PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ECONOMÍA

Disertación previa a la obtención del título de Economista

Desarrollo financiero y Crecimiento Económico

El caso ecuatoriano entre 2000 y 2019

Nicolás Alejandro Estrella Ortiz

naestrella@puce.edu.ec

Director: Econ. Mateo Villalba

mpvillalba@puce.edu.ec

Quito, julio de 2022

Resumen

El trabajo de investigación presente estudió la relación entre el crecimiento económico y el desarrollo financiero para el caso ecuatoriano dentro del periodo 2000-2019. Para este propósito, en un inicio se realizó una revisión extensa de la teoría económica que relaciona a los asuntos financieros con el desempeño económico agregado (Producto Interno Bruto) de las economías, con especial énfasis en destacar la evidencia empírica existente para los países en vías de desarrollo. Posteriormente, se realizó un análisis descriptivo de los principales indicadores económicos (PIB real, PIB per cápita, inflación, entre otros) y financieros (captaciones, depósitos, profundización, etc.) tanto para el caso de América Latina, como para Ecuador, dentro del periodo de estudio señalado. Finalmente, para responder al objetivo general planteado en la investigación, se hizo uso de una metodología de estimación de Vectores Autorregresivos (VAR) bivariantes para denotar la relación entre el PIB real del Ecuador y su profundización financiera, grado de monetización e inclusión financiera. Los hallazgos más relevantes del estudio identificaron una clara relación entre el PIB real del país y sus variables financieras estudiadas, las cuales experimentan comportamientos de crecimiento y contracción según los periodos trimestrales en los que se realice su análisis. Estos resultados se alinean a la teoría económica que respalda la influencia e importancia que tienen entre sí el desempeño del sector real de las economías en el desarrollo financiero de los países y viceversa.

Palabras clave: Profundización Financiera, Inclusión Financiera, Crecimiento Económico, Grado de monetización económica, Endogeneidad del dinero.

Abstract

The present research work studied the relation between economic growth and financial development of Ecuador during 2000 and 2019. To this end, an extensive revision of the economic theory on the relation between financial affairs and aggregated economic performance (GDP) was held at the beginning, with special focus on highlighting the empiric evidence for developing countries. Then, this work includes a descriptive analysis about the most important economic indicators (real GDP, GDP per capita, inflation, among others) and financial indicators (funds, deposits, financial deepening, etc.), not only in Latin America but also in Ecuador, during the time frame of study previously determined. Finally, to achieve the established general objective, this work applied a forecast methodology of Bivariate Auto-regressive Vectors in order to denote the relation between the real GDP of Ecuador and its financial deepening, monetization degree and financial inclusion. Among the most relevant findings of this research work there is the identification of a clear relation between the real GPD of the country and its financial variables, which experiment growth and contraction behaviors, depending on the quarterly periods to be analyzed. These results are aligned with the economic theory which supports the importance and the influence that the performance of the real sector of economies have over the financial development of each country, and vice versa.

Key words: Financial deepening, Financial Inclusion, Economic Growth, Economic Monetization Degree, Endogeneity of money.

A mi familia y amigos,

un pilar fundamental en mi vida.

Desarrollo financiero y Crecimiento Económico

El caso ecuatoriano entre 2000 y 2019

Introducción 8

Planteamiento del problema y justificación 10

Metodología del trabajo 12

- ***Preguntas de investigación*** 12
- ***Objetivos de Investigación*** 12
- ***Metodología y datos*** 13

Fundamentación Teórica 18

- ***Crecimiento económico, sus visiones y medición*** 18
- ***El Rol del Dinero en las economías*** 23
- ***Los Sistemas financieros, su desarrollo y medición*** 27
- ***Dolarización de las economías*** 34
- ***Aproximación econométrica*** 39

Capítulo I: Literatura económica que relaciona el crecimiento económico y el desarrollo financiero 43

- ***Introducción*** 43
- ***Relevancia del Desarrollo financiero en la ciencia económica*** 43
- ***Desarrollos empíricos en el relacionamiento del desarrollo financiero y el crecimiento económico*** 46
- ***Caracterización de la evidencia empírica para países en vías de desarrollo*** 54

Capítulo II: Análisis descriptivo de América Latina y el caso ecuatoriano 57

- ***Introducción*** 57
- ***Características del crecimiento económico y desarrollo financiero de América Latina*** 57
- ***Crecimiento económico y desarrollo financiero de Ecuador*** 69

Capítulo III: Análisis relacional entre el crecimiento económico y desarrollo financiero de Ecuador 94

- ***Introducción*** 94
- ***Estudios empíricos: breve análisis de metodologías y variables seleccionadas*** 94
- ***Análisis descriptivo y relacional de las variables*** 96
- ***Estimación modelo econométrico*** 98

Conclusiones 109

Recomendaciones 113

Referencia Bibliográfica 114

Anexos 124

Anexo 1. Análisis correlacional 124
Anexo 2. Transformación Box-Cox de logaritmos naturales 124
Anexo 3. Prueba Dickey-Fuller Aumentada en niveles 125
Anexo 4. Prueba Dickey-Fuller Aumentada en primeras diferencias 127
Anexo 5. Prueba de cointegración de Johansen 128
Anexo 6. Contrastes estadísticos para modelos VAR 129

Índice de Gráficos

Gráfico 1: Tasas de crecimiento promedio del PIB 58
Gráfico 2: Evolución de la inflación promedio regional y el mundo, 2000-2019 59
Gráfico 3: Evolución del PIB per cápita por región, 2000-2019 60
Gráfico 4: Profundización Financiera por depósitos bancarios 62
Gráfico 5: Crédito doméstico bancario otorgado al sector privado 63
Gráfico 6: Profundización Financiera promedio por depósitos bancarios para los países de América Latina, 2000-2008 64
Gráfico 7: Profundización Financiera promedio por depósitos bancarios para los países de América Latina, 2009-2017 65
Gráfico 8: Crédito doméstico bancario otorgado al sector privado por país 65
Gráfico 9: Participación de los costos operativos sobre el total de ingresos bancarios netos, 2000-2017 66
Gráfico 10: Proporción de la población mayor a 15 años con una cuenta en alguna institución financiera formal, 2011 y 2017 67
Gráfico 11: Evolución del PIB real y su variación anual, 2000-2019 69
Gráfico 12: Evolución de la participación por componentes del PIB, 2000-2019 71
Gráfico 13: PIB per cápita, 2000-2019 72
Gráfico 14: Inflación anual de Ecuador, 2000-2019 73
Gráfico 15: Variación promedio anual del Valor agregado bruto por actividad económica, 2000-2019 74
Gráfico 16: Participación por activos del sistema financiero ecuatoriano, diciembre 2015 – diciembre 2019 76
Gráfico 17: Participación de la M1 y M2 en relación al PIB nominal, 2000-2019 78
Gráfico 18: Total de captaciones de Otras Sociedades de Depósito (OSD), 2000-2019 79
Gráfico 19: Captaciones por institución financiera, diciembre 2015 – diciembre 2019 80
Gráfico 20: Variación anual de captaciones por tipo de depósito para OSD, 2015-2019 81
Gráfico 21: Profundización financiera por depósitos de OSD, 2000-2019 83
Gráfico 22: Total de colocaciones de Otras Sociedades de Depósito (OSD), 2000-2019 84
Gráfico 23: Colocaciones por institución financiera, diciembre 2015 – diciembre 2019 85
Gráfico 24: Variación anual de colocaciones por tipo de crédito para OSD, 2017-2019 86
Gráfico 25: Profundización financiera por cartera, 2000-2019 87
Gráfico 26: ROE del Sistema Financiero Privado (SFPr y SPS), marzo 2004 – diciembre 2019 88
Gráfico 27: Principales indicadores de inclusión financiera para 2011, 2014 y 2017 90
Gráfico 28: Profundización de la Inclusión Financiera del SFPr y SEPS, 2002-2019 91
Gráfico 29: Indicador de inclusión financiera del Fondo Monetario Internacional, 2000-2019 92
Gráfico 30: Función Impulso-Respuesta entre el PIB real y la profundización financiera 103
Gráfico 31: Función Impulso-Respuesta entre el PIB real y grado de monetización económica 104

Gráfico 32: Función Impulso-Respuesta entre el PIB real y la profundización de la inclusión financiera 105

Índice de Tablas

Tabla 1: Variables macroeconómicas..... 14
Tabla 2: Desglose del total de activos del sistema financiero nacional por sus cuentas principales, diciembre 2019..... 76
Tabla 3: Composición de la cartera, diciembre 2015 - diciembre 2019..... 86
Tabla 4: Resumen de trabajos empíricos destacados 95
Tabla 5: Estadísticos descriptivos de las series seleccionadas para estimación, 2002.III – 2019.IV 96
Tabla 6: Prueba de normalidad de Shapiro – Wilks..... 97
Tabla 7: Test de correlación de Spearman 98
Tabla 8: Principales resultados de la prueba Dickey-Fuller Aumentada..... 99
Tabla 9: Principales resultados de la prueba de cointegración de Johansen..... 100
Tabla 10: Estimación del modelo VAR entre LPIBR y LPCRSF..... 102
Tabla 11: Estimación del modelo VAR entre LPIBR y LGM 103
Tabla 12: Estimación del modelo VAR entre LPIBR y LPIF 105

Introducción

La presente investigación busca estudiar el relacionamiento entre el crecimiento económico y el desarrollo financiero para el caso ecuatoriano dentro del periodo 2000-2019. La relevancia del trabajo se fundamenta en la teoría económica que durante los últimos años ha estudiado la influencia y relación que tienen las variables macroeconómicas y financieras para los países en vías del desarrollo. El rol de los sistemas financieros a través de su capacidad de intermediación, reducción de costos y disminución de las asimetrías de la información, se constituye como un pilar fundamental para el crecimiento de las economías (Levine R. , 2005). En este sentido, las asignaciones de crédito y captaciones de recursos por parte de las entidades financieras permiten mantener el correcto funcionamiento de las empresas y hogares a través del tiempo (Ídem); aspecto que retroalimenta el sistema y podría permitir el surgimiento de un círculo virtuoso de crecimiento y desarrollo financiero.

Sin embargo, la vigencia de la discusión académica del desarrollo financiero y el crecimiento económico ha dado paso para que surjan distintas visiones respecto al rol y relación que existe entre estas variables. Las diferencias macroeconómicas y los hechos estilizados de cada país sugieren la necesidad de ampliar el marco conceptual que relaciona al crecimiento de la producción y a los sistemas financieros (Nayyar, 2007). Este aspecto se puede ver reflejado al comparar la evidencia empírica existente entre países desarrollados y en vías de desarrollo, la cual destaca diferencias importantes con relación a sus variables financieras y económicas, por ejemplo, en sus mercados de capitales, tasas de inflación, niveles de inclusión financiera, entre otras. En este sentido, existe una vasta literatura económica que busca clasificar los trabajos empíricos en tres grandes grupos como: visión de la oferta, en donde el sistema financiero influye en el crecimiento económico de forma directa; visión de la demanda, que plantea la relevancia que tiene el desempeño económico del sector real de las economías en el desarrollo financiero de los países; y la visión bidireccional, la cual plantea la existencia de una retroalimentación virtuosa entre el crecimiento de las actividades económicas y el desarrollo financiero.

La comprensión de este contexto es fundamental para quienes se encargan de crear políticas públicas en las economías, ya que su consideración podría dar paso a la creación de mecanismos institucionales que propicien un mayor desarrollo en los sistemas financieros de los países, con el objetivo de aumentar su nivel de inclusión, profundización y generación de oportunidades de financiamiento para los segmentos poblacionales más vulnerables.

Para este contexto, la presente investigación se estructura de la siguiente manera. En un principio, se realiza un análisis y contraste de los diferentes postulados económicos respecto al relacionamiento entre el crecimiento económico y el desarrollo financiero para, posteriormente, poner un mayor énfasis en el análisis de las distintas visiones empíricas existentes y en sus metodologías de estimación. Asimismo, dentro de esta sección se busca destacar la evidencia empírica para países en vías de desarrollo, con el propósito de identificar los principales hechos estilizados de estas economías que sirvan de base conceptual para el caso de estudio de Ecuador.

En el capítulo 2, se realiza una descripción histórica de los principales indicadores macroeconómicos y financieros de América Latina y Ecuador. En un primer apartado, se estudia el caso regional según la evolución histórica del PIB regional, PIB per cápita y sus niveles de inflación; todo esto, como

preámbulo para explicar el comportamiento del sector real en América Latina dentro del periodo 2000-2019. Posteriormente, se analiza el comportamiento de los indicadores financieros de captaciones, colocaciones, su profundización, rentabilidad e inclusión financiera, mediante una comparación regional de América Latina y el mundo. Esta misma estructura se sigue con el caso de Ecuador, al incluir indicadores particulares acerca de la composición de su PIB, crecimiento económico por actividades, composición del sistema financiero, evolución de su rentabilidad y niveles de inclusión financiera. El objetivo de esta sección consiste en describir la evolución del crecimiento económico y desarrollo financiero de Ecuador dentro del periodo 2000-2019, para poder abstraer conclusiones que orienten el enfoque metodológico de estimación de la última parte de esta investigación.

Finalmente, el tercer capítulo explora la relación entre el crecimiento económico y el desarrollo financiero de Ecuador mediante una estimación econométrica; las variables empleadas en el modelo son seleccionadas de acuerdo con la revisión de la evidencia empírica más relevante que estudia las finanzas y el crecimiento. Estas son: PIB real, Profundización financiera, Grado de monetización económica e Inclusión financiera. La metodología de estimación consiste en aplicar un modelo de Vectores Autorregresivos, junto con funciones de Impulso-Respuesta para explicar el comportamiento de las variables ante un shock inesperado en el tiempo. Cabe señalar que, para cumplir con este propósito, previamente se realiza un contraste estadístico de las series de tiempo seleccionadas.

Planteamiento del problema y justificación

Los sistemas financieros se encargan de canalizar la liquidez de las economías entre ahorristas y prestatarios para el desarrollo de las actividades comerciales, lo que afecta al crecimiento económico (Schmidt & Tyrell, 2003). Dentro de este contexto, las economías en desarrollo se caracterizan por poseer sistemas financieros deficientes que limitan el acceso a la liquidez necesaria por parte de la población, lo que resulta en un menor grado de monetización económica[1] (Nayyar, 2007). En el caso de Ecuador, su sistema financiero presenta retos importantes en la generación de inclusión[2] y profundización financiera[3], comparado con el resto de las economías latinoamericanas y del mundo (BCE, 2020a). Las restricciones de financiamiento, expresadas en la falta liquidez y capital, son uno de los principales obstáculos que enfrentan las economías en vías de desarrollo para alcanzar el crecimiento económico (Nayyar, 2007). Así, el objetivo de la presente investigación es explorar el relacionamiento entre el desarrollo financiero, entendido como inclusión y profundización financiera, y el crecimiento económico, al analizar el caso ecuatoriano.

Dentro de la literatura económica, la intermediación financiera es el mecanismo que permite a las economías reducir sus costos y riesgos de inversión, además de movilizar eficazmente los ahorros de las personas; todo esto, con el propósito de aumentar el comercio (Levine, Loayza, & Beck, 2000). En este sentido, el desarrollo financiero, medido a través de su profundidad e inclusión, se ha convertido en uno de los principales objetivos de política pública para países en desarrollo (IMF, 2015a), debido a su importancia en el crecimiento económico. Casos empíricos son retratados por King & Levine (1993), Ndlovu (2013) y Uddin, Sjö, & Shahbaz (2013), quienes demuestran una correlación positiva entre una alta profundización e inclusión financiera, entendidos desde un enfoque de intermediación, y un alto crecimiento económico para países en desarrollo. Así mismo, de acuerdo con FitzGerald (2007) es el desarrollo financiero el que permite la acumulación de capital físico y humano para la generación de un crecimiento económico sostenible; todo esto, mediante el aumento de la profundidad e inclusión de las finanzas.

Sin embargo, a pesar del aporte realizado por distintos autores acerca de la importancia del sistema financiero en el crecimiento económico, existen visiones contrapuestas que entienden a dicho sistema solo como un resultado del crecimiento de un país e incluso como un aditamento irrelevante dentro del mismo (King & Levine, 1993). Entre ellos se puede destacar a Robinson (1952) quien menciona al crecimiento económico como un mecanismo inicial necesario para que el sistema financiero logre desarrollarse, especialmente en economías en crecimiento. En este mismo sentido, Meier & Seers (1984) logran definir los factores, procesos y modelos que explican el crecimiento económico de los países, sin considerar a la profundidad e inclusión financiera como un factor relevante. Posteriormente, Lucas (1988: 6) al presentar un análisis más amplio del crecimiento económico y sus determinantes, obvia la repercusión del desarrollo financiero dentro de la economía, al explicar que "la importancia de los asuntos financieros se encuentra muy sobre dimensionada en la discusión popular e incluso profesional", adhiriéndose al enfoque económico que no considera al desarrollo financiero como una variable determinante del crecimiento de la producción nacional.

[1] Suele definirse como la fracción de la renta nacional que se recibe en forma de dinero (Darrat, 1986).
[2] Nivel de acceso a productos y servicios financieros por parte de las personas y empresas de una economía (World Bank, 2018).
[3] El total de créditos y depósitos privados provistos por las entidades financieras, como porcentaje del PIB (IMF, 2015b).

Para el caso de las economías en vías de desarrollo, la expansión y crecimiento de sus sistemas financieros es considerado un proceso complejo debido a las distintas restricciones financieras que presentan de forma estructural (Hermann, 2014). El alto nivel de necesidades de financiamiento, sumado a la escasez de capital de estos países, determina la importancia que tiene el desarrollo financiero en economías menos desarrolladas. De acuerdo con Hermann (2014), la ausencia de mercados de capitales que amplíen el acceso al financiamiento para los agentes económicos condiciona la intermediación financiera de las economías, al incrementar los costos del crédito y limitar a las empresas a depender mucho más de su autofinanciamiento. De esta manera, el desarrollo de los sistemas financieros en países en vías de desarrollo posee mucha más relevancia en comparación con economías estructuralmente más fuertes.

De acuerdo con la evidencia empírica, existen distintas investigaciones que buscan determinar si el desarrollo financiero impulsa el crecimiento económico o viceversa. En este sentido, trabajos como Wolde-Rufael (2009) y Xu (2000), logran demostrar que el desarrollo de los sistemas financieros, medido a través de su nivel de profundización, conduce a una variación positiva de la producción nacional. Estos trabajos empíricos permiten reforzar la idea de considerar al desarrollo de los sistemas financieros como un determinante del crecimiento económico para países en vías de desarrollo. Sin embargo, también existe evidencia de una relación inversa entre el desarrollo financiero y el crecimiento económico; trabajos como Simwaka *et al*. (2012) y Quartey & Prah (2008), establecen un vínculo causal unidireccional entre el crecimiento económico y el desarrollo financiero, al demostrar que es la variación de la producción nacional lo que determina el nivel de desarrollo financiero para economías como Malawi y Ghana, respectivamente.

De esta forma, una vez revisadas las distintas posturas teóricas que hacen referencia al relacionamiento del desarrollo financiero y el crecimiento económico, se puede evidenciar que la discusión académica ha buscado determinar la dinámica de dicho relacionamiento, al explicar y fundamentar qué variable promueve el impulso de la otra como un factor concluyente. Desde esta perspectiva, la presente investigación se enfoca en estudiar la relación entre el desarrollo del sistema financiero, entendido como inclusión y profundización financiera, y el crecimiento económico para el caso ecuatoriano. Todo esto, con el propósito de proveer información relevante que permita la generación de propuestas enfocadas en mejorar el desempeño económico para economías en desarrollo, como es el caso de Ecuador.

Metodología del trabajo

Preguntas de investigación

Pregunta General

- ¿Cómo se relaciona el desarrollo financiero, comprendido como inclusión y profundización financiera, con el crecimiento de la economía ecuatoriana en el periodo 2000 - 2019?

Preguntas Específicas

- ¿Qué nos dice la teoría económica sobre la relación entre la inclusión y profundidad financiera, el grado de monetización de la economía y el crecimiento económico?

- ¿Qué nos dice la evidencia empírica para Ecuador respecto al desempeño del PIB, el nivel de inclusión y profundización financiera, y el grado de monetización de la economía para el periodo 2000-2019 y cómo se relacionan?

- ¿Qué conclusiones podemos extraer al contrastar la teoría y la evidencia empírica estudiadas, respecto de la relación entre desarrollo financiero y crecimiento económico en el caso de Ecuador para el periodo 2000-2019?

Objetivos de Investigación

Objetivo General

- Analizar la relación entre el desarrollo financiero, comprendido como inclusión y profundización financiera, con el crecimiento de la economía ecuatoriana en el periodo 2000 – 2019.

Objetivos Específicos

- Examinar la relación entre la inclusión y profundidad financiera, el grado de monetización de la economía y el crecimiento económico de acuerdo con la teoría económica.

- Describir la evidencia empírica para Ecuador respecto al desempeño del PIB, el nivel de inclusión y profundización financiera, y el grado de monetización de la economía en el periodo 2000-2019 para determinar su relación.

- Contrastar la teoría y evidencia empírica, respecto de la relación entre desarrollo financiero y crecimiento económico en el caso de Ecuador en el periodo 2000-2019.

Metodología y datos

Diseño y tipo de investigación.

La investigación propuesta realizó un análisis explicativo y relacional del comportamiento de las variables más relevantes que representan el desarrollo financiero y el crecimiento económico del Ecuador. En este sentido, la presente investigación estudió la evolución de la profundización financiera, grado de monetización de la economía, niveles de inclusión financiera y desempeño del Producto Interno Bruto (PIB) para el caso nacional. De esta manera, el estudio se adhirió a un análisis de tipo correlacional, a través de la aplicación de métodos cuantitativos tanto estadísticos como econométricos para medir el grado de relación y los efectos subyacentes entre las variables de interés. El periodo de análisis temporal estuvo comprendido entre los años 2000 y 2019. Asimismo, de acuerdo con los datos que se utilizaron, la investigación fue de carácter observacional o no experimental, es decir, buscaron retratar el "mundo real" debido a que fueron recopilados a partir de fuentes oficiales (Stock & Watson, 2012).

De esta forma, la investigación sostuvo un diseño de tipo no experimental transversal que se dividió en tres partes. En un inicio, realizó un análisis descriptivo de la teoría económica y evidencia empírica más relevante que relaciona al desarrollo financiero y el crecimiento económico. En una segunda parte, se realizó una aproximación descriptiva de las principales variables de análisis, como la profundización financiera, grado de monetización económica, inclusión financiera y evolución del PIB, para el caso de América Latina y Ecuador dentro del periodo de análisis propuesto. Finalmente, la tercera y última parte de la investigación fue de carácter explicativo al estimar la relación existente entre los niveles de desarrollo financiero y el crecimiento económico de Ecuador para el periodo 2000-2019; todo esto, mediante la aplicación de un modelo econométrico de vectores autorregresivos (VAR).

Datos de análisis

Los datos que se recolectaron para el análisis propuesto en la investigación sumaron un total de 70 observaciones para cada una de las siguientes variables: Producto Interno Bruto (PIB), Profundización financiera (CFD), Inclusión financiera (FI), Grado de monetización (DoM). Cabe señalar que la recolección de datos se realizó con una periodicidad trimestral; por lo cual, de acuerdo a su disponibilidad se recolectó información desde el tercer trimestre del año 2002, hasta el cuarto trimestre del año 2019.

Determinación de variables

La **Tabla 1** resume la totalidad de variables macroeconómicas a considerar como parte del cumplimiento de los objetivos de estudio propuestos anteriormente.

Tabla 1: Variables macroeconómicas

Variables		Conceptualización	Indicador	Fuente
Explicada	Producto Interno Bruto real	El PIB real hace referencia al cálculo de la producción total de bienes y servicios dentro de una economía en un determinado periodo de tiempo, medido en términos de precios constantes.	PIB en millones de USD	Banco Central del Ecuador (BCE).
Explicativa	Profundización financiera por cartera	Expresa la relación entre el total de cartera bruta del sector financiero privado, popular y solidario y público, y el PIB nominal.	Porcentaje	Banco Central del Ecuador (BCE), Superintendencia de Bancos (SB) y Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS).
Explicativa	Inclusión financiera	Entendida como la profundidad de la inclusión a través del cálculo de la relación entre el volumen de microcrédito y el crédito total concedido en el sistema financiero.	Porcentaje	Banco Central del Ecuador (BCE), Superintendencia de Bancos (SB) y Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS).
Explicativa	Grado de monetización de la economía	Se mide como la ratio entre el agregado monetario M2 y el PIB nominal.	Porcentaje	Banco Central del Ecuador (BCE).

Elaboración: Nicolás Estrella O.

A pesar de que la inclusión financiera puede ser entendida como un concepto multidimensional, el cálculo más aceptado dentro de la teoría económica para medirla viene dado a partir de la proporción de la población mayor a 15 años (Población en edad de trabajar) que posee una cuenta en una entidad financiera formal. Sin embargo, debido a la ausencia de datos históricos para el caso de Ecuador que se ajusten a la periodicidad requerida para la estimación del modelo VAR planteado, se procedió a hacer uso de otra variable de inclusión como se detalla en la **Tabla 1**.

Procedimiento de estimación para un modelo VAR

Contraste para variables estacionarias:

Uno de los principales supuestos para la aplicación de los modelos VAR se centra en que las variables de interés deben ser estacionarias (Stock & Watson, 2012), ya que la violación de dicho supuesto daría como resultado estimadores sesgados e ineficientes que no permitirían realizar ninguna interpretación correcta. La prueba más utilizada para medir la estacionariedad viene dada por la prueba Dickey-Fuller Aumentada (DFA), la cual consiste en contrastar la hipótesis nula de la existencia de una raíz unitaria autorregresiva dentro de un modelo AR (p) según las series de tiempo consideradas (Stock & Watson, 2012).

Si se parte de un modelo básico de camino aleatorio puro, tenemos:

$$y_t - y_{t-1} = \phi y_{t-1} - y_{t-1} + u_t$$

$$\Delta y_t = \gamma y_{t-1} + u_t$$

Donde:

$$\Delta y_t = y_t - y_{t-1}$$

$$\gamma(\phi - 1)$$

Siendo el contraste de hipótesis el siguiente:

$$H_0: \gamma = 0 \text{ por consiguiente } \phi = 1$$

$$H_1: \gamma < 0 \text{ por consiguiente } \phi < 1$$

Así, en el caso de no rechazar la hipótesis nula, se infiere que la serie de tiempo presenta una raíz unitaria que provoca su no estacionariedad; mientras que, por otro lado, si se acepta la hipótesis alternativa, la serie no posee ninguna raíz unitaria, corroborando que la serie de tiempo es estacionaria (Wooldridge, 2010).

