

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Economía

**Ciclos Económicos: Análisis Comparativo entre Economías
Desarrolladas y en vías de Desarrollo**

Juan Francisco Sotomayor Ramos

David Benjamín Jiménez Endara

René Francisco Tacuri León

Economía

Trabajo de fin de carrera presentado como requisito
para la obtención del título de
Economista

Quito, 17 de mayo de 2024

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Economía

HOJA DE CALIFICACIÓN DE TRABAJO DE FIN DE CARRERA

**Ciclos Económicos: Análisis Comparativo entre Economías
Desarrolladas y en vías de Desarrollo**

Juan Francisco Sotomayor Ramos

David Benjamín Jiménez Endara

René Francisco Tacuri León

Nombre del profesor, Título académico

Carlos Uribe Terán, Ph.D.

Quito, 17 de mayo de 2024

DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Nombres y apellidos: Juan Francisco Sotomayor Ramos
David Benjamín Jiménez Endara
René Francisco Tacuri León

Código: 00215358
00217160
00322050

Cédula de identidad: 1720573102
1721155842
0105192405

Lugar y fecha: Quito, 17 de mayo de 2024

ACLARACIÓN PARA PUBLICACIÓN

Nota: El presente trabajo, en su totalidad o cualquiera de sus partes, no debe ser considerado como una publicación, incluso a pesar de estar disponible sin restricciones a través de un repositorio institucional. Esta declaración se alinea con las prácticas y recomendaciones presentadas por el Committee on Publication Ethics COPE descritas por Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing, disponible en <http://bit.ly/COPETHeses>.

UNPUBLISHED DOCUMENT

Note: The following capstone project is available through Universidad San Francisco de Quito USFQ institutional repository. Nonetheless, this project – in whole or in part – should not be considered a publication. This statement follows the recommendations presented by the Committee on Publication Ethics COPE described by Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing available on <http://bit.ly/COPETHeses>.

AGRADECIMIENTOS

Queremos empezar agradeciendo a Dios por darnos la vida y estar con nosotros en todo momento. También agradecemos a nuestros papás, hermanas y abuelitos por su enorme esfuerzo dedicado para apoyarnos en los objetivos que tenemos en la vida y estar siempre presentes buscando lo mejor para nosotros. Gracias a los profesores de la carrera de Economía, quienes han dedicado su tiempo para ofrecer una muy buena formación académica y a Carlos por dirigir nuestro trabajo de titulación. Queremos agradecer también a nuestros amigos de la carrera por acompañarnos en esta gran experiencia y ser parte importante de esta etapa de nuestras vidas.

RESUMEN

El presente artículo realiza una comparación de ciclos económicos entre Ecuador, Chile y Estados Unidos, considerando al primero como país en vías de desarrollo y a los dos siguientes como desarrollados. Además de encontrar similitudes y diferencias entre los ciclos económicos, abordamos los ciclos de cada componente y cómo cada uno incide sobre el PIB. Para lograr aquello, utilizamos el filtro de Hamilton, herramienta mediante la cual se logra descomponer las series de tiempo del PIB y sus componentes en la tendencia y el ciclo. De esta forma, hallamos que los ciclos económicos y de sus componentes presentan mayores niveles de volatilidad en los países en vías de desarrollo con respecto a los desarrollados. Además, se observa que las frecuencias de recesiones son parecidas en todos los casos, pero en Ecuador suelen ser más largas y las magnitudes de las recesiones son más fuertes, lo que es coherente con la mayor volatilidad de su ciclo económico. Esas mayores volatilidades en los países en vías de desarrollo se deben a las dificultades que tienen para acceder a los mercados de crédito principalmente durante recesiones, lo que se traduce en un gasto público procíclico, niveles de inversión muy susceptibles a los auges y recesiones, además de una imposibilidad de suavizar el consumo privado a través del tiempo.

Palabras clave: Filtro de Hamilton, PIB, Consumo, Gasto Público, Inversión, Exportaciones Netas, Ecuador, Estados Unidos, Chile, Ciclo

Clasificaciones JEL: C22, E32

ABSTRACT

The present article makes a comparison of economic cycles between Ecuador, Chile, and the United States, considering the former as a developing country and the latter two as developed ones. In addition to identifying similarities and differences among the economic cycles, we address the cycles of each component and how each one impacts GDP. To achieve this, we use the Hamilton filter, a tool through which the time series of GDP and its components are decomposed into trend and cycle. In this way, we find that the economic cycles and their components exhibit higher levels of volatility in developing countries compared to developed ones. Additionally, it is observed that the frequencies of recessions are similar in all cases, but in Ecuador they tend to be longer, and the magnitudes of the recessions are stronger, which is consistent with the greater volatility of its economic cycle. These higher volatilities in developing countries are due to the difficulties they face in accessing credit markets, especially during recessions, resulting in procyclical public spending, investment levels highly susceptible to booms and recessions, and an inability to smooth private consumption over time.

Keywords: Hamilton Filter, GDP, Consumption, Government Expenditure, Investment, Net Exports, Ecuador, United States, Chile, Cycle

JEL Classifications: C22, E32

Tabla de Contenidos

1. Introducción.....	9
2. Relación con la Literatura.....	11
3. Metodología.....	12
3.1 Datos.....	12
3.2. Filtro de Hamilton.....	13
3.3. Recesiones.....	14
3.4 Tasa de crecimiento a Largo Plazo.....	15
4. Resultados.....	14
4.1. Tendencia de Crecimiento Económico de Largo Plazo.....	16
4.2. Volatilidad de los Ciclos Económicos.....	17
4.3. Recesiones.....	19
4.4. Componentes del PIB.....	21
4.4.1. Consumo.....	21
4.4.2. Inversión.....	24
4.4.3. Gasto Público.....	26
4.4.4. Exportaciones Netas en Proporción al PIB.....	28
4.5. Acceso a Mercados de Crédito.....	30
5. Conclusiones.....	31
6. Referencias.....	33

1. Introducción

Los ciclos económicos muestran las recesiones, expansiones y depresiones que se producen en un país o territorio. Al momento de analizar los ciclos de diferentes países, encontramos algunas diferencias entre ellos. Al ser el PIB un agregado de sus componentes nos interesa analizar cómo cada uno incide sobre el ciclo económico y las posibles causas que provocan las diferencias entre países. Además, sabemos que existen en el mundo países que han alcanzado un mayor nivel de desarrollo y otros que se encuentran transitando el camino hacia ese objetivo. Por este motivo, nos hemos planteado la siguiente pregunta: ¿Cómo se comparan los ciclos económicos en países desarrollados y en vías de desarrollo?

