativa, los precios tienden a bajar en especial en bebidas no alcohólicas, ropa, alimentos, recreación y cultura, además la disminución de la demanda se debe a que los consumidores piensan comprar a menor precio en los próximos meses, como efecto incidió que los comerciantes e industriales redujeron sus índices de ganancias, el país no tiene experiencia en el manejo de tasas de inflación tan bajas y los efectos que esta puede tener aún son inciertos.

5.6.1.2. Índice de Términos de Intercambio

Gráfico 2: Evolución del Índice de Términos de Intercambio
Periodo 1995-2018
(Porcentajes)



Fuente: Propia basada en datos del Banco Central del Ecuador, periodo 1995-2018.
Elaboración: Joselyn Villa

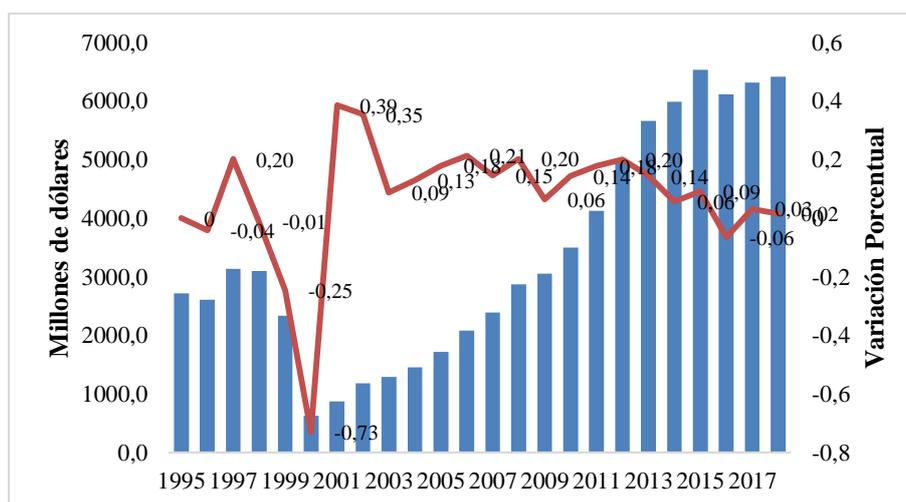
En 1998 la variación porcentual fue de -0.10%, se debe que los precios de exportación principalmente de petróleo y banano disminuyeron, agregando que las restricciones al mercado financiero internacional tuvieron como efectos el déficit en la balanza de pagos alrededor de \$2169 millones representando el 11% del PIB del Ecuador por otro lado la balanza comercial registró una pérdida de \$1000 millones; al año 2000 la mejoría del índice es notable, pues el incremento de precio del petróleo contribuyó a la mejoría del indicador, por tanto el país está expuesto al desequilibrio económico ante choques del sector externo. Al 2008, el papel de los precios del petróleo mejora el índice términos de intercambio ante los bienes no petroleros, por lo que se cumple una característica del país

que es la exportación de materias primas por ello la importancia del petróleo, otro escenario se produce el 2009, pues volatilidad del precio del crudo tiende a bajar y se presencia la desventaja del Ecuador de potenciar bienes no provenientes del petróleo y sus derivados a lo que se agrega la salida de divisas por el aumento de los costos de importación de los combustible.

El 2015, tras la caída del precio del petróleo represento una pérdida de \$7000 millones agregando la apreciación del dólar, puesto que el país perdió el manejo de la política monetaria para poder hacer frente a las devaluaciones monetarias de los distintos países vecinos, el aumento del 2018 se debe principalmente a las exportaciones no petroleras como el camarón elaborado, banano y cacao y los aceites refinados crecieron de manera significativa.

5.6.1.3. Ingresos Tributarios

Gráfico 3: Evolución de los Ingresos Tributarios
Periodo 1995-2018
(Millones de dólares y Porcentajes)



Fuente: Propia basada en datos del Banco Central del Ecuador, periodo 1995-2018.

Elaboración: Joselyn Villa

Las recaudaciones de los ingresos no petroleros en el año de 1997 fueron significativas por el incremento provisional de los aranceles de importación y las mejoras administrativas, pues estas aumentan la eficiencia del cobro de los tributos, los impuestos por los consumos especiales contribuyeron positivamente en especial por añadir productos suntuarios en la tarifa del 10%, sin efectos regresivos del mismo. Para el 2000 una reducción en recaudación arancelaria y la eliminación de las salvaguardias no fueron buenas para el crecimiento económico y las medidas que se estaban tomando entorno al

desequilibrio económico que pasaba el país.

Al 2001, se incrementó el indicador en especial por la recaudación del IVA y el impuesto a la renta, la reactivación económica era evidente en especial por el aumento del consumo y la mejora de eficiencia administrativa del Servicio de Rentas Internas; al parecer se mantiene una tendencia durante los próximos años sin un mayor percance de incremento o descenso elevado del sector fiscal.

5.6.2. Ciclo Económico

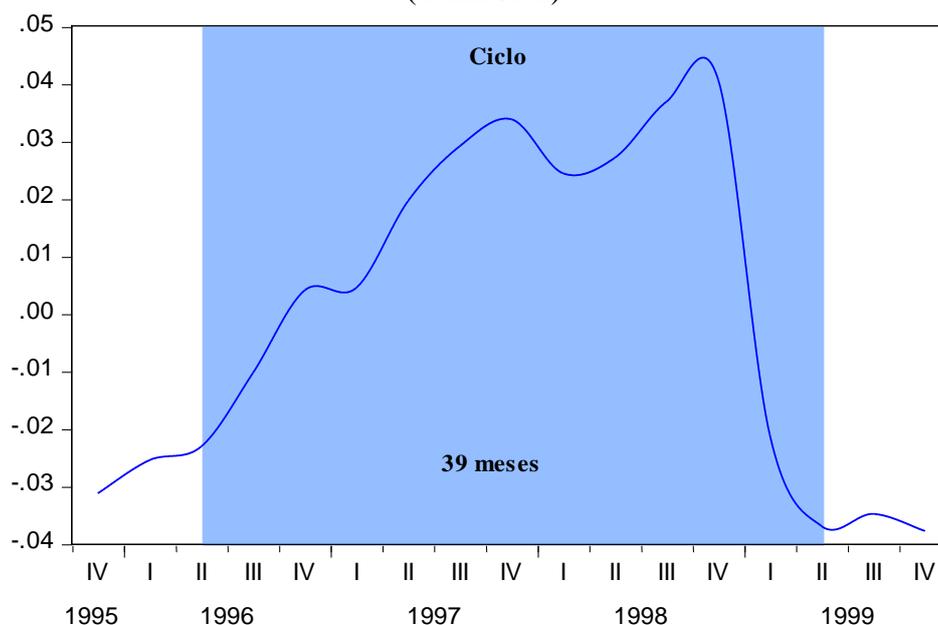
Para poder determinar el ciclo económico se utilizará el filtro de Hodrick y Prescott que permitirá estimar el componente cíclico en las series temporales, como los datos se están trabajando de forma trimestral el parámetro para la variabilidad de la tendencia será $\lambda=1600$ lambda.

5.6.2.1. Ciclo Económico en el Ecuador 1995-1999 millones de sucres

El ciclo económico consta de 39 meses desde el segundo trimestre de 1996 al segundo trimestre de 1999 es de ciclo corto o de Kitchin; las fases de recuperación y expansión duraron aproximadamente 20 meses con un proceso notorio de desaceleración bajo la tendencia al valle en 1999 dando por terminado el ciclo.

La inestabilidad política en el Ecuador parece repetirse en cada periodo presidencial, en los años 1996-1997, la destitución del gobierno de Abdala Bucarán por causas de supuesta incapacidad mental y añadiendo el enojo del pueblo por incremento del precio del gas; los fenómenos naturales como el paso del fenómeno del niño provocaron contracción en la economía, para el año de 1998 la tasa de crecimiento fue de baja aún en presencia los efectos de la inestabilidad política, el año de 1999 en el primer trimestre económico se da paso al feriado bancario que devasta la economía del país, desencadenando que la inflación se dispara de manera que la autoridad monetaria la convierte en insostenible y provocaría la toma de medidas drásticas para que el país puede recuperarse entre ellas y la más importante es la adopción del dólar americano perdiendo autoridad monetaria dentro del país.