Es importante destacar que dentro de la teoría económica, se reconoce que varios de los datos de series de tiempo que se pueden encontrar presentan problemas de no estacionariedad, por lo cual, se debe aplicar un proceso de diferencias para las series de interés, al reemplazar Y_t por la diferencia con su retardo $\Delta Y_t = Y_t - Y_{t-1}$ (Wooldridge, 2010).

Número de rezagos:

De acuerdo con Novales (2014), se pueden usar los criterios de información como: Akaike, Schwartz y Hannan-Quinn, detalladas en la siguiente sección. De igual forma, se puede realizar un contraste *F*, aunque posee la limitación de volver al modelo de regresión demasiado grande (Stock & Watson, 2012).

Evaluación del modelo VAR:

Resulta importante realizar una comprobación acerca de: (1) la distribución normal del modelo; (2) ausencia de correlación serial; y (3) varianza constante. Asimismo, debido a que la interpretación de las estimaciones obtenidas por esta clase de modelos posee limitaciones poco intuitivas, se procede a aplicar un análisis mediante una función de impulso-respuesta (Stock & Watson, 2001).

Cointegración de series:

La cointegración de series temporales hace referencia al caso en el que dos o más series poseen una misma tendencia estocástica en el largo plazo. De acuerdo con Stock & Watson (2012), para definir la coitengración de forma analítica, en primer lugar se supone que las variables X_t e Y_t son dos procesos integrados de orden uno o I(1); si, para cualquier coeficiente θ, se obtiene como resultado que $Y_t - \theta X_t$ es I(0), entonces las series consideradas (X_t, Y_t) están cointegradas. En otras palabras, aquellas series que comparten una misma tendencia estocástica a través del tiempo, la cual puede eliminarse mediante su resta simultánea, son consideradas como cointegradas (Stock & Watson, 2012).

Función Impulso - Respuesta (FIR):

Según Novales (2014), las funciones de impulso respuesta permiten identificar la reacción de las variables de un modelo, ante la presencia de un shock en las innovaciones estructurales. Es decir, la variable endógena del modelo econométrico representado mediante un VAR, se ve afectada mediante un cambio en cualquiera de sus variables aleatorias o a través de un shock, por lo cual, la función impulso respuesta refleja dicho cambio imprevisto. Para Bustamante-Romaní (2014: 18): "La FIR calcula el efecto presente y futuro en las variables endógenas, ante una variación "shock" expresado en el tamaño de sus desviaciones estándar".

Limitaciones de los modelos VAR

La metodología de estimación de los modelos VAR es una herramienta útil para poder ilustrar las interacciones simultáneas entre un grupo de variables de interés (problema de simultaneidad), las cuales presumiblemente interactúan entre sí a lo largo del tiempo (Novales, 2014). Su capacidad de interpretar a todas las variables consideradas dentro del modelo como "endógenas" permite lidiar con los errores de especificación y da paso a una estimación correcta de la relación planteada. Sin embargo, a pesar de las bondades que trae consigo la metodología VAR existen algunas limitaciones tanto implícitas como explícitas que resultan importantes de considerar para definir el alcance de sus hallazgos.

En primer lugar, se menciona que las interpretaciones de los coeficientes individuales obtenidos del modelo VAR no son factibles, además de sus contrastes de hipótesis (Novales, 2014: 8). Como se mencionó en los párrafos precedentes, los resultados individuales estimados por el VAR no resultan ser intuitivos, por lo cual, se debe hacer uso de complementos econométricos que permitan vislumbrar el relacionamiento de las variables y su interacción simultánea. Asimismo, Novales (2014) también menciona como una característica de estos modelos, el rápido crecimiento que se obtiene en el número de parámetros a estimar según aumenta su número de rezagos; por ejemplo, en la medida que se obtengan 3 o 4 rezagos, los coeficientes a estimar pueden alcanzar un total de 68; aspecto que dificulta notablemente su interpretación. Por otra parte, también se menciona como una limitación de estos modelos a la potencial exclusión de variables relevantes dentro del análisis, sin embargo, existen pruebas de contraste para poder identificar si existen variables omitidas que pueden provocar una correlación con el término de error.

Finalmente, otra de las limitaciones de los modelos VAR viene dada a partir de su capacidad explicativa relacional y no causal entre las variables de interés. A pesar de la existencia de pruebas de causalidad como aquella implementada por Engle y Granger en 1987, es relevante mencionar que esta metodología posee una serie de limitaciones importantes de destacar para no realizar inferencias incorrectas. De acuerdo con Montero (2013: 1), la premisa principal del test de causalidad de Granger señala la existencia de una correlación entre los valores retardados de una variable con los valores futuros de otra, siendo así que "el futuro no puede afectar el pasado (…)" por lo cual se asume, en el sentido de Granger, una causalidad entre las variables de interés. Esta condición no puede interpretarse como cierta dentro del análisis económico, ya que existe la posibilidad de que dicha relación se explique por una correlación espuria[4] que no necesariamente implicaría causalidad (Montero, 2013). Por lo tanto, una de las

[4] Situación en la cual dos o más variables presentan una relación entre sí cuando en realidad no es cierto (Stock & Watson, 2012).

principales limitaciones de los VAR y la aplicación de la prueba de Granger es su incapacidad de demostrar un verdadera causalidad entre las variables de interés.

Fundamentación Teórica

Para el desarrollo de la investigación propuesta se requiere revisar la fundamentación teórica que relaciona al crecimiento económico y el desarrollo financiero. De este modo, es necesario analizar los conceptos de crecimiento económico y sus distintas teorías, además de la forma de medir el crecimiento de la producción nacional. Así mismo, en esta sección se procederá a recopilar literatura que destaque el comportamiento o funcionalidad del dinero dentro de las economías, al ser considerado como el principal mecanismo de intermediación del sector financiero.

Posteriormente, se examinará la relación entre desarrollo financiero y crecimiento económico dentro de la literatura académica, de acuerdo a la revisión de conceptos clave como la definición de los sistemas financieros y su rol de intermediación, además de la inclusión y profundización financiera como indicadores de desarrollo financiero. Finalmente, para los propósitos de la presente investigación se describirá las particularidades de los sistemas financieros de países en vías de desarrollo, al tratar de relacionarlos con el entorno macroeconómico nacional.

Crecimiento económico, sus visiones y medición

Definición de Crecimiento Económico

Dentro de la ciencia económica existen distintas teorías o planteamiento que buscan definir al crecimiento económico. Kuznets (1966) es uno de los primeros autores que define al crecimiento como "(…) el incremento sostenido del producto per cápita o por trabajador" dentro de una economía, siendo esta una de las aproximaciones teóricas más aceptadas hoy en día. Así mismo, Schumpeter (1978), citado en Montoya (2004), define al crecimiento económico como el aumento de los "medios de producción producidos" en el mercado, es decir, se lo define como una variación netamente cuantitativa de los bienes y servicios producidos dentro de las economías. Por otro lado, Antunez (2009) destaca la importancia del crecimiento económico como un mecanismo que mejora el bienestar de la población, ya que su evolución se determina por factores como: el empleo de recursos naturales, aumento de capital humano e inversión, entre otros.

Posteriormente, autores como Sala i Martin (2000) recogen los fundamentos de Kuznets y definen al crecimiento económico como un proceso de variación positiva de la producción per cápita de una economía a través del tiempo; aspecto que tiene como resultados una mejora del nivel de vida de las personas y un incremento en la provisión de bienes y servicios. De igual forma, postulados ulteriores como los realizados por Krugman (2007) y Samuelson (2010), proveen una definición similar pero más amplia del crecimiento económico, definiéndolo como aquella variación de la producción total de bienes y servicios finales de una economía dentro de un periodo de tiempo determinado; refiriéndose así de manera general a la expansión del Producto Interno Bruto (PIB) potencial de una economía a lo largo del tiempo.

Sin embargo, a pesar de que existe un consenso generalizado en la forma de interpretar el crecimiento económico de un país como la variación positiva de su producción nacional, aún se sigue estudiando cuáles son los factores que ocasionan dicha variación. Postulados como los realizados por los teóricos neoclásicos, Solow (1956) y Swan (1956), destacan al nivel tecnológico como aquel factor que genera movimientos cíclicos en la producción que pueden ser expansivos, recesivos, depresivos o de recuperación. Por otro lado, autores como McKinnon (1973) y Shaw (1973) destacan a las finanzas como un mecanismo que facilita el crecimiento económico al permitir la movilización de ahorros e inversiones dentro de las economías. Esta discusión teórica incluso se orienta al análisis institucional de los países, en donde autores como Acemoglu & Robinson (2008) argumentan que las diferencias en los niveles de prosperidad económica de los países (crecimiento económico) se explican a partir del desarrollo de sus instituciones económicas, influenciadas por las decisiones colectivas de los individuos, los procesos políticos y la distribución del poder político.

De esta manera, de acuerdo a la gran variedad de teorías relacionadas con la definición de los factores que originan el crecimiento, la teoría económica ha clasificado estas visiones en dos categorías: teorías de crecimiento exógeno y teorías de crecimiento endógeno.

Visión de Crecimiento Exógeno

Este enfoque acerca del crecimiento económico propone la consideración de factores externos al mercado como mecanismos que impulsan el incremento de la producción agregada de las economías; estos postulados se extienden desde los primeros desarrollos teóricos impulsados por los clásicos, neoclásicos y keynesianos. En este sentido, según Keynes (1936) la inversión es un factor que tiene dos funciones dentro de la economía: determinar el ingreso y la demanda global. Es decir, en la medida que la oferta se incremente, esta deberá estar correspondida por un crecimiento igual de la demanda, dando paso a un aumento de la producción que sea regular y equilibrada (Destinobles, 2007). De igual forma, el ahorro se constituye como un factor que provoca fluctuaciones en el nivel de producción, ya que se encuentra directamente relacionado con el nivel de inversión de la economía; en otras palabras, "la estabilidad del crecimiento económico se logrará en la medida que la propensión a ahorrar varía en función de la distribución de los ingresos" (Destinobles, 2007).

Dentro de este contexto, se han desarrollado distintos modelos de crecimiento exógeno que buscan retratar el relacionamiento de las variables económicas exógenas y el crecimiento de la producción nacional. Por ejemplo, el modelo desarrollo por Harrod (1939) y Domar (1946), citado en Destinobles (2007), expone la posibilidad de obtener un crecimiento regular de la producción de acuerdo a la aplicación exógena de instrumentos monetarios o presupuestarios por parte del gobierno. Por otro lado, el modelo desarrollado por Solow (1956) subraya la importancia de los factores tecnológicos y su exogeneidad en la determinación del crecimiento económico, al enfocarse en la influencia que estos tienen en la evolución del trabajo y el capital. Este último modelo se enmarca como uno de los principales desarrollos teóricos de la visión neoclásica de la economía, distanciándose de la visión keynesiana al concluir que la estabilidad del crecimiento solo es posible siempre que "(…) los mercados no sean perturbados por rigideces y tampoco por intervenciones" (Destinobles, 2007).

A modo de síntesis, las teorías de crecimiento exógeno estudian variables como: la inversión, el ahorro o el progreso tecnológico, como mecanismos de la economía que son determinados de forma exógena para influir en el ciclo económico del crecimiento. Así, a pesar de poseer diferencias en la forma en la que se puede alcanzar la estabilidad del crecimiento a través del tiempo, estas visiones se alinean entre sí al señalar la irrelevancia de distintas variables económicas, como las monetarias, en la determinación del crecimiento económico de largo plazo.

Visión de Crecimiento Endógeno

De acuerdo con la visión endógena del crecimiento, se provee una nueva interpretación acerca de la influencia que la inversión en capital humano y el progreso tecnológico poseen en la determinación del nivel de producción en una economía (Hernández C. , 2002). En este sentido, son las inversiones realizadas por los agentes económicos dentro del mercado las que influyen en las fluctuaciones económicas (Destinobles, 2007); siendo este comportamiento resultado de la búsqueda de beneficio. Así mismo, esta visión de crecimiento introduce la conceptualización del supuesto de rendimientos crecientes, al destacar que el progreso tecnológico no se determina de forma exógena, sino dentro del propio sistema económico. Autores como Romer (1990); Aghion & Howitt (1998); Barro (1990); entre otros, realizan sus aportes teóricos partiendo desde distintos enfoques acerca de los componentes que afectan al crecimiento económico; no obstante, sus resultados convergen en una tesis: la importancia de la inversión en Investigación y Desarrollo (I&D) y en Capital humano y físico, permite una mejora de las condiciones estructurales de producción, dando paso a un crecimiento económico originado en la naturaleza del mercado.

Según Destinobles (2007), existen cuatro factores que pueden resumir y diferenciar a la visión endógena del crecimiento con su contraparte exógena; estos son:

(1) Acumulación de Capital Físico: Se establece como un componente del crecimiento al considerar las externalidades positivas que tiene a partir de sus rendimientos constantes y crecientes a escala, de acuerdo al nivel de inversión realizado (Destinobles, 2007).

(2) Aumento de la infraestructura: El aumento de la provisión de infraestructura por parte del Estado puede inducir a una mejora de la productividad, ya que facilita la transmisión de información, bienes y personas (Barro, 1990).

(3) Investigación y Desarrollo (I&D): El conocimiento se interpreta como un bien dentro del mercado que puede contribuir a la innovación tecnológica y, por ende, al crecimiento económico (Destinobles, 2007).

(4) Capital Humano: La acumulación y trasmisión de conocimientos por parte de los trabajadores permite mejorar su productividad; situación que deriva en un efecto externo positivo en la producción agregada (Destinobles, 2007).

Este contexto de preponderar a la inversión como un factor que determina el crecimiento económico, permite destacar la importancia que tienen los sistemas financieros dentro de esta visión de crecimiento; todo esto, mediante su función de intermediación y financiamiento.

Fundamentos iniciales de la macroeconomía

A inicios del siglo XIX, existieron diversos desarrollos teóricos que buscaban explicar el comportamiento y evolución de los fenómenos económicos dentro de un marco de estudio determinado. En este sentido, uno de los principales postulados se origina a partir de la Ley de Say, un principio macroeconómico que reconocía la complementariedad entre la oferta y demanda al argumentar que "toda oferta genera su propia demanda (…)" dentro del mercado (del Barrio, 2015: 3). Esta premisa, sirvió como base fundamental para que los teóricos clásicos señalen al surgimiento de crisis económicas como un fenómeno exógeno al comportamiento natural de los mercados (Íbid). Posteriormente, desarrollos teóricos como la Ley de Walras sofisticaron el postulado de Say al introducir un análisis matemático que buscaba explicar el equilibrio de los mercados mediante la interacción entre la oferta y demanda, y su posterior vaciado (Patinkin, 1987).

Estos fundamentos teóricos dominaron el pensamiento económico hasta los años treinta del siglo XX, periodo en el cual la "Gran Depresión" daría origen a un importante cuestionamiento de los postulados clásicos acerca del origen de las crisis económicas y serviría como preámbulo para el surgimiento de la Teoría General de Keynes en 1936. Dentro de este contexto, el principal aporte de Keynes a la economía vino dado a partir de su enfoque teórico, el cual resaltaba la importancia que tiene la demanda agregada en la determinación y evolución de los mercados. De esta manera, el principio de la demanda efectiva buscaba explicar la crisis económica que acaecía en los países del mundo y, en especial, en Estados Unidos durante la década de los años treinta (Ros, 2012).

Posteriormente, la premisa de la demanda agregada y sus efectos en el mercado sirvió como base fundacional para otros aportes macroeconómicos como el realizado por Hicks en 1937. El mencionado autor desarrolló el modelo IS-LM que destacaba la interrelación tanto en corto como en el largo plazo del pleno empleo, rigidez de precios, inversión y tasas de interés (Ros, 2012); aporte teórico que complementó su análisis con los trabajos de Hansen (1949), Samuelson (1955) y Tobin (1955) para crear la síntesis neoclásica. De esta forma, la teoría económica de mediados del siglo XX llegó a consensuar en el cumplimiento del principio de la demanda efectiva en el corto plazo (es decir, la intervención pública tiene repercusiones en la economía real) y la estabilidad o equilibrio de mercado delimitado por la Ley de Say en el largo plazo.

Nuevo consenso macroeconómico

A inicios del siglo XXI, la literatura económica empieza a mostrar un consenso en relación a las opiniones existentes en la macroeconomía dominante. Durante décadas, las discusiones acerca del rol que cumplía el dinero en las economías mostraron posiciones diametralmente opuestas; la visión monetarista respaldaba la exogeneidad del dinero, mientras los estructuralistas y post-keynesianos impulsaban la consideración del dinero como endógeno. Estas discusiones dieron paso a que trabajos

como el de Romer D. (2000), propongan una nueva y renovada versión del modelo tradicional IS-LM, el cual excluía a la curva LM para interpretar el rol de los bancos centrales como seguidores de una regla de tipos de interés simple. Este enfoque buscó simplificar el análisis e interpretación del modelo tradicional en la implementación de las políticas públicas actuales al consensuar en que el dinero resultaba ser endógeno. De esta manera, nace el Nuevo Consenso Macroeconómico (NCM), el cual reúne los principales conceptos macroeconómicos de posturas keynesianas, postkeynesianas, neoclásicas o relacionadas a las expectativas racionales (Taylor, 1998). De forma analítica, el NCM utiliza un modelo de tres ecuaciones en forma reducida para: la Demanda Agregada (IS), la Curva de Phillips y la Regla Monetaria (Fontana & Passarella, 2018); modelo que busca complementar los principales elementos de la teoría neokeynesiana y de la teoría del ciclo real de la economía (Fontana, 2009).

Así, el NCM recoge la interpretación del viejo consenso del dominio del principio de la demanda efectiva en el corto plazo y el cumplimiento de la Ley de Say en el largo plazo, sumado al análisis de los mercados imperfectos, su competencia imperfecta y la inestabilidad del equilibrio natural del modelo IS-LM. De esta manera, se respalda la relevancia de las políticas monetarias y fiscales dentro de las economías, de acuerdo con su interpretación del dinero como endógeno. Para Taylor (1998) existen cinco postulados clave que explican el Nuevo Consenso Macroeconómico:

(1) ***Tecnología y tendencia del PIB potencial:*** La tendencia del PIB real a largo plazo se extrae a partir del modelo de crecimiento explicado por Robert Solow (1956), al incorporar al factor tecnológico como una variable explícitamente endógena del producto (Taylor, 1998).

(2) ***Compensación nula entre inflación y desempleo al largo plazo:*** No existe una compensación entre los cambios de precios en las economías (inflación) y su nivel de ocupación laboral. Es decir, la política monetaria repercute directamente en la inflación al corto plazo pero posee un efecto neutro en relación a las variables reales en el largo plazo (Taylor, 1998).

(3) ***Rigidez temporal de precios y salarios:*** Existe una compensación a corto plazo entre inflación y desempleo que afecta directamente a la tendencia del PIB potencial (Taylor, 1998).

(4) ***Endogeneidad de las expectativas de inflación:*** Tanto las expectativas de inflación, como las decisiones de política resultan ser endógenas y cuantitativamente significativas (Taylor, 1998).

(5) ***Tipo de interés nominal ajustable al corto plazo:*** Una correcta empleabilidad de la política monetaria se refiere a la implementación de reglas o funciones de reacción que sean capaces de ajustarse oportunamente a los eventos económicos en el corto plazo.

En síntesis, el Nuevo Consenso Macroeconómico busca plantear a las reglas fiscales y a la política monetaria como instrumentos de política económica determinantes en la evolución de la economía real; todo esto, mediante el uso de modelos de equilibrio general con micro fundamentos, expectativas

racionales, mercados imperfectos, la conceptualización de la demanda efectiva y una visión endógena del dinero en el corto plazo, pero neutral en el largo plazo debido a la estabilidad de los precios (De Paula & Saraiva, 2016).

Medición del crecimiento económico

De forma general, el crecimiento económico se puede definir como el aumento de la cantidad producida de bienes y servicios dentro de un periodo de tiempo específico para una economía (Dornbusch, Fischer, & Startz, 2009). Dicho crecimiento puede ser medido a través de la variación positiva de algunas variables, tales como: inversión, tasas de interés, consumo o ahorro (Guillen *et al*, 2015). Sin embargo, el agregado macroeconómico más utilizado para medir el crecimiento de un país es el Producto Interno Bruto (PIB), el cual se puede cuantificar mediante tres enfoques, que son: gasto, ingreso y valor agregado (Britton & Savage, 1984).

> ***Método del Gasto:*** Este método consiste en sumar el gasto final de las economías para adquirir bienes y servicios de acuerdo a su consumo o nivel de inversión que realicen (Dornbusch, Fischer, & Startz, 2009).
>
> ***Método del Ingreso:*** Considera la remuneración que obtienen los distintos factores de la producción, estos pueden ser: trabajo y capital (Dornbusch, Fischer, & Startz, 2009).
>
> ***Método del Valor Agregado:*** Se mide de acuerdo a la suma de los *outputs* (valor agregado) generados por todas las industrias en la economía (Britton & Savage, 1984).

Por otra parte, la medición del crecimiento de la producción en una economía no debe considerar la evolución de los precios para evitar sobreestimar o subestimar dicho crecimiento de acuerdo a factores estacionales (Guillen *et al*, 2015). En este sentido, la medición del crecimiento del PIB se lo realiza en términos reales, al tomar un año base como referencia para el cálculo de la variación de la producción agregada; este aspecto permite comparar el crecimiento entre dos o más economías a la vez (Dornbusch, Fischer, & Startz, 2009).

Otra forma de medir el crecimiento económico es relacionar la producción agregada de la economía sobre el total de la población, esto se conoce como PIB per cápita (Sachs & Larrain, 1994). Este indicador puede ser interpretado como una forma de medir el nivel de vida de los individuos (Sachs & Larrain, 1994).

El Rol del Dinero en las economías

Funciones del Dinero

El dinero o moneda puede ser definido como un mecanismo que permite el intercambio de bienes y servicios entre los individuos dentro del mercado (McLeay, Radia, & Thomas, 2015). Sin embargo, no cualquier elemento puede cumplir con las características necesarias para ser considerado como dinero. Una moneda de intercambio debe ser: portable, para que sea ampliamente utilizado; durable, para que pueda ser conservada con el tiempo sin perder su valor; uniforme, para que la calidad del elemento no influya en su valor; divisible, para que el comercio se pueda llevar a cabo; y reconocible, para evitar su falsificación y ampliar su uso (Rache, 2010). Así, de acuerdo con su capacidad de intermediación entre los agentes económicos, el dinero se transforma en uno de los elementos más importantes dentro de las economías.

Según con McLeay, Radia, & Thomas (2015), el dinero cumple tres funciones generalmente aceptadas, que son:

(1) ***Depósito de Valor:*** Cuando la moneda no pierde su valor de forma significativa a través del tiempo (McLeay, Radia, & Thomas, 2015). Es decir, la moneda puede ahorrarse y convertirse en un instrumento que facilite las inversiones en la economía para adquirir bienes y servicios en un futuro.

(2) ***Unidad de Cuenta:*** Se considera como una función del dinero su capacidad para establecer precios de bienes y servicios dentro de las economías (McLeay, Radia, & Thomas, 2015); esta función se refleja al momento de comparar los precios de bienes y servicios entre sí.

(3) ***Medio de Intercambio***: Capacidad de volverse atractivo para el oferente y ofertante al momento de realizar intercambios por bienes y servicios, siendo socialmente aceptado (McLeay, Radia, & Thomas, 2015). Por ejemplo, al momento de comprar alimentos: se entrega la moneda a cambio de una cantidad determinada de productos.

Sin embargo, a pesar de que existe un consenso en relación a las funciones y características del dinero, la literatura económica aún estudia la influencia que tiene su crecimiento o evolución en los agregados macroeconómicos como: la producción, el ahorro, el nivel de precios y el crédito (Rache, 2010). Este propósito, se fundamenta sobre todo en la complejidad intrínseca al dinero, la cual ha estado en constante estudio y ha permitido destacarlo como una las piezas desarrolladas de tecnología social más importantes (Geoffrey, 1996); ya que, llega a ser un instrumento de cooperación mutua que ha dado paso al intercambio de bienes y servicios entre distintas personas de forma histórica.

La naturaleza multidimensional del dinero, sus funciones y utilidad, hacen que su conceptualización no se limite solamente a las monedas y billetes como los conocemos, sino como "cualquier cosa que la gente esté dispuesta a utilizar para representar sistemáticamente el valor de otras cosas con el fin de intercambiar bienes y servicios" (Harari, 2014: 183). De esta forma, el dinero llega a ser un concepto mucho más complejo que tiene efectos potenciales en el desempeño económico de los países, hogares e individuos, principalmente por su capacidad de ser aceptado de forma natural. En este sentido, Harrari (2017) menciona que:

"El dinero, de hecho, es la historia más exitosa jamás inventada y contada por los seres humanos, porque es la única historia que todo el mundo cree. No todo el mundo cree en Dios, no todo el mundo cree en los derechos humanos, no todo el mundo cree en el nacionalismo, pero todo el mundo cree en el dinero" (Harrari, 2017).

No obstante, a pesar de que actualmente existe un consenso en relación a la complejidad e importancia que subyacen al dinero dentro de los países, es importante repasar de forma histórica algunos desarrollos teóricos que definieron al dinero como un factor posiblemente irrelevante dentro de la evolución de los agregados macroeconómicos. De esta forma, la ciencia económica ha logrado clasificar las distintas posturas en relación al dinero en dos visiones comúnmente aceptadas: (1) La Neutralidad del Dinero y (2) La No Neutralidad del dinero.

Teoría cuantitativa del dinero

La teoría cuantitativa del dinero nace a partir de la formulación de la ecuación de Fisher (1911) que se presenta a continuación:

$$M \times V = P \times Y$$

En donde *M* representa la cantidad de dinero, *V* refleja la velocidad del dinero, *P* los precios de la economía e *Y* constituye la producción real total (De Gregorio, 2012). Los supuestos de dicha ecuación interpretan a la velocidad transaccional del dinero como constante en el corto plazo, al igual que la producción total de la economía según su exogeneidad y pleno empleo; aspecto que permite expresar los precios como:

$$P = M \frac{\bar{V}}{\bar{Y}}$$

Así, para la teoría cuantitativa del dinero, el nivel de precios en la economía estaría explicado por la cantidad de dinero en circulación, siendo la inflación "siempre un fenómeno monetario" (De Gregorio, 2012: 399). De esta manera, se formaliza la premisa de neutralidad del dinero, al definirlo como un mecanismo que solamente influye en los precios de la economía, sin efectos en su sector real; resultado que se estructura a partir de la demostración matemática de la inflación como:

$$\pi = \frac{\Delta P}{P} = \frac{\Delta M}{M} - \frac{\Delta Y}{Y}$$

Sin embargo, cabe señalar que en el caso de que la producción total se incremente y, por ende, las transacciones de la economía aumenten su demanda por una mayor cantidad de dinero, esta última será absorbida sin provocar un crecimiento en el nivel de precios de la economía (De Gregorio, 2012).