Para responder a esta pregunta, estimaremos los ciclos del PIB y de cada uno de sus componentes para Ecuador (país en vías de desarrollo) y los compararemos con los de Estados Unidos y Chile (países desarrollados), mediante la aplicación del filtro de Hamilton, para generar un análisis amplio en lo que respecta al ciclo económico de cada país. Para lograr aquello, utilizamos datos de los ciclos económicos y sus componentes provenientes del Banco Central del Ecuador para dicho país y de la Federal Reserve Economic Data (FRED) para los otros dos países. Mediante la aplicación del filtro de Hamilton a las series de datos del PIB y sus componentes, obtenemos las tendencias y ciclos económicos para todas estas variables de los tres países.

En términos generales, hallamos que el ciclo económico de los países en vías de desarrollo muestra mayores niveles de volatilidad y lo mismo ocurre con los componentes del PIB en la mayoría de los casos. Hallamos también que el consumo y la inversión son variables procíclicas en todos los casos, así como las exportaciones netas son acíclicas. En cuanto al gasto público, los países desarrollados muestran una conducta más acíclica para este componente en relación con los países en vías de desarrollo.

Las tasas de crecimiento de largo plazo son bastante similares, tomando valores de 1.37% para Ecuador, 1.28% para Estados Unidos y 2% para Chile. Sin embargo, es importante tener en cuenta que el crecimiento como tal es mayor en Estados Unidos debido a que su economía es más grande que la de los otros dos países.

En cuanto a las recesiones, hallamos que las frecuencias no varían sustancialmente, existiendo un promedio de una recesión cada tres años para Ecuador y Estados Unidos y una cada cuatro años en Chile. Una de las diferencias principales en materia de recesiones se encuentra en que duran en promedio nueve meses en Estados Unidos y Chile y un año en Ecuador. Además, observando las volatilidades de los países, podemos determinar que las recesiones en los países en vías de desarrollo son mayores que en los desarrollados, en lo que respecta a su magnitud y duración.

En cuanto al ciclo económico y la mayoría de sus componentes, la volatilidad es mayor para Ecuador con respecto a los países desarrollados. Nosotros atribuimos dichas diferencias a la menor capacidad que tiene este primer país para acceder a los mercados de crédito. Aquello perjudica su capacidad de elevar el nivel de gasto público durante momentos de crisis, además de mermar la capacidad de las personas para suavizar sus niveles de consumo privado. Por el lado de la inversión, estas dificultades para endeudarse causan también un desincentivo más fuerte para los inversionistas de mantenerse inyectando su capital, lo que se traduce en caídas más fuertes en los niveles de inversión durante los momentos de crisis económicas en el Ecuador respecto a Estados Unidos y Chile.

2. Relación con la Literatura

Este estudio parte de una serie de análisis con enfoque en el estudio de ciclos económicos. Por ejemplo, Gachet & Maldonado, (2010) realizan un estudio del ciclo económico del Ecuador, en donde se comparan varios componentes del PIB tal como el consumo, la inversión, el gasto público y las exportaciones con el ciclo económico, con un enfoque importante en la volatilidad de estas variables. (Stock & Watson, 1999) se enfocan en un análisis de las fluctuaciones del ciclo económico en series de tiempo macroeconómicas de los Estados Unidos, al igual que el comportamiento de los ciclos económicos de los diversos componentes o indicadores económicos.

Siguiendo el análisis, Arellano, (2008), indica que las economías en vías de desarrollo suelen tener ciclos económicos más volátiles y una mayor frecuencia de recesiones en comparación con los países desarrollados. En adición, Mendoza, (1991) menciona que la deuda se utiliza para reducir los niveles de fluctuaciones (volatilidad) del ciclo económico. (Arellano, 2008) indica que la deuda puede usarse para desplazar el consumo hacia el presente, es decir, realizar una suavización. Esto se debe a que los países suelen adquirir deuda durante los momentos de crisis en los que los niveles de consumo tienden a caer. Dicho desplazamiento debería causar una suavización intertemporal del consumo que se traduzca en menores niveles de volatilidad del ciclo de dicho componente.

Nuestra contribución con este estudio consiste en realizar un análisis comparativo entre los ciclos económicos y sus componentes para países desarrollados y en vías de desarrollo. Los estudios que han abordado este tema han analizado los ciclos económicos y los de sus componentes para un país en específico y han utilizado los filtros de Hodrick-Prescott y Baxter-King mayoritariamente. En nuestro estudio, desarrollamos el análisis ampliando a una comparación entre países cuyas economías son de diferentes características, hallando los ciclos

y tendencias mediante el filtro de Hamilton. Además, abordamos las disparidades en las capacidades de los países para acceder a los mercados de crédito como una posible causa de las diferencias encontradas.

3. Metodología

En el presente artículo, proponemos la comparación de ciclos económicos de países desarrollados y en vías de desarrollo. Para ello utilizaremos el filtro de Hamilton, el cual se usa para suavizar series de datos y encontrar el componente tendencial, eliminando variaciones sistemáticas de las series de tiempo. Dichas variaciones conforman el ciclo de la serie, presentando expansiones y contracciones de diferentes duraciones.

La medición de ciclos económicos ha sido objeto de análisis y estudios relevantes de los economistas, considerando que podemos referenciar las fases de expansión y recesión contemplando qué shock exógeno las provocó. Los ciclos y las tendencias presentan variaciones a lo largo del tiempo que se pueden estimar mediante filtros, siendo la mejor herramienta para hacerlo el filtro de Hamilton.

3.1 Datos

Para la realización del estudio, utilizamos bases de datos trimestrales del PIB, Consumo, Inversión, Gasto Público y Exportaciones Netas para Ecuador, Chile y Estados Unidos, a partir de información proporcionada por el Banco Central del Ecuador (BCE) y los Datos Económicos de la Reserva Federal (FRED) respectivamente. Los datos son trimestrales en los casos de los tres países, comprendiendo el período entre 1975 y 2022 para el Ecuador y los Estados Unidos y entre 1997 y 2022 para Chile.

Para trabajar con los datos, los transformamos a logaritmos para el PIB y sus componentes, con excepción de la variable de exportaciones netas, para la cual no se podía realizar esta transformación al contener valores negativos. Por este motivo, al componente de exportaciones netas se lo dividió para el PIB y se trabajó con esos datos. La razón por la que se realizan estas transformaciones es la de que los resultados puedan ser presentados en una escala que sea comparable debido a que la economía de los Estados Unidos es considerablemente más grande que la de los otros países que forman parte del análisis y si no se realizan los ajustes, la visualización de la tendencia y ciclo se ve perjudicada.

3.2 Filtro de Hamilton

El filtro de Hamilton es una técnica utilizada en el análisis económico para separar una serie de tiempo en sus componentes de tendencia y ciclo. Se basa en las regresiones de mínimos cuadrados para estimar la tendencia y ciclo de la serie de tiempo utilizada.