Gráfico 4: Ciclo Económico en el Ecuador
Periodo 1995-1999
(Trimestral)



Fuente: Propia basada en datos del Banco Central del Ecuador, periodo 1995-2018.
Elaboración: Joselyn Villa

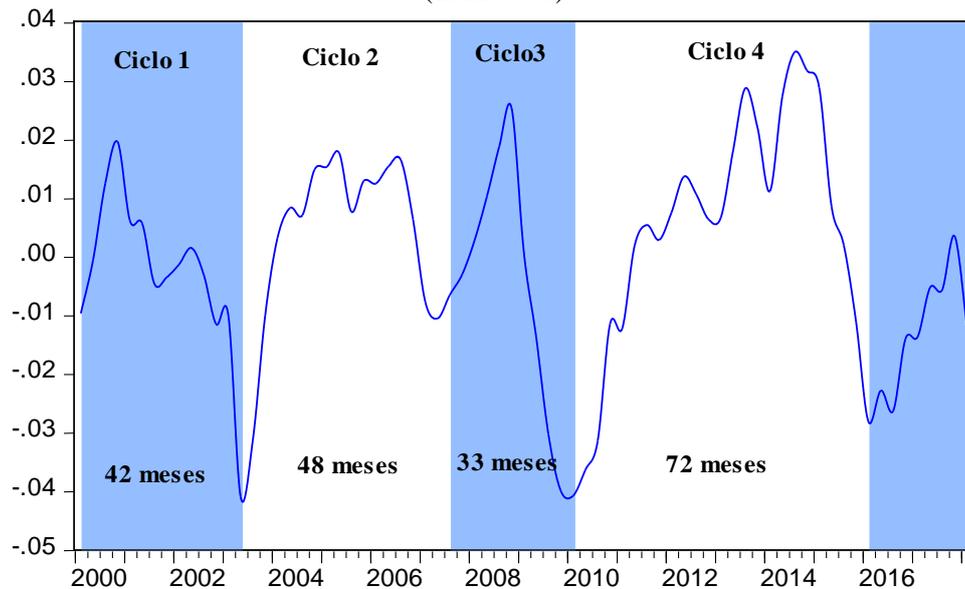
5.6.2.2. Ciclo Económico en el Ecuador 2000-2018

a) Ciclo 1

El primer ciclo comprendido entre el año 2000 hasta el segundo trimestre del año 2003 con una duración de 42 meses; por la duración del ciclo se lo conoce como corto o de Kitchin, la fase de recuperación y expansión duraron aproximadamente 24 meses, la desaceleración bajo tendencia fue aproximadamente de 6 meses hasta el segundo trimestre del año 2003 se llega al valle del ciclo y se da por terminado el primer ciclo.

Algunos hechos de importantes durante el ciclo 1, es que el Ecuador pasaba por una profunda crisis financiera debido al quiebre del sistema bancario y el comienzo de la dolarización en el país, además con un sentido proceso migratorio, en que los pequeños pueblos se quedaban desolados, el crecimiento económico fue de 2,8% en comparación con el año de 1999 en la que se presencié un estancamiento de la actividad económica del 6,3%, para el año 2002, la economía empieza a tomar impulso en especial por la construcción del oleoducto de crudos pesados, pero en el 2003 bajo la presidencia de Lucio Gutiérrez se manejó la política económica entorno al Acuerdo de Stand by con el Fondo Monetario Internacional.

Gráfico 5: Ciclo Económico en el Ecuador
 Periodo 2000-2018
 (Trimestral)



Fuente: Propia basada en datos del Banco Central del Ecuador, periodo 1995-2018.

Elaboración: Joselyn Villa

b) Ciclo 2

Este ciclo consta de 48 meses desde el tercer trimestre del año 2003 hasta el tercer trimestre del año 2007 conocido como corto o de Kitchin, las fases de recuperación y expansión perduraron alrededor de 20 meses, su desaceleración fue sobre la tendencia y duro 27 meses.

Este periodo para el año 2004, la parte macroeconómica del país procuraba su desarrollo, pero internamente existía problemas que no eran atendidos como la disminución de la pobreza, no mejora los índices de salud y educación, las instituciones públicas no brindan el trabajo adecuado a la ciudadanía por lo tanto no se puede lograr crecimiento interno como externo; Ecuador vuelve a sufrir un desequilibrio político que al mismo tiempo provoca la contracción de la economía, un golpe de estado que derroca la presidencia de Lucio Gutiérrez, en el año 2006 la economía creció en 4,3%, su inflación anual fue de 2,87%, con incremento importante en el consumo de productos agrícolas, para el año 2007 asume la presidencia del Economista Rafael Correa con un nuevo sistema de gobierno.

c) Ciclo 3

Ciclo conformado por 33 meses, desde el tercer trimestre del año 2007 hasta el tercer trimestre del 2010, es un ciclo corto o de Kitchin; las fases de recuperación y expansión duraron aproximadamente 16 meses, el pico de la economía se registra en el cuarto trimestre del año 2008 su desaceleración fu bajo tendencia de 17 meses.

En el año 2008 el Ecuador gozaba de un auge petrolero en que el precio del barril del petróleo llego a \$117 dólares, el boom petrolero contribuyó con un incremento del gasto público, pero el año 2009 la crisis internacional de la burbuja financiera afecto América Latina, pero el Ecuador estaba fuera de los mercados financieros por la moratoria de la deuda externa y su efecto fue menor que en los demás países del continente, pero dicho aislamiento del mercado financiero provocó que en el año 2010 el Ecuador tuvo un crecimiento de 2,8% menor a los demás países de América del Sur, con un fuerte déficit de la balanza de pagos.

d) Ciclo 4

El ciclo esta conformado por 72 meses es conocido como ciclo del tipo Juglar, inicia en el segundo trimestre del año 2010 hasta el segundo trimestre del 2016; las fases de expansión y recuperación fueron de 51 meses, con un pico en el tercer trimestre del 2014, la desaceleración fue bajo tendencia.

En la economía ecuatoriana en el año 2011 se experimentó un crecimiento mayor y representativo, en la presidencia del Economista Rafael Correa, al año 2012 la economía toma impulso por la inversión pública y en especial con obras en el sector energético e hidroeléctrico, el crecimiento económico en 2013 fue menor en comparación con el anterior año, pero en forma regional de los demás países de América del Sur fue superior a las demás economías, las importaciones no petroleras y el consumo de los hogares jugo un papel muy importante, a pesar de las dificultades dentro del territorio ecuatoriano, el sector petrolero creció en 2% y el no petrolero en 4.3% la economía presentaba dinamismo en el 2014; para el año 2015 la presencia de una crisis económica se hacía presente puesto que el precio del barril de petróleo estaba por debajo de los \$45 dólares a lo que se intentó a través del incremento de las medidas arancelarias la perdida de no liquidez del país, el año 2016 los estragos de la crisis son inevitables, el precio de petróleo no crece en el mercado, el encarecimiento del dólar y el terremoto en el Ecuador producen que no exista crecimiento.

5.6.3. Hechos Estilizados

Los hechos estilizados, tomado por primera vez por Kaldor (1957) citado en Galindo y Montecinos (2017), que son las regularidades empíricas que se deben explicar a través de la teoría económica, para llegar al análisis de los hechos estilizados se toman cuatro criterios como:

- Variabilidad (varianza)

Medido por la varianza o en su caso la desviación estándar (ds) y la normalizada de la variable y la desviación estándar del PIB.

- Dirección (correlación)

Son los co-movimientos de las variables con la relación existen al PIB se debe tomar en cuenta los siguientes parámetros,

$\text{corr}(x, \text{PIB}) > 0$	$\text{corr}(x, \text{PIB}) = 0$	$\text{corr}(x, \text{PIB}) < 0$
Procíclica	Acíclica	Contracíclica

- Persistencia (autocorrelación de 1er orden)

Si al tomar un punto de la variable “X” está por encima de la tendencia se puede decir que la probabilidad que en el siguiente periodo la variable siga manteniendo por arriba de la tendencia.

- Temporalidad (correlaciones dinámicas)

La variable en estudio se analizará si está rezagada cuando esta se mueve de forma rezagada con el PIB, coincide si la variable se mueve de la misma manera que el PIB o esta adelantada si se muestra de forma adelantada al PIB.

5.6.3.1. Evidencia Empírica de los Hechos Estilizados en el Ecuador

Al momento de establecer el ciclo económico y sus hechos estilizados con las variables en estudio como, inflación para determinar la política monetaria, el índice de términos de intercambio para el sector externo y los ingresos tributarios para la política fiscal; en la siguiente tabla estarán los estadísticos básicos para determinar los parámetros de los

hechos estilizados.