Neutralidad del Dinero

La visión de la neutralidad del dinero establece que las variaciones suscitadas en la oferta monetaria no poseen repercusiones directas en el sector real de las economías, pero sí en su nivel de precios (Giraldo, 2006). Por lo cual, la moneda o dinero cumple una función netamente como medio de cambio (Cruz &

Parejo, 2016). Jean Baptiste Say (1803) es uno de los primeros autores que desarrolla una visión teórica de la neutralidad del dinero en la economía, al señalar que la moneda cumple una función instrumental sin influencia alguna en la toma de decisiones de los individuos (Barón, 2017). Esta premisa es incorporada por varios exponentes de la escuela clásica y neoclásica que, de acuerdo con Keynes (1936), obvian los efectos de los cambios que la oferta monetaria tiene en los componentes de la economía real, asumiendo que "la oferta agregada de la economía es vertical o perfectamente inelástica" (Rache, 2010: 169). Esta visión del dinero se formaliza a partir de la Teoría cuantitativa del dinero con la ecuación de Fisher (1911). A modo de síntesis, dentro de esta visión la oferta monetaria tiene su razón de ser solamente como un mecanismo que modifica el nivel de precios, al aumentar la velocidad de circulación del dinero en los mercados, y sin ningún efecto en la economía productiva o real (Rache, 2010).

No Neutralidad del Dinero

El enfoque de la no neutralidad del dinero interpreta a la oferta monetaria como un mecanismo que puede alterar el nivel de producción de las economías (sector real), además de su nivel de precios. En este sentido, se señala a los cambios en la oferta monetaria como mecanismos que afectan a los salarios reales, el nivel de producción, empleo y tipos de interés de la economía (Sumner, 2022). Así, el dinero se constituye como un factor determinante en el desarrollo de las relaciones económicas llevadas a cabo dentro del mercado (Cruz & Parejo, 2016). Por lo cual, el enfoque no neutral del dinero se aleja de la visión clásica, fundamentando su análisis en la importancia e influencia que la moneda tiene en el sector productivo de las economías.

La macroeconomía para economías en vías del desarrollo

Es importante denotar que las teorías macroeconómicas más importantes reflejadas en la síntesis neoclásica y el nuevo consenso macroeconómico nacen dentro de un marco de estudio definido para economías desarrolladas, por lo cual, sus abstracciones metodológicas pueden no ser muy precisas para estudiar el caso de países en vías de desarrollo.

En este sentido, autores como Nayyar (2007) destacan algunos hechos estilizados de las economías menos desarrolladas, las cuales poseen: altos niveles de informalidad, dualismo económico (a partir de la agricultura), falta de capital, alto grado de monetización económica y sistemas financieros subdesarrollados y excluyentes. Este último aspecto, explica las diferencias existentes en la influencia que podría tener la política monetaria de los países desarrollados y en vías de desarrollo. Para Nayyar (2007), la segmentación monetaria de las economías en desarrollado limita el alcance de su política monetaria, aumentando sus costos y eficacia en el tiempo; aspecto, que refleja un comportamiento particular de la moneda para dichas economías.

Estas particularidades influyen en el relacionamiento de las variables estudiadas, además de su dirección causal. Así, los objetivos macroeconómicos de países en vías del desarrollo tienden a enfocarse en la generación de crecimiento, disminución de la desigualdad y pobreza, además de combatir su vulnerabilidad fiscal y sus costos de ajuste (Nayyar, 2007). De esta manera, las diferencias estructurales, sumado a las restricciones de crecimiento para los países en desarrollo, explican la importancia de

particularizar la relación de sus variables macroeconómicas para destacar sus hechos estilizados más importantes según el análisis propuesto.

Los Sistemas financieros, su desarrollo y medición

Sistema Financiero y su rol de intermediación

Los sistemas financieros son entendidos como aquel conjunto de instituciones financieras que dan paso a la interacción entre la oferta y demanda de capital. Dichas instituciones se encargan de canalizar el nivel de ahorro en las economías hacia distintas opciones de inversión o financiamiento para sectores que demandan capital (García, Cárdenas, & Molina, 2011). Así, la función básica de los sistemas financieros radica en la intermediación de las actividades económicas entre ahorristas e inversionistas (Hernández J. , 2015). En este sentido, la eficiencia de los sistemas financieros se puede evaluar de acuerdo a la correcta asignación de recursos que se realiza entre los agentes del mercado (Boot & Thakor, 1997). Sin embargo, la intermediación financiera contempla un contexto de incertidumbre económica constante, por lo cual, los sistemas financieros también pueden representar una fuente de inestabilidad, crisis y especulación económica; de allí, nace la importancia de un marco regulatorio que busque disminuir sus riesgos según su funcionamiento (Tirole, 2017).

Una función elemental de los sistemas financieros es recrear el ciclo básico de liquidez en las economías, el cual moviliza el ahorro de los hogares hacia las inversiones de capital de las firmas con el objetivo de obtener un beneficio económico final que se puede emplear para consumo o ahorro de los hogares (Merton, 1990). No obstante, las operaciones financieras poseen un componente de riesgo que resulta intrínseco dentro de un contexto de fluctuación económica (Hernández J. , 2015). Por un lado, los sistemas financieros pueden incrementar la eficiencia social, al proveer ganancias privadas individuales para los distintos sectores de la economía; mientras que, por otro lado, pueden generar costos directos para los participantes del mercado, además de un costo social en la medida que los precios de la economía y la asignación de recursos se vean distorsionados (Merton, 1990).

Es importante señalar que existen diversas clasificaciones entorno a las funciones que cumplen los sistemas financieros en las economías; no obstante, de acuerdo con Levine (2005), existen cinco categorías que pueden explicar la dinámica de los sistemas financieros, los ahorros e inversiones y, su relacionamiento con el crecimiento económico. Estas son:

a. Producir información ex ante sobre posibles inversiones y asignaciones de capital (Levine R. , 2005).
b. Supervisar las inversiones y ejercer el gobierno corporativo después de proporcionar la financiación (Levine R. , 2005).
c. Facilitar la negociación, la diversificación y la gestión del riesgo (Levine R. , 2005).
d. Movilizar y poner en común el ahorro (Levine R. , 2005), y
e. Facilitar el intercambio de bienes y servicios (Levine R. , 2005).

Desarrollo Financiero

Dentro de la literatura económica, el desarrollo de los sistemas financieros se atribuye a varios factores que buscan relacionar el rol de la banca con el crecimiento económico. Uno de los primeros desarrollos teóricos al respecto es provisto por Schumpeter (1978), quien destaca la importancia de la provisión de crédito en el surgimiento de las actividades empresariales y el relacionamiento que tendría con el crecimiento económico. Las funciones intrínsecas a los sistemas financieros, como: la movilización de ahorros para el financiamiento, reducción de costos de transacción o la reducción de asimetrías de la información, permitirían comprender la vinculación del desarrollo financiero con el crecimiento de la economía real. No obstante, más allá de las funciones particulares que cumplen los sistemas financieros, existen distintas características que proveen el escenario propicio para el desarrollo de los mismos. De acuerdo con Huang (2005), se puede destacar algunos factores que permiten y orientan el desarrollo financiero en las economías; estos son: (1) dimensión institucional y marco regulatorio; (2) políticas macroeconómicas; (3) condiciones geográficas; y (4) otras variables.

(1) Dimensión Institucional:

El correcto funcionamiento de las instituciones en los mercados financieros permite que los ahorros de los individuos puedan ser canalizados eficientemente hacia propósitos de inversión, con el objetivo de obtener un retorno económico para ahorristas e inversionistas (Anguiano & Ruiz, 2020). Un marco regulatorio y legal que aglutine la protección de los derechos de propiedad, el respeto y cumplimiento de los contratos, y las buenas prácticas financieras, determinará la proyección del desarrollo financiero para una economía (Huang, 2005). Según La Porta (1998), la existencia de sistemas legales orientados a proteger a los agentes económicos en el mercado financiero permite un aumento en la eficiencia de las entidades que prestan servicios de colocación o captación de capital; mejorando así, el desarrollo financiero. Sin embargo, el mismo autor señala que el solo cumplimiento de las leyes financieras existentes no es suficiente para generar un mayor desarrollo de las finanzas en esa economía, pues "la eficacia con la que se aplica la ley no sustituye o compensa la calidad de las leyes" (La Porta *et al*, 1998: 1141).

De esta forma, aquellas economías que poseen un mayor desarrollo financiero deberán contar con un marco institucional que no solo exija el cumplimiento de las normas para los participantes del mercado, sino que deberá estar acorde al correcto funcionamiento y desarrollo de las actividades financieras. Según Mayer & Sussman (2001), la presencia de contratos incompletos en los mercados financieros es un hecho intrínseco en su funcionamiento; la falta de información y los problemas de verificación dentro del mercado, son condicionamientos que definen la necesidad de instituciones legales que permitan el correcto funcionamiento de los mercados financieros. Es así que, "un buen sistema legal es, por lo tanto, una pre condición para el desarrollo financiero" (Mayer & Sussman, 2001: 463); siendo el nivel de desarrollo institucional de un país, el que determinará el cumplimiento de las normas y la sofisticación de los sistemas financieros (Huang, 2005).

(2) Políticas macroeconómicas:

Según el enfoque macroeconómico de las finanzas, la apertura comercial de bienes y servicios y la liberalización financiera, son factores que contribuyen al desarrollo financiero (Huang, 2005). Dentro de este contexto, se puede destacar distintos trabajos empíricos que han buscado relacionar a las políticas macroeconómicas con el desarrollo financiero; Klein & Olivei (2008) lograron determinar la significancia estadística de los efectos de la liberalización de la cuenta de Capital en el desarrollo

financiero y el crecimiento económico para una muestra de países en vías de desarrollo. Así mismo, el trabajo de Huybens & Smith (1999: 286) define una correlación negativa entre el manejo de la política monetaria, expresada en la evolución de la inflación, y la actividad del mercado financiero, entendida como el desarrollo financiero; según las conclusiones de los autores "una vez que la tasa de inflación supera algún nivel crítico y se mantiene en él, se observan fuertes reducciones en el nivel de actividad real (…) y, por ende, la actividad financiera se estanca".

De acuerdo con Huang (2005), los efectos de los cambios en las políticas macroeconómicas se pueden evidenciar no solo por el lado de la demanda en los mercados financieros, sino también por el lado de oferta. Autores como McKinnon (1973) y Shaw (1973), hacen un análisis empírico acerca de las consecuencias que trae consigo la represión de los mercados financieros en el crecimiento económico; ambos autores concuerdan en la importancia de la liberalización financiera en el incremento de la inversión y productividad de las economías. De esta forma, se reconoce que las políticas macroeconómicas, ya sean de liberalización o control de la actividad económica, poseen un vínculo directo con el desarrollo financiero, que se puede expresar tanto en el sector real de la economía, como en la actividad financiera.

(3) Condiciones Geográficas:

Los condicionamientos geográficos son un aspecto a considerar en la ampliación de los servicios financieros prestados por las entidades encargadas de colocar y captar capital, por lo cual, la geografía también tendría un papel fundamental en el desarrollo financiero (Levine R. , 2005). Sin embargo, la relación entre las condiciones geográficas y la actividad financiera no ha sido estudiada a profundidad, debido principalmente a que la locación geográfica de una economía no solo tiene influencia en los mercados financieros, sino también en el desarrollo económico agregado. Dentro de este contexto, autores como Gallup *et al* (1999) y Sachs (2003), coinciden en sus trabajos teóricos que las economías ubicadas en el trópico, deben lidiar con una potencial ineficiencia de la actividad agropecuaria al poseer condiciones ecológicas adversas que pueden afectar a la producción; resultado que tiene repercusiones directas en el crecimiento de estas economías.

Por otro lado, el comercio exterior y el aprovechamiento de las economías de escala también puede verse limitado por circunstancias geográficas concretas. En la medida que, por ejemplo, el sector manufacturero de una economía requiera exportar sus productos al resto del mundo, ésta necesitará importar insumos que le permitan producir; sin embargo, si dicha economía se encuentra condicionada a su ubicación geográfica (alejada del resto de mercados), el sector manufacturero no podrá desarrollarse (Huang, 2005). Así, el desarrollo de las actividades comerciales en una economía, depende de la facilidad en que se pueda crear un mercado en el que confluyan oferentes y demandantes de bienes o servicios.

(4) Otras Variables:

El desarrollo financiero es un concepto que se relaciona con varios factores económicos, desde el nivel de ingresos de los individuos y el crecimiento económico, hasta las características étnicas y religiosas de los agentes (Levine R. , 2005). Estudios empíricos como Haber (2004) y Rajan & Zingales (2003), estudian la influencia que tienen las instituciones políticas y la cultura de la población en el desarrollo

financiero. Así mismo, Stulz & Williamson (2003), examinan para una serie de países la influencia que tienen las diferencias étnicas y religiosas, en su desarrollo financiero; los autores logran determinar que el lenguaje y la religión son factores que influyen en el establecimiento de las normas financieras, aspecto que explicaría el desenvolvimiento de sus mercados financieros.

Por otra parte, autores como Carlin & Soskice (2015) formalizan la influencia y relevancia de los sistemas financieros en las economías, ofreciendo una visión mucho más actualizada del desarrollo financiero. En este sentido, los autores mencionan que, según la capacidad discrecional de los bancos para determinar sus ratios de liquidez, la cantidad de dinero que poseen los bancos centrales estará determinada por el tamaño de los depósitos bancarios y la propensión del público a tener efectivo (Carlin & Soskice, 2015). De esta manera, la determinación de los niveles de liquidez por parte de los bancos permite crear dinero a partir de la colocación de crédito, siempre que este refleje un beneficio económico intertemporal para la institución, aspecto que se ve influenciado además por la demanda de financiamiento (curva IS) y los costos determinados por los tipos de interés fijados previamente por los bancos centrales. Así, a modo de síntesis, el proceso expuesto por los autores permite aumentar el desarrollo financiero de las economías en la medida que los bancos (el sistema financiero) crean dinero a partir de la colocación crediticia, la cual da paso a que los créditos "aparezcan en las cuentas bancarias de los hogares y empresas" (Carlin & Soskice, 2015: 154).

Inclusión Financiera

El estudio de la inclusión financiera y su rol en el desempeño de las economías tanto desarrolladas, como en vías de desarrollo, se ha incrementado durante los últimos años. Sin embargo, el concepto de inclusión financiera aún no posee una definición comúnmente aceptada dentro de la literatura económica (Tita & Aziakpono, 2017). Es así que, a partir de la falta de un consenso en la definición de la inclusión financiera, este concepto posee una aproximación multidimensional que puede ser entendida desde varios enfoques y contextos que permitan explicar su naturaleza (Sanderson, Mutandwa, & Pierre, 2018). De acuerdo con Mahendra (2006), la inclusión financiera es definida como la prestación de servicios financieros a un coste accesible para aquellos sectores vulnerables y de bajos ingresos de las economías. No obstante, como se mencionó anteriormente, dicho concepto también se relaciona con varios aspectos económicos como: las transacciones monetarias, pagos, ahorros, créditos y seguros que son distribuidos de forma responsable y sostenible en los sistemas financieros formales.

De esta forma, si se analiza la inclusión financiera desde un enfoque crediticio, se la puede definir como el total de crédito provisto por el sistema financiero a una gran proporción de hogares; es decir, hace referencia a aquella situación donde el grueso de los servicios financieros formales, como el crédito, se dirige de forma potencial a una gran parte de la población de una economía (Evans & Adeoye, 2016). En un sentido más amplio e interrelacionado con el aspecto social, el Banco Mundial (2013) define a la inclusión financiera como el acceso universal de servicios financieros para la generación de oportunidades y reducción de las vulnerabilidades de la población en general. Los principales servicios financieros a los que se hace referencia, son: ahorros, seguros, pagos y remesas (Mahendra, 2006); mecanismos que han permitido promover la reducción de la pobreza y mejorar la equidad del ingreso en las economías (Burgess & Rohini, 2005). De esta manera, la forma comúnmente aceptada para medir la inclusión financiera de un país es a partir del cálculo del porcentaje de la población en edad de trabajar (mayor a 15 años de edad) que posee al menos una cuenta en una entidad financiera formal.

Sin embargo, actualmente existen algunas limitaciones respecto al cálculo de esta variable de forma histórica, sobre todo para el caso de países en vías de desarrollo como Ecuador. La falta de información y la segmentación financiera de los sistemas, no ha permitido recoger datos de forma periódica respecto al número de cuentas financieras formales y el uso de servicios financieros. Por esta razón, la presente investigación respalda la conceptualización multidimensional de la inclusión financiera y hace uso de otras variables proxy de inclusión, como el cálculo de la proporción del microcrédito sobre el total del crédito colocado o la participación del número de entidades financieras en relación al total de la población mayor a 15 años.

Dentro de este contexto, es importante mencionar que la inclusión financiera no implica necesariamente que todo el mundo deba hacer uso de la oferta de los servicios financieros, ni tampoco que los proveedores deban prescindir de los riesgos implícitos y otros costes a la hora de ofertar sus servicios (Hannig & Jansen, 2010). Por lo cual, el objetivo esencial de la inclusión financiera consiste en atraer a la población no bancarizada al sistema financiero formal para que puedan acceder a servicios financieros de ahorro, pagos, transferencias, créditos y seguros de libre elección (Ídem). Así, dicho concepto no se limita solamente a una mayor provisión de crédito, sino también a la oferta de todo servicio financiero que permita mitigar la pobreza mediante un acceso generalizado y de bajo costo.

Profundización Financiera

Según Nzotta & Okereke (2009), la profundización financiera "es la capacidad de las instituciones financieras para movilizar eficazmente los ahorros para propósitos de inversión". En este sentido, el aumento de los niveles de captaciones por parte de dichas instituciones de una economía, presupone un aumento correspondido del nivel de colocaciones crediticias, constituyéndose así, como medidas del nivel de profundización del sistema financiero (Nzotta & Okereke, 2009). Dentro de este contexto, el rol de los sistemas financieros se centra en proveer instrumentos financieros que permitan a las empresas y hogares hacer frente a los riesgos de mercado. Es así que, la profundización financiera permite mejorar la diversificación de cartera, aislar las vicisitudes económicas globales, además de fortalecer la interrelación entre los distintos sectores de las economías para fomentar la especialización y el surgimiento de las economías de escala (Ídem).

Para autores como Olofin & Afangideh (2008) la influencia del sistema financiero en el crecimiento de la oferta monetaria y su capacidad de provisión de servicios de intermediación ilustran una relación directa con el crecimiento económico. De acuerdo con Arévalo (2004), existen tres formas en las cuales la profundización de los sistemas financieros afecta al crecimiento económico de los países; estas son:

(1) Mejoras en el tratamiento y obtención de información del prestatario para asignar capital eficientemente (Arévalo, 2004).

(2) Reducción en los costos financieros a través del aumento del ahorro y canalización de la inversión productiva (Arévalo, 2004).

(3) Aumento de confianza de los usuarios expresada en sus decisiones de ahorro (cambios en la tasa de ahorro real de la economía) (Arévalo, 2004).

En lo que respecta a la medición de la profundización financiera, trabajos empíricos como Xu (2000) hacen uso de indicadores como el total de depósitos bancarios en relación al PIB o la oferta monetaria total de las economías. Del mismo modo, Shan (2005) utiliza en su desarrollo empírico el total de créditos y la tasa de cambio del mercado de valores como variables proxy de la profundización financiera para analizar el caso de los países de la OCDE y China.

Finalmente, también es importante señalar que, a pesar de los beneficios que trae consigo un mayor nivel de profundización financiera (medida por créditos o depósitos) en el crecimiento económico, un rápido y excesivo incremento de los servicios financieros puede sentar las bases para el surgimiento de un boom crediticio que desemboque en una situación problemática para los mismos mercados financieros (Rouseeau & Wachtel, 2011).

Medición del Desarrollo Financiero

De acuerdo con Gehringer (2013), el desarrollo financiero hace referencia a la mejora de las transacciones financieras de una economía. No obstante, existen diversos estudios que interpretan al desarrollo financiero como un concepto multidimensional que puede no solo abarcar aspectos económicos, sino también normativos e incluso sociales (BCE, 2020a). En este sentido, su medición se vuelve compleja debido a la multiplicidad de variables que pueden hacer referencia a dicho concepto y su evolución.

Dentro de este contexto, estudios previos como los de King & Levine (1993), Ang & McKibbin (2007) o Shan (2005), proveen una aproximación cuantitativa del desarrollo financiero. De acuerdo con la literatura económica, se puede identificar tres diferentes variables proxis que son: (1) participación porcentual de los agregados monetarios en el PIB nominal; (2) aportación de los activos de las instituciones financieras comerciales en el total de activos del sistema financiero; y (3) total de colocaciones del sistema financiero como proporción del PIB nominal. No obstante, algunos de los indicadores empleados para medir el desarrollo financiero dependen del contexto económico en el que son aplicados. Por ejemplo, en algunos casos se puede dejar de lado indicadores de inclusión financiera que explicarían la eficiencia con la que se realizan las transacciones económicas (Evans & Adeoye, 2016), sobre todo en el caso de países en vías de desarrollo. Por otro lado, autores como Neusser & Kugler (1998) tratan de crear un indicador del desarrollo financiero mucho más confiable al enfocarse en la medición del PIB del sector financiero total de las economías; aspecto que les permite identificar el rol que juegan otros operadores financieros distintos a los bancos, los cuales también realizan actividades de prestación de servicios de financiamiento.

De esta forma, se identifica un amplio consenso en la literatura económica en torno a los problemas que plantea la elección de un método adecuado de medición para el desarrollo financiero (Gehringer, 2013), ya que dependería del contexto estudiado. Todo esto, debido a la naturaleza compleja que es intrínseca a los sistemas financieros y que, a su vez, ha permitido que "hasta ahora no exista un indicador único y fiable que mida adecuadamente su desarrollo" (Gehringer, 2013: 6).

Sin embargo, para propósitos de la investigación en curso, la medición del desarrollo financiero se realizará mediante el cálculo de tres indicadores subyacentes que son: Profundización financiera por cartera; Inclusión financiera como la proporción del microcrédito en el total del crédito colocado; y el grado de monetización económica. Siendo así, indicadores particularmente importantes para destacar y analizar el caso ecuatoriano dentro del periodo 2000-2019.

Caracterización de los sistemas financieros en países en desarrollo

De acuerdo con Nayyar (2007), los países en vías de desarrollo y países desarrollados se diferencian por una serie de aspectos no solo económicos, sino también institucionales y sociales. Esta premisa, se aplica de igual forma para el funcionamiento de los mercados o sistemas financieros de estos dos tipos de países. En este sentido, varios de los países en vías de desarrollo se caracterizan por poseer economías duales con una gran influencia del sector agrícola, además de una alta informalidad en el mercado laboral y una gran cantidad de fallas de mercado (Nayyar, 2007). Asimismo, dichos países también se identifican como economías con sistemas financieros deficientes o subdesarrollados (Ídem).

Los instrumentos financieros disponibles para la población en las economías en vías de desarrollo son limitados; las firmas dependen mucho más del autofinanciamiento, en comparación con las empresas de países desarrollados, en parte "porque los mercados de valores se encuentran poco desarrollados como fuente de nuevas inversiones" (Nayyar, 2007: 256). Esto se refleja en el grado de monetización de las economías (M2/PIB) entre ambos tipos de países. Este cálculo, expresa el relacionamiento entre la tasa de liquidez y el PIB, el cual puede interpretarse como "un indicador fiable del desarrollo del sector bancario" de un país (Carton & Ronquillo, 2008: 113). Asimismo, las economías en vías de desarrollo se caracterizan por poseer bajos niveles de inclusión financiera que afectan sobre todo a las mujeres de estos países (Demirguc-Kunt, Klapper, & Singer, 2013).

Por otra parte, Freedman & Click (2006) señalan que la mayor parte de las entidades financieras de los países en desarrollo poseen como única fuente de financiamiento a los depósitos de los ahorristas; aspecto que condiciona de forma negativa su desarrollo financiero ante cualquier contracción en la política monetaria de estos países (Sanfilippo-Azofra et al., 2017). Las limitaciones para obtener fondos de otras fuentes que no sean las captaciones monetarias, afecta directamente a la oferta de crédito en dichas economías, por lo cual, se reduce su nivel de profundización financiera (Archer, 2006).

Finalmente, dentro del entorno macroeconómico, los gobiernos de países en desarrollo con dificultades en el crecimiento de sus mercados financieros enfrentan restricciones de liquidez que impiden la absorción de shocks externos por parte de sus economías (Nayyar, 2007). El bajo o nulo desarrollo de los sistemas financieros puede dar lugar a que los países enfrenten problemas en el financiamiento de sus déficits fiscales, lo que condiciona su nivel de producción nacional en el largo plazo (Bencivenga & Smith, 1992).

Monetización de la Economía

El desempeño de los sistemas financieros puede ser expresado mediante la evolución de los activos financieros[5] de una economía. En este sentido, el dinero y sus agregados monetarios toman relevancia para representar la medida más amplia de los activos financieros (FMI, 2000). De acuerdo con Ndebbio (2004), los principales agregados monetarios a considerar en economías en desarrollo son la oferta monetaria total (M1) y el dinero en sentido amplio o liquidez total de la economía (M2); los cuales representan la evolución de la política monetaria, sea esta expansiva o contractiva. Su análisis se puede complementar con la inclusión de indicadores financieros tales como "el crédito y otros activos de los balances de los sistemas financieros" (BCE, 2013: 7).

No obstante, la evolución por si sola de los agregados monetarios no ilustra claramente su rol en el desempeño de la producción total de una economía. Por esta razón, la literatura económica incluye al grado de monetización como proporción del PIB como un "indicador fiable del desarrollo del sector bancario" (Carton & Ronquillo, 2008). Su cálculo se obtiene a partir de la ratio M2/PIB, al definirse como la fracción de la renta nacional que se recibe en forma de dinero (Darrat, 1986).

Dolarización de las economías

Política monetaria y tipos de emisión de dinero

La política monetaria es uno de los dos instrumentos principales de política económica que ostentan los gobiernos para incursionar en el desempeño económico natural (Friedman, 2000); dichos cambios pueden verse reflejados a nivel del producto, empleo o precios de las economías. Dentro de este contexto, las autoridades de gobierno hacen uso de la política monetaria a través de los bancos centrales, los cuales se constituyen como entidades encargadas de controlar la oferta monetaria o cantidad de dinero en las economías (Friedman, 2000). Sin embargo, conforme han avanzado los años, los bancos centrales han variado en sus formas de intervención, por lo cual, resulta importante destacar su influencia en el desempeño económico.