Además, hay que tomar en cuenta que Hamilton no asigna restricciones específicas como lo hace el Filtro de Hodrick-Prescott. Hamilton se enfoca más en la flexibilidad al adaptarse a la variación en las series de tiempo. El filtro de Hamilton es propuesto a partir de una crítica al filtro de Hodrick-Prescott. Este evita la creación de correlaciones espurias y la necesidad de utilizar un parámetro arbitrario que suaviza demasiado la tendencia, anulando los efectos de las recesiones y auges importantes debido a que realiza una regresión de la variable de tiempo, tomando como referencia los ocho períodos más cercanos y generando una prueba de robustez. Además, el filtro de Hamilton proporciona una mayor fiabilidad de los datos extremos debido a que solo se basa en los datos de los períodos antiguos, a diferencia del filtro de Hodrick-Prescott, el cual considera en el cálculo los datos anteriores y posteriores

(Hamilton, 2017). La ecuación que se utiliza para hallar el ciclo económico empleando el filtro de Hamilton es la siguiente:

$$y_{t+h} = y_t + w_t^{(h)}$$

dónde la variable en el tiempo y_{t+h} se refiere a la serie de tiempo del PIB en un momento futuro, y_t es el valor de la serie del PIB en el período actual t , y $w_t^{(h)}$ es el cambio en la tasa de crecimiento de la economía, el cual es estacionario. La regresión de esta variable se realiza con los ocho valores de la serie del PIB posteriores al período t para obtener la descomposición deseada de la serie de tiempo en la tendencia y el ciclo.

La tendencia es el componente de la serie de tiempo que nos muestra la dirección o el patrón de largo plazo en donde se puede observar si su evolución es gradual, mientras que el ciclo es el componente de la serie de tiempo que captura las fluctuaciones de corto plazo únicamente, anulando el efecto de la tendencia. En el caso del filtro de Hamilton, se calcula la tendencia a partir de los datos de los ocho períodos anteriores y se considera a la tasa de crecimiento trimestral de la economía como componente estacionario (constante), que se suma al valor de la serie de tiempo para obtener el valor futuro de la tendencia.

3.3 Recesiones

En este estudio comparamos las recesiones en países desarrollados y en vías de desarrollo observando los ciclos económicos de dichas naciones. La metodología utilizada por el NBER (National Bureau of Economic Research) consiste en que “se considera a un período como recesivo cuando existe una recaída en la actividad económica que dura varios meses y está marcada por un declive en el PIB, los ingresos de las personas, la producción industrial y las ventas de los comercios” (NBER, 2010). Sin embargo, nuestros datos son trimestrales, lo

que implica que no podemos emplear dicha metodología. Por este motivo, vamos a utilizar una definición alternativa de recesiones que también es comúnmente aplicada en el campo económico, la cual se define como: “Un rango de tiempo dentro del cual existe un decrecimiento del PIB de por lo menos dos trimestres consecutivos, realizando una comparación trimestre por trimestre” (Mazurek, Mielcová, 2013). Esta segunda forma de hallar recesiones sí es aplicable a los datos que tenemos, y también constituye una manera técnica de definir cuándo una economía entra en una etapa recesiva.

3.4 Tasa de crecimiento a Largo Plazo

Para el cálculo de las tasas de crecimiento a largo plazo, se utilizó la siguiente fórmula, que incluye a los valores tendenciales obtenidos a partir del filtro de Hamilton:

$$\frac{1}{N} \sum_{t=1}^T \frac{\tau_t - \tau_{t-1}}{\tau_{t-1}}$$

Esta fórmula permite ver las variaciones del crecimiento en las economías de cada país, comparando cómo esta ha ido evolucionando cada período. La ecuación refleja un promedio de las tasas de crecimiento de la economía en cada trimestre.

4. Resultados

En esta parte abordaremos las principales características, así como las similitudes y diferencias entre los ciclos económicos de un país en vías de desarrollo (Ecuador) y los de países desarrollados (Chile y Estados Unidos). Vamos a llevar a cabo un análisis de las recesiones, la tasa de crecimiento de largo plazo de las economías, la volatilidad de los ciclos económicos y el efecto de los componentes sobre el ciclo económico. Posteriormente, compararemos los resultados de los países desarrollados respecto al que se encuentra en vías

de desarrollo para encontrar los aspectos más relevantes en cada caso. Además, evaluaremos las fluctuaciones en común y la relación entre los ciclos económicos de los países en cuestión.

4.1. Tendencia de Crecimiento Económico de Largo Plazo

“La tendencia del ciclo económico corresponde a una suerte de promedio de las magnitudes del PIB real durante el periodo bajo estudio” (Vargas, 2006). En los gráficos a continuación, observamos las comparativas de las tendencias del PIB de largo plazo de los países desarrollados respecto al país en vías de desarrollo:

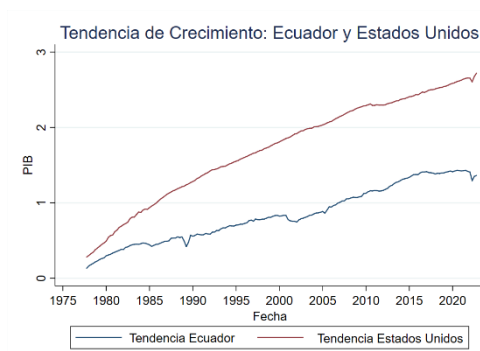


Gráfico 1: Tendencia de crecimiento de Ecuador y Estados Unidos Este gráfico fue realizado utilizando datos trimestrales de Ecuador y Estados Unidos entre los años 1975 – 2022 y aplicando el filtro de Hamilton para obtener la tendencia.

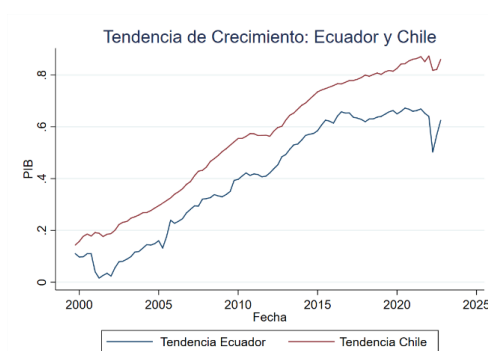


Gráfico 2: Tendencia de crecimiento de Ecuador y Chile Este gráfico fue realizado utilizando datos trimestrales de Ecuador y Chile entre los años 1997 – 2022 y aplicando el filtro de Hamilton para obtener la tendencia.

En ambos casos, partimos de cero en escalas logarítmicas y vamos observando qué tanto van creciendo las economías. En el Gráfico 1 podemos ver que los Estados Unidos tienen una

tendencia de crecimiento más alta que el Ecuador, y en el gráfico 2 también se observa una tendencia de crecimiento más alta en Chile que en Ecuador.