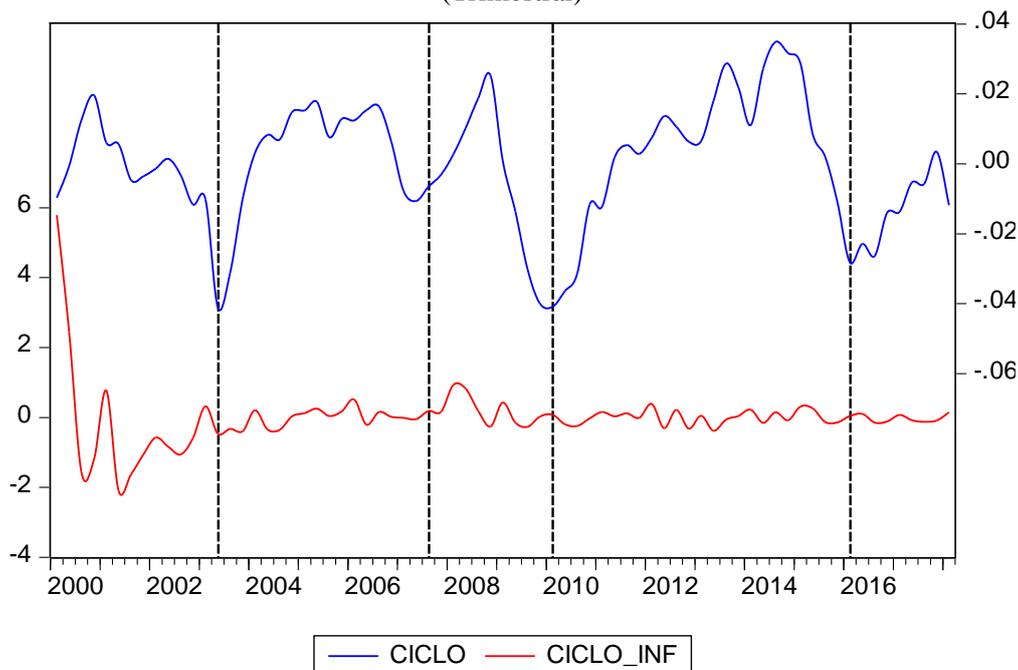
Tabla 1: Estadísticos Descriptivos del Ciclo Económico

Variables	Volatilidad (Des.Est.)	Autocorrelación (Durbin Watson)	Correlación con el Ciclo (R^2)
Ciclo del PIB	0.017758		
Inflación	0.905378	0.320168	0.000
Índice de Términos de Intercambio	9.934056	0.395852	0.081
Ingresos Tributarios	283.3809	0.529383	0.154

Elaborado por: Joselyn Villa

5.6.3.1.1. Inflación

Gráfico 6: Hechos Estilizados de la Inflación del Ecuador
Periodo 2000-2018
(Trimestral)

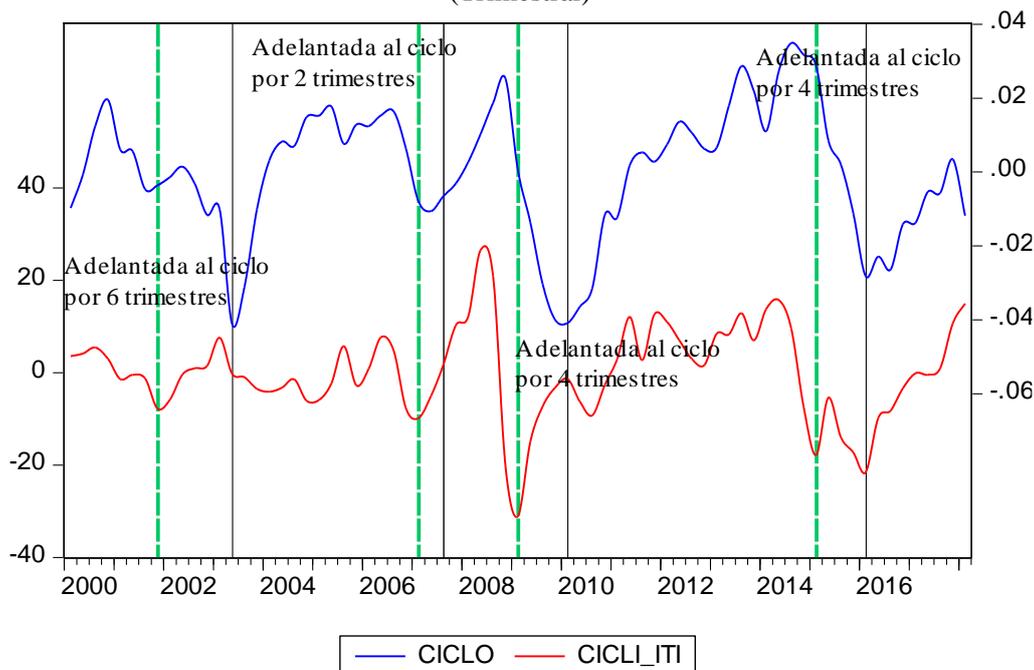


Fuente: Propia basada en datos del Banco Central del Ecuador, periodo 1995-2018.
Elaboración: Joselyn Villa

La variable inflación es acíclica puesto que no tiene relación con el ciclo económico y sus cambios no están relacionados con la actividad económica esto se debe a la adquisición del dólar americano y la pérdida de la propia moneda nacional, con respecto a la volatilidad esta se mantiene constante a través del tiempo; la persistencia de la inflación es de 0,32 se mantiene constante en el periodo del ciclo económicos sus regularidades.

5.6.3.1.2. Índice de Términos de Intercambio

Gráfico 7: Hechos Estilizados del Índice de Términos de Intercambio del Ecuador
Periodo 2000-2018
(Trimestral)



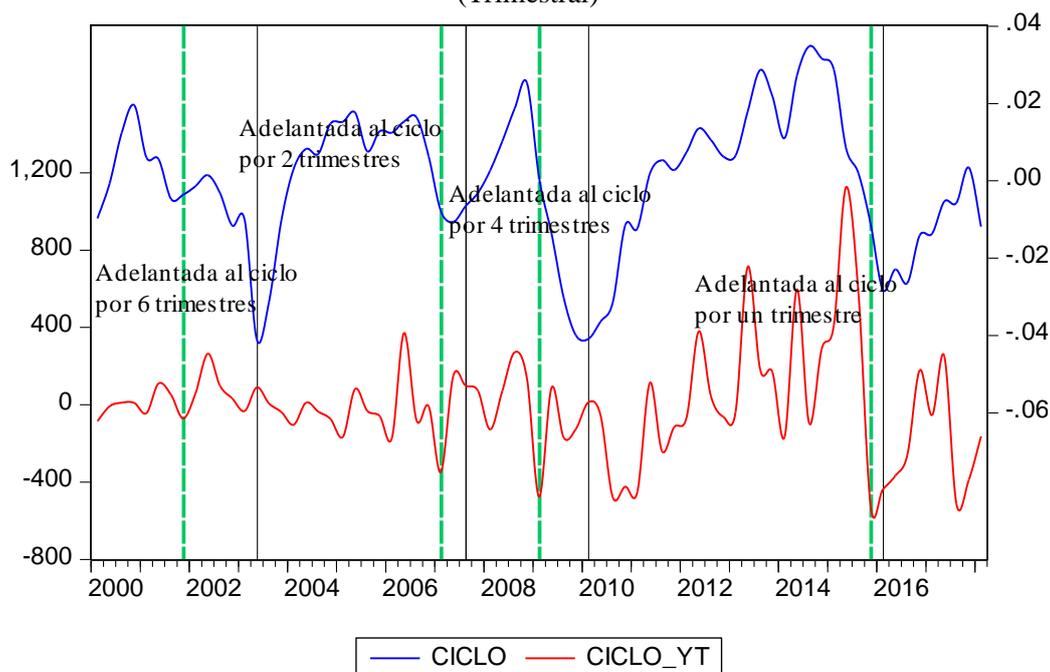
Fuente: Propia basada en datos del Banco Central del Ecuador, periodo 1995-2018.
Elaboración: Joselyn Villa

El índice de términos de intercambio presenta cuatro ciclos económicos completos durarán alrededor de 24 meses por ciclo económico, durante el periodo 2000-2018 su volatilidad fue mayor a la del ciclo económico por lo que sus movimientos exponen una mayor frecuencia a del ciclo económico del PIB, su correlación es de 0,081, como se puede apreciar en la tabla 1, es una variable procíclica su relación con el ciclo económico es de gran importancia; la persistencia es de 0,39, manteniendo cierta trayectoria mientras dura el ciclo.

Su temporalidad indica que todos los cuatro ciclos anteceden a la actividad económica en el primer ciclo la variable de índice de intercambios se adelanta por 6 trimestres para el segundo ciclo se adelanta por 2 trimestres, al tercer ciclo por 4 trimestres y al cuarto ciclo por 4 trimestres por lo que el índice de términos de intercambio incide de manera significativa.