En un principio, la visión exógena de la oferta monetaria señalaba a los bancos centrales como las únicas entidades capaces de modificar directamente los agregados monetarios y, por ende, la cantidad de dinero de las economías (Hidalgo & Moruno, 2016). No obstante, conforme los países han experimentado procesos de liberalización y globalización en materia de política económica, han relegado a los bancos centrales a ser "cada vez menos capaces de controlar la cantidad de dinero en circulación" (Rodríguez, Padrón, & Olivera, 2004), enfocándose ahora solamente en el manejo de los tipos de interés. De esta manera, las economías actuales se desenvuelven en entornos donde su política monetaria resulta ser endógena.

[5] Los activos financieros hacen referencia a los billetes y monedas, depósitos y valores, es decir, son aquellos instrumentos monetarios que poseen un valor que puede demostrarse (FMI, 2000).

A nivel teórico, la interpretación del dinero como endógeno surge a partir de los planteamientos realizados en trabajos como los de Sunkel (1958), Olivera (1968) o Kaldor (1970); estos autores desarrollan una hipótesis acerca de la inflación estructural de las economías, la cual se fundamenta en la poca o nula flexibilidad de los precios y la existencia del dinero pasivo. Según Keifman (2022: 2), el régimen de dinero pasivo "es aquel en el cual la oferta de dinero o su velocidad de circulación se ajusta a la demanda" con el objetivo de que no existan perturbaciones en el equilibrio monetario que podrían dar paso a una caída del nivel de ingreso de la economía. En otras palabras, el dinero pasivo respalda el relacionamiento de la moneda con el sector real de la economía, al verse influenciada por la demanda de bienes (Ídem). Así, los planteamientos estructuralistas y post-keynesianos se alinean al contexto endógeno del dinero; sin embargo, debido a la gran influencia del monetarismo durante las décadas de los años setenta y ochenta, la teoría económica desestima sus planteamientos y respalda la exogeneidad monetaria hasta inicios del siglo XXI, periodo en el cual trabajos como el de Romer D. (2000) y Carlin & Soskice (2015), contribuyen al análisis y propuesta de considerar a la endogeneidad monetaria como un factor relevante dentro del desempeño económico contemporáneo de los países.

Dentro de este contexto, el trabajo realizado por Romer D. (2000) fue uno de los principales críticos del modelo IS-LM, planteado en un inicio por Hicks (1937). Su tesis fundamental de reemplazar el supuesto clásico acerca del objetivo de oferta monetaria que persiguen los bancos centrales por una regla de tipo de interés real, aportó para que la teoría económica abandone la exogeneidad monetaria y transite hacia la interpretación del dinero como endógeno desde principios del siglo XXI.

De esta forma, la visión post-keynesiana o endógena del dinero evidencia un relacionamiento directo entre el sector real de una economía y sus condiciones monetarias (Hidalgo & Moruno, 2016). Para Rodríguez *et al* (2004), los post-keynesianos entienden a la oferta monetaria como endógena debido a que ésta es "conducida por el crédito (…) porque la cantidad de dinero en circulación es vista como el resultado del proceso de producción, siendo este último financiado con crédito bancario". Asimismo, dentro de los postulados de esta visión también se señala a la oferta monetaria como reaccionaria a la demanda dentro del sistema financiero. Para Wray (1990), los bancos comerciales se encargan de financiar a sectores deficitarios en capital, incluso cuando no poseen la cantidad adecuada de depósitos; debido a que posteriormente pueden optar por un mecanismo de financiamiento para sus reservas (Rodríguez, Padrón, & Olivera, 2004). Así, la oferta de crédito no solo depende de la cantidad de depósitos que posean las entidades financieras, sino que se ve influenciada por los distintos mecanismos de financiamiento que están al alcance del banco para realizar sus colocaciones. Todo esto, condiciona a la oferta monetaria como endógena o determinada por la demanda (Hidalgo & Moruno, 2016).

Características de las economías dolarizadas

Dentro de la literatura económica, el término "dolarización" hace referencia al proceso de sustitución entre una moneda local y una moneda extranjera (Calvo & Végh, 1992). En este sentido, una economía dolarizada no se refiere solamente a la adopción del dólar como moneda de circulación oficial, sino que también puede indicar una situación en donde una moneda extranjera sirve como (1) unidad de cuenta; (2) reserva de valor; y/o (3) medio de pago distinto a la moneda local reemplazada (Naranjo, 2001). Dentro de los procesos de dolarización monetaria se puede distinguir dos orígenes: por el lado de la oferta o por el lado de la demanda. En este primer caso, las economías adoptan una moneda extranjera

como medio oficial para realizar transacciones de forma autónoma y autorizado por la ley siguiendo un proceso institucional (Naranjo, 2001). Mientras que, en el segundo caso, la adopción de la moneda extranjera tiene su origen en el comportamiento nocivo de la realidad monetaria del país (problemas inflacionarios graves), aspecto que orienta a los individuos y empresas a refugiarse en una moneda extranjera ante la constante pérdida de valor de su dinero, dando paso a una dolarización de *facto* (Ídem).

Las economías suelen adoptar los esquemas monetarios de dolarización por distintos factores económicos, sociales o institucionales bastante particulares. Las recurrentes devaluaciones de su moneda nacional, incremento sostenido en sus tasas de inflación y el escaso financiamiento externo, son solamente algunos de los condicionamientos que pueden dar paso a los procesos de dolarización (Labarca *et al*, 2020). De acuerdo con esta visión, el dólar es adoptado como un instrumento que busca propiciar la estabilidad económica y el crecimiento de la producción nacional (Marx, 2000). De allí, una de las principales características (teóricas) que engloba a las economías dolarizadas es la eliminación de la capacidad gubernamental para alterar rápidamente los tipos de cambio, es decir, se renuncia explícitamente a la soberanía monetaria y cambiaria del país (Berg & Borensztein, 2000). Asimismo, este aspecto puede traer consigo un mayor nivel de confianza en los movimientos de capitales internacionales hacia el país, un virtual aumento de la inversión e incluso una potencial mejora en las facilidades de acceso al financiamiento (Ídem).

No obstante, es importante remarcar que el verdadero impacto y cumplimiento de estos supuestos efectos económicos en los países que adoptan la dolarización dependerá notablemente de varios factores subyacentes muy difíciles de precisar como: el contexto institucional de los países, nivel de adopción de la moneda extranjera o el grado de integración financiera del mismo (Berg & Borensztein, 2000). Así, los beneficios implícitos que se podrían obtener a partir de la dolarización dependen de una serie de elementos económicos, políticos y sociales que varían de acuerdo al contexto en el que se realiza la transformación monetaria.

Para Villalba (2019), los esquemas monetarios de dolarización provocan una renuncia a la posibilidad de emisión primaria de dinero (a partir de los Bancos Centrales), y preponderan la emisión secundaria o endógena del mismo. En este sentido, la endogeneidad monetaria es intrínseca a las economías plenamente dolarizadas. Por esta razón, los sistemas financieros en estas economías cumplen un rol predominante en el incremento de la liquidez agregada, debido a que ésta "se incrementa cuando las entidades financieras –públicas o privadas–, en respuesta a la demanda de crédito, otorgan préstamos y crean endógenamente dinero (…)" (Villalba, 2019: 21).

Así, se puede concluir que la plena adopción de la dolarización monetaria puede traer consigo distintos efectos económicos tanto positivos como negativos dentro de un país. Por lo cual, resulta relevante analizar cuáles son las ventajas implícitas que subyacen a la dolarización, además de sus potenciales desventajas al comprender las implicaciones que tiene la renuncia a uno de los principales mecanismos de política económica como lo es la política monetaria (emisión primaria).

Ventajas y desventajas de la dolarización

La dolarización de las economías puede traer consigo ventajas y desventajas particulares para cada uno de los contextos en que es aplicada. En este sentido, dentro de la literatura económica existen distintos desarrollos teóricos que buscan destacar los efectos económicos de la adopción de un sistema monetario dolarizado. De acuerdo con González (2019), entre las principales ventajas se puede destacar a la reducción del riesgo cambiario; menor probabilidad de crisis financieras ante la relativa estabilidad de las tasas de interés; reducción del costo de endeudamiento y una mayor disciplina fiscal para el país. Resultados que se pueden explicar a partir de la estabilidad de precios (reducción de la inflación) y el aumento de la confianza del público en la moneda extranjera.

Asimismo, existen autores como Berg & Borensztein (2000) que son aún más entusiastas en relación a los beneficios que trae consigo la dolarización monetaria, ya que llegan a señalar como un aspecto positivo a la alta expectativa de atracción de capitales una vez que se elimina el riesgo de los ajustes abruptos en los tipos de cambio. Además, mencionan al aumento de la confianza en la estabilidad del sistema, como un preámbulo que permite un aumento de la inversión y crecimiento económico de los países (Ídem). Sin embargo, estas premisas resultan ser difíciles de contrastar en la mayor parte de las economías dolarizadas, por lo cual, pueden ser interpretadas como extremas.

Por otra parte, Herrera & Caballero (2002) señalan como una de las principales razones para la adopción de los procesos de dolarización a la estabilidad macroeconómica que trae consigo en variables como: el índice de precios, tasas de interés y/o balanza de pagos. De igual forma, para Berg & Borensztein (2000), la dolarización promueve la integración económica y financiera del país que la adopta; siendo otra de sus ventajas en un contexto de economías globalizadas y abiertas al comercio. En términos de intercambio, los esquemas monetarios de dolarización también poseen ventajas a destacar; según Goldstein (2002) la dolarización permite obtener ventajas en el comercio exterior de un país en relación al resto de economías que utilizan el dólar. Finalmente, otra de las ventajas comúnmente aceptadas que se obtiene con la dolarización es el impulso de la disciplina fiscal; todo esto, a partir de que el presupuesto de los gobiernos permanecerá en desequilibrio ante la imposibilidad de manejar la política monetaria para su financiamiento, "lo que conlleva a los gobiernos a financiar ese déficit vía impuestos, ingresos por ventas de bienes y servicios públicos o deuda pública, lo que les exige moderar el gasto público y priorizar su accionar sobre la economía" (Labarca *et al*, 2020: 135).

No obstante, a pesar de que las ventajas pueden resultar bastante llamativas para varios países con problemas estructurales en su manejo macroeconómico, el proceso de adopción monetaria del dólar también trae consigo desventajas o costos de oportunidad. Para Villalba (2019), una de las principales desventajas de la dolarización consiste en la imposibilidad de las economías para emplear una política monetaria contra cíclica que responda correctamente a los shocks externos suscitados y a los cambios en el ciclo económico. Aspecto que influye directamente en una menor tasa de crecimiento económico para el país dolarizado. De una forma más particular, otro de los efectos perniciosos de la dolarización es la pérdida del señoreaje, entendido como el diferencial entre el costo de producción de los billetes y monedas y su capacidad adquisitiva (Guillén, 2005). Esto representa una pérdida de beneficios para los gobiernos en la medida que se produzca una mayor demanda real de dinero en las economías (Naranjo, 2001).

De esta manera, la dolarización posee alcances no solo en la evolución de la oferta monetaria, sino también en materia de competitividad. De acuerdo con Labarca *et al* (2020), las economías dolarizadas tienen que padecer los efectos de una pérdida de competitividad en el comercio exterior, "debido a que no pueden competir con economías que tienen la capacidad de devaluar su moneda (…)" dentro del comercio internacional; aspecto que afecta negativamente a sus exportaciones. Así, los esquemas dolarizados se ven condicionados al desempeño económico del resto de países competidores y, sobre todo, atados al ciclo económico del país dueño de la moneda (Herrera & Caballero, 2002).

El caso de la dolarización ecuatoriana

A finales del siglo XX, la economía ecuatoriana atravesó una crisis profunda que dio paso a la adopción del dólar como moneda oficial, en reemplazo de su moneda nacional, el Sucre (Beckerman & Solimano, 2002). Las dificultades económicas se reflejaron principalmente en el incremento significativo de la inflación y en las variaciones del tipo de cambio frente al dólar (Villalba, 2019). La crisis del año 1999 fue resultado no solo de las malas prácticas económicas empleadas entre los años 1980 y 2000, sino también del comportamiento de la economía global y la repercusión de shocks externos. De acuerdo con Villalba (2019), los principales factores a destacar en el estallido de la crisis nacional son: aumento de las tasas de interés internacionales, terremotos y fenómenos ambientales, disminución de los precios del petróleo y de los commodities exportables. No obstante, la banca privada y el accionar público también incidieron negativamente previo a la crisis (Ídem).

De esta forma, la economía nacional consiguió adoptar la dolarización como una respuesta a la creciente crisis económica que acaecía en la población. Para el caso ecuatoriano, De la Torre (2019) menciona que se implementó un tipo de cambio de 25.000 sucres por dólar para el año 1999 (la devaluación más agresiva de la historia), aspecto que, sumado al congelamiento de los depósitos y la declaración de un feriado bancario fueron condicionamientos suficientes para que el Ecuador adopte al dólar como moneda oficial.

Asimismo, el comportamiento nocivo de la política económica nacional había propiciado un constante deterioro de la confianza del público en el Sucre. Por lo cual, para el año 1998 el dólar estadounidense se había instaurado como una alternativa monetaria informal para los ecuatorianos que deseaban no perder su poder adquisitivo ante las constantes devaluaciones monetarias (Villalba, 2019). Según De Ginatta (2000), el Banco Central del Ecuador no había cumplido su rol, debido a que la realidad económica nacional reflejaba una especie de dualismo monetario, en donde los precios estaban dolarizados y los salarios devaluados en sucres. Es así como, la economía adopta al dólar de una manera informal, pero con repercusiones directas en el accionar público. La dolarización *de facto* instaurada en Ecuador a finales de los años noventa, mermó las respuestas de política económica suscitadas en ese entonces, además de promover aún más la deslegitimación política (Echeverría, 2001). Así, la dolarización oficial de la economía ecuatoriana se convirtió en una respuesta inherente para recuperar la confianza del público en el sistema y así evitar una senda explosiva inflacionaria (hiperinflación) (Ídem).

Entre las principales implicaciones de la dolarización oficial, se puede destacar la incapacidad del Banco Central del Ecuador para realizar emisión primaria de dinero (afectación directa a la M0), permitiendo así que sea la creación endógena de dinero el aspecto más relevante en la política monetaria del país (Villalba, 2019). Dentro de la literatura económica, se puede destacar el trabajo realizado por Guncay & Pérez (2019), quienes realizan un análisis empírico que demuestra la endogeneidad de la oferta monetaria del Ecuador mediante la aplicación de modelos econométricos con Vectores Autorregresivos (VAR). Así, el proceso mediante el cual se crea dinero endógeno en la economía se expresa mediante el comportamiento del crédito y su relacionamiento con las actividades productivas: en la medida que el crédito concedido es dirigido al sector productivo, este último recibe un salario que se convierte en depósitos dentro del sistema financiero, lo que repercute directamente en la oferta de nuevos créditos y, por ende, en la oferta monetaria (Guncay & Pérez, 2019). Es así que, la evolución del sistema financiero nacional tiene la capacidad de incidir positivamente en el aumento de la oferta monetaria, en la medida que dicha evolución promueva una mayor cobertura geográfica y un aumento en la provisión de servicios financieros para la población (Villalba, 2019).

Finalmente, las aproximaciones empíricas realizadas por autores como Missaglia (2020) permiten abstraer algunas otras conclusiones importantes de las implicaciones que podría acarrear la dolarización ecuatoriana dentro de un contexto de endogeneidad monetaria. En un principio, el estudio define una clara predilección de la población de economías dolarizadas por mantener el efectivo en su poder, aspecto que provoca una mayor probabilidad de caer en una trampa de la deuda que, de forma consecuente, establece un equilibrio no deseado con serias implicaciones en la distribución del ingreso de los países. Así, de acuerdo con Missaglia (2020) las economías dolarizadas tienden a poseer tasas de crecimiento inferiores en comparación con economías que ostentan soberanía monetaria; lo que da lugar al cuestionamiento de los beneficios que trae consigo la dolarización monetaria en los países.

Aproximación econométrica

Series temporales

Los datos de series temporales hacen referencia a la recolección de las observaciones de una variable a través de un intervalo de tiempo definido que regularmente pueden ser semanales, mensuales o anuales (Peña, 2005). Cabe señalar que dicha recolección de datos, se lo realiza para una única entidad individual que puede ser entendida como una persona, firma o país (Stock & Watson, 2012). Una particularidad de los datos de series temporales es el relacionamiento unidireccional entre el pasado y futuro de la serie estudiada. De acuerdo con Wooldridge (2010: 340): “Para analizar los datos de series de tiempo en las ciencias sociales, es necesario reconocer que el pasado influye en el futuro, pero no a la inversa (…)”; de esta forma, las metodologías de análisis de datos que se basan en la independencia irrestricta de las observaciones recolectadas quedan por demás obsoletas cuando se trabaja con series de tiempo (Coutin-Marie, 2007).

La especificación de un modelo general para series temporales con k regresores y p número de retardos (Stock & Watson, 2012), se define a continuación:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 Y_{t-1} + \beta_2 Y_{t-2} + \cdots + \beta_p Y_{t-p} + \cdots + \delta_1 X_{1t-1} + \delta_2 X_{1t-2} + \cdots + \delta_k X_{kt-p} + u_t$$

Asimismo, dentro del modelaje para series temporales se debe destacar los supuestos a cumplirse para obtener una estimación insesgada y consistente según la aplicación de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO); siendo estos:

(1) ***Exogeneidad de las variables explicativas.*** **–** Implica que todos los coeficientes de los *p* retardos para el modelo especificado anteriormente, son todos los efectos causales dinámicos distintos de cero. Analíticamente si se supone que todos los regresores son exógenos, entonces: $E(u_t|Y_{t-1}, Y_{t-2}, \dots, X_{1t-1}, X_{1t-2}, \dots, X_{kt-1}, X_{kt-2}, \dots) = 0$ (Stock & Watson, 2012).

(2) ***Distribución estacionaria.*** **–** Este supuesto indica que las variables aleatorias del modelo de regresión $(Y_t, X_{1t}, \dots, X_{kt})$ poseen una distribución estacionaria (Stock & Watson, 2012).

(3) ***Variables independientemente distribuidas.*** **–** Señala que las variables aleatorias del modelo se encuentran independientemente distribuidas en la medida que el rango de espacio que las separa aumenta exponencialmente, es decir, $(Y_t, X_{1t}, \dots, X_{kt})$ y $(Y_{t-j}, X_{1t-j}, \dots, X_{kt-j})$ se vuelven independientes cuando *j* incrementa (Stock & Watson, 2012).

(4) ***Baja probabilidad de valores extremos.*** **–** Implica que la presencia de valores extremos muy grandes sea poco probable debido a que las variables aleatorias Y_t y X_t poseen momentos de cuarto orden finitos y distintos de cero (Stock & Watson, 2012).

(5) ***Ausencia de multicolinealidad perfecta.*** **–** Ninguna de las variables dependientes resulta ser constante, ni tampoco una combinación lineal perfecta de las otras (Wooldridge, 2010).

Es importante destacar que el cumplimiento de estos supuestos para la mayoría de modelos de series temporales puede presentar algunas dificultades. En este sentido, la teoría económica ha desarrollado una serie de metodologías que buscan determinar aquellos estimadores insesgados y consistentes para los modelos en cuestión (Stock & Watson, 2012). Por ejemplo, en la medida que el supuesto de exogeneidad de las variables explicativas del modelo puede no resultar preciso, la metodología de Vectores Autorregresivos (VAR) se aplica como una forma de solucionar el cumplimiento del supuesto de exogeneidad; de igual forma, las metodologías de ecuaciones simultáneas o variables instrumentales confluyen a este propósito (Stock & Watson, 2012). Asimismo, puede presentarse el caso en que las variables explicativas no son esencialmente estacionarias (se ven influenciadas por una tendencia específica); por lo cual, la aplicación de las primeras diferencias a la serie de tiempo, permite obtener su estacionariedad requerida (Stock & Watson, 2012).

Modelos de Vectores autorregresivos (VAR)

Dentro de los métodos para el análisis de series temporales se puede destacar a los Modelos de Vectores Autorregresivos o VAR. De acuerdo con Novales (2014: 2), uno de los principales objetivos que poseen

los modelos VAR es poder caracterizar las interacciones simultáneas que se presentan en un grupo de variables de interés. De esta forma, se menciona que: "Un VAR es un modelo de ecuaciones simultáneas formado por un sistema ecuaciones de forma reducida sin restringir" (Novales, 2014: 2). En otras palabras, los modelos VAR representan una extensión de los modelos autorregresivos univariantes (o con un solo regresor), al introducir un grupo o vector de series temporales.

De forma analítica, un modelo VAR con dos series temporales (Y_t, X_t) y p rezagos se puede expresar de la siguiente manera (Stock & Watson, 2012):

$$Y_t = \beta_{10} + \beta_{11}Y_{t-1} + \cdots + \beta_{1p}Y_{t-p} + \cdots + \gamma_{11}X_{t-1} + \cdots + \gamma_{1p}X_{t-p} + u_{1t}$$
$$X_t = \beta_{20} + \beta_{21}Y_{t-1} + \cdots + \beta_{2p}Y_{t-p} + \cdots + \gamma_{21}X_{t-1} + \cdots + \gamma_{2p}X_{t-p} + u_{2t}$$

Donde β y γ son considerados como coeficientes desconocidos y u_{1t} y u_{2t} son los términos de error (Stock & Watson, 2012). La estimación de los coeficientes mencionados se lo realiza mediante la aplicación de MCO, una vez que se corrobora el cumplimiento de los supuestos de regresión para series temporales mencionados en el inciso anterior. De igual forma, la selección del número de retardos *p* que el modelo utilizará puede determinarse según los criterios de información[6] existentes o mediante los contrastes *F* (Stock & Watson, 2012); sin embargo, dentro de la teoría económica suele obviarse el uso de los contrastes *F* debido a que el proceso metodológico da lugar a un modelo demasiado grande (Stock & Watson, 2012). De esta forma, los criterios de información más utilizados son (Novales, 2014):

(1) *Criterio de información Schwarz (SBC)*:

$$SBC = -2\frac{l}{T} + p\frac{\ln(T)}{T}$$

(2) Criterio de información Akaike (AIC):

$$AIC = -2\frac{l}{T} + 2\frac{p}{T}$$

(3) Criterio de información Hannan – Quinn:

$$-2\frac{l}{T} + 2\frac{kln(\ln(T))}{T}$$

Donde (Novales, 2014):

l: $-\frac{Tk}{2}(1 + \ln 2\pi)\, 2 - \frac{T}{2}\ln|\hat{\Sigma}|$
p: $k(d + nk)$ o número de parámetros estimados

[6] Según Novales (2014: 11): "son determinadas correcciones sobre el valor muestral de la función logaritmo de Verosimilitud".

d: número de variables exógenas
n: orden del modelo VAR
k: número de variables endógenas
T: Tamaño de la muestra

La aplicación de modelos VAR resulta muy útil cuando existe una gran probabilidad de la presencia de simultaneidad a lo largo del tiempo entre el grupo de variables de interés (Novales, 2014). No obstante, la aplicación de los modelos VAR poseen distintas metodologías que responden a objetivos en su mayoría comunes, pero con distinciones específicas. De acuerdo con Stock & Watson (2001), la metodología reducida y recursiva de los modelos VAR tienen como propósito explicar los movimientos simultáneos de las variables analizadas. Asimismo, la forma reducida de los VAR es comúnmente utilizada para la realización de predicciones. Finalmente, la forma estructural de estos modelos estima las respuestas de cada una de las variables de interés ante un shock imprevisto (Stock & Watson, 2001).

Es importante mencionar que la interpretación de los coeficientes estimados mediante la aplicación de modelos VAR no resulta ser muy intuitiva, por lo cual, se puede aplicar métodos más ilustrativos. Así, el método de las funciones de impulso-respuesta surge como una solución para facilitar la interpretación de las estimaciones obtenidas (Novales, 2014). Este proceso expresa los resultados de los valores actuales y futuros de cada una de las variables consideradas ante el aumento en una unidad en el valor actual de uno de los errores del modelo VAR, asumiendo que dicho error tiende a cero en los periodos siguientes, mientras el resto son iguales a cero (Stock & Watson, 2001).

Capítulo I: Literatura económica que relaciona el crecimiento económico y el desarrollo financiero

Introducción

El presente capítulo explora el relacionamiento entre el crecimiento económico y el desarrollo financiero a través de la revisión de la literatura económica especializada. En una primera parte se destaca la relevancia del desarrollo financiero en la ciencia económica, como un factor que posee repercusiones directas en el desempeño agregado de la economía. A continuación, se describen los trabajos empíricos más destacados en el relacionamiento del desarrollo financiero y el crecimiento económico, al prestar una mayor atención a las metodologías y resultados obtenidos en dichos trabajos. Finalmente, se explora la existencia de evidencia empírica para el caso de países en vías de desarrollo; todo esto, con el objetivo de destacar los hechos estilizados de estas economías y su diferenciación con la evidencia empírica convencional.

Relevancia del Desarrollo financiero en la ciencia económica

De acuerdo con la teoría económica, los sistemas financieros cumplen un rol de intermediación que disminuye los costos de transacción e información a los que se enfrentan los agentes económicos dentro del mercado (Levine R. , 2005). Es así que, los sistemas financieros tienen como objetivo principal facilitar la asignación y el flujo de los recursos económicos en entornos inciertos a través del tiempo y el espacio (Merton, 1990). Dicho objetivo se ve reflejado en la asignación del crédito para empresas y hogares, las cuales pueden proveer una mejor información a los intermediarios del crédito (bancos) para asegurar su capacidad de pago y así, acceder al financiamiento (Levine R. , 2005). No obstante, es importante mencionar que esta asignación de recursos debe realizarse de forma eficiente (Boot & Thakor, 1997), para permitir que el proceso de intermediación financiera sea recursivo; aspecto que traería consigo efectos positivos no solo en el desempeño financiero, sino también a un nivel agregado de la economía.