Esto quiere decir que el PIB de los países desarrollados crece, en valor absoluto, más que el del país en vías de desarrollo. Sin embargo, cuando comparamos las tasas de crecimiento de largo plazo de los países, encontramos que son del 1.28% para los Estados Unidos y del 1.37% para el Ecuador. Lo que esto nos indica es que, si bien es cierto que la economía del país desarrollado crece más cada año en valores absolutos, el PIB del país en vías de desarrollo tiene una mayor tasa de crecimiento promedio cuando se la considera en proporción del período anterior. En el caso de Chile, a diferencia de Estados Unidos, presenta un crecimiento mayor en valor absoluto y como proporción del tamaño de su economía, presentando una tasa de crecimiento de largo plazo del 2%. Es importante considerar que los períodos analizados en Chile son menos en comparación con los otros países.

4.2. Volatilidad de los Ciclos Económicos

La volatilidad de los ciclos económicos indica qué tanto fluctúan los niveles de crecimiento económico de un país. “Este se mide mediante la desviación estándar de los cambios en el PIB” (Gordon, 2005). En la siguiente tabla se observan la estadística descriptiva de los tres países:

Tabla 1: Volatilidades y Correlaciones de las Variables en Ecuador

Variables	Desviación Estándar	Desviación Estándar Relativa	Autocorrelación de Primer Orden	Correlación Contemporánea con el PIB
(1) PIB	0.055	1.000	0.873	1.000
(2) Consumo	0.057	1.036	0.885	0.841
(3) Inversión	0.237	4.309	0.837	0.699
(4) Gasto	0.094	1.709	0.766	0.610
(5) Exp. Netas	0.000	0.000	0.750	-0.224

Tabla 1: Volatilidades y Correlaciones de las Variables en Ecuador En esta tabla se muestran las volatilidades de los ciclos de cada variable en la primera columna, las volatilidades relativas de los ciclos de cada variable con respecto a la volatilidad del PIB en la segunda columna, la autocorrelación

de los ciclos de cada variable tomando en cuenta un período anterior en la tercera columna y la correlación contemporánea (mismo período) del ciclo de cada variable con respecto al ciclo del PIB en la cuarta columna. Todos los datos corresponden a Ecuador en el período 1975-2022.

Tabla 2: Volatilidades y Correlaciones de las Variables en Estados Unidos

VARIABLES	Desviación Estándar	Desviación Estándar Relativa	Autocorrelación de Primer Orden	Correlación Contemporánea con el PIB
(1) PIB	0.034	1.000	0.877	1.000
(2) Consumo	0.032	0.941	0.863	0.927
(3) Inversión	0.125	3.676	0.887	0.731
(4) Gasto	0.094	2.765	0.776	-0.100
(5) Exp. Netas	0.009	0.265	0.870	-0.300

Tabla 2: Volatilidades y Correlaciones de las Variables en Estados Unidos En esta tabla se muestran las volatilidades de los ciclos de cada variable en la primera columna, las volatilidades relativas de los ciclos de cada variable con respecto a la volatilidad del PIB en la segunda columna, la autocorrelación de los ciclos de cada variable tomando en cuenta un período anterior en la tercera columna y la correlación contemporánea (mismo período) del ciclo de cada variable con respecto al ciclo del PIB en la cuarta columna. Todos los datos corresponden a Estados Unidos en el período 1975-2022.

Tabla 3: Volatilidades y Correlaciones de las Variables en Chile

VARIABLES	Desviación Estándar	Desviación Estándar Relativa	Autocorrelación de Primer Orden	Correlación Contemporánea con el PIB
(1) PIB	0.043	1.000	0.845	1.000
(2) Consumo	0.066	1.535	0.835	0.940
(3) Inversión	0.121	2.814	0.858	0.818
(4) Gasto	0.044	1.023	0.820	0.525
(5) Exp. Netas	0.030	0.698	0.820	-0.041

Tabla 3: Volatilidades y Correlaciones de las Variables en Chile En esta tabla se muestran las volatilidades de los ciclos de cada variable en la primera columna, las volatilidades relativas de los ciclos de cada variable con respecto a la volatilidad del PIB en la segunda columna, la autocorrelación de los ciclos de cada variable tomando en cuenta un período anterior en la tercera columna y la correlación contemporánea (mismo período) del ciclo de cada variable con respecto al ciclo del PIB en la cuarta columna. Todos los datos corresponden a Chile en el período 1997-2022.

Cuando comparamos los ciclos de Ecuador y los Estados Unidos, encontramos una volatilidad considerablemente mayor en el país en vías de desarrollo. En la comparativa entre Ecuador y Chile, observamos que la volatilidad del ciclo chileno también es menor a la del ecuatoriano,

pero ya no es tanta la diferencia. Para los tres países, la volatilidad de la inversión es la más alta, seguida del consumo, gasto público y exportaciones netas.

4.3. Recesiones

Como se explicó en la sección de metodología, una recesión económica ocurre cuando existe una caída en el PIB de dos trimestres consecutivos. En base a aquello, los siguientes gráficos muestran los ciclos económicos de los tres países, donde los períodos de recesión se encuentran sombreados.

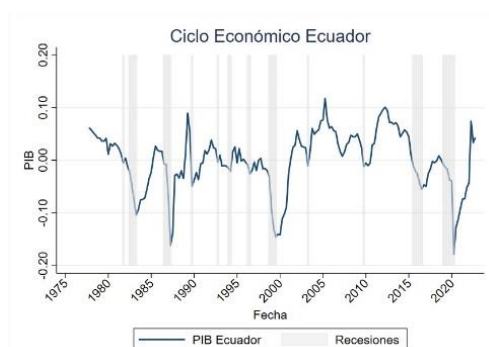


Gráfico 3: Ciclo Económico de Ecuador y sus Recesiones Este grafico fue realizado utilizando datos trimestrales de Ecuador entre los años 1975 – 2022 y aplicando el filtro de Hamilton para obtener el ciclo. Las recesiones se encuentran sombreadas y son consideradas como tales cuando existen dos o más trimestres consecutivos con caída del PIB respecto al anterior trimestre.



Gráfico 4: Ciclo Económico de Estados Unidos y sus Recesiones Este grafico fue realizado utilizando datos trimestrales de Estados Unidos entre los años 1975 – 2022 y aplicando el filtro de Hamilton para obtener el ciclo. Las recesiones se encuentran sombreadas y son consideradas como tales cuando existen dos o más trimestres consecutivos con caída del PIB respecto al anterior trimestre.

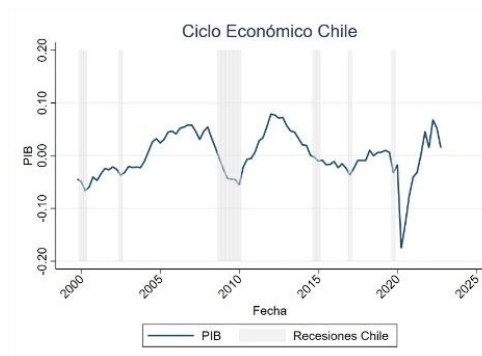


Gráfico 5: Ciclo Económico de Chile y sus Recesiones Este gráfico fue realizado utilizando datos trimestrales de Chile entre los años 1997 – 2022 y aplicando el filtro de Hamilton para obtener el ciclo. Las recesiones se encuentran sombreadas y son consideradas como tales cuando existen dos o más trimestres consecutivos con caída del PIB respecto al anterior trimestre.