5.6.3.1.3. Ingresos Tributarios

Gráfico 8: Hechos Estilizados de los Ingresos Tributarios del Ecuador
 Periodo 2000-2018
 (Trimestral)



Fuente: Propia basada en datos del Banco Central del Ecuador, periodo 1995-2018.
Elaboración: Joselyn Villa

Los ingresos tributarios percibidos por el país durante el periodo 2000-2018, son notables los cuatro ciclos económicos con una duración promedio de 24 meses por ciclo económico aproximadamente, presentando una volatilidad mayor a la actividad económica es decir sus fluctuaciones son más profundas, los ingresos tributarios es una variable procíclica su correlación es de 0,154 mayor que cero, por lo que está crece durante las expansiones y decrece en los periodos de contracción económica; la persistencia presenta un valor de 0,52 lo que deduce que los ciclos se mantienen de forma regular.

La temporalidad al observar el gráfico 8, los ingresos tributarios se adelantan ciclo económico antecediéndole por 6 trimestres en el primer ciclo, 2 trimestres al segundo ciclo, 4 trimestres al tercer ciclo y un trimestre al último ciclo, este comportamiento se debe que los ingresos tributarios han jugado un papel muy importante en la conducta económica que ha manejado el Ecuador y es evidente la relación significativa entre ellas.

5.7. MODELO DE VECTORES AUTOREGRESIVOS (VAR)

5.7.1. Formulación del modelo econométrico

A través de la metodología de series de tiempo se procedió a conocer la relación causal existente entre las variables, su significancia al realizar las simulaciones dinámicas de la transferencia de los efectos que se producen en los choques aleatorios sobre las demás variables, para el análisis econométrico el modelo queda expresado de la siguiente forma:

$$Y_t = \sum_{i=1}^p \beta_i Y_{t+i} + \varepsilon_t$$

Las variables dentro del modelo econométrico:

$$PIB_t = \beta_0 + \beta_1 INF_t + \beta_2 ITI_t + \beta_3 YT_t + \varepsilon_t$$

Donde,

- PIB_t = Producto Interno Bruto real
- INF_t = Inflación
- ITI_t = Índice de Términos de Intercambio.
- YT_t = Ingresos Tributarios.
- ε_t = Error estocástico
- t = trimestral

Se procedió a estabilizar la varianza a través del contraste de Levene, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 2. *Contraste de Levene*

	PIB	INF	ITI	YT
Bartlett	0.2843	0.0000	0.2777	0.1126
Levene	0.0109	0.1674	0.0741	0.0114
Brown-Forsythe	0.0240	0.3510	0.0869	0.0265

Elaborado por: Joselyn Villa

En la tabla 2, la variable PIB y YT tienen valores menores al 5% de significancia por lo que se indica que no son estables en varianza por lo tanto se necesita una transformación logarítmica, a pesar que los valores de INF e ITI son mayores al valor crítico del %5, es recomendable trabajar todas las variables en Logaritmos la ecuación queda determinada de la siguiente forma:

$$\ln PIB_t = c + \beta_1 \text{LOGINF}_t + \beta_2 \text{LOGITI}_t + \beta_3 \text{LOGYT}_t + \varepsilon_t$$

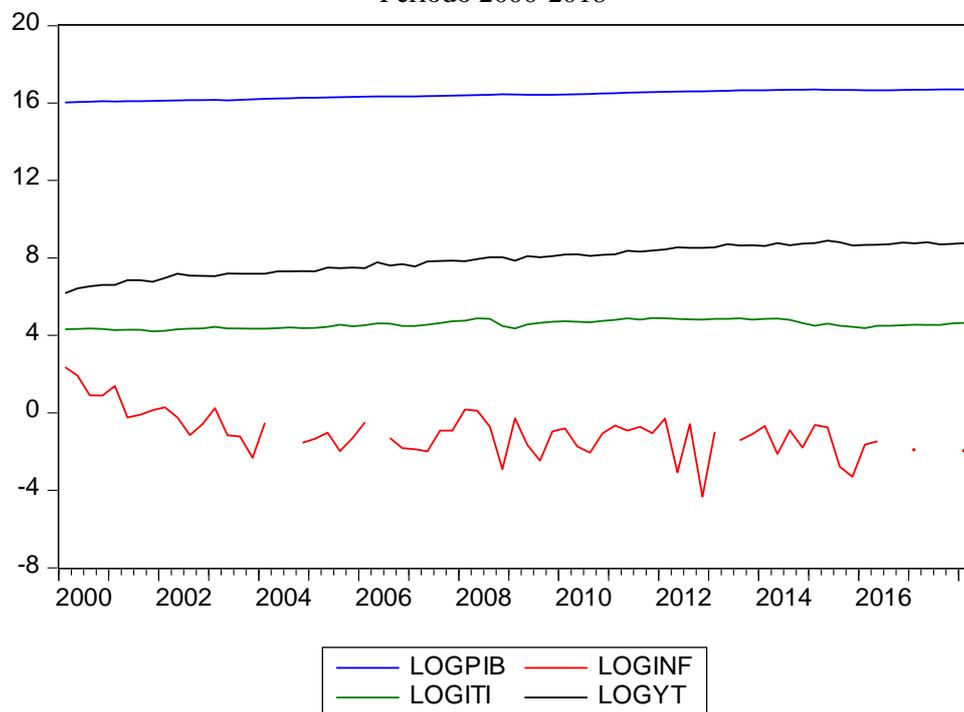
Donde,

- LOGPIB_t = Logaritmo del Producto Interno Bruto real
- LOGINF_t = Logaritmo de la inflación
- LOGITI_t = Logaritmo del índice de términos de intercambio.
- LOGYT_t = Logaritmo de los ingresos tributarios.
- ε_t = Error estocástico
- t = trimestral

5.7.2. Análisis del Modelo Econométrico

5.7.2.1. Gráfico de las series

Gráfico 9: Comportamiento de las variables LOGPIB, LOGINF, LOGITI, LOGYT
Periodo 2000-2018



Fuente: Propia basada en datos del Banco Central del Ecuador, periodo 1995-2018.
Elaboración: Joselyn Villa

En el gráfico se puede observar que las variables LOGPIB, LOGYT, y el LOGITI, tienen un mismo comportamiento posiblemente estas cointegren, el LOGINF en cambio se diferencia de las demás series puesto que tiende a decrecer, las variables mantienen cierta tendencia por lo cual estas no son estacionarias y al ver el comportamiento del LOGINF diferente a las demás variables posiblemente se tenga que aplicar un Modelo de Vectores

Autoregresivos.

Tabla 3. Regresión mediante mínimos cuadrados significativas al 5%

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	8346860	277878.0	30.03785	0.0000
INF	-100311.1	36272.36	-2.765496	0.0073
ITI	12333.08	3104.681	3.972415	0.0002
YT	1273.093	31.36439	40.59040	0.0000
R-squared	0.977914	Mean dependent var		13840062
F-statistic	1018.361	S.D. dependent var		2873233.
Adjusted R-squared	0.976953	Durbin-Watson stat		1.283033
Prob(F-statistic)	0.000000			

Elaborado por: Joselyn Villa

A través de la regresión lineal múltiple mediante mínimos cuadrados ordinarios, las variables son significativas al valor del 5%, el comportamiento del índice de términos de intercambio, ingresos tributarios presentan una relación directa con el PIB, en cambio la inflación tiene una relación inversa con el PIB porque a mayor inflación en una economía como la ecuatoriana el crecimiento decae.

Se procedió a determinar la presencia o no de regresión espuria, donde el $R^2 >$ Durbin Watson stat, evidentemente R^2 presenta un valor $0.977914 >$ Durbin Watson stat 1.283033 , por lo tanto, la relación entre las series depende de una distribución probabilística y no de una coincidencia matemática.