Según Levine (2005), los sistemas financieros influyen en el crecimiento económico de los países a través de la modificación de las decisiones de ahorro e inversión que realizan los individuos en el sector real de la economía. De igual forma, Merton (1990) señala a los sistemas financieros y, en particular a los mercados de capitales, como mecanismos que permiten que el ciclo de circulación del dinero sea posible; es decir, que los "ahorros de los hogares sean seguidos por inversiones en capital de las firmas para que, posteriormente, esos mismos hogares reciban utilidades que les servirán para consumir y destinar una parte de su excedente a nuevos ahorros" (Merton, 1990: 263). En consecuencia, estos dos autores logran identificar desde su perspectiva el relacionamiento entre el desempeño de los sistemas financieros y el crecimiento económico. Sin embargo, la existencia de distintos matices en relación al funcionamiento económico de los países alrededor del mundo y las diferencias en el acceso, grado de

monetización económica e inclusión de sus sistemas financieros, sugieren un análisis más particularizado al momento de tratar de identificar el nexo entre su crecimiento económico y desarrollo financiero.

Según Merton (1990), las diferencias políticas, culturales e históricas que pueden presentar los países permiten que los niveles de tecnología, tamaño y complejidad de sus sistemas financieros sean diversos, aunque con funciones básicas muy bien identificadas. Siguiendo a Levine (2005), los sistemas financieros cumplen cinco funciones principales que permiten disminuir los costos de transacción, facilitar la información e incentivar el cumplimiento de las obligaciones; estas son:

a) Producen información ex ante para posibles inversiones y asignaciones de capital:

   Las decisiones de inversión para empresas y hogares poseen costos de transacción implícitos debido a que los individuos no pueden recolectar, procesar y producir información ex ante (Levine R. , 2005). Esta situación, condiciona la toma de decisiones de inversión eficientes dentro del mercado financiero; aspecto que impide que los recursos en la economía fluyan correctamente. Es así como, los intermediarios financieros surgen como agentes de mercado "coalicionados" que se encargan de asignar información entre prestatarios y prestamistas (Boyd & Prescott, 1986), obteniendo como resultado una mejor asignación del capital. De esta forma, el acceso a información o la reducción de sus costes en el mercado financiero, permite que tanto las firmas, como los hogares puedan tomar sus decisiones de inversión mejor informados y, por ende, afectar directamente al crecimiento económico (Levine R. , 2005). No obstante, cabe señalar la importancia de considerar la cobertura de información a la que tienen acceso los intermediarios. De acuerdo con Soedarmono, Sitorus, & Tarazi (2017), el acceso a una información limitada o equivocada puede ocasionar un crecimiento anormal del crédito que ponga en riesgo la estabilidad del sistema financiero y de las economías en general.

b) Supervisan las inversiones realizadas, además de ejercer un gobierno corporativo una vez que se entrega el financiamiento:

   A modo general, la gobernanza corporativa influye en el crecimiento de la producción y en la asignación de recursos para los sectores económicos, debido a que propicia la existencia de mercados eficientes y transparentes (Nuñez, Oneto, & De Paula, 2009). En el caso de los sistemas financieros, la gobernanza corporativa hace referencia al control de las inversiones realizadas por parte de las firmas que demandaron capital (Levine R. , 2005). Su objetivo consiste en controlar e influenciar el uso adecuado del capital, debido a que los proveedores del mismo esperan un retorno que influya directamente en las decisiones de ahorro y asignación de recursos futuros. De acuerdo con Levine (2005), en la medida que las contrapartes del capital (prestamistas y prestatarios) confluyan en la supervisión y control de los recursos de la empresa financiada, mejorará la eficiencia en la asignación de recursos por parte de la firma; resultado que permitirá que los ahorristas sigan estando dispuestos a financiar proyectos futuros. Así, el gobierno corporativo financiero tendría repercusiones indirectas en el desempeño económico agregado, al contribuir con el fomento de prácticas financieras y de inversión eficientes.

c) Propician la diversificación, negociación y gestión del riesgo:

La existencia de asimetrías de la información en los mercados financieros propicia el surgimiento de intermediarios financieros que gestionen el riesgo, aspecto que repercute en la asignación de recursos, tasas de ahorro y crecimiento económico de largo plazo (Levine R. , 2005). De acuerdo con Acemoglu & Zilibotti (1997), las economías que proveen un sistema financiero capaz de diversificar el riesgo, obtienen tasas de crecimiento económico positivas, además de un aumento en su productividad. Esto es porque, en un mercado financiero en donde el capital o financiamiento esté disponible, los individuos optarán por diversificar su cartera y preferir proyectos con una rentabilidad más alta, afectando así su nivel de ahorro y el crecimiento de la economía (Acemoglu & Zilibotti, 1997). Caso contrario, ante la existencia de una cantidad limitada de capital para los agentes económicos, estos optarán por invertir en proyectos con bajo riesgo y con efectos ínfimos en el crecimiento de la producción (Ídem).

Por otro lado, es importante mencionar que el riesgo que surge a partir de las asimetrías de la información puede también expresarse en el nivel de liquidez de los activos del sistema financiero. Aquellos proyectos de inversión con una alta rentabilidad y, por ende, alto riesgo, poseen necesidades de capital de largo plazo, pero los ahorristas rechazan el perder el control sobre sus activos durante un periodo de tiempo extenso (Levine R. , 2005). De esta forma, en la medida que el sistema financiero en cuestión no cumpla con el aumento de la liquidez de activos en el largo plazo, la inversión se reducirá y, a su vez, el crecimiento económico agregado (Ídem).

d) Movilizan el ahorro:

La movilización del ahorro hace referencia al proceso de acumular el capital disponible de diversos ahorradores para propósitos de inversión (Levine R. , 2005). Según Levine (2005), la movilización del ahorro, tiene que (1) asumir los costos de acumulación de los recursos a partir de los ahorradores; y (2) reducir las asimetrías de la información para generar confianza a los ahorristas en el manejo de sus recursos privados. Sus implicaciones en el crecimiento económico se reflejan en la discriminación que realizan los intermediarios financieros de los proyectos rentables de los no rentables, en la medida que buscan aumentar la inversión (Hernández J. , 2015). Aquellos sistemas financieros que son más eficientes en movilizar el ahorro pueden explotar las economías de escala y, a su vez, mejorar el proceso de asignación de los recursos (Levine R. , 2005).

e) Facilitan el intercambio de bienes y servicios:

Los sistemas financieros, además de reducir los costos de transacción e información, contribuyen al financiamiento de los hogares. El acceso al crédito para adquirir bienes y servicios es posible a través de la presencia de sistemas financieros que disminuyen los costos asociados al comercio (Hernández J. , 2015). De esta forma, los intermediarios financieros proveen de recursos a los hogares para que puedan acceder a los productos disponibles en el mercado (Ídem). Por otro lado, el desarrollo de los sistemas financieros también promueve la especialización del trabajo; esto es posible a partir de las innovaciones financieras que surgen con el avance y ampliación de la competencia de instituciones financieras intermediarias (Levine R. , 2005).

Estas funciones remarcan el relacionamiento entre el desarrollo financiero y el crecimiento económico; determinado por la influencia de los sistemas financieros en la correcta asignación de recursos para la actividad económica (Levine, Loayza, & Beck, 2000). Todo esto, posee repercusiones en el incremento de la tasa de acumulación de capital, además de un efecto positivo en la innovación tecnológica de las

economías (Favara, 2003). Así, el desempeño financiero y el crecimiento económico confluyen en un relacionamiento directo que ha sido bastante estudiado y destacado en la literatura económica.

Trabajos como los de Porras & Jaramillo (2014) y Arévalo (2004), destacan la influencia del desarrollo financiero en el crecimiento de la producción, mediante la intermediación de las instituciones financieras en el financiamiento de sectores económicos claves para el desempeño de las economías. Entre los principales mecanismos que promueven un mayor y mejor desarrollo financiero se destaca a la competencia financiera (Porras & Jaramillo, 2014), la cual permite que las instituciones sean más eficientes al momento de asignar capital que deberá servir para invertir y, posteriormente, obtener una retribución económica intertemporal que sugiera nuevamente el inicio del ciclo. Sin embargo, dentro de la literatura económica también existen desarrollos teóricos que desestiman la importancia del desarrollo financiero en la actividad económica. Entre ellos, destacan Robinson (1952) y Lucas (1988), quienes señalan a los asuntos financieros como resultado del crecimiento económico y sobreestimados en la discusión académica, respectivamente. Es decir, para ambos autores el desarrollo financiero no causa el crecimiento económico, debido a que el sector financiero responde únicamente a los cambios en la demanda que surgen a partir del sector real de las economías (Levine R. , 2005).

A pesar de la existencia de diversos trabajos teóricos que destacan o desestiman la influencia del sistema financiero y su desarrollo en el crecimiento de la producción nacional, la literatura económica ha buscado generar un consenso en esta problemática mediante la aplicación de estudios empíricos. Entre los trabajos más destacados se puede mencionar a King & Levine (1993); Levine, Loayza, & Beck (2000); Xu (2000) y Shan (2005), quienes aplican distintas metodologías econométricas para determinar el relacionamiento entre el desarrollo financiero y el crecimiento económico tanto para una economía en particular, como para un grupo de países con características similares. De esta forma, se puede reconocer la relevancia del desarrollo financiero dentro de la literatura económica a través de la discusión y análisis de los distintos postulados que emergen a partir de su potencial relacionamiento con el crecimiento económico.

Desarrollos empíricos en el relacionamiento del desarrollo financiero y el crecimiento económico

A lo largo de la literatura económica han existido distintos desarrollos empíricos que buscan demostrar el relacionamiento entre el desarrollo financiero y el crecimiento económico. Según Levine (2005), gran parte de la evidencia empírica busca evaluar el impacto de las finanzas en el crecimiento económico con el objetivo de identificar la influencia de los componentes financieros (bancos, mercados de capital, etc.) en el crecimiento de la producción de largo plazo. Por su parte, Gelbard, Gulde, & Maino (2014) recopilan algunos trabajos experimentales que destacan a los sectores financieros como un componente esencial para la canalización del ahorro, gestión de riesgos y fomento del comercio, con resultados positivos en el crecimiento económico. No obstante, dentro de este campo de estudio la evidencia empírica suele obtener resultados diversos. Por ejemplo, Chandavarkar (1992) señala al crecimiento económico como un factor ineludiblemente necesario para fomentar el desarrollo y expansión del sector financiero, por lo cual, el aumento de la producción sería el motor de las finanzas. Asimismo, también

existen postulados empíricos que identifican a los asuntos financieros y al crecimiento económico como resultados de doble sentido, es decir, el desempeño de las finanzas modifica los niveles de producción y, a su vez, ese aumento de la producción provoca una mayor demanda de capital que es correspondida por el sector financiero y su expansión (Sahay *et al*, 2015). Incluso, existen trabajos como los de Demetriades & James (2011a) que desestiman la existencia de un nexo entre el crecimiento económico y la provisión del crédito (función elemental de los sistemas financieros).

Para Levine (2005: 888), esta situación pone en evidencia una de las principales falencias de la literatura sobre finanzas y crecimiento: la ambigüedad en la medición de variables financieras. Para el autor, la incapacidad de medir correctamente las variables de desempeño de los sistemas financieros (gestión de riesgos, reducción de costes, profundidad, inclusión, etc.), contribuye a la obtención de resultados diversos para los trabajos empíricos, además de estar influenciados por las metodologías de estimación empleadas (Levine R. , 2005). De esta forma, para realizar un análisis particular de los desarrollos empíricos más destacados, Pinshi & Kabeya (2020) proponen dividirlos en tres categorías, que son: (1) Visión de la oferta; (2) Visión de la Demanda; y (3) Relación bidireccional. Estas categorías y sus desarrollos experimentales serán analizadas a continuación.

Relación a partir de la visión de la oferta

La literatura económica de la oferta, señala al desarrollo financiero como un factor que impulsa el crecimiento económico. Esta visión ha sido bastante estudiada dentro de la ciencia económica, empezando por Schumpeter (1978) quien destaca el rol de los intermediarios financieros y sus servicios en el impulso del crecimiento económico, a través de la promoción de la innovación y el financiamiento de inversiones productivas. En este sentido, el autor se enfoca sobre todo en la provisión del crédito para el fomento de la innovación, la cual es llevada a cabo por el empresario (Schumpeter, 1978). Posteriormente, surgen nuevos desarrollos teóricos y empíricos que se adhieren a estos postulados y determinan un rol preponderante de las finanzas en el crecimiento económico. Por ejemplo, Goldsmith (1959) analiza al campo de las finanzas como un factor estrechamente relacionado con el crecimiento económico a través de la expansión de los servicios financieros. La investigación fue pionera en el sentido de que lograba recopilar datos de series de tiempo de una muestra de 35 países, 19 economías desarrolladas y 16 en vías de desarrollo, para evaluar la estructura de sus sistemas financieros y su relación con el desempeño económico (Revell, 1970).

El trabajo en cuestión, estableció que el tamaño de los intermediarios financieros (bancos) en relación al tamaño de su economía es mayor en los países desarrollados (Levine R. , 2005). La ratio utilizada por el autor correspondía al cálculo entre el valor de mercado de los créditos financieros pendientes y la riqueza nacional. De esta forma, el autor identificó una correlación positiva entre el crecimiento económico de su muestra de países y el tamaño de sus sistemas financieros. No obstante, uno de los principales problemas a los que se enfrentó Goldsmith fue la incapacidad de explicar los diferentes niveles de interrelación financiera tanto entre países dentro de un periodo de tiempo, como entre los diferentes periodos de crecimiento económico de un país (Revell, 1970). Es así que, a nivel metodológico la investigación mencionada no logró precisar la orientación causal del relacionamiento entre el crecimiento y las finanzas, pero sí alcanzó a posicionar por primera vez el rol de las instituciones financieras en el fomento del sector real.

A pesar de las críticas que ha recibido el trabajo de Goldsmith (1959), éste ha servido de base metodológica para el desarrollo de trabajos empíricos posteriores mucho más robustos. Tal es el caso de la investigación realizada por King & Levine (1993), la cual buscaba resolver los problemas metodológicos originados en Goldsmith (1959). En este sentido, los autores consideraron ampliar su muestra de países a un total de 77, considerando un periodo de estudio homogéneo de 1960 a 1989. De igual forma, su investigación incluyó el control sistemático de variables relevantes que también pudieran afectar al crecimiento económico de largo plazo, tales como: comercio, educación y estabilidad política (Zhang, Wang, & Wang, 2012). Adicionalmente, construyeron nuevas medidas del nivel de desarrollo financiero para su muestra de países, además de examinar los canales de acumulación de capital y crecimiento de la productividad subyacente. Respecto a las nuevas mediciones del desarrollo financiero, King & Levine (1993) determinan: (1) el nivel de profundización financiera como la ratio entre los pasivos líquidos del sistema financiero y el PIB de los países; (2) miden la proporción del crédito bancario sobre el total del crédito del sistema financiero; y (3) calculan la participación del crédito provisto a las empresas privadas sobre el total del PIB.

Algunos de los indicadores mencionados anteriormente se justifican según distintos supuestos, como que los sistemas financieros que colocan más crédito en empresas privadas se encuentran más comprometidos con el gobierno corporativo y gestión de riesgos (Levine R. , 2005). No obstante, estos indicadores no están exentos de críticas. Para FitzGerald (2007), uno de los principales problemas de los indicadores utilizados por King & Levine (1993) es la existencia de una correlación contemporánea entre las variables del desarrollo financiero y el crecimiento. Este factor, condiciona la capacidad explicativa y predictiva del modelo empleado por los autores. Asimismo, estas mismas variables no logran resolver los problemas de causalidad presentes en el trabajo de Goldsmith (1959).

La importancia de la determinación de la causalidad entre el desarrollo financiero y el crecimiento económico se explica por su potencial trascendencia al momento de tomar decisiones de política económica (Levine R. , 2005). En la medida que las autoridades políticas encargadas puedan identificar correctamente aquellos factores que impulsan el crecimiento económico, podrían ejecutar políticas económicas que beneficien el bienestar de las personas. En este sentido, trabajos empíricos como los de Levine (1998) y La Porta *et al* (1998), contribuyen al estudio de la causalidad entre el crecimiento y las finanzas. Ambos autores hacen uso de la metodología econométrica de variables instrumentales para explicar la dirección de causalidad mencionada anteriormente. De forma particular, La Porta *et al* (1998) contribuye al análisis causal al implementar una medida del "origen legal" de los sistemas financieros que sirve como variable instrumental para aislar el sesgo de simultaneidad en su análisis propuesto. De esta forma, los autores concluyen que existe una relación causal entre los sistemas legales, que se reflejan en la protección de los derechos de los inversores y prestamistas en los mercados financieros, y el crecimiento económico. Por su parte, Levine (1998) confirma los hallazgos de La Porta *et al* (1998), al usar su variable instrumental del origen legal y encontrar que el desarrollo financiero promueve el crecimiento económico.

Dentro de este contexto, otro aporte sustancial en la determinación causal del crecimiento económico a través del desarrollo financiero, viene dado por el trabajo de Levine, Loayza, & Beck (2000), el cual concluye que el componente exógeno del desarrollo financiero se encuentra positivamente relacionado

con el crecimiento económico de largo plazo. La metodología empleada en este trabajo hace uso del Método de Momentos Generalizados (GMM) para datos de panel dinámicos, con una muestra de 71 países dentro del periodo 1960-1995. De igual forma, la variable de origen legal de La Porta *et al* (1998) sirve a los autores como variable instrumental del desarrollo financiero; además, permite cumplir con el supuesto econométrico de no correlación entre el instrumento y el término de error del modelo.

El trabajo de Levine, Loayza, & Beck (2000), amplía el cálculo de indicadores de intermediación financiera propuestos en trabajos anteriores (Goldsmith (1959) y King & Levine (1993)), lo que permite robustecer sus resultados. Por ejemplo, incorporan al crédito para el sector privado como una variable que representa el valor de los créditos de los intermediarios financieros dividido para el PIB. El beneficio de incorporar esta variable a su análisis permite excluir al crédito público para los gobiernos, empresas públicas y organismos estatales, convirtiéndose así en una medida fiable para distinguir el flujo y dirección de los recursos económicos (Levine, Loayza, & Beck, 2000). Los resultados del modelo empleado sugieren que el componente exógeno del desarrollo de los intermediarios financieros esta positivamente relacionado con el crecimiento económico. De esta forma, los autores interpretan que el crecimiento económico (en estado estacionario) está impulsado por el desarrollo financiero (Levine R. , 2005). Asimismo, Benhabib & Spiegel (2000) aplican GMM para llegar a una conclusión similar en su trabajo; los autores identifican que las variables que miden el desarrollo financiero afectan al crecimiento económico mediante el impulso de la productividad y la acumulación de capital físico y humano.

Algunos otros estudios empíricos varían en sus metodologías econométricas para determinar el relacionamiento entre el desarrollo financiero y el crecimiento. En este sentido, una amplia gama de trabajos ha empleado técnicas de series de tiempo y casos de estudio particulares para lidiar con los problemas implícitos en datos de sección cruzada para distintos países. La mayoría de estos trabajos hacen uso de la prueba de causalidad de Granger y los vectores autorregresivos (VAR) para examinar la relación propuesta. Arestis & Demetriades (1997), emplean series de tiempo para hallar la causalidad del desarrollo financiero en el crecimiento económico para una muestra de 12 países. Los autores determinan que el incremento de la producción se explica por la naturaleza y funcionamiento de las instituciones financieras, además de las políticas económicas que son impulsadas en cada país. Entre las variables empleadas más importantes, están: (1) M2/PIB nominal, como una variable que explica el comportamiento de la moneda local de los países y su influencia en el crecimiento de los depósitos del sistema financiero[7]; y (2) el crédito bancario para el sector privado, como una variable que representa de mejor forma la intermediación financiera (Arestis & Demetriades, 1997).

Por otro lado, al momento de emplear una metodología de series de tiempo es necesario realizar una serie de pruebas que permitan comprobar la relevancia y justificación de las variables utilizadas. De acuerdo con Levine (2005), es importante enfatizar en la forma de medir el desarrollo financiero adecuadamente, debido a que esta metodología econométrica puede verse afectada por la manera en que se recolecta la información. En este sentido, Arestis & Demetriades (1997) hacen uso de la prueba Dickey-Fuller aumentada, pruebas de causalidad e integración de series para demostrar si sus variables

[7] El grado de monetización (M2/PIB) es una variable que refleja de forma más confiable la evolución del sistema financiero para países en vías de desarrollo. Su inclusión en el análisis de países desarrollados no modifica significativamente los resultados finales (Arestis & Demetriades, 1997).

permiten determinar la relación y dirección de causalidad entre el desarrollo financiero y el crecimiento económico.

Otros trabajos relevantes dentro de la visión de la oferta, utilizan medidas del desarrollo financiero mucho más específicas para relacionarlo con el crecimiento. Neusser & Kugler (1998); Rousseau & Wachtel (1998); y Arestis, Demetriades, & Luintel (2001), emplean una metodología de series de tiempo para aplicar distintas medidas del desarrollo financiero como: la cuantificación del valor agregado que aporta el sistema financiero a las economías; el cálculo de los activos bancarios sobre la producción; o la incorporación al análisis de los mercados de valores. Las conclusiones a las que llegan todos estos trabajos refuerzan la evidencia empírica de oferta para una relación unidireccional de causalidad entre el desarrollo financiero y el crecimiento económico.

Durante los últimos años, los desarrollos empíricos han buscado establecer nuevas metodologías de cálculo del desarrollo financiero que expliquen el comportamiento agregado de las instituciones financieras y los individuos. En este sentido, ha tomado relevancia la conceptualización de la inclusión financiera como un factor que determina el nivel de acceso a los servicios financieros por parte de la población (Banco Mundial, 2013). De esta manera, trabajos como el de Babajide, Adegboye, & Omankhanlen (2015) estudian la relación entre la inclusión financiera y el crecimiento económico para el país de Nigeria en el periodo de 1981 y 2012. El trabajo en cuestión hace uso de la metodología de estimación para modelos autorregresivos (VAR); asimismo, los autores utilizan distintas variables para medir la inclusión financiera, entre las más destacadas se encuentran: el total de cuentas de depósitos en bancos comerciales, como una proxy del número total de titulares de cuentas en bancos comerciales; el PIB por trabajador, como una ratio entre el PIB y la población económicamente activa (PEA)[8]; y el coeficiente gini, como una medida de la desigualdad de ingreso que condiciona el acceso a servicios financieros. Las conclusiones obtenidas en la investigación de Babajide, Adegboye, & Omankhanlen (2015) contribuyen a la evidencia empírica de oferta, al determinar que la inclusión financiera (una variable que se asocia con el desarrollo financiero) posee un impacto positivo en los factores de producción, como también en el capital por trabajador y, por ende, en la producción final de la economía.

Relación a partir de la demanda

La visión de demanda entre el crecimiento económico y el desarrollo financiero asume que le expansión de las actividades económicas presupone un aumento de las necesidades de financiamiento del sector real para responder a los aumentos de productividad (Pinshi & Kabeya, 2020). De esta forma, sería el crecimiento de la producción agregada la que impulsa la expansión de los servicios financieros y, por ende, del desarrollo financiero. Entre los primeros trabajos que ilustran esta idea, se encuentran Robinson (1952) y Lucas (1988), quienes identifican que son el crecimiento y el desempeño de las actividades económicas, aquellos factores que impulsan el desarrollo de los sistemas financieros. Incluso Lucas (1988: 6) llega a afirmar que "la importancia de los asuntos financieros se encuentra muy sobre dimensionada en la discusión popular y profesional". Asimismo, existen trabajos como los de Meier &

[8] El supuesto detrás de esta variable menciona que los habitantes de los países con una renta más alta tienden a: ahorrar más; poseer más conocimientos financieros; y tienen a disposición más productos/servicios financieros.

Seers (1984) que estudian los factores que impulsan el crecimiento de la producción, sin destacar la influencia de los sistemas financieros y su rol de intermediación.

A nivel empírico, la investigación realizada por Greenwood & Jovanovic (1990) aporta al análisis de la relación causal entre el desarrollo financiero y el crecimiento económico. Sus conclusiones indican una relación unidireccional que señala al crecimiento económico, medido como el aumento de ingresos y disminución de la desigualdad, como aquel factor que impulsa el crecimiento de una estructura financiera sólida (Greenwood & Jovanovic, 1990). Por otra parte, Singh (1997: 779) enfoca su análisis causal en el papel que desempeñan los mercados de capitales en el crecimiento económico. Sin embargo, sus hallazgos indican que "es poco probable que el desarrollo de los mercados de capitales per se contribuyan a la industrialización y crecimiento económico de largo plazo en países en desarrollo". Así, el autor denota al crecimiento económico como aquel factor inicial que impulsa las finanzas al fomentar la competencia financiera y, por ende, su desarrollo.

Dentro de este contexto, Kar & Pentecost (2000) también aportan a la discusión causal al aplicar una metodología de vector de corrección de error (VEC) y un test de causalidad de Granger para determinar la dirección de la relación planteada para el caso de Turquía. Las variables proxy que utilizó el autor para medir el desarrollo financiero fueron: (1) la ratio entre el dinero y el ingreso de la economía; (2) la ratio entre el total de depósitos sobre el ingreso total; (3) la relación entre el crédito del sector privado y el ingreso; (4) la participación del crédito privado en el total de colocaciones; y (5) la proporción entre el crédito total del sistema y el ingreso de la economía. Los resultados de la investigación muestran que en la medida que la producción total de Turquía se incrementa dentro del periodo de 1963 y 1995, los depósitos bancarios, el crédito doméstico y el crédito privado también evolucionan positivamente; aspecto que contribuye al desarrollo financiero del país.

Ang & McKibbin (2007), consideran el caso particular de Malasia en el periodo de 1960 y 2001, enfocándose en analizar la influencia del crecimiento económico en la liberalización financiera. La investigación mide al desarrollo financiero a través de las siguientes variables: (1) el logaritmo de los pasivos líquidos sobre el PIB nominal; (2) logaritmo de los activos de los bancos comerciales sobre el total de activos del sistema; y (3) el logaritmo del crédito doméstico para el sector privado dividido para el PIB nominal (Ang & McKibbin, 2007: 220). Los autores aplican distintos test de cointegración y causalidad en los datos recolectados que demuestran un fuerte relacionamiento entre el crecimiento y el desarrollo financiero. Sin embargo, a diferencia de la evidencia empírica de oferta revisada en la sección anterior, la investigación identifica al crecimiento económico como el mecanismo que impulsa una mayor profundización y competencia financiera en el largo plazo (Ídem).

Otros desarrollos empíricos particularizan su análisis en los componentes que estimulan el crecimiento económico y su influencia en el desarrollo financiero. Tal es el caso de Odhiambo (2009), quien estudia el problema de causalidad entre el nivel de ahorros y el crecimiento económico para el país de Sudáfrica dentro del periodo 1950 y 2005. De esta forma, el autor hace uso de un modelo de causalidad de Granger trivariante entre el ahorro, el nivel de inversión extranjera y el crecimiento económico, basado en el mecanismo de corrección de error. Los resultados de Odhiambo (2009) muestran que en el corto plazo existe evidencia de una relación bidireccional entre los ahorros y el crecimiento económico. No obstante,

en el largo plazo predomina una relación unidireccional que va desde el crecimiento económico hacia los ahorros. En este sentido, los últimos resultados obtenidos refuerzan la evidencia empírica de demanda que señala al crecimiento económico como mecanismo que impulsa al desarrollo financiero y, en este caso, al nivel de ahorros del sistema financiero.