En la comparación entre Ecuador y Estados Unidos, observamos que, desde el año 1975 hasta el 2022 hubo un total de 15 recesiones en el país desarrollado, mientras que en el país en vías de desarrollo se produjeron solo 14 recesiones. En cuanto a la duración de las recesiones, podemos ver que son mayores en el país en vías de desarrollo. En el caso de Ecuador, tenemos dos recesiones largas en los años 80 y una en el año 2002, mientras que, en los Estados Unidos, hay una por década desde la del 80 hasta la del 2000. En el caso de la comparación entre Ecuador y Chile, es preciso que hagamos el análisis desde el año 1997 porque los datos de este segundo país están disponibles solo desde aquella fecha. Dentro del período comprendido entre 1997 y el año 2022, tenemos un total de 6 recesiones en el país desarrollado y 9 en el caso del país en vías de desarrollo. Aquello nos muestra una clara diferencia respecto a la comparativa entre Estados Unidos y Ecuador debido a que, en este caso, se muestra un 50% más de recesiones en el país en vías de desarrollo respecto al desarrollado.

Para encontrar posibles causas de aquellas diferencias entre una y otra comparación, vamos a analizar el impacto de los componentes del PIB sobre el desempeño de la economía y también a buscar si las fluctuaciones en algunos de ellos pueden ayudar a explicar cuándo existen recesiones.

4.4. Componentes del PIB

Para analizar el impacto de los componentes del PIB sobre los ciclos económicos, es preciso hallar los ciclos individuales del PIB. Para este análisis, tomaremos como referencia el enfoque del gasto del PIB, en donde los componentes de este son: el consumo privado, la inversión, el gasto público y las exportaciones netas (Gallardo, 2022). En este caso, analizaremos cada uno para los tres países en estudio para entender cuáles tienen mayor incidencia sobre el desempeño económico y las recesiones de un país.

4.4.1. Consumo

El consumo privado es un componente fundamental del PIB, el cual se define como el gasto de los hogares en bienes y servicios finales. A continuación, detallamos los gráficos de los ciclos de consumo para los tres países junto con sus ciclos del PIB para la comparativa, partiendo por el caso del país en vías de desarrollo:

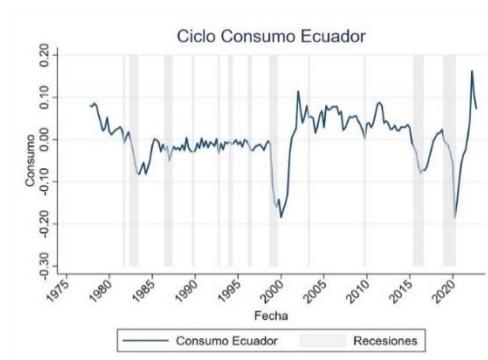


Gráfico 6: Ciclo del Consumo de Ecuador y sus Recesiones Económicas Este gráfico fue realizado utilizando datos trimestrales de Ecuador entre los años 1975 – 2022 y aplicando el filtro de Hamilton para obtener el ciclo del consumo. Las recesiones se encuentran sombreadas y son consideradas como tales cuando existen dos o más trimestres consecutivos con caída del PIB respecto al anterior trimestre.

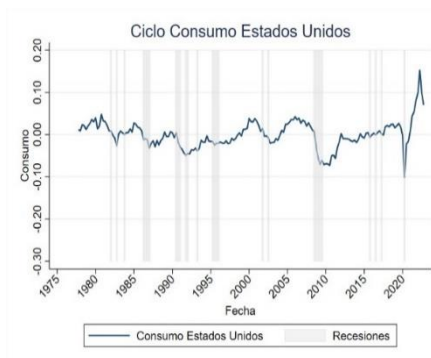


Gráfico 7: Ciclo del Consumo de Estados Unidos y sus Recesiones Económicas Este gráfico fue realizado utilizando datos trimestrales de Estados Unidos entre los años 1975 – 2022 y aplicando el filtro de Hamilton para obtener el ciclo del consumo. Las recesiones se encuentran sombreadas y son consideradas como tales cuando existen dos o más trimestres consecutivos con caída del PIB respecto al anterior trimestre.

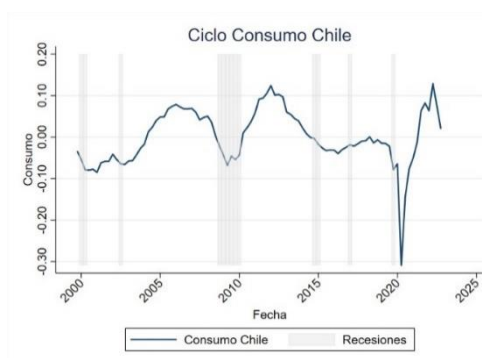


Gráfico 8: Ciclo del Consumo de Chile y sus Recesiones Económicas Este gráfico fue realizado utilizando datos trimestrales de Chile entre los años 1997 – 2022 y aplicando el filtro de Hamilton para obtener el ciclo del consumo. Las recesiones se encuentran sombreadas y son consideradas como tales cuando existen dos o más trimestres consecutivos con caída del PIB respecto al anterior trimestre.

En Ecuador, el consumo cae fuertemente en cuatro ocasiones, siendo aquellas: La crisis de inflación de los años 80, el feriado bancario y la dolarización del año 2000, el terremoto de Manabí del 2016 y la pandemia del 2020. Precisamente, aquellas cuatro caídas más notorias y significativas de los niveles de consumo coinciden con las cuatro recesiones económicas más largas que ha experimentado el país durante el período comprendido entre los años 1975 y 2020. Por lo tanto, podemos determinar que las grandes caídas en los niveles de consumo privado guardan estrecha relación con grandes y prolongadas crisis económicas en el país en vías de desarrollo. La teoría macroeconómica indica que las personas tienden a suavizar el consumo a través del tiempo, es decir, a mantener los niveles de consumo privado a un nivel

prácticamente constante (Williamson, 2018). Aquella suavización del consumo implica que los niveles de volatilidad de dicho componente deberían estar en valores cercanos a cero. Sin embargo, aquello no ocurre en el Ecuador, como se puede observar en la tabla 1, en la cual se muestra una volatilidad de este componente que es incluso mayor que la del ciclo económico.