5.7.3. Test de Raíz Unitaria

Al establecer la relación entre las variables se debe comprobar si estas son o no estacionarias a través de las pruebas de raíz unitaria por lo cual aparece el siguiente juego de hipótesis:

$$H_0 = \text{Raíz unitaria}$$

$$H_1 = \text{No hay raíz unitaria}$$

Las condiciones para aceptar o rechazar H_0 :

$$\text{Si, } ADF_{\text{calculado}} > \text{Valor crítico} \rightarrow \text{no se rechaza } H_0$$

$$\text{Si, } ADF_{\text{calculado}} < \text{Valor crítico} \rightarrow \text{se rechaza } H_0$$

Tabla 4. Prueba de estacionariedad de las variables

VARIABLES	ADF calculado	Valor Critico*	Durbin-Watson	Retardos	Diagnóstico
LOGPIB	-1.714238	-2.902953	2.004075	0	I(1)
LOGINF	-2.978964	-2.921175	2.086062	2	I(0)
LOGITI	-2.204380	-2.902953	1.897442	1	I(1)
LOGYT	-2.791700	-2.904848	1.964418	4	I(1)

*Davidson y MacKinnon al 5%

Elaborado por: Joselyn Villa

Se procede al análisis del test de raíz unitaria con el estadístico Dickey-Fuller, para LOGPIB el $ADF_{calculado} = -1.71$, LOGINF $ADF_{calculado} = -2.98$, LOGIT $ADF_{calculado} = -2.20$, LOGYT $ADF_{calculado} = -2.79$, a razón que se acepta la hipótesis nula para las series LOGPIB, LOGITI, Y LOGYT, es decir, existe la presencia de por lo menos una raíz unitaria y para el LOGINF se rechaza la hipótesis nula no existe la presencia de raíz unitaria, el ADF calculado es mayor que el valor crítico de Davidson y MacKinnon del 5%, por lo tanto la serie es estacionaria en sus niveles los $ADF_{calculado}$ de las demás variables son menores al valor crítico de Davidson y MacKinnon al 5% las variables no son estacionarias.

Es importante analizar el Durbin Watson, este debe estar en los rangos de 1.85 y 2.15, si los valores se encuentran entre dichos rangos las series no presentan autocorrelación lo que el $DW_{LOGPIB} = 2.00$, $DW_{LOGINF} = 2.08$ (se incluyó dos especificaciones), $DW_{LOGITI} = 1.90$ (se incluyó una especificación), $DW_{LOGYT} = 1.96$ (se incluyó cuatro especificaciones), se puede determinar que en el modelo no existe autocorrelación entre las variables.

Al conocer que las series LOGPIB, LOGITI, LOGYT presentan al menos la presencia de una raíz unitaria se procede al test de raíz unitaria en primeras diferencias, se utiliza el juego de hipótesis y las condiciones para aceptar o rechazar H_0 , la serie LOGINF no entra en el siguiente análisis puesto que es estacionaria en sus niveles.

Tabla 5. Orden de integración de las variables (test de raíz unitaria en 1eras diferencias)

Variable	ADF calculado	Valor Critico*	Durbin-Watson	Retardos	Diagnóstico
LOGPIB	-5.699974	-2.902953	2.019642	0	I(0)
LOGITI	-7.291625	-2.903566	2.040322	0	I(0)
LOGYT	-8.090685	-2.903566	2.133983	1	I(0)

*Davidson y MacKinnon al 5%

Elaborado por: Joselyn Villa

Las variables en primeras diferencias presentan $DW_{LOGPIB} = 2.02$, $DW_{LOGITI} = 2.04$, $DW_{LOGYT} = 2.13$ (se incluyó una especificación), se encuentra en los rangos de 1.85 y

2.15 por lo tanto no existe autocorrelación en el modelo. El estadístico Dickey-Fuller para LOGPIB el $ADF_{calculado} = -5.70$, LOGITI $ADF_{calculado} = -7.29$, LOGYT $ADF_{calculado} = -8.09$, los valores son mayores al valor crítico de Davidson y MacKinnon al 5% a razón que se rechaza la hipótesis nula, no existe la presencia de raíz unitaria y las series son integradas de orden uno.

Al realizar la prueba de raíz unitaria se determinó que la serie LOGINF es estacionaria en sus niveles y las series LOGPIB, LOGITI, LOGYT son estacionarias en primeras diferencias es evidencia suficiente para aplicar un Modelo de Vectores Autoregresivos.

5.7.4. Especificación del Número Óptimos de Rezagos

Tabla 6. *Número Optimo de Rezagos*

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	16.66604	NA	6.43e-06	-0.603145	-0.437652	-0.54248
1	183.9614	294.7585	4.80e-09*	-7.807687	-6.980225*	-7504389*
2	194.2421	16.15531	6.45e-09	-7.535337	-6.045906	-6.989402
3	203.2651	12.46034	9.51e-09	-7.203099	-5.051699	-6.414526
4	228.2673	29.76455*	6.93e-09	-7.631776	-4.818406	-6.600565
5	253.9884	25.72108	5.32e-09	-8.094685*	-4.619346	-6.820836

Elaborado por: Joselyn Villa

El modelo econométrico para especificar correctamente es necesario un rezago optimo tomando en cuenta los siguientes criterios LogL que es el estadístico de máxima verosimilitud, LR, la razón de verosimilitud, FPE, predicción de errores, los criterios de Akaike(AIC), Schwarz(SC), Hannan-Quinn(HQ).

5.7.5. Modelo de Vectores Autoregresivos

En la investigación se aplicará un Modelo SVAR, de Vectores Autoregresivos, que permite conocer la relación causal entre las variables que componen el modelo econométrico, supone que las variables son estacionarias, y no mantienen el mismo orden de integración.

Tabla 7. Modelo de Vectores Autoregresivos

	LOGPIB	LOGINF	LOGITI	LOGYT
LOGPIB(-1)	0.961756 (0.04083) [23.5527]	8.847257 (3.68954) [2.39793]	-0.134734 (0.36468) [-0.36945]	1.092835 (0.34590) [3.15940]
LOGINF(-1)	-0.000263 (0.00150) [-0.17479]	-0.023478 (0.13578) [-0.17292]	0.007226 (0.01342) [0.53841]	0.026273 (0.01273) [2.06400]
LOGITI(-1)	0.038578 (0.00990) [3.89803]	1.070680 (0.89422) [1.19734]	0.849314 (0.08839) [9.60906]	0.042138 (0.08383) [0.50263]
LOGYT(-1)	-0.002009 (0.01283) [-0.15666]	-3.671800 (1.15884) [-3.16851]	0.064082 (0.11454) [0.55946]	0.665666 (0.10864) [6.12711]
C	0.474903 (0.57908) [0.82010]	-122.2764 (52.3225) [-2.33698]	2.404942 (5.17170) [0.46502]	-15.43016 (4.90529) [-3.14561]
R-squared	0.997819	0.412224	0.836034	0.986526
Adj. R-squared	0.997654	0.367864	0.823659	0.985509
Sum sq. resids	0.005241	42.78401	0.417996	0.376041
S.E. equation	0.009944	0.898468	0.088807	0.084232
F-statistic	6061.393	9.292617	67.55954	970.1225
Log likelihood	187.7424	-73.47436	60.75062	63.81809
Akaike AIC	-6.301463	2.706012	-1.922435	-2.028210
Schwarz SC	-6.123838	2.883637	-1.744811	-1.850585
Mean dependent	16.39934	-1.025960	4.572512	7.847056
S.D. dependent	0.205309	1.130050	0.211481	0.699731

Elaborado por: Joselyn Villa

Al contener la información precisa en el modelo econométrico a través del número de rezagos óptimos y al analizar el criterio de Akaike (AIC) en la que efectivamente denota que la variable dependiente es LOGPIB.

5.7.5.1. Aplicación del Criterio de Causalidad de Granger

Bajo este criterio se dice que una variable retardada esta correlacionada con los valores futuros de otra variable entonces una variable es causa de la otra (Montero, 2013), para el análisis se toma el siguiente juego de hipótesis:

$$H_0 = \text{No existe causalidad en el sentido de Granger}$$

$$H_1 = \text{Existe causalidad en el sentido de Granger}$$

Condiciones:

$$\text{Si, } Prob > 0,05 \rightarrow \text{no se rechaza } H_0$$

Si, $Prob < 0,05 \rightarrow$ rechaza H_0

Tabla 8. Test de Causalidad de Granger

Null Hypothesis	F-Statistic	Prob.
LOGINF does not Granger Cause LOGPIB	0.37397	0.5434
LOGPIB does not Granger Cause LOGINF	9.33732	0.0035
LOGITI does not Granger Cause LOGPIB	14.4610	0.0003
LOGPIB does not Granger Cause LOGITI	0.66671	0.4170
LOGYT does not Granger Cause LOGPIB	0.61556	0.4354
LOGPIB does not Granger Cause LOGYT	21.4766	2.E-05
LOGITI does not Granger Cause LOGINF	3.94461	0.0520
LOGINF does not Granger Cause LOGITI	0.00012	0.9911
LOGYT does not Granger Cause LOGINF	13.0681	0.0007
LOGINF does not Granger Cause LOGYT	10.7775	0.0018
LOGYT does not Granger Cause LOGITI	0.68286	0.4115
LOGITI does not Granger Cause LOGYT	0.71899	0.3994

Elaborado por: Joselyn Villa

Se tiene los siguientes resultados LOGINF no causa en el sentido de Granger al LOGNPIB =0.5434, LOGITI causa en el sentido de Granger al LOGPIB=0.0003, LOGYT no causa en el sentido de Granger al LOGPIB=0.4354, pero el LOGPIB si causa en el sentido de Granger al LOGINF=0.0035, LOGPIB no causa en el sentido de Granger al LOGITI=0.4170, LOGPIB causa en el sentido de Granger al LOGYT=2.E-05. Entre las variables el LOGYT y LOGINF se causan entre las dos 0.007 y 0.0018 respectivamente.