Finalmente, entre los últimos desarrollos empíricos de demanda más destacados se puede mencionar a la investigación realiza por Hasan (2018). Dicho trabajo estudia la relación entre el crecimiento de la producción y el desarrollo financiero para el caso de Indonesia en el periodo de 1986 y 2014. El autor aplica las metodologías de coitengración de Johansen y la prueba de causalidad de Granger para analizar los datos recolectados. A su vez, Hasan utiliza como variable proxy del desarrollo financiero a la ratio de dinero amplio sobre el total de circulante, además de hacer uso de otras variables de control como la apertura comercial y el gasto público. Los resultados obtenidos señalan un fuerte relacionamiento entre las variables consideradas en el modelo, además de una causalidad unidireccional entre el crecimiento económico y el desarrollo financiero de largo plazo. De esta forma, el impulso de políticas públicas que beneficien el crecimiento económico de Indonesia, traería consigo en el largo plazo un mayor desarrollo financiero.

Relación desde una visión bidireccional

Como se ha evidenciado en las secciones precedentes, existen distintos desarrollos teóricos y empíricos que buscan explicar la dirección del relacionamiento entre el desarrollo financiero y el crecimiento económico. Tanto la visión de la oferta como la visión de la demanda realizan aportes importantes en la discusión académica del desarrollo financiero; sin embargo, más allá de ser visiones contrapuestas también se complementan y pueden agrupar una gran parte de la literatura académica en una nueva visión: relacionamiento bidireccional. Esta visión propone que el crecimiento y el desarrollo financiero se complementan entre sí, en la medida que el aumento de la producción necesita un mayor financiamiento que, a su vez, fomenta el crecimiento del sector real y, por ende, permite que la demanda de crédito e inversión sea más grande, dando paso a una expansión y desarrollo del sector financiero que reinicia el ciclo (Pinshi & Kabeya, 2020).

Dentro de este contexto, Patrick (1966) es uno de los primeros exponentes que delimita la interrelación entre la visión de oferta y demanda. El autor destaca la complementariedad entre el desarrollo financiero y el crecimiento económico, en la medida que el desarrollo de los servicios financieros da paso a la acumulación de capital inicial que retroalimenta al crecimiento económico en el largo plazo y, por ende, contribuye a un nuevo aumento en la demanda de crédito (Ídem). Para Choong & Chan (2011: 2021), el aumento de las colocaciones del sistema financiero abre la posibilidad de nuevas inversiones en la economía, resultado que trae consigo "el inicio de un crecimiento económico auto sostenido" que progresivamente apalancará el desarrollo financiero futuro al demandar un mayor financiamiento. A nivel empírico, varios estudios han aplicado distintas metodologías de análisis y estimación que han logrado identificar esta relación bidireccional de causalidad entre las finanzas y el crecimiento económico, además de ser capaces de distinguir efectos a corto y largo plazo entre los aumentos de la producción nacional y el desarrollo de las finanzas.

Wood (1993), estudia el relacionamiento entre el desarrollo financiero y el crecimiento económico para el caso de Barbados dentro del periodo 1946 y 1990. El autor hace uso de la técnica de testeo causal propuesta por Hsiao (1979) para identificar el comportamiento y relación entre los niveles de la producción agregada y el desarrollo de las finanzas en Barbados. El trabajo en cuestión contribuye con evidencia empírica a la visión bidireccional, al concluir que existe una causalidad mutua entre las variables de análisis utilizadas. Posteriormente, otras investigaciones buscaron robustecer el estudio entre el crecimiento y el desarrollo financiero, por lo cual, decidieron incluir variables de control que permitan obtener resultados más precisos. Tal es el caso de Berthelemy & Varoudakis (1996), donde los autores incluyen variables de estimación como: el gasto público como proporción al PIB; y el número de golpes de estado o revoluciones que fomentan la inestabilidad política, para el caso de 95 países dentro del periodo 1960-1985. Sus resultados econométricos demuestran la existencia de múltiples estados estacionarios entre el desarrollo financiero y el crecimiento económico debido a la presencia de una externalidad recíproca entre ambas variables (Berthelemy & Varoudakis, 1996: 300).

Investigaciones empíricas más recientes han hecho uso de metodologías de estimación VAR para determinar la bidireccionalidad entre el crecimiento y las finanzas. Por ejemplo, Shan, Morris, & Sun (2001) hacen uso de los modelos de vectores autorregresivos para poder aplicar la prueba de causalidad de Granger. Los autores analizan el caso de China y 9 economías más que forman parte de la OECD para el periodo 1960 a 1998. Asimismo, hacen uso de una variable para el desarrollo financiero, como: la proporción del crédito privado en relación al PIB. Por otro lado, los autores buscan controlar el resto de factores que también influyen en el crecimiento económico, por lo cual, incluyen en su modelo (1) la medición de la productividad total de los factores (para capturar los cambios en la productividad del trabajo y capital según los cambios técnicos y organizacionales); (2) miden la proporción de la suma de las exportaciones y las importaciones en el total de la producción (como una medida de la facilidad del comercio); (3) calculan la proporción del gasto de capital sobre el PIB; (4) miden la inflación o variación del Índice de Precios al Consumidor; y (5) incluyen un índice de precios bursátiles (Shan, Morris, & Sun, 2001: 447). Los resultados obtenidos en la investigación mencionada contribuyen a la evidencia empírica de la visión bidireccional, al determinar una retroalimentación entre el crecimiento del PIB y las finanzas en, al menos la mitad de las economías analizadas.

Por otra parte, también se han desarrollado algunas investigaciones que buscan precisar la retroalimentación de las finanzas y el aumento de la producción nacional, mediante indicadores de inclusión financiera. En este sentido, Kim, Yu, & Hassan (2018) analizan el caso de 55 países miembro de la Organización de Cooperación Islámica (OIC) para el periodo 1990-2013. Los investigadores hacen uso de varias metodologías de estimación: paneles dinámicos, función impulso-respuesta, modelos VAR y pruebas de causalidad de Granger. Todo esto, con el objetivo de identificar la relación entre el aumento de la producción de los países y el desarrollo de sus sistemas financieros. A nivel de variables macroeconómicas, el estudio considera al PIB per cápita como proxy del crecimiento económico; de igual forma, los autores siguen la literatura propuesta por Bjork (1999) y Mankiw (2012) para incorporar en su análisis cinco variables de control como la inflación, tasa de crecimiento poblacional, tasa de desempleo, nivel de matriculación primaria y la proporción del comercio sobre el PIB.

En lo que respecta a la medición de la inclusión financiera, Kim, Yu, & Hassan (2018) utilizan cinco variables proxy, que son: (1) la cantidad de cajeros automáticos por cada 100.000 adultos; (2) el número

de sucursales bancarias por cada 100.000 habitantes; (3) la cantidad de cuentas de depósitos por cada 1.000 adultos; (4) el número de prestatarios de bancos comerciales por cada 1.000 adultos; y (5) el volumen de primas de seguros de vida en relación al PIB. Los resultados más destacados de la investigación se obtienen a partir de la estimación de la función Impulso-Respuesta, los cuales señalan que la inclusión financiera tiene efectos positivos en el crecimiento económico, además de un relacionamiento causal mutuo entre sí, según la prueba de Granger (Kim, Yu, & Hassan, 2018).

Finalmente, más allá de los hallazgos empíricos que varios autores han podido identificar dentro de este marco de estudio, es importante resaltar la relevancia que tiene su evidencia dentro de la teoría económica. En este sentido, conforme se han sofisticado las metodologías de estimación econométrica para determinar el relacionamiento entre distintas variables de interés, el análisis de la complejidad económica también se ha profundizado. Es casi irrefutable la interrelación económica, financiera o política que varios fenómenos sociales tienen dentro del sistema organizacional actual (Arthur, 2013). Por lo cual, los hallazgos de una retroalimentación mutua o bidireccionalidad entre fenómenos como el desarrollo financiero y el crecimiento económico, permiten reforzar el análisis complejo que subyace a la teoría económica y, en mayor medida, a las ciencias sociales (Battiston *et al*, 2016). Los esfuerzos por comprender la interacción entre varios de los componentes económicos han dado paso a que las ciencias de la complejidad refuercen su marco teórico y empírico para explicar la evolución de nuestro sistema (De Domenico *et al*, 2019).

De esta manera, autores como Patrick (1966); Kim, Yu, & Hassan (2018); o Shan, Morris, & Sun (2001) contribuyen a la caracterización compleja y más actual de la teoría económica al encontrar una relación simultánea e interrelacionada entre el desempeño económico agregado (sector real) y el desarrollo de los sistemas financieros. Aspecto, que se encuentra en constante estudio dentro de lo que hoy se conoce como la economía de la complejidad. Cabe señalar, que este enfoque será el centro de análisis de la investigación en curso al ser interpretado como parte de los propósitos de la investigación, los cuales buscan describir y determinar el relacionamiento entre el crecimiento y el desarrollo financiero para la economía ecuatoriana.

Caracterización de la evidencia empírica para países en vías de desarrollo

Dentro de la literatura económica, se ha logrado identificar algunas diferencias estructurales entre las economías desarrolladas y en vías de desarrollo; dichas diferencias pueden expresarse mediante su nivel de producción, nivel de ingreso, mercado laboral y/o estructura financiera. Según Nayyar (2007), estas diferencias se pueden explicar de acuerdo al relacionamiento de sus variables económicas, las cuales se comportan de forma distinta entre economías industrializadas y no industrializadas. En este sentido, al momento de analizar la evidencia empírica acerca del relacionamiento entre el crecimiento y el desarrollo financiero, es importante revisar las particularidades de las economías analizadas, sobre todo si se busca realizar un análisis comparativo. Siguiendo a Nayyar (2007), los mercados financieros son muy diferentes entre estas dos economías; el autor señala que los países menos desarrollados poseen mercados de capitales deficientes que limitan el acceso a nuevos instrumentos financieros para la

población. Caso contrario en los países industrializados, los cuales apalancan una parte de su crecimiento económico en la ampliación de dichos mercados. De esta manera, resultaría poco útil analizar los asuntos financieros de las economías menos desarrolladas a través del desempeño de sus mercados de capitales.

Otra de las diferencias que identifica Nayar, viene dado por el grado de monetización de estas dos economías. El autor menciona que, ante el casi nulo desarrollo de los mercados de valores en las economías no industrializadas, estas tienden a poseer niveles de monetización más altos que los países desarrollados. En este sentido, la investigación de Arestis & Demetriades (1997) reconoce la importancia de incluir en su análisis del desarrollo financiero para países en desarrollo a la variable M2/PIB. Dicha variable expresa el desempeño del nivel de depósitos de estas economías según la evolución y circulación de la moneda. Asimismo, Singh (1997) identificó en su investigación un aporte nulo de los mercados de capitales en el crecimiento económico e industrialización de largo plazo de los países en desarrollo. Todo esto, debido a las distorsiones económicas (arbitrariedad en la fijación de precios y volatilidad inherente) que presentan estos mercados en dichos países. La identificación de las diferencias estructurales entre las economías desarrolladas y en vías de desarrollo permite determinar de mejor manera la relación existente entre el desarrollo financiero y el crecimiento económico de un país.

Dentro de este contexto, una de las investigaciones más destacadas en este campo de estudio es aquella realizada por Demetriades & Hussein (1996b). Los autores se enfocan en el análisis de los sistemas financieros de 16 economías en desarrollo, entre las cuales destacan: Costa Rica, El Salvador, Honduras, Guatemala y Venezuela, para el periodo de 1960-1990. La investigación seleccionó a sus economías de interés de acuerdo a los criterios de desarrollo económico empleados por el Banco Mundial. Según Demetriades & Hussein (1996b), el estudio de los asuntos financieros en economías en vías del desarrollo resulta ser relevante, debido a la influencia que poseen sus sistemas bancarios en el financiamiento de la inversión. La metodología empleada hace uso de pruebas de causalidad para series temporales; entre las variables proxy del desarrollo financiero que se estiman, están: (1) la ratio entre los depósitos bancarios y el PIB nominal[9]; y (2) el total de créditos bancarios para el sector privado sobre el PIB nominal, como una proxy de la intermediación financiera. El principal hallazgo de su investigación recae en la identificación de distintos patrones de causalidad entre las variables de interés estudiadas, los cuales varían de acuerdo al país analizado. Este aspecto, "pone en evidencia los peligros de la inferencia estadística basada en estudios de sección cruzada, debido a que se estaría tratando a diferentes economías como entidades homogéneas" (Demetriades & Hussein, 1996b: 387).

Por otro lado, es importante destacar también la evidencia empírica existente para los países de América Latina, debido a su gran similitud con la caracterización de la economía ecuatoriana. En este sentido, Bittencourt (2012) investiga el rol del desarrollo financiero en la generación de crecimiento económico para el caso de Argentina, Bolivia, Brasil y Perú, dentro del periodo 1980-2007. El estudio en cuestión, realiza un análisis de series temporales con la variable proxy M2/PIB para medir el desarrollo financiero de los países latinoamericanos. De igual forma, de acuerdo a un análisis histórico y coyuntural del desempeño económico de los países seleccionados, el estudio incorpora algunas variables macroeconómicas de control que expresan la estabilidad de las economías, el nivel de inflación, el

[9] Se excluyen los depósitos de otras instituciones financieras y cuasi instituciones bancarias, debido a que se busca comparar el desempeño bancario entre los países de la muestra de datos (Demetriades & Hussein, 1996b: 95).

tamaño del gobierno en relación al PIB y su nivel de apertura comercial (Bittencourt, 2012: 344). Todo esto, debido a los periodos de inestabilidad política y económica (aumento del gasto público, hiperinflación, liberalización económica, etc.) que los países de América Latina atravesaron durante las décadas de 1980 y 1990. Los resultados de la investigación logran determinar un efecto positivo del desarrollo financiero en el crecimiento económico de los países latinoamericanos; no obstante, el estudio también determina que la inestabilidad macroeconómica de dichos países repercute negativamente en la magnitud del efecto que poseen las finanzas sobre el crecimiento (Bittencourt, 2012).

Dentro de las principales características de la evidencia empírica para países en vías de desarrollo se ha destacado el uso de variables financieras como el grado de monetización (M2/PIB) o el nivel de créditos/depósitos sobre el PIB de las economías. No obstante, de acuerdo a la caracterización de los sistemas financieros de estos países, resulta importante considerar la medición de sus niveles de acceso e inclusión financiera para medir su desarrollo financiero (CEPAL, s.f.). En ese sentido, Ureña & Gil (2018) estudian el rol de la inclusión financiera en el crecimiento económico para los países de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, México y Perú, dentro del periodo 2007-2015. Entre las principales variables de inclusión[10] que utilizan los autores, están: (1) total de cajeros automáticos; (2) total de cajeros automáticos por cada 1.000 km2; (3) cantidad de sucursales bancarias comerciales; y (4) cuentas de depósitos en bancos comerciales. Los resultados de la investigación identifican un efecto positivo entre la inclusión financiera y el crecimiento económico, mediante la aplicación de la metodología econométrica de datos de panel.

Finalmente, una vez que se ha logrado identificar las características esenciales de la evidencia empírica que relaciona el crecimiento económico y los asuntos financieros para países en vías de desarrollo, resulta importante precisar los resultados obtenidos. Entre los principales hallazgos se puede destacar la relevancia del uso de variables adecuadas y particulares para cada una de estas economías, debido a la influencia de sus contextos económicos en las estimaciones realizadas. Asimismo, se reconoce la importancia de incluir en el análisis de estos países, variables de estimación financiera como: el grado de monetización económica, medición de los niveles de inclusión financiera, cálculo de la proporción de créditos o depósitos sobre el PIB y, dependiendo el caso, la incorporación de algunas variables de control. De esta forma, con el propósito de cumplir con los objetivos específicos planteados en la presente investigación, el siguiente capítulo buscará realizar un análisis estadístico descriptivo del sistema financiero ecuatoriano, que permita aterrizar y vislumbrar el potencial relacionamiento entre el crecimiento económico y desarrollo financiero para el caso de Ecuador.

[10] Los autores toman como referencia para sus variables de inclusión financiera a la información provista por el World Bank's Global Findex y el Statistical Yearbook of the World Bank.

Capítulo II: Análisis descriptivo de América Latina y el caso ecuatoriano

Introducción

El objetivo principal del presente capítulo es realizar un análisis descriptivo de las variables más representativas del crecimiento económico de Ecuador y su sistema financiero dentro del periodo 2000-2019. Como primer paso, se presenta un análisis descriptivo general del desempeño económico y financiero de América Latina, al buscar contrastar la realidad regional con el contexto ecuatoriano. Posteriormente, se examina el caso de Ecuador, prestando una mayor atención a la evolución, comportamiento y caracterización de variables como el PIB, profundización financiera, inclusión financiera, grado de monetización económica, entre otras. De esta forma, se busca describir el potencial relacionamiento entre el crecimiento económico y desarrollo financiero en Ecuador.

Características del crecimiento económico y desarrollo financiero de América Latina

Históricamente, los países de la región han presentado una serie de dificultades estructurales en sus economías que ha mermado su desempeño económico de largo plazo. Esta realidad, se expande además a sus sistemas financieros, los cuales presentan bajas tasas de ahorro de forma histórica, expresadas en su casi nula profundidad e inclusión financiera (Nuñez, Oneto, & De Paula, 2009). De esta forma, el desarrollo financiero de las economías latinoamericanas se ha visto retrasado de forma considerable, en comparación con otras regiones y países del mundo. Las necesidades de financiamiento y crecimiento económico de estos países ponen en evidencia la relevancia de determinar la relación entre las finanzas y el crecimiento de la producción para el contexto de América Latina. Es así que, dentro del presente apartado se inicia con un análisis descriptivo general acerca del nivel de producción de la región para, posteriormente, aterrizar en el estudio de la evolución de sus principales variables financieras.

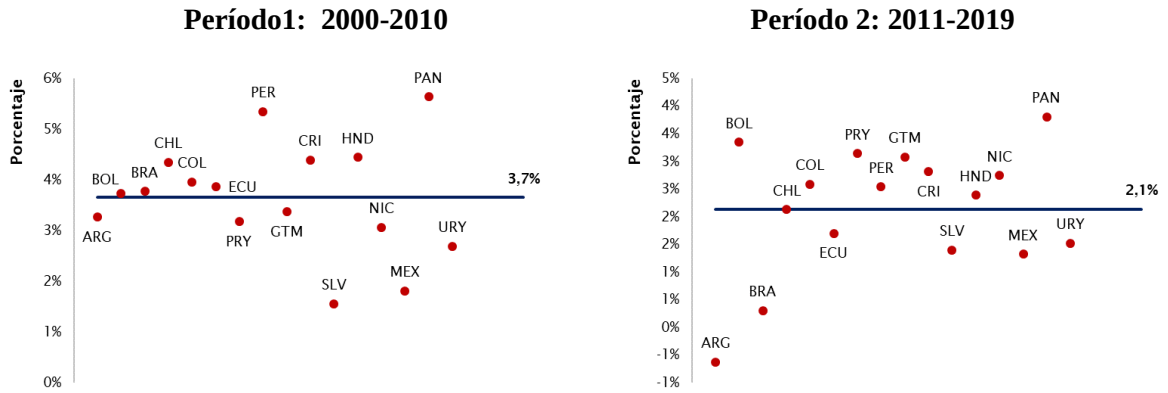
Crecimiento económico de América Latina[11]

Para propósitos de la investigación, el análisis del crecimiento económico de los principales países de América Latina se lo realiza a partir de las variaciones anuales del producto interno bruto medido en términos reales. De igual forma, debido a la extensión del periodo de estudio, se realiza una división periódica entre los años 2000-2010 y 2011-2019 para ilustrar de mejor manera las tasas de crecimiento promedio de los países de la región.

[11] Para la sección en curso, se selecciona de forma particular a las economías más representativas de América Latina, además se excluye del análisis a Venezuela debido a la presencia de datos atípicos y falta de información para el periodo 2015-2019.

Gráfico 1: Tasas de crecimiento promedio del PIB

En porcentaje (%)



Fuente: Banco Mundial (2022).
Elaboración: Nicolás Estrella O.

De acuerdo con el **Gráfico 1**, se observa que el nivel de crecimiento económico promedio de los países de América Latina oscila entre el 3,7% y 2,1%, dentro de los periodos 2000-2010 y 2011-2019, respectivamente. Para el periodo 1, entre las principales economías que presentan tasas de crecimiento por encima del promedio regional, se encuentran: Perú (5,3%), Costa Rica (4,4%), Chile (4,3%), Colombia (4,0%), Brasil (3,8%) y Bolivia (3,7%). Por otro lado, países como Paraguay (3,2%), Uruguay (2,7%), México (1,8%) y El Salvador (1,6%), se ubican por debajo del promedio regional. Para el caso del periodo 2, entre las economías con mejor desempeño económico, están: Bolivia (3,4%), Paraguay (3,1%), Costa Rica (2,8%), Colombia (2,6%), Perú (2,5%) y Chile (2,1%). Sin embargo, países como Uruguay (1,5%), México (1,3%), Brasil (0,3%) o Argentina (-0,6%) se ubican por debajo del promedio.

Si se analiza el caso particular de Ecuador, se observa un desempeño por encima del promedio regional dentro del periodo 1. La tasa de crecimiento económico promedio del país entre los años 2000-2010 se ubicó en el 3,9%, 0,2 puntos porcentuales (p.p.) por encima del promedio (3,7%). No obstante, para el periodo 2, la economía ecuatoriana decae en su crecimiento económico y se ubica por debajo del promedio. Para los años 2011-2019, el Ecuador crece a una tasa promedio del 1,7%, lo que representa 0,4 p.p. por debajo del resto de países de la región (2,1%). Si se realiza el mismo análisis de acuerdo a los periodos de expansión y recesión económica particulares para Ecuador, su tasa de crecimiento promedio se ubicó en el 4,31% durante los años 2000-2014, mientras que, para su periodo recesivo (2015-2019) la tasa de crecimiento promedio del país fue de apenas el 1%.

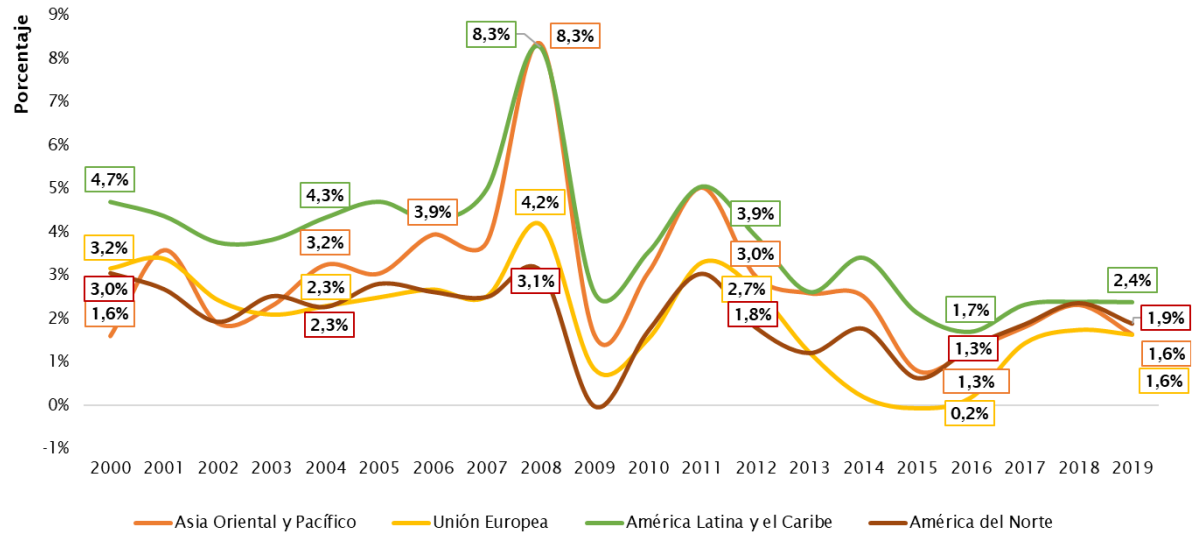
Es importante señalar que la mayoría de las economías de América Latina reducen su crecimiento económico dentro del periodo 2010-2019, por lo cual, la tasa de crecimiento regional se reduce en 1,6 p.p., en relación al primer periodo de estudio. Esta situación puede explicarse por la crisis de la burbuja inmobiliaria originada en el sistema financiero de Estados Unidos en 2008, aspecto que tuvo repercusiones directas a futuro en el desempeño económico global y, de forma particular, en las economías de la región. Entre los principales canales de propagación de la crisis en América Latina se señala al comercio internacional, flujo de remesas y a los términos de intercambio entre países (Ocampo,

2009). Sin embargo, de acuerdo con Blanco (2010) la región latinoamericana obtuvo efectos heterogéneos alrededor de sus economías, ya que algunas de ellas no experimentaron contracciones económicas significativas (por ejemplo, Bolivia, Panamá o Perú), mientras otros países sí presentaron caídas importantes en su producción (México).

A nivel macroeconómico, las importaciones de Estados Unidos desde América Latina en 2009 se redujeron considerablemente. De acuerdo con los datos provistos por el Banco Mundial, las importaciones norteamericanas de 2008 a 2009, se contrajeron en un 28%. Asimismo, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), calculó una reducción del 31% para el comercio de la región entre el primer semestre de 2008 y el mismo periodo de 2009. Por otro lado, en el caso de las remesas, estas se redujeron en un 11% para el caso de México; históricamente, el monto promedio de cada remesa enviada desde Estados Unidos hacia México alcanzaba los $241, sin embargo, a partir de la crisis financiera, el monto promedio se redujo en $11, ubicándose en los $230 a finales de 2009 (Blanco, 2010).