En el caso de los Estados Unidos, existen dos crisis económicas en las que existió una reducción sustancial de los niveles de consumo, las cuales son la crisis del 2008 y la pandemia del año 2020. Sin embargo, a diferencia del caso ecuatoriano, podemos observar que únicamente en el caso de la crisis financiera del 2008 hubo una crisis económica prolongada, mientras que la pandemia ocasionó una recesión de más corta duración. En el caso del país desarrollado no se puede concluir que las recesiones de larga duración vienen acompañadas de caídas fuertes en el consumo. En cuanto a la suavización del consumo, se puede observar que su volatilidad es menor con respecto al PIB que en el caso de Ecuador. Sin embargo, esta variable no está tan próxima a cero y tiene una volatilidad ligeramente inferior a la del PIB, lo cual indica que, en el caso de los Estados Unidos, tampoco se evidencia una suavización del consumo.

Para el caso de Chile, encontramos que las tres caídas de los niveles de consumo más fuertes se encuentran a principios de los años 2000, en la crisis del 2008 de los Estados Unidos y en el conjunto de eventos del paro de octubre del 2019 y la pandemia del 2020. En este país, el análisis es muy similar con respecto a los Estados Unidos en cuanto a que la única recesión económica prolongada acompañada de una fuerte caída en el consumo privado fue la del 2008. Un aspecto llamativo en el caso de Chile es el hecho de que se toma en cuenta como recesión el paro de octubre del 2019 y los meses anteriores, pero no el caso de la pandemia del año 2020. En materia de suavización del consumo, encontramos que, en el caso de Chile, la volatilidad de dicho componente es superior a las de Ecuador y Estados Unidos y lo mismo ocurre cuando

se la compara con la volatilidad del ciclo económico del país. Esto indica que el caso chileno es en el que menos se suaviza el consumo dentro de la franja temporal que analizamos para este país.

4.4.2. Inversión

El concepto de inversión, como componente del PIB, puede definirse como el gasto en bienes de capital que se produce dentro de una economía. A continuación, se presentan los ciclos del gasto para los 3 países:



Gráfico 9: Ciclo de la Inversión de Ecuador y sus Recesiones Económicas Este gráfico fue realizado utilizando datos trimestrales de Ecuador entre los años 1975 – 2022 y aplicando el filtro de Hamilton para obtener el ciclo de la inversión. Las recesiones se encuentran sombreadas y son consideradas como tales cuando existen dos o más trimestres consecutivos con caída del PIB respecto al anterior trimestre.

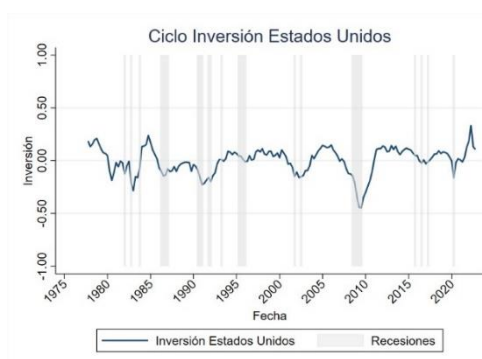


Gráfico 10: Ciclo de la Inversión de Estados Unidos y sus Recesiones Económicas Este gráfico fue realizado utilizando datos trimestrales de Estados Unidos entre los años 1975 – 2022 y aplicando el filtro de Hamilton para obtener el ciclo del consumo de la inversión. Las recesiones se encuentran sombreadas y son consideradas como tales cuando existen dos o más trimestres consecutivos con caída del PIB respecto al anterior trimestre.

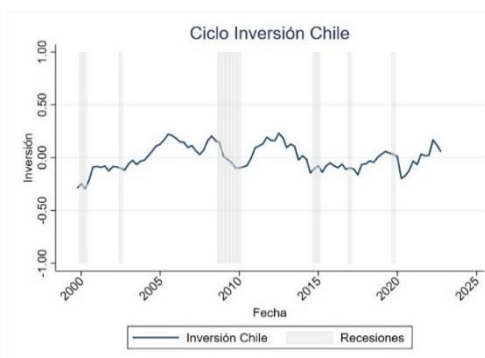


Gráfico 11: Ciclo de la Inversión de Chile y sus Recesiones Económicas Este gráfico fue realizado utilizando datos trimestrales de Chile entre los años 1997 – 2022 y aplicando el filtro de Hamilton para obtener el ciclo del consumo de la inversión. Las recesiones se encuentran sombreadas y son consideradas como tales cuando existen dos o más trimestres consecutivos con caída del PIB respecto al anterior trimestre.

En el caso de la inversión, podemos observar que presenta caídas cuando se producen recesiones económicas. Sin embargo, como se muestra en la gráfica, la volatilidad de esta variable es mucho mayor a la de los ciclos del consumo y del PIB. Los sucesos que provocan las caídas más significativas son los mismos que los que produjeron dicho efecto en el consumo y coinciden con eventos importantes que han causado recesiones económicas en el Ecuador, como ya se ha mencionado. Además, las caídas de la inversión son más fuertes que los otros componentes durante los períodos recesivos. Es importante destacar que los niveles de inversión caen fuertemente, apenas existen indicios de crisis en el Ecuador,

La volatilidad de la inversión es muy alta en el caso de Estados Unidos, a semejanza del país en vías de desarrollo. El evento que resalta como el más nocivo para el ciclo de inversión en los Estados Unidos es el de la crisis del 2008, siendo su impacto notablemente más fuerte cuando se lo compara con otras recesiones importantes como fue la de la pandemia, por ejemplo. Sin embargo, hallar dicho efecto es lógico debido a que dicha crisis fue provocada por una burbuja inmobiliaria acompañada de la quiebra de bancos, lo cual constituía un fuerte incentivo a desistir de muchas inversiones al haberse producido una fuerte caída en los precios de los activos, además de dificultades para obtener acceso a créditos en general.

La volatilidad del ciclo de inversión en Chile, al igual que en Estados Unidos y Ecuador, es mucho mayor a la de los ciclos del PIB y de los otros componentes. En este país desarrollado, las caídas en los niveles de inversión durante los períodos de recesiones son de proporciones similares a los Estados Unidos y más tenues que en el caso del país en vías de desarrollo. Nuevamente, existen caídas abruptas y fuertes en los niveles de inversión cuando se producen crisis económicas, como ocurre en el intervalo de tiempo entre el 2008 y el 2009, cuando se produjo la crisis financiera en los Estados Unidos. Esto muestra que, al igual que en los casos de los otros dos países en cuestión, existe una fuerte aversión al riesgo por parte de los inversionistas, lo cual queda evidenciado en los patrones del ciclo de inversión mencionados.