5.7.5.2. Función Impulso-Respuesta (FIR)

Como respuesta del PIB del Ecuador ante la Inflación, (Sector Monetario); Índice de Términos de Intercambio (Sector Externo); Ingresos tributarios (Sector Fiscal) en la cual se procede al siguiente análisis y se puede corroborar en el (Anexo 2).

Ante un choque de la inflación en el PIB este responde de manera creciente hasta tener una tendencia lineal desde el periodo 4 en adelante correspondiente al largo plazo; ahora bien, un choque del PIB sobre a la inflación su incidencia no es transcendental tanto para el corto y largo plazo manteniéndose una tendencia lineal.

En cuanto a la incidencia del índice de términos de intercambio con respecto al PIB podemos indicar que en el corto y largo plazo su tendencia es positiva y creciente manteniéndose una relación favorable entre las variables de estudio; con respecto a un

choque del PIB sobre del índice de términos de intercambio su incidencia es positiva y con carácter lineal el largo plazo.

La repuesta del PIB del Ecuador frente a los ingresos tributarios correspondiente al sector fiscal de la economía podemos decir que se ha mantenido constante de forma positiva y con una tendencia lineal en el largo plazo; en cambio un choque del PIB sobre los ingresos tributarios es crecientes tanto para el corto y largo plazo con tendencia positiva.

Con lo que respecta a las demás variables dentro del modelo econométrico, el LOGINF sobre si misma tiene un decrecimiento en el corto plazo, pero para el largo plazo se mantiene una tendencia en que no crece ni decrece, el LOGITI, en cambio parece mantenerse en el tanto al corto y largo plazo bajo una misma línea de tendencia y el LOGYT, en el corto plazo afecta negativamente hasta el quinto periodo que se convierte a una forma lineal.

Para la función impulso respuesta del LOGITI, se causa de forma negativa puesto que el largo plazo empieza a disminuir, el LOGINF, parece mantenerse, pues al décimo periodo esta no ha afectado de manera negativa, y el LOGYT, se mantiene de forma tendencial para el corto y largo plazo; el LOGYT, tiene un efecto negativo sobre si misma, pues empieza decrecer hasta mantenerse en forma lineal se puede decir desde el quinto periodo, LOGINF afecta de forma positiva, tiene un crecimiento desde el segundo periodo y se mantiene en el largo plazo y el LOGITI tiene un efecto positivo puesto que en el largo plazo empieza a crecer.

5.7.5.3. Descomposición de la Varianza (DV)

Tabla 9. Descomposición de la Varianza

Variance Decomposition of LOGPIB					
Periodo	S.E.	LOGPIB	LOGINF	LOGITI	LOGYT
2	0.014627	95.07761	0.150080	4.762119	0.010192
10	0.046703	47.87588	3.987496	48.00339	0.133231
Variance Decomposition of LOGINF					
Periodo	S.E.	LOGPIB	LOGINF	LOGITI	LOGYT
2	0.940618	0.170463	91.43994	0.159115	8.230481
10	0.964800	0.455926	87.06890	0.619914	11.85526
Variance Decomposition of LOGITI					
Periodo	S.E.	LOGPIB	LOGINF	LOGITI	LOGYT
2	0.118958	3.965555	6.603623	89.27408	0.156741
10	0.176883	4.315955	8.030776	87.22417	0.429100

Variance Decomposition of LOGYT					
Periodo	S.E.	LOGPIB	LOGINF	LOGITI	LOGYT
2	0.105227	8.401094	3.743394	17.46039	70.39512
10	0.177079	29.92288	4.854042	37.47314	27.74994

Elaborado por: Joselyn Villa

Los resultados de descomposición de la varianza, para los efectos de los choques con respecto a la producción explica un 95% en el corto plazo y un 48% en el largo plazo por lo que se puede decir que explica en su mayoría el pronóstico de error de la varianza, se puede confirmar el análisis a través de los gráficos (Anexo 3).

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

- Caracterizado el ciclo económico en el Ecuador en el estudio se concluye que, presenta cierta regularidad en sus ondas cíclicas, los cuatros primeros ciclos son denominados cortos de Kitchin por la duración aproximada de 40 meses, el último ciclo de 72 meses siendo de Juglar, es evidente que la duración entre expansión y recuperación son extensos, presentando la falta de políticas estabilizadoras en función del ciclo económico, además en los hechos estilizados, la inflación no mantiene relación con ciclo económico, al contrario de las variables de política de sector externo y fiscal que tienen relación directa con el ciclo, por lo tanto explican el comportamiento de la actividad económica.
- La relación existente entre las variables explicativas: inflación, índice de términos de intercambio y los ingresos tributarios establece que estas fueron significativas en la aplicación econométrica del Modelo de Vectores Autoregresivos (VAR), y se determinó a través del análisis función impulso respuesta que un choque monetario a través de la variable inflación genera un impacto negativo, en cambio el choque de sector externo y fiscal por medio del índice de términos de intercambio y los ingresos tributarios respectivamente, resultaron ser positivos con efectos permanentes y sus fluctuaciones económicas son más pronunciadas.

6.2. Recomendaciones

- Políticas económicas deben estar enfocadas en la planificación y seguimiento al sector fiscal, externo, monetario; se recomienda poner énfasis en el cambio estructural económico, político y social, bajo nuevas medidas que promuevan el crecimiento económico, proponiendo el sector productivo como eje fundamental para la reactivación económica, internacionalizar la producción Ecuatoriana para que el sector externo juegue un papel fundamental, la recaudación de impuestos cada vez con políticas más transparentes y eficaces, evitando recaer en actos corruptivos y engorrosos que empañan a nuestro país.

- Al analizar la política económica del Ecuador, se recomienda estudiar las diferentes variables existentes dentro de nuestra economía como el gasto público real o base monetaria nominal entre otras, que aporta información de gran importancia, tanto para el crecimiento y ciclo económico. Utilizar distintas metodologías como, el estudio de los hechos estilizados, la aplicación de las distintas herramientas estadísticas y econométricas tomando en cuenta que estas cada vez son más amplias e integradas provocará conocer más a fondo la realidad económica ecuatoriana.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, F. (2016). Inflación y crecimiento económico umbral para Honduras. *Banco Central de Honduras*.
- Antunez, C. (2011). *Crecimiento Económico*. Lima - Perú: Biblioteca Virtual de Derecho, Economía y Ciencias Sociales.
- Antúnez, C. (2007). El Modelo de Harrod . *Notas de Crecimiento Económico*.
- Argandoña, A., Gamez, C., y Mochon, F. (1997). *Macroeconomía Avanzada II*. España - Madrid: Mcgraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U.
- Artana, D., Bour, E., Bour J., y Susmel, N. (2011). Los términos de intercambio y el crecimiento económico de Argentina. *Reunión anual de la AAEP, XLVS*.
- Asobancaria (2016). Ciclos económicos y estabilidad financiera en América Latina a luz del IFFA. *Semana Económica*. 1-9.
- Banco Central del Ecuador [BCE]. (1997). Memoria Anual.
- Banco Interamericano de Desarrollo [BID]. (2008). *Evaluación del Programa de Ecuador: 2000-2006*. Washington, D.C.: Oficina de Evaluación y Supervisión, VE.
- Banco Mundial [BM]. (2019). *¿Cómo afecta el ciclo económico a los indicadores sociales en América Latina y el Caribe?* Washington D.C.
- Bárcenas A., Chirino A., y Pagliacii C. (2013). Transmisión de choques macroeconómicos en Venezuela. *El trimestre Económico*, 3(320), 903-942.
- Blacutt, M. (2013). *El Desarrollo Local Complementario (Un Manual para la Teoría en Acción)*. España: Fundación Universitaria Andaluza.
- Blanchard, O. J., y Quah, D. (1989). The Dynamic Effects of Aggregate Demand and Supply Disturbances. *The American Economic Review*, 79(4), 655-673.
- Bolaños, A., (2013), Choques en el mercado de crédito, política monetaria y fluctuaciones económicas. *Centro de Estudios Latinoamericanos* 345-402.
- Campos, J., S. (2006). Estimación de la brecha entre el PIB Potencial y el observado a través de Modelos VAR estructural para Colombia. *Departamento de Planeación Económica* Colombia: Dirección de Estudios Económicos.
- Castillo, P. (2011). Política Económica: Crecimiento Económico, Desarrollo Económico, Desarrollo Sostenible. *Revista Internacional del Mundo Económico y del Derecho*, 3, 1-12.
- Catalano, M. (2015). *Términos de intercambio y crecimiento económico Argentina: 1950-2014*(Tesis de posgrado). Universidad Nacional de Córdoba. España.

Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos [CEMLA]. (2018). *Ciclos económicos y vulnerabilidad externa en América Latina*. Programa de Fortalecimiento de Capacidades para la Gestión de Deuda Pública., 1-138.

Cendejas, J. (2016). Crecimiento: Introducción y modelo de Solow-Swan.

Cornejo, B., Naranjo, M., Parejo, F., y Montufar, M. (2010). Ecuador. *Comisión Económica para América Latina y el Caribe*.

Dávalos, P. (30 de agosto de 2018). ¿Qué está pasando con la economía de Ecuador. *RT en Español*. Recuperado de <http://www.actualidad.rt.com/>

Dávila, G., (2016). El razonamiento inductivo y deductivo dentro del proceso investigativo en ciencias experimentales y sociales. *Laurus, Revista de Educación*, 12, 180-205.

Espinosa, G., (2018). *La inflación y el crecimiento económico en México. Considerando del umbral inflacionario y simultaneidad, 1993-2017*(tesis de maestría). El Colegio de la Frontera Norte, Tijuana-México.

Fair, R. (1992). The Cowless Commission Approach, Real Business Cycle Theories, And New Keynesian Economics. *Yale University*(3990).

Fernández, E., Fernández, J., Manzano, B., y Ruiz, J. (1994). Efectos dinámicos de perturbaciones de demanda y oferta en la economía española. *Documentos de Trabajo del Instituto Complutense de Análisis Económico (ICAE)*, 1994(18).

Flores, M. (9 de noviembre de 2016). ¿Década ganada o economía de ficción?. *Archivo Columnistas*. Recuperado de <http://www.4pelagatos.com/>

Fraga, C., y Moreno, J. (2015). Exportaciones, términos de intercambio y ciclos de crecimiento económico de México y Brasil. *EconoQuantum*, 12(1).

Friedman, M., y Schwartz, A. (1963). *A Monetary History of the United States 1867-1960*. New York: National Bureau of Economic Research.

Galindo, M., y Montecinos A. (2017). *Modelos de Ciclos Económicos Reales*. Lima-Perú: Editorial UNI.

Gaviria, A., y Uribe, J., D. (1993). Origen de las Fluctuaciones Económicas en Colombia. *Ensayos sobre Economía Cafetera*, 1993(09), 49-57.

Giudice, V. (2010). Teorías de los Ciclos Económicos. *Instituto de Investigaciones Económicas*.

González, H., y Ramírez, A. (2005). El modelo Harrod-Domar: implicaciones teóricas y empíricas. *Ecos de Economía*, (21), 127-151.

- Gutiérrez, É., Rendón, J., y Álvarez, R. (2004). El Crecimiento Económico en el Modelo de Solow y Aplicaciones. *Semestre Económico*, 7(14), 15-29.
- Harrod, R. (1939). An Essay in Dynamic Theory . *The Economic Journal* .
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P., (2017). *Metodología de la Investigación*. McGrawHill Education
- Hidalgo, Á., E. (30 de abril de 2016). Política y economía ecuatoriana en los 90. *El Telégrafo*.
- Izquierdo, L., (20 de mayo de 2015). La Política económica y sus efectos (I). *EL Telégrafo*.
- Jiménez, F. (2011). Crecimiento Económico. Enfoques y Modelos. *Pontificia Universidad Católica del Perú*, 431-558.
- Kaldor, N., (1957), A model of economic growth. *The Economic Journal* 67 (268), pp591-624.
- Lanteri, L. (2009). Choques externos y fuentes de fluctuaciones macroeconómicas; Una propuesta con modelos de SVEC para la economía argentina. *Economía Mexicana. Nueva época*, 20(1).
- López, A., y Schwartz M. (1999). Inflación y Ciclos Económicos. *Banco de México*. (9904).
- Lucas, R. (1976). Econometric policy evaluation: A critique. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 1, 19-46.
- Mesa, R., López, M., y Rodríguez, A. (2010). Política económica y contexto macroeconómico colombiano y mundial (2010-2011): Análisis y perspectivas. *Perfil de Coyuntura Económica*, (16), 9-43.
- Mijangos, L. (6 de octubre de 2014). El ciclo económico en América Latina. *Praxis Económica y Social*.
- Misas, M., y López, E. (2001). Desequilibrios reales en Colombia en Colombia. *Subgerencia de Estudios Económicos*, (181).
- Misas, M., y Posada, C. (2000). Crecimiento y ciclos económicos en Colombia en el siglo XX: el aporte de un VAR estructural. *Departamento Nacional de Planeación*.
- Mises, L. v. (1936). La Theorie dite Autrichienne de Cycle Économique. *Bulletin de la Société Belge d'Etudes et d'Expansion*, (64).
- Mochón, F. (2005). *Introducción A La Macroeconomía*. España: Mcgraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U.

- Molina D., y Pantoja B. (2015). Inflación y Crecimiento Económico el caso de Bolivia. *Banco Central de Bolivia*.
- Montero, R., (2013): Test de Causalidad. Documentos de Trabajo en Economía Aplicada. *Universidad de Granada. España*.
- Moreno, J., Rivas, J., y Villareal, F. (2014). Inflación y crecimiento económico. *Investigación Económica, LXXIII(290)*, 3-23.
- Morettini, M. (2009). El modelo de crecimiento de Solow . *Universidad Nacional de Mar del Plata*.
- Neira, M., Baguss, P., y Rallo, J. (2011). Teorías del Ciclo Económico: Principales Contribuciones y Análisis a la luz de las Aportaciones de la Escuela Austriaca de Economía. *Información Comercial Española ICE*, (858), 71-87
- Obando, A. (2011). Resumen de Historia Ecuatoriana en el periodo de 1996 - 1999.
- Parkin, M., Esquivel, G., y Muñoz, M. (2007). *Macroeconomía*. México: PEARSON EDUCACIÓN.
- Pérez, L., y Jiménez, E. (2017). Ciclos Económicos. *Zona Económica*.
- Ramos, S., V. (2015). *Los Ciclos Económicos*. España: Universidad del País Vasco.
- Ravier, A. (21 de septiembre de 2013). La teoría austríaca del ciclo económico. *Punto de Vista Económico*.
- Ray, R., y Kozameh, S. (2012). La Economía de Ecuador desde 2007. *Center for Economic and Policy Research*.
- Rego S., Zumino G., y Lanzilotta B. (2011). Efectos Macroeconomicas de los Shocks Externos en Uruguay. *Banco Central de Uruguay*.
- Resico, M. (2010). *Introducción a la Economía Social de Mercado*. Buenos Aires: Konrad Adenauer Stiftung.
- Restrepo, J. (1997). Modelo IS - LM para Colombia. Relaciones de largo plazo y fluctuaciones económicas. *Departamento Nacional de Planeación*.
- Reyes, G. (2008). Política Económica, Crecimiento y Desarrollo Humano: Principales Relaciones. *Revista TENDENCIAS*, 9(1), 101 - 126.
- Rodríguez, A., y Pérez, O. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 82, 1-26.
- Sachs, J., y Larraín, F. (2004). *Macroeconomía en la Economía Global*. México: Prentice-Hall Hispanoamerica.
- Samuelson, P., y Nordhaus, W. (2001). *Macroeconomía*. España: McGRAW -

HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA.