Gráfico 2: Evolución de la inflación promedio regional y el mundo, 2000-2019

En porcentaje (%)



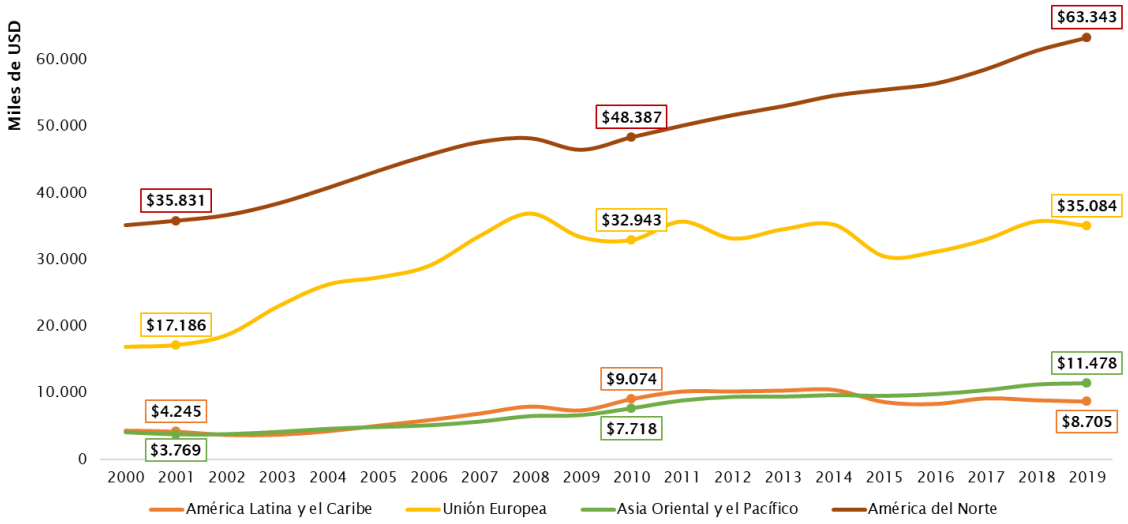
Fuente: Banco Mundial (2022).
Elaboración: Nicolás Estrella O.

Sin embargo, más allá de los efectos adversos derivados de la crisis financiera de 2008, la región latinoamericana se ha caracterizado por poseer bajas tasas de crecimiento económico que se han visto influenciadas por otros factores macroeconómicos como la inflación. De acuerdo con el **Gráfico 2**, se puede observar que la variación anual del Índice de Precios al Consumidor para América Latina y el Caribe (LAC) dentro del periodo 2000-2019, supera el nivel promedio de inflación de otras regiones del mundo como la Unión Europa, América del Norte y Asia Oriental. Por ejemplo, solamente para el año 2008 la inflación promedio en LAC, alcanzó el 8,3%, es decir, 4,1 p.p. por encima del promedio

registrado en la Unión Europea (4,2%). Asimismo, dentro del periodo 2011-2019, la inflación regional promedio (2,9%) supera los valores registrados para Europa (1,4%), América del Norte (1,8%) y Asia Oriental (2,3%). Según De Gregorio (2019), la historia económica de América Latina se caracteriza por presentar altas tasas de inflación que han sido difíciles de controlar; incluso se llega a afirmar que "la región aprendió a convivir con la inflación", representando un perjuicio importante para su crecimiento económico de largo plazo (De Gregorio, 2019: 2).

Gráfico 3: Evolución del PIB per cápita por región, 2000-2019

En miles de USD



Fuente: Banco Mundial (2022).
Elaboración: Nicolás Estrella O.

Por otro lado, también resulta relevante comparar el nivel de ingresos entre América Latina y el Caribe (LAC) y el resto de regiones del mundo, sobre todo por su influencia en el acceso a servicios financieros para la población. Según el **Gráfico 3**, el PIB per cápita de LAC para el año 2001 alcanzaba los $4.245, ubicándose por debajo de América del Norte ($35.831) y la Unión Europea ($17.186), solamente superando el valor registrado por Asia Oriental y el Pacífico ($3.769). No obstante, conforme avanzan los años, América Latina ralentiza el crecimiento de su PIB per cápita, mientras Asia Oriental y el Pacífico mantienen una tendencia al alza constante. Es así que, para el año 2019, Asia Oriental supera a América Latina en su nivel de ingreso per cápita al alcanzar los $11.478, es decir, $2.773 más que en el caso latinoamericano ($8.705). Por otro lado, América del Norte y la Unión Europea, aumentan su disparidad con el resto de regiones al registrar un PIB per cápita por $63.343 y $35.084, respectivamente.

De esta forma, el bajo desempeño económico de América Latina para el periodo 2000-2019, sumado a las disparidades existentes en su ingreso per cápita y a la alta volatilidad del crecimiento económico mundial durante los últimos años, suponen el contexto propicio que podría explicar el casi nulo desarrollo financiero de la región. En este sentido, de acuerdo con García-Herrero *et al* (2002: 18), los indicadores macroeconómicos de América Latina juegan un papel fundamental en la determinación de

su nivel de desarrollo financiero, ya que proveen información suficiente como para "explicar por qué algunos países están más desarrollados financieramente que otros".

Sin embargo, no se puede dejar de lado el análisis particular de las variables relacionadas al desempeño financiero de los países estudiados, debido a las diferencias macroeconómicas que atañen a las economías de la región. De esta forma, la siguiente sección busca realizar un análisis histórico de las características más destacadas de los sistemas financieros de América Latina; todo esto, con el objetivo de poder extraer conclusiones mucho más relevantes respecto al estado de su desarrollo.

Caracterización de los sistemas financieros en América Latina

La experiencia histórica entre América Latina y sus sistemas financieros resulta ser bastante accidentada. Según de la Torre, Ize, & Schmukler (2012: 2), existen dos etapas históricas que marcan la tendencia y desarrollo actual de los sistemas financieros de la región: 1) El dirigismo estatal; y 2) Las crisis monetarias y bancarias. En el primer caso, los autores explican que la corriente económica predominante en los años sesenta y setenta (ISI)[12] obtuvo como resultado altos costos fiscales para la población a partir de la mala administración de los bancos públicos de la región, aspecto que sirvió de preámbulo para dar un giro en el manejo macroeconómico de la región orientado hacia los mercados. Para el segundo caso, de la Torre, Ize, & Schmukler señalan como una segunda etapa de los sistemas financieros regionales al surgimiento de crisis bancarias y monetarias de la mayor parte de los países de América Latina, contexto que tuvo lugar durante los años ochenta y noventa. En este sentido, las debilidades macroeconómicas de la región (altos niveles de inflación, devaluaciones de las monedas, bajas tasas de crecimiento económico e inequidad) ahondaron los efectos negativos derivados de una fuerte liberalización financiera (Ídem). Sin embargo, a pesar de los distintos matices que atañen a la historia financiera de América Latina, a inicios de los años 2000 se han planteado una serie de consensos macro financieros que buscan mejorar y ampliar los niveles de desarrollo financiero en la región.

De acuerdo con de la Torre, Ize, & Schmukler (2012), se puede destacar cuatro iniciativas financieras regionales a partir de los años 2000, las cuales son: 1) Estabilidad macroeconómica; 2) Liberalización financiera; 3) Regulación prudencial con estándares internacionales; y 4) Acceso al financiamiento. Durante los últimos años estas iniciativas y sus consecuentes variaciones han conseguido obtener resultados positivos en los niveles de desarrollo financiero de la región; sin embargo, aún existen algunas limitaciones en sus avances que difieren de los estándares y niveles internacionales recomendados. En este sentido, Titelman & Pérez (2009: 1) señalan todavía la existencia de un bajo acceso al financiamiento en la región originado en la falta de ahorro en los sistemas financieros. Esta realidad se expresa no solo en la escasez del crédito para los hogares, sino también para las empresas, las cuales dependen mucho más del autofinanciamiento para realizar inversiones de largo plazo (Titelman & Pérez, 2009). Asimismo, América Latina también se caracteriza por poseer mercados de capitales deficientes, los cuales ostentan bajos niveles de capitalización influenciados por los altos costos administrativos y las prevalecientes asimetrías de la información (Íbid).

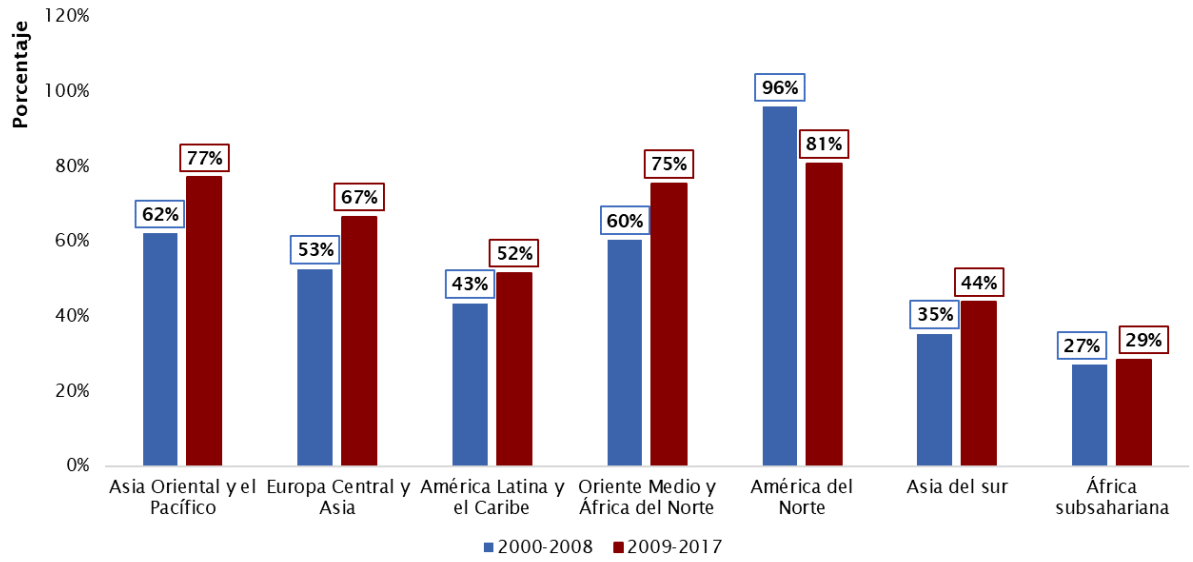
[12] Industrialización por sustitución de importaciones.

De esta forma, resulta importante realizar un análisis estadístico descriptivo de los indicadores financieros más relevantes de la región, más allá de las aproximaciones históricas mencionadas anteriormente; sobre todo, para poder cuantificar su nivel de desarrollo financiero y vislumbrar los hechos estilizados de la región que han mermado su posicionamiento financiero internacional.

Indicadores de los sistemas financieros de América Latina

Gráfico 4: Profundización Financiera por depósitos bancarios

En relación al PIB (%)



Fuente: Financial Structure Database, World Bank (2019).
Elaboración: Nicolás Estrella O.

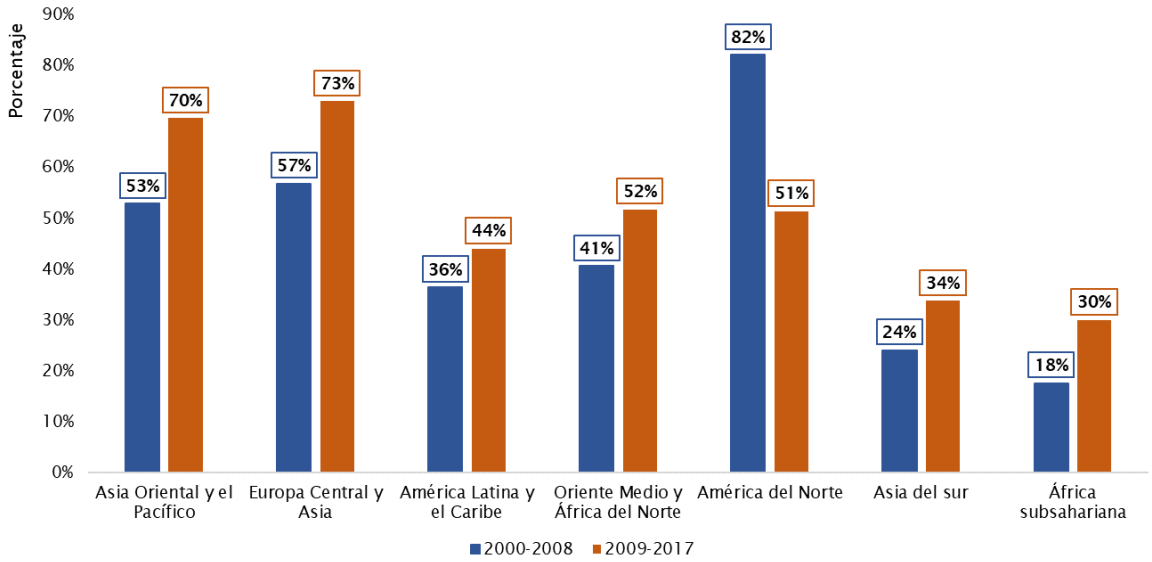
Según el BID (2005: 4), la principal fuente de financiamiento para empresas y hogares en economías en vías de desarrollo son los bancos, debido al escaso desarrollo de otras alternativas financieras como los mercados bursátiles. De esta forma, partimos de un análisis comparativo de la profundización financiera por depósitos bancarios entre América Latina (LAC) y el resto de regiones del mundo. De acuerdo con el **Gráfico 4**, se observa que LAC alcanza un nivel de profundización financiera promedio del 43% para el periodo 2000-2008, resultado inferior en 53 p.p. y 19 p.p., en comparación con las regiones de América del Norte (96%) y Asia Oriental (62%), respectivamente. No obstante, LAC obtiene una profundización financiera superior a Asia del sur (35%) y África subsahariana (27%).

Por otro lado, si se realiza el mismo análisis propuesto para el periodo 2009-2017, se puede destacar un crecimiento de 9 p.p. en el nivel de profundización financiera de América Latina, resultado que acorta distancias con el resto de regiones del mundo. Dentro del periodo mencionado, LAC obtiene un porcentaje de profundización del 52%, es decir, 29 p.p. y 25 p.p. por debajo de las regiones de América del Norte y Asia Oriental, respectivamente. De igual manera, la región sigue manteniendo un nivel de profundización superior a los países de Asia del sur (44%) y África subsahariana (29%), dentro del

mismo periodo. De esta forma, se puede concluir que los niveles de profundización financiera por depósitos bancarios en América Latina han experimentado una evolución positiva durante la última década; en este sentido, los esfuerzos macro financieros de la región mencionados por de la Torre, Ize, & Schmukler (2012) a inicios de los años 2000 se pueden ver reflejados en una mejora relativa de los niveles de captaciones de los depósitos bancarios.

Gráfico 5: Crédito doméstico bancario otorgado al sector privado

En relación al PIB (%)



Fuente: Financial Structure Database, World Bank (2019).
Elaboración: Nicolás Estrella O.

Otro de los indicadores financieros relevantes para el análisis regional viene dado por la proporción del crédito doméstico bancario que es colocado en el sector privado. Este indicador es una proxy del nivel de intermediación financiera de América Latina y el resto de regiones del mundo; su inclusión se justifica de acuerdo a su capacidad de aislar las diferencias presentes entre los diversos sistemas financieros estudiados, volviéndolos comparables (Demetriades & Hussein, 1996b).

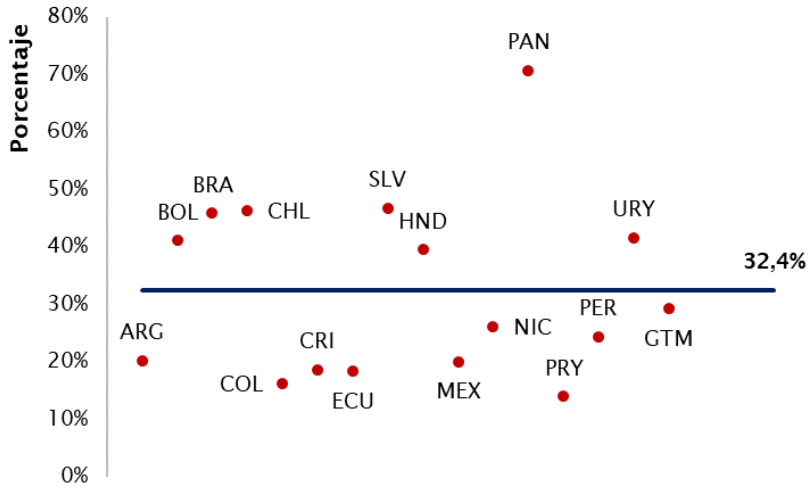
Dentro del **Gráfico 5**, se observa que para el periodo 2000-2008 LAC obtiene una participación del crédito privado bancario del 36%, por su parte, regiones como América del Norte (82%) y Europa Central (57%) obtienen las tasas de participación del crédito más altas en relación a su PIB. Sin embargo, resulta bastante llamativo que para el segundo periodo de estudio (2009-2017), las economías de América del Norte reducen su participación del crédito bancario en cerca de 31 p.p., situación que ubica a Europa Central (73%) y Asia Oriental (70%) como las regiones con las mayores tasas de participación del crédito doméstico bancario en el mundo. Esta situación se puede explicar por el boom crediticio de la crisis financiera de 2008, año en el cual el sistema financiero de Estados Unidos alcanzó tasas de participación del crédito bancario del 92%; sin embargo, a raíz de la contracción crediticia y las presiones financieras internacionales, la participación del crédito bancario terminaría por reducirse al 58% para el año 2009, siguiendo una tendencia a la baja en años posteriores.

Para el mismo periodo, América Latina (LAC) incrementa su nivel de colocaciones bancarias en relación a su PIB, al alcanzar el 44% (8 p.p. más que su valor registrado en el primer periodo). Sin embargo, este resultado sigue situando a Latinoamérica como la quinta región en relación a los niveles de colocación crediticia bancaria hacia el sector privado a nivel mundial, al superar solamente a las economías de Asia del sur (34%) y África subsahariana (30%). De esta forma, se puede concluir que ha existido un leve incremento en los niveles de financiamiento para el sector privado de LAC para el periodo 2000-2017; no obstante, esta situación no logra ser representativa en comparación con la evolución del resto de sistemas financieros del mundo.

Dentro de este contexto, cabe señalar que los análisis agregados por regiones traen consigo ciertas limitaciones metodológicas que pueden influenciar los resultados obtenidos y, de esta forma, alterar las conclusiones abstraídas. Por esta razón, de acuerdo con los objetivos planteados en la investigación en curso, resulta relevante realizar un análisis particular de las economías más representativas de América Latina debido a las disparidades macroeconómicas (inflación, tamaño de sistemas financieros, niveles de ingreso, etc.) que pueden estar presentes entre los países de la región.

Gráfico 6: Profundización Financiera promedio por depósitos bancarios para los países de América Latina, 2000-2008

En relación al PIB (%)



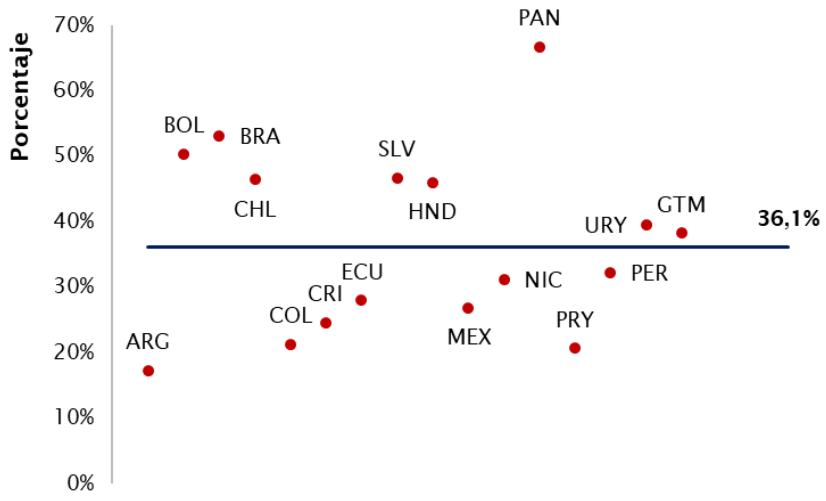
Fuente: Financial Structure Database, World Bank (2019).
Elaboración: Nicolás Estrella O.

El **Gráfico 6** calcula el indicador de profundización financiera por depósitos bancarios para países seleccionados de la región dentro del periodo 2000-2008. En este sentido, se puede observar que el nivel promedio de profundización para la muestra de países alcanza el 32,4%; por su parte, siete economías de las 16 seleccionadas se ubican por encima del promedio regional, en donde destacan países como Panamá (70,6%), El Salvador (46,7%) o Chile (46,3%). Sin embargo, el gráfico muestra un total de nueve economías por debajo del promedio, evidenciando una gran concentración de bajos niveles de

profundización financiera, principalmente para los países de Ecuador (18,3%), Colombia (16,2%) y Paraguay (13,9%). Esta situación reafirma el análisis realizado por Titelman & Pérez (2009) para América Latina, el cual menciona como un factor determinante para el atraso financiero de la región a las bajas tasa de ahorro (depósitos) de las economías.

Gráfico 7: Profundización Financiera promedio por depósitos bancarios para los países de América Latina, 2009-2017

En relación al PIB (%)



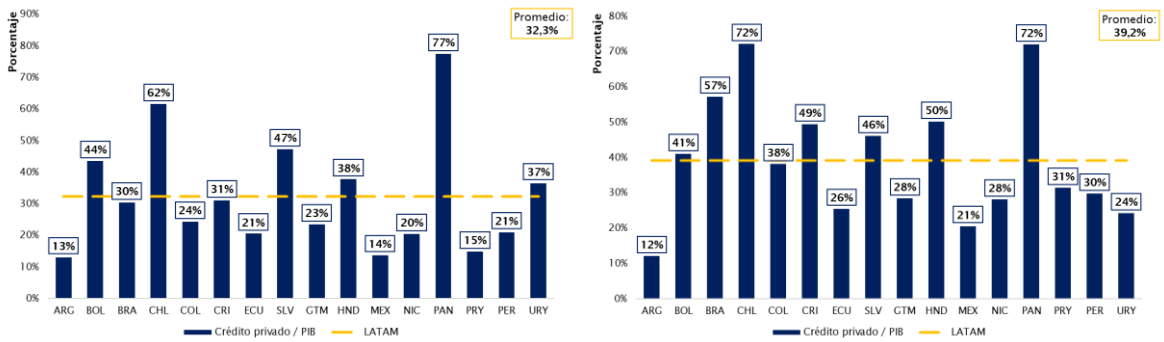
Fuente: Financial Structure Database, World Bank (2019).
Elaboración: Nicolás Estrella O.

Por otro lado, el **Gráfico 7** ilustra los niveles de profundización financiera por depósitos para un segundo periodo de 2009 a 2017. De esta forma, el gráfico muestra un porcentaje de profundización para América Latina del 36,1%, resultado que evidencia un incremento de 3,7 p.p. en relación al nivel registrado en el periodo 1 (2000-2008). Asimismo, si se realiza un análisis por país se puede observar una leve mejoría en la cantidad de países que superan el nivel promedio regional. En este sentido, 8 de las 16 economías seleccionadas se ubican por encima del 36,1%, en donde destacan países como Panamá (66,7%), Brasil (53%) y Bolivia (50,3%). Por su parte, el resto economías seleccionadas obtienen niveles de profundización por debajo del promedio regional, obteniendo los resultados más bajos Colombia (21,3%), Paraguay (20,7%) y Argentina (17,2%). Para el caso particular de Ecuador, su nivel de profundización alcanza el 28% para el periodo 2009-2017, lo que representa un crecimiento de 9,7 p.p. en relación al periodo 1.

Gráfico 8: Crédito doméstico bancario otorgado al sector privado por país

En relación al PIB (%)

Período1: 2000-2008 **Período 2: 2009-2017**



Fuente: Financial Structure Database, World Bank (2019).
Elaboración: Nicolás Estrella O.

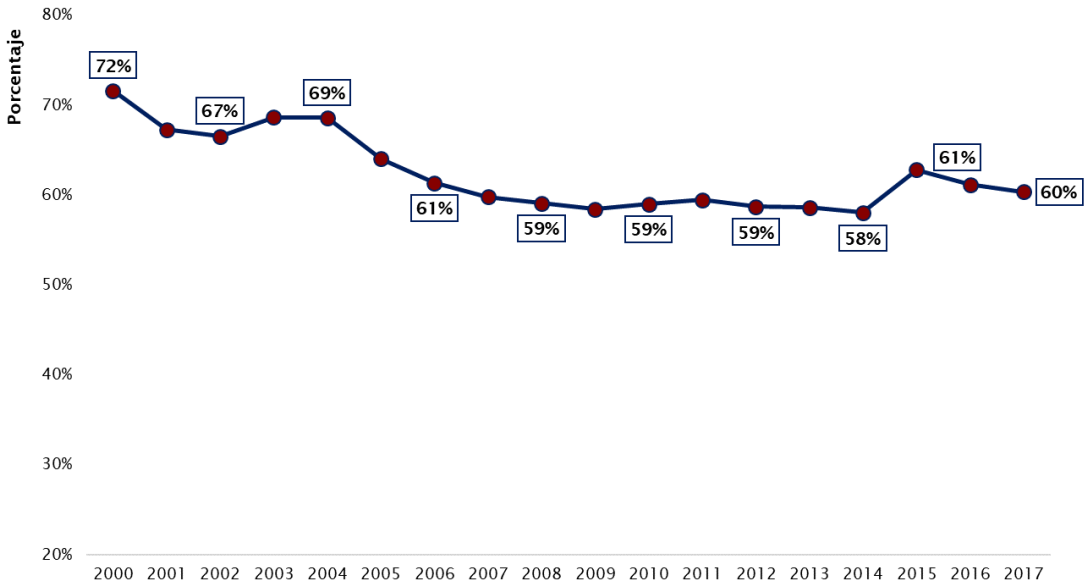
Ahora bien, debido a la relevancia del crédito en su potencial impulso del crecimiento económico de América Latina (BID, 2005), resulta relevante examinar qué país direcciona la mayor proporción del financiamiento para actividades privadas de hogares y empresas. En este sentido, el **Gráfico 8** muestra la proporción promedio del crédito bancario privado de los países de América Latina para dos periodos de análisis. En el primer escenario, los países de Panamá (77%) y Chile (62%) obtienen los mejores resultados, mientras que países como Argentina (13%), México (14%) y Paraguay (15%) evidencian una divergencia importante en relación al promedio regional (32,3%). Esta situación muestra un retraso en el desarrollo financiero de los países a inicios de los años 2000, ya que 10 de las 16 economías seleccionadas para el análisis no logran alcanzar al menos la tercera parte de su PIB en términos de financiamiento bancario al sector privado de sus economías.