4.4.3. Gasto Público

El gasto público corresponde al dinero que destina el gobierno para programas sociales, obras de infraestructura, entre otros consumos realizados por parte de dicha institución. A continuación, se muestra el ciclo del gasto público para los tres países:

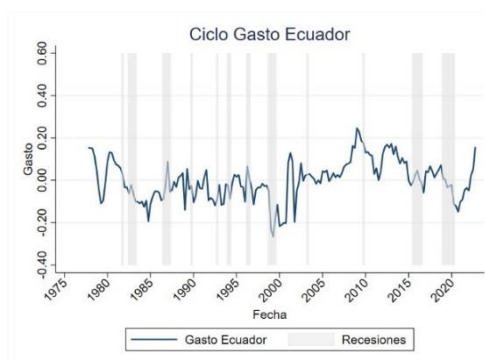


Gráfico 12: Ciclo del Gasto Público en Ecuador y sus Recesiones Económicas Este gráfico fue realizado utilizando datos trimestrales de Ecuador entre los años 1975 – 2022 y aplicando el filtro de Hamilton para obtener el ciclo del gasto. Las recesiones se encuentran sombreadas y son consideradas como tales cuando existen dos o más trimestres consecutivos con caída del PIB respecto al anterior trimestre.

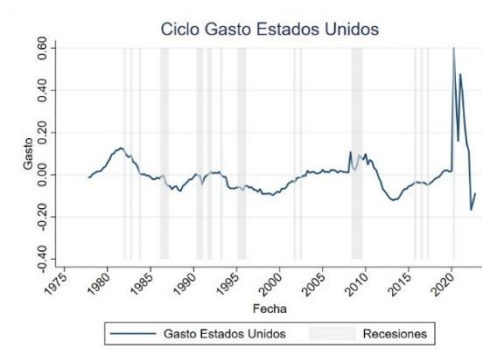


Gráfico 13: Ciclo del Gasto Público en Estados Unidos y sus Recesiones Económicas Este gráfico fue realizado utilizando datos trimestrales de Estados Unidos entre los años 1975 – 2022 y aplicando el filtro de Hamilton para obtener el ciclo del gasto. Las recesiones se encuentran sombreadas y son consideradas como tales cuando existen dos o más trimestres consecutivos con caída del PIB respecto al anterior trimestre.

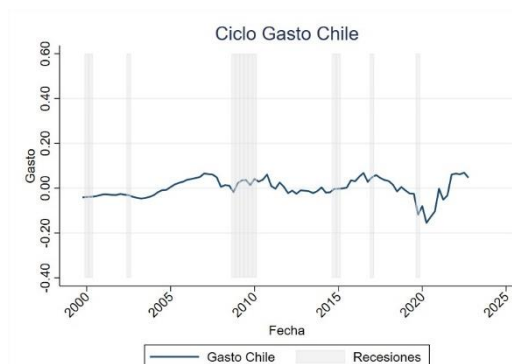


Gráfico 14: Ciclo del Gasto Público en Chile y sus Recesiones Económicas Este gráfico fue realizado utilizando datos trimestrales de Ecuador entre los años 1997 – 2022 y aplicando el filtro de Hamilton para obtener el ciclo del gasto. Las recesiones se encuentran sombreadas y son consideradas como tales cuando existen dos o más trimestres consecutivos con caída del PIB respecto al anterior trimestre.

En Ecuador, la volatilidad del gasto público es alta en relación con el PIB, pero no tanto cuando se la compara con el ciclo de inversión. Al compararla con Chile, la volatilidad del gasto público ecuatoriano es considerablemente más alta, cosa que no ocurre con los Estados Unidos, país que tiene una volatilidad más alta que la ecuatoriana para esta variable. Sin embargo, es importante destacar el hecho de que la expansión del gasto público durante la pandemia causa que la desviación estándar de dicha variable aumente notablemente. La variable del gasto público es procíclica en el Ecuador, a semejanza del consumo y la inversión,

lo que implica que el gobierno tiende a aumentar su gasto en épocas de bonanza y limitarlo cuando existen recesiones económicas.

En el caso de este Estados Unidos, el gasto público tiene una volatilidad semejante a la del Ecuador en la mayoría de los períodos. Sin embargo, existe una excepción en el caso de la pandemia, lapso durante el cual los niveles de gasto público se disparan en una magnitud muy superior a las variaciones que se presentan en el intervalo entre 1975 y el momento en que ocurrió dicho evento. En este caso, la variable del gasto público es contracíclica respecto al PIB, a diferencia de lo que ocurre con los otros dos países y también ocurre que tiene un nivel de volatilidad superior al de Ecuador y Chile. Esto se debe a la distorsión generada durante la pandemia debido al importante incremento del gasto público, lo cual no ocurrió en Ecuador y en Chile, países en los que hubo una disminución de los niveles de gasto del gobierno a raíz de dicho suceso.

La volatilidad del gasto público en Chile es inferior a la de Ecuador y Estados Unidos. En el caso de la pandemia, el cual es el más significativo, podemos observar que la caída en el nivel de gasto público es de una magnitud similar respecto al país en vías de desarrollo y muy distinto al caso del otro país desarrollado. Como ya se mencionó, la razón de esta diferencia radica en el hecho de que en los Estados Unidos decidieron aumentar su gasto público a raíz de la pandemia como una medida para paliar el efecto de la recesión que se produjo.

4.4.4. Exportaciones Netas en Proporción al PIB

Las exportaciones netas equivalen a la resta de las exportaciones menos las importaciones. Las exportaciones son todos aquellos bienes y servicios producidos dentro del territorio de un país y vendidos fuera de él, mientras que las importaciones corresponden a los bienes y servicios elaborados fuera del territorio nacional, pero comercializados dentro de éste.

A continuación, presentamos el ciclo de las exportaciones netas en proporción al PIB para los tres países:



Gráfico 15: Ciclo de las Exportaciones Netas en Ecuador y sus Recesiones Económicas Este gráfico fue realizado utilizando datos trimestrales de Ecuador entre los años 1975 – 2022 y aplicando el filtro de Hamilton para obtener el ciclo de las exportaciones netas. Las recesiones se encuentran sombreadas y son consideradas como tales cuando existen dos o más trimestres consecutivos con caída del PIB respecto al anterior trimestre.



Gráfico 16: Ciclo de las Exportaciones Netas en Estados Unidos y sus Recesiones Económicas Este gráfico fue realizado utilizando datos trimestrales de Estados Unidos entre los años 1975 – 2022 y aplicando el filtro de Hamilton para obtener el ciclo de exportaciones netas. Las recesiones se encuentran sombreadas y son consideradas como tales cuando existen dos o más trimestres consecutivos con caída del PIB respecto al anterior trimestre.

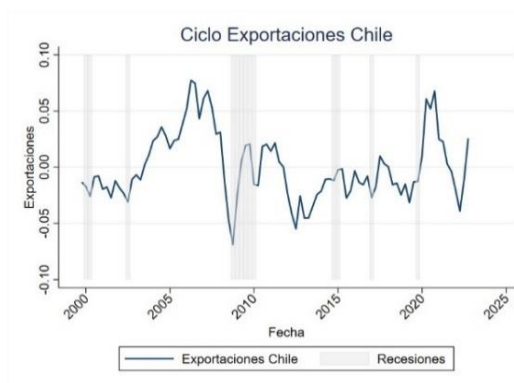


Gráfico 17: Ciclo de las Exportaciones Netas en Chile y sus Recesiones Económicas Este gráfico fue realizado utilizando datos trimestrales de Ecuador entre los años 1997 – 2022 y aplicando el filtro de Hamilton para obtener el ciclo de exportaciones netas. Las recesiones se encuentran sombreadas y son consideradas como tales cuando existen dos o más trimestres consecutivos con caída del PIB respecto al anterior trimestre.