- Sánchez, G., V. (2006). *Introducción a la teoría económica*. México : PEARSON EDUCACIÓN.
- Schumpeter, J. (1933). The Common Sense of Econometrics. *The Econometric Society*, 1(01), 5-12.
- Solow, R. (1956). A contribution to the Theory of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*, 65-94.
- Tapia, E., y Ramos, S. (2012). Impulsos de Demanda y Oferta Agregada y Las Fluctuaciones Económicas en Santiago De Cali de 1996 A 2008. *Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas*, 135-156.
- Toledo, W. (2013). Fuentes de fluctuaciones económicas en América Central. *ecos de ECONOMÍA*, 5-35.
- Torres, R. (2018). Comercio y ciclo económico: construcción de un índice de economía exterior para Cuba. *Economía y Desarrollo*, 159(1).
- Tovar, P., y Chuy A. (2000). Términos de intercambio y ciclos económicos: 1950-1998. *Banco Central de Reserva del Perú*.
- Universidad Autónoma de Madrid [UAM]. (2004). Curso de Predicción Económica y Empresarial. Madrid, España.
- Universidad Complutense de Madrid[UCM]. (2013). MODELO SOLOW. *Ediciones Complutenses*.
- Universidad Nacional Autónoma de México [UNAM]. (2005). *Apuntes para la asignatura de Macroeconomía*. México: Fondo Editorial FCA.
- Valenzuela, J. (2008). El crecimiento económico: concepto, determinantes inmediatos y evidencia empírica. *Revista de la Facultad de Economía*, 5-32.
- Vázquez, J. P. (2000). Shocks de Oferta versus Shocks de Demanda en las Principales Economías Occidentales. *Departamento de Análisis Económico*.
- Villa J. (2013). Relación del crecimiento económico con las exportaciones para el Ecuador mediante la teoría de Kaldor y la Ley de Thiriwal en el período de 1980-2013. *Boletín Virtual*, 6(12), 6-12.
- Wicksell, K. (1936). *Interest and Prices*. Londres: Royal Economic Society.
- Zuccardi, I. (2002). Crecimiento y ciclos económicos. Efectos de los choques de oferta y demanda en el crecimiento colombiano. *Departamento Nacional de Planeación*.

8. ANEXOS

8.1. Anexo 1: Regresión del ciclo económico y Hechos estilizados

Tabla 10. Regresión del ciclo económico y Hechos estilizados

Dependent Variable: CICLO
Method: Least Squares
Date: 07/16/19 Time: 04:14
Sample: 2000Q1 2018Q1
Included observations: 73

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.89E-28	4.44E-19	4.26E-10	1.0000
CICLO	1.000000	2.52E-17	3.97E+16	0.0000
R-squared	1.000000	Mean dependent var	9.29E-13	
Adjusted R-squared	1.000000	S.D. dependent var	0.017758	
S.E. of regression	3.80E-18	Sum squared resid	1.02E-33	
F-statistic	1.58E+33	Durbin-Watson stat	0.426744	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Dependent Variable: CICLO
Method: Least Squares
Date: 06/21/19 Time: 18:42
Sample: 2000Q1 2018Q1
Included observations: 73

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	9.26E-13	0.002006	4.62E-10	1.0000
CICLI_ITI	0.000511	0.000203	2.513020	0.0142
R-squared	0.081682	Mean dependent var	9.29E-13	
Adjusted R-squared	0.068748	S.D. dependent var	0.017758	
S.E. of regression	0.017137	Akaike info criterion	-5.268168	
Sum squared resid	0.020850	Schwarz criterion	-5.205416	
Log likelihood	194.2881	Hannan-Quinn criter.	-5.243161	
F-statistic	6.315268	Durbin-Watson stat	0.395852	
Prob(F-statistic)	0.014242			

Dependent Variable: CICLO
Method: Least Squares
Date: 06/21/19 Time: 18:42
Sample: 2000Q1 2018Q1
Included observations: 73

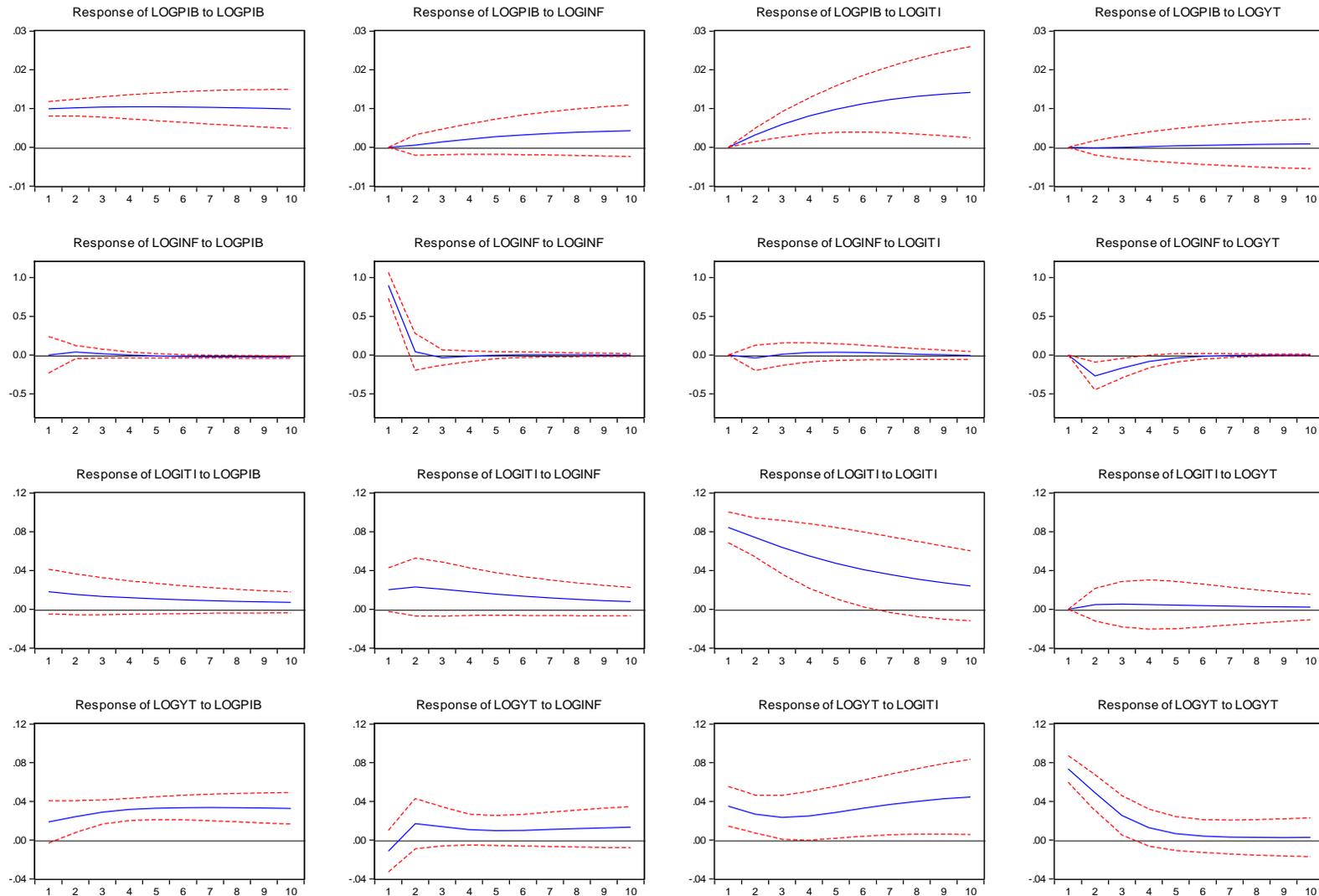
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	9.29E-13	0.002093	4.44E-10	1.0000
CICLO_INF	-0.000245	0.002328	-0.105135	0.9166
R-squared	0.000156	Mean dependent var	9.29E-13	
Adjusted R-squared	-0.013927	S.D. dependent var	0.017758	
S.E. of regression	0.017881	Akaike info criterion	-5.183112	
Sum squared resid	0.022701	Schwarz criterion	-5.120360	
Log likelihood	191.1836	Hannan-Quinn criter.	-5.158105	
F-statistic	0.011053	Durbin-Watson stat	0.320168	
Prob(F-statistic)	0.916565			

Dependent Variable: CICLO
Method: Least Squares
Date: 06/21/19 Time: 17:57
Sample: 2000Q1 2018Q1
Included observations: 73

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	9.25E-13	0.001924	4.81E-10	1.0000
CICLO_YT	2.47E-05	6.84E-06	3.607553	0.0006
R-squared	0.154907	Mean dependent var	9.29E-13	
Adjusted R-squared	0.143004	S.D. dependent var	0.017758	
S.E. of regression	0.016439	Akaike info criterion	-5.351266	
Sum squared resid	0.019188	Schwarz criterion	-5.288513	
Log likelihood	197.3212	Hannan-Quinn criter.	-5.326258	
F-statistic	13.01444	Durbin-Watson stat	0.529383	
Prob(F-statistic)	0.000571			

8.2. Anexo 2: Función Impulso Respuesta

Gráfico 10: Función Impulso Respuesta



8.3. Anexo 3: Descomposición de la Varianza

Gráfico 11: Descomposición de la Varianza