La variable de exportaciones netas es la que menor nivel de volatilidad presenta. En el caso de Ecuador, se tiene la más baja de los tres países, pero incluso en los países desarrollados, sigue siendo muy pequeña. En los tres casos se tiene que la variable de exportaciones netas es contracíclica respecto al PIB, siendo Chile el país para el cual dichas variables tienen la correlación más baja, siendo el valor absoluto de esta inferior a 0.1, como se mostró en la tabla 3. Para los tres países, observamos que, durante los períodos recesivos, ocurre que en algunas ocasiones el ciclo de las exportaciones netas crece y en otras decrece. Aquello nos indica que el ciclo de las exportaciones netas tiene una correlación muy débil respecto al ciclo del PIB, motivo por el que podríamos afirmar que esta variable no tiene mayor incidencia sobre el desempeño económico de un país, sea este desarrollado o en vías de desarrollo.

4.5 Acceso a Mercados de Crédito

Con la información de las tablas 1-3, observamos que, en el país en vías de desarrollo, la volatilidad del ciclo económico es mayor que en los países desarrollados. Esto se puede explicar desde la teoría macroeconómica en las mayores dificultades para acceder a mercados de crédito que suelen tener los países en vías de desarrollo con respecto a las economías desarrolladas. Dichas dificultades implican que, en este caso, Ecuador tendría una menor

capacidad para endeudarse, principalmente en momentos de crisis, que los Estados Unidos o Chile. Aquello coincide con la mayor propensión a que ocurran defaults soberanos en economías emergentes (Arellano, 2008) al ser considerados estos países como más riesgosos y, por lo tanto, generando dificultades para que puedan endeudarse. En el caso del gasto público, esto sería perjudicial para el Ecuador debido a que sus dificultades para endeudarse provocan que tenga una menor cantidad de dinero disponible en los momentos de crisis económicas, imposibilitando una expansión del gasto público durante las recesiones, como ocurrió con los Estados Unidos en el año 2020. Este efecto también se traslada al consumo porque las personas también reciben las consecuencias de dichas dificultades de endeudamiento, impidiendo la suavización del consumo y resultando en una volatilidad mayor de este componente, como se puede evidenciar en la comparación entre Ecuador y Estados Unidos. En cuanto a la inversión, las tasas de interés suelen ser más altas para los países en vías de desarrollo con respecto a los desarrollados, por lo que un incremento de ellas causa un efecto mayor en Ecuador que en los otros dos países. Por este motivo, se puede observar una mayor volatilidad en la inversión del Ecuador, evidenciada en las fuertes caídas del ciclo de la inversión, siendo éstas de magnitudes mayores que para Estados Unidos y Chile. Como pudimos observar en este estudio, las dificultades para acceder a los mercados de crédito inciden sobre las volatilidades de los componentes del PIB y el resultado de aquello es una mayor volatilidad del ciclo económico de los países en vías de desarrollo en comparación con los desarrollados al ser el PIB un agregado de los componentes.

5. Conclusiones

En este estudio se llevó a cabo una comparación de los ciclos económicos del Ecuador, considerado como país en vías de desarrollo con respecto a los de Chile y Estados Unidos, tomados en cuenta como países desarrollados. Para lograr aquello, utilizamos datos

provenientes del Banco Central del Ecuador para dicho país y de la FRED para los otros dos. A los datos se les aplicó el filtro de Hamilton, herramienta mediante la cual pudimos descomponer la serie de tiempo en tendencia y ciclo. De esta manera, pudimos encontrar las tasas de crecimiento de largo plazo de las economías y también observar los períodos en los que ocurrían recesiones. Además, pudimos obtener las tendencias y ciclos de los componentes del PIB para analizar la influencia de cada uno sobre los resultados del ciclo económico. De esta manera, pudimos observar que las frecuencias con las que ocurren recesiones son similares, pero los países en vías de desarrollo suelen enfrentar períodos recesivos más prolongados y también de mayor magnitud que los países en vías de desarrollo. Esto es coherente con la mayor volatilidad que presenta el ciclo económico del Ecuador en comparación con Estados Unidos y Chile. La causa a la que atribuimos las volatilidades mayores en los países en vías de desarrollo es a las dificultades que tienen para acceder a los mercados de crédito. Aquello provoca que los gobiernos de dichos estados no tengan mucho margen para endeudarse, lo que causa un gasto público procíclico al no contar con recursos para elevarlo durante períodos recesivos de la economía. Adicionalmente, esto causa volatilidades mayores de la inversión que muestran una alta sensibilidad de tal componente a períodos de auges y recesiones. En cuanto al consumo, el resultado de las dificultades para endeudarse tiene como efecto la imposibilidad de la suavización del consumo, aunque es importante mencionar que dicha suavización no ocurre en ninguno de los tres países, a pesar de que, en los Estados Unidos, dicha volatilidad del consumo es menor que en Ecuador y en Chile.

6. Referencias

- Arellano, C. "Default Risk and Income Fluctuations in Emerging Economies." *The American Economic Review*. (2008).
- Bureau of Economic Analysis. (2010). Obtenido de <https://www.bea.gov/>
- Gachet, I., & Maldonado, D. "Hechos Estilizados de la Economía Ecuatoriana: El Ciclo Económico 1965-2008." *Centro de Estudios Fiscales*. (2010).
- Gallardo, J. "Composición del Producto Interior Bruto y su Evolución en España." *Universidad de Sevilla*. (2022).
- Gordon, R. "What Caused the Decline in US Business Cycle Volatility?." *Reserve Bank of Australia*. (2005).
- Hamilton, J. "Why you Should Never Use the Hodrick-Prescott Filter" *National Bureau of Economic Research*. (2017).
- King, R., & Rebelo, S. "Resuscitating Real Business Cycles." *Handbook of Macroeconomics*. (1999).
- Mazurek, J., & Mielcová, E. "The Evaluation of Economic Recession Magnitude: Introduction and Application." *Prague Economic Papers*. (2013).
- Mendoza, E. "Real Business Cycles in a Small Open Economy." *American Economic Review*. (1991).
- Stock, J., & Watson, M. "Business Cycle Fluctuations in US Macroeconomic Time Series." *Handbook of Macroeconomics*. (1999).
- Vargas, G. "Introducción a la Teoría Económica." *Pearson Education*. (2006).
- Williamson, S. "Macroeconomics." *Pearson Education*. (2016).