Sin embargo, para el periodo 2009-2017 las economías latinoamericanas impulsan su desarrollo financiero mediante su diversificación y ampliación del crédito, resultado que trae consigo una reducción de la volatilidad macroeconómica de la región, impulso de mejores prácticas para el entorno de los negocios y mejoras en los niveles de regulación estatal (de la Torre, Ize, & Schmukler, 2012). Es así que, para este segundo periodo América Latina incrementa su nivel de colocaciones crediticias para los sectores privados en 6,8 p.p. hasta alcanzar una participación del crédito del 39,2% en relación al PIB. Por su parte, Brasil y Costa Rica son las economías que mejor desempeño muestran para el periodo 2, al obtener un incremento de 27 p.p. y 18 p.p. en relación al primer periodo, respectivamente. Por otro lado, Uruguay (-12 p.p.) es la economía que más decrece en su nivel de financiamiento privado en relación a su PIB.

Para el caso ecuatoriano, el nivel de crédito privado no logra superar el promedio regional del periodo 1 (32,3%), al obtener una participación de apenas el 21%. De igual forma, dentro de los años 2009-2017 su crecimiento en este indicador (5 p.p.) no permite evidenciar una mejorar importante en sus niveles de desarrollo financiero, debido a que solamente alcanza una participación del 26%, es decir, 13,2 p.p. por debajo del promedio regional (39,2%). De esta forma, Ecuador se ubica como una de las economías de América Latina con la menor participación en este indicador dentro del periodo 2000-2017.

Gráfico 9: Participación de los costos operativos sobre el total de ingresos bancarios netos, 2000-2017

En porcentaje (%)



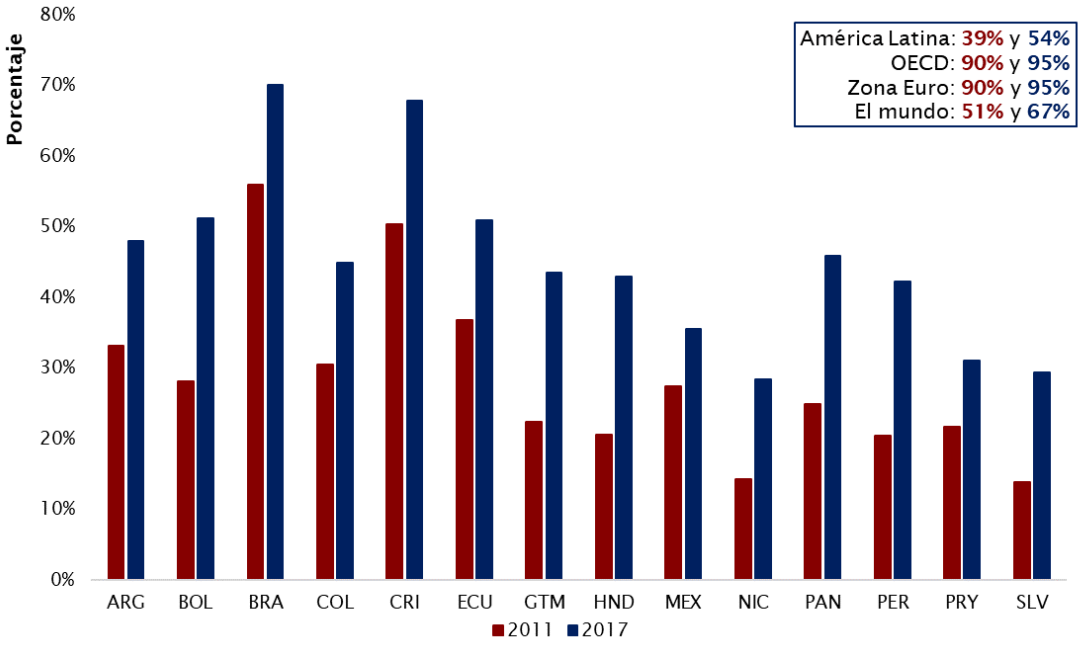
Fuente: Financial Structure Database, World Bank (2019).
Elaboración: Nicolás Estrella O.

Dentro de este contexto, a pesar de que la mayor parte de los indicadores financieros para los países de América Latina han evolucionado positivamente dentro del periodo 2009-2017, aún existen retos importantes para el desarrollo financiero de la región. Este aspecto se puede evidenciar si se analiza la evolución de la ratio entre el total de costos e ingresos de los bancos comerciales. Dentro del periodo de estudio, dicho indicador muestra una evolución relativamente constante con una pequeña tendencia a la baja entre los años 2003 y 2014, alcanzando el 58% como su valor más bajo **(Véase Gráfico 9)**. Sin embargo, durante los últimos años la proporción de los costos de operación para los bancos de la región sobre sus ingresos se ha incrementado a un 60%, resultado que marcaría un deterioro en la eficiencia del sistema bancario latinoamericano.

El aumento de los costos operativos de los bancos trae consigo restricciones importantes en el desarrollo de nuevos servicios financieros para la población, resultado que además afecta a los niveles de acceso e inclusión financiera (Arregui, Guerrero, & Ponce, 2020). En este sentido, Pérez & Titelman (2018: 22) mencionan que América Latina se caracteriza por poseer "un bajo y desigual nivel de acceso de los hogares y las pymes al sistema financiero formal", situación que limita su crecimiento y expansión futura. De esta forma, la ineficiencia de los sistemas financieros no permitiría ampliar los niveles de profundidad y diversificación de servicios, ya que al no existir demanda (por parte de la población), los procesos de innovación y ampliación del crédito se estancan (Pérez & Titelman, 2018).

Gráfico 10: Proporción de la población mayor a 15 años con una cuenta en alguna institución financiera formal, 2011 y 2017

En porcentaje (%)



Fuente: Global Findex Database, World Bank (2017).
Elaboración: Nicolás Estrella O.

Dentro del **Gráfico 10**, se presenta uno de los principales indicadores para medir la inclusión financiera de los países de la región. Siguiendo la metodología de cálculo empleada por el Banco Mundial en su *Global Findex Database 2017*, se hace uso del indicador de inclusión que muestra la proporción de la población mayor a 15 años que tiene una cuenta en alguna institución financiera formal. En este sentido, se puede observar que los países de Brasil y Costa Rica obtienen los mejores resultados de inclusión para el año 2011, periodo en el que alcanzan el 56% y 50%, respectivamente. Por su parte, para el mismo año las economías de El Salvador (13,8%) y Nicaragua (14,2%) ostentan las proporciones más bajas en este indicador. Para el caso ecuatoriano, en 2011 el país obtiene una participación del 37%, resultado que se ubica 2 p.p. y 14 p.p. por debajo del promedio regional (39%) y mundial (51%), respectivamente.

No obstante, para el año 2017 América Latina mejora de forma considerable su indicador de inclusión financiera al obtener un promedio regional del 54%, esto representa un incremento de 15 p.p. en relación al año 2011. De igual forma, los países de Brasil y Costa Rica superan el promedio mundial de inclusión al alcanzar una proporción en este indicador del 70% y 68%, respectivamente. Esta tendencia al alza se evidencia en la mayor parte de economías latinoamericanas, en donde se destaca el incremento en puntos porcentuales para el caso de Bolivia (23 p.p.), Honduras (22 p.p.) y Perú (22 p.p.). Por su parte, Ecuador también mejora su nivel de inclusión financiera (51%), pero en menor proporción al resto de países de la región (apenas incrementa su resultado en 14 p.p.), situación que ubica nuevamente al país por debajo del promedio de América Latina y el mundo.

De esta manera, una vez que se ha revisado de forma general las principales estadísticas económicas y financieras de la región como preámbulo para establecer un contraste con el caso de Ecuador, resulta importante puntualizar algunas conclusiones. En este sentido, las estadísticas analizadas muestran que el crecimiento económico regional se ha ralentizado durante la última década (2010-2019), debido a

diversos factores coyunturales internacionales (crisis inmobiliaria de 2008) y al manejo macroeconómico particular de los países; de esta forma, las economías de la región han alcanzado una tasa de crecimiento económico promedio de apenas el 2,1%. Por su parte, los sistemas financieros muestran una evolución relativamente positiva en relación a su desarrollo financiero medido a través de los depósitos (36,1%) y créditos (39,2%) como proporción del PIB. No obstante, si se analiza la eficiencia operativa de los sistemas bancarios de la región se puede observar un importante retraso, ya que el indicador de costos operativos sobre ingresos bancarios oscila entre el 60% y 70%. Este resultado trae consigo dificultades en la expansión de servicios financieros y acceso al crédito para la población más vulnerable, aspecto que se ha visto reflejado en los bajos niveles de inclusión financiera de LAC (54%) en relación a los países de la OECD (95%) o la Zona Euro (95%).

Crecimiento económico y desarrollo financiero de Ecuador

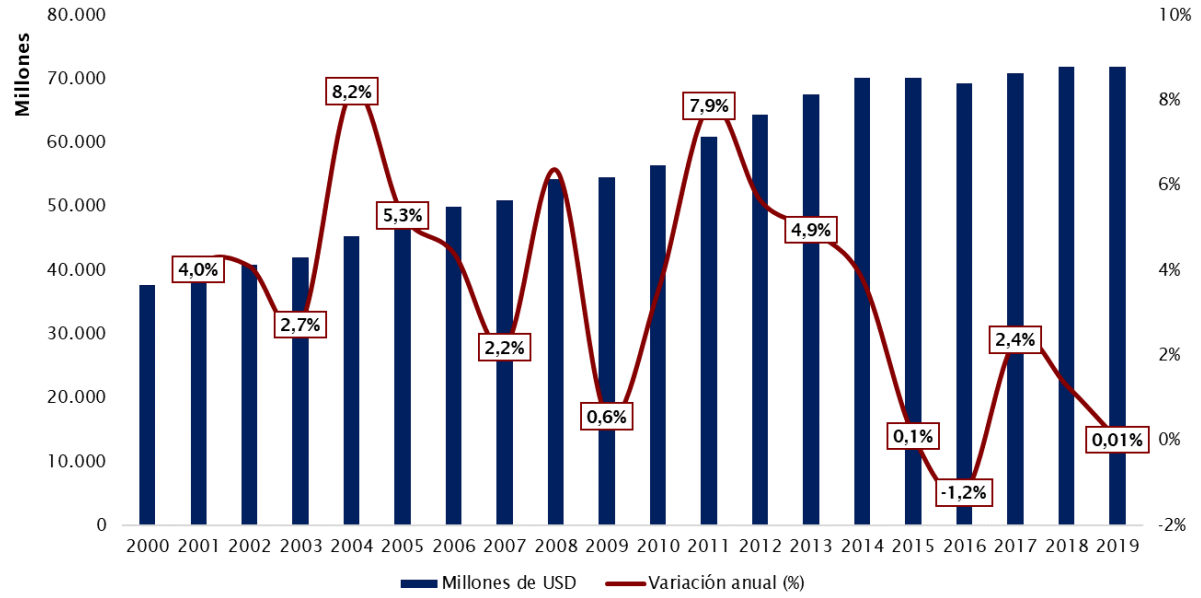
Dentro de la literatura económica existen diversos estudios que buscan relacionar el crecimiento económico y el desarrollo financiero, principalmente en el caso de países en vías de desarrollo como Ecuador. Según Levine (2005), la importancia de su estudio yace en la capacidad de los sistemas financieros para disminuir los costes de transacción, movilizar los ahorros para propósitos de inversión e incrementar la productividad de las economías. Sin embargo, para el caso ecuatoriano, la evidencia empírica que estudia su relacionamiento resulta ser bastante escasa. Entre las investigaciones más relevantes se puede destacar a Villarreal (2019) y Salvador (2021), quienes aplican distintas metodologías de investigación para explicar cómo y en qué medida el desarrollo financiero puede afectar al crecimiento económico de Ecuador o viceversa. Es así que, resulta relevante aportar nuevos desarrollos empíricos que permitan evaluar y estudiar la importancia de los asuntos financieros para el país. De esta forma, la sección en curso realizará un análisis descriptivo dentro del periodo 2000-2019 de los principales indicadores de crecimiento económico del Ecuador para, posteriormente, examinar la caracterización de su sistema financiero y la evolución de su desarrollo.

Evolución del crecimiento económico de Ecuador y sus principales indicadores

Para estudiar el crecimiento económico del país resulta necesario considerar la evolución de las variaciones anuales del Producto Interno Bruto (PIB) medido en términos reales. Su relevancia en el análisis propuesto se justifica de acuerdo a su capacidad de aislar los efectos derivados de los cambios en el nivel de precios de la economía.

Gráfico 11: Evolución del PIB real y su variación anual, 2000-2019

En millones de USD y porcentaje (%)



Fuente: Banco Central del Ecuador (2022).
Elaboración: Nicolás Estrella O.

Al observar el **Gráfico 11**, se puede apreciar que el periodo de mayor crecimiento económico del país se encuentra entre los años 2001 y 2008, donde la variación más alta del PIB real se obtiene en 2004 con un porcentaje del 8,2%; por otra parte, el desempeño más bajo para este periodo se presenta en el año 2007 con una variación anual del 2,2%. Este resultado podría haber reflejado un escenario alentador para el desempeño económico del país para los siguientes años, debido a que su tasa de crecimiento promedio se ubicó en el 4,7%. Sin embargo, a partir de 2009 el Ecuador atraviesa una serie de fluctuaciones en su producción que tienden a decrecer constantemente. Por ejemplo, a pesar de que para 2011 la economía nacional crece en un 7,2%, el desempeño económico posterior del país decae de forma considerable hasta obtener una variación anual del -1,2% para el año 2016.

Existen diversos factores que podrían explicar el desempeño económico de Ecuador para el periodo 2000-2019, algunos de ellos ligados a factores internos. En este sentido, el Banco Central del Ecuador (2010) menciona como un factor determinante para el crecimiento económico del periodo 2000-2008 y, en especial, del año 2004 a la actividad petrolera nacional, la cual pasó de producir 120 millones de barriles en 2002 a producir 180 millones de barriles de exportación para 2004 (esto representó un crecimiento del 32,7% en su producción anual)[13]. Sin embargo, "la carencia de nuevos proyectos (petroleros) de gran escala se tradujo en una reducción de los niveles de crecimiento económico del país" para los siguientes años (BCE, 2010: 10).

Por otro lado, la coyuntura internacional tuvo una mayor influencia en el desempeño económico del país a partir del año 2008. Dentro de este contexto, la crisis financiera internacional provocada por la burbuja inmobiliaria del sistema financiero de Estados Unidos tuvo repercusiones importantes en todo el mundo. Por un lado, las economías desarrolladas ralentizaron su crecimiento económico, mientras que las

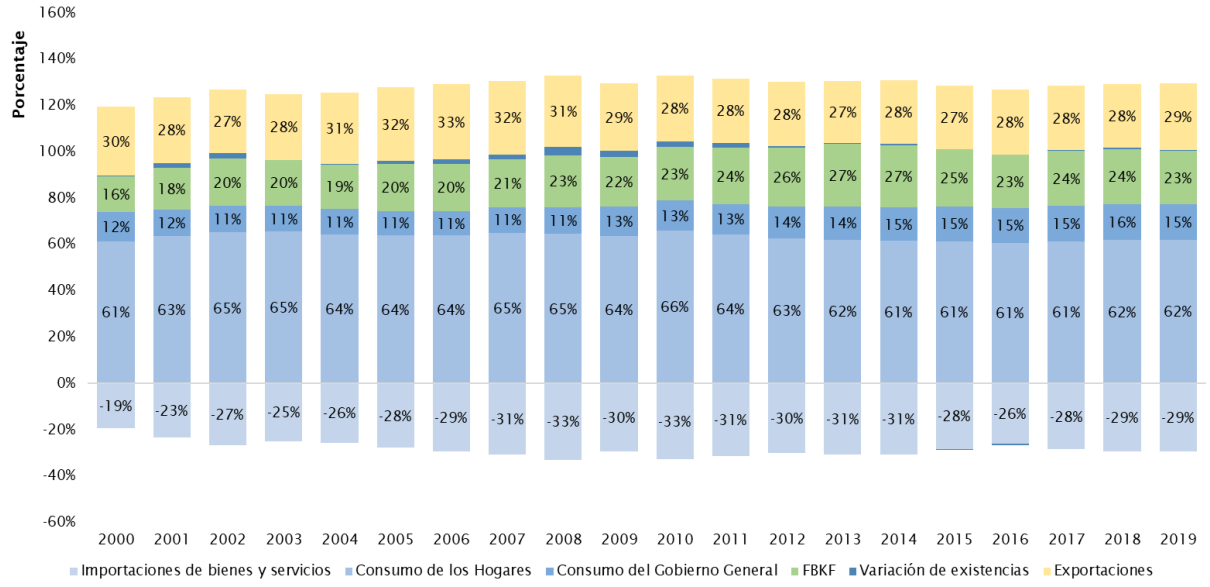
[13] La construcción del Oleoducto de Crudos Pesados contribuyó al crecimiento de la producción de petróleo desde inicios de los años 2000.

economías en desarrollo sufrieron un shock monetario en la depreciación de sus monedas (menores precios para las exportaciones) (BCE, 2020b). Este escenario, trajo consigo serias limitaciones para el sector exportador nacional debido a la pérdida de competitividad en relación a sus vecinos más cercanos (Perú y Colombia). Para el año 2008, las exportaciones de bienes y servicios se redujeron en un 4,8%, al igual que la Formación bruta de capital fijo (FBKF) (-3,6%). No obstante, el contexto internacional también favoreció al incremento de los precios los commodities entre ellos, el petróleo.

La economía ecuatoriana experimentó un auge petrolero desde el año 2008 hasta finales de 2014, con precios del crudo entre los $90 y $140. Este contexto, favoreció notablemente los ingresos del Estado e impulsó la inversión pública y el gasto del gobierno, factores que beneficiarían el crecimiento económico del Ecuador en 2011 (7,9%). No obstante, a inicios de 2015 el sector petrolero sufre un shock externo originado en la caída del precio del petróleo por debajo de los $50, situación que sería el preámbulo del decrecimiento económico para 2016 (-1,2%) sumado a la externalidad negativa suscitada por el terremoto en la provincia de Manabí en ese mismo año.

Gráfico 12: Evolución de la participación por componentes del PIB, 2000-2019

En porcentaje (%)



Fuente: Banco Central del Ecuador (2022).
Elaboración: Nicolás Estrella O.

A nivel de componentes, se puede observar que el Consumo de los hogares posee una mayor participación e incidencia en el desempeño económico nacional. Dentro del periodo 2000-2019, la participación promedio de este componente del PIB alcanzó el 63%, además de obtener variaciones en su crecimiento anual entre el 3% y 7%. Es importante denotar que incluso dentro del periodo 2011-2016, periodo en donde se obtuvo las tasas de crecimiento económico más bajas, el consumo de los hogares no reduce su participación del 60%, constituyéndose así en el componente que más impulsó la economía para esos años. Según el Banco Central del Ecuador (2020b), uno de los factores principales

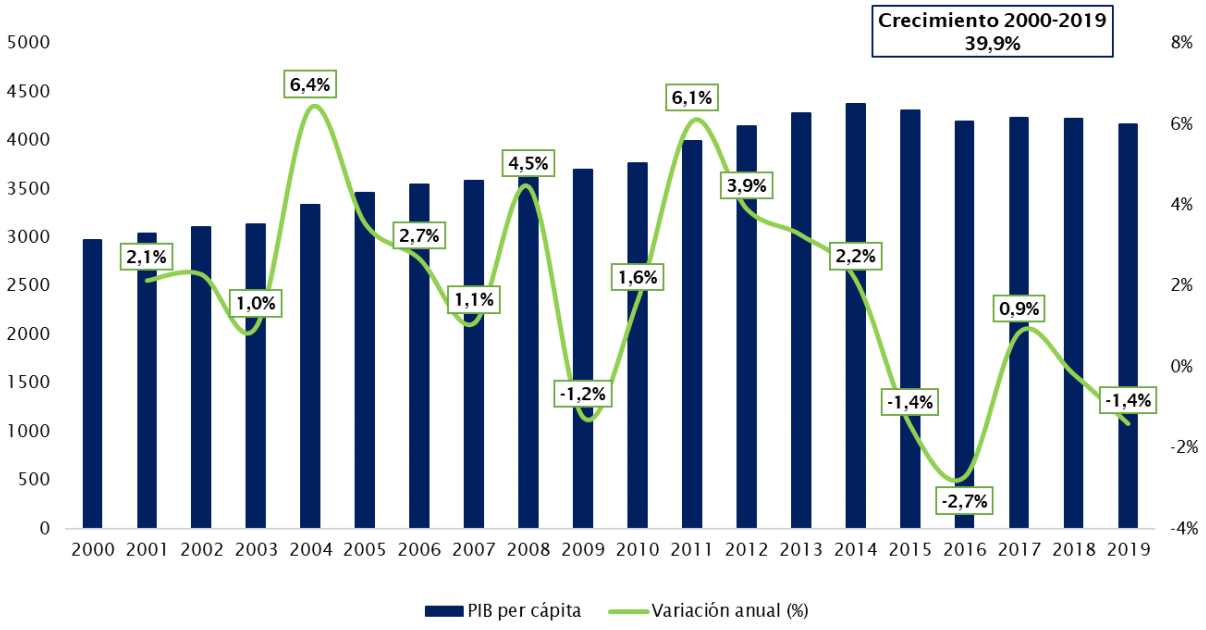
que puede explicar el desempeño del consumo para el periodo 2000-2019 es la provisión de crédito a las familias ecuatorianas por parte del sistema financiero.

La importancia del financiamiento a través del crédito en la economía nacional tiene repercusiones no solo en el consumo de los hogares, sino también en el impulso de la inversión o Formación bruta de Capital Fijo (FBKF). Como se observa en el **Gráfico 12**, este componente del PIB mantiene una participación promedio del 22%, cifra que alcanza su mayor resultado en el año 2013 (27%). Asimismo, cabe señalar también la influencia que tuvo el aumento de la inversión pública en la FBKF, principalmente entre los año 2008-2014, periodo en el cual se aprovechó el auge petrolero para emplear proyectos de inversión pública que fueron sobrellevados por el incremento de los ingresos del gobierno (BCE, 2020b).

Finalmente, otro de los componentes que más influye en la composición del PIB es la Importación de Bienes y Servicios para el periodo 2000-2019. Una de las razones principales que explican su evolución se da a partir del cambio de esquema monetario hacia la dolarización a principios del año 2000. El nuevo contexto económico planteó una serie de retos para los sectores económicos más importantes del país, entre ellos el sector exportador e importador. Según las cifras del Banco Central del Ecuador, previo a la dolarización (1995-2000), las importaciones nacionales presentaron un decrecimiento promedio en su valor FOB del 4%, aspecto que era correspondido por una alta inestabilidad económica para ese periodo. Sin embargo, años más tarde las importaciones experimentaron un crecimiento acelerado al obtener variaciones anuales entre el 14% y 21% desde inicios de los 2000 hasta finales de 2010.

Gráfico 13: PIB per cápita, 2000-2019

En miles de USD, 2007 = 100 y porcentaje (%)



Fuente: Banco Central del Ecuador (2022).
Elaboración: Nicolás Estrella O.

Por otra parte, al momento de analizar el crecimiento económico de Ecuador resulta importante considerar también cómo ha evolucionado su PIB per cápita, sobre todo si se quiere examinar el nivel de riqueza que posee la población dentro del periodo de estudio. En este sentido, el **Gráfico 13** muestra el desempeño del PIB per cápita para Ecuador a precios constantes de 2007 junto con su variación anual. El país evidencia crecimientos en este indicador superiores al 4% para los años 2004, 2008 y 2011, con variaciones anuales del 6,4%, 4,5% y 6,1%, respectivamente. En términos monetarios, el PIB per cápita ascendió de $2.975 por persona en el año 2000 a $3.762 en 2010, lo que representa un crecimiento del 26% durante la década señalada. Sin embargo, para los años posteriores el desempeño de este indicador se ralentiza notablemente al evidenciar un crecimiento entre los años 2010-2019 de solamente un 11%, es decir, 15 puntos porcentuales (p.p.) menos que el periodo anterior.

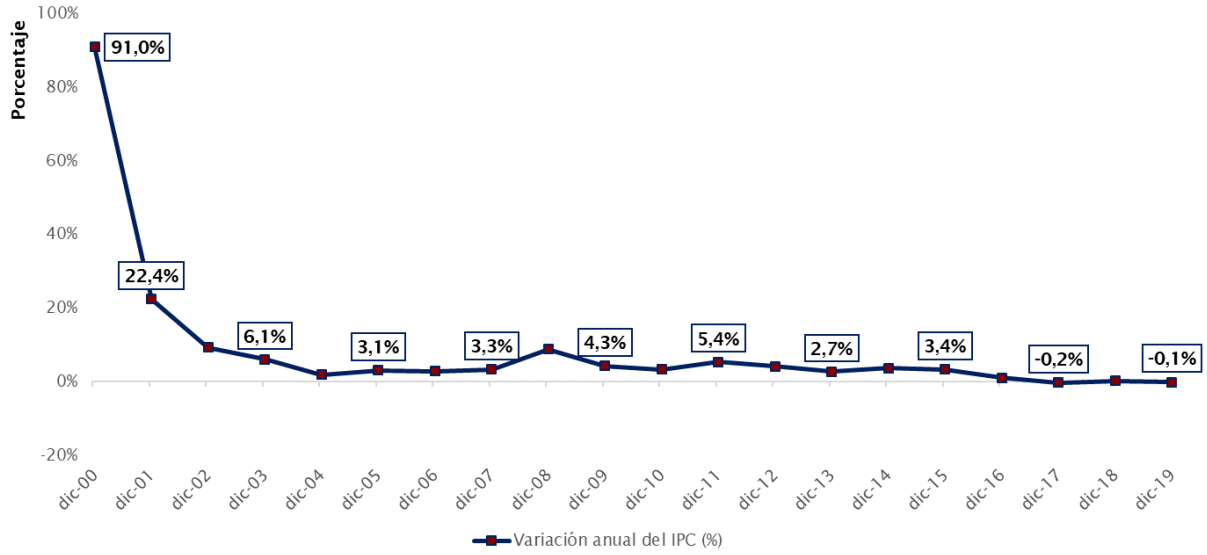
La sostenibilidad de una tasa de crecimiento positiva y alta para el PIB per cápita de un país es una condición necesaria para reducir la pobreza y mejorar el bienestar de la población (BCE, 2010). De esta forma, las personas pueden mejorar su consumo, decisiones de inversión y ahorro que benefician el desempeño económico. Sin embargo, también existen algunas limitaciones metodológicas para este indicador debido a que podría no representar de forma fidedigna la distribución y concentración de la riqueza (Almagro & Fernández, 2011: 43).

En este punto, es relevante mencionar que los resultados económicos analizados anteriormente dependen no solo del contexto real de la economía (comercio, consumo, etc.), sino también de factores monetarios que dan paso al intercambio de bienes y servicios dentro del mercado. En este sentido, más allá de analizar los principales indicadores del PIB, PIB per cápita o sus componentes, resulta trascendente contextualizar la evolución de los precios de la economía; sobre todo, en el caso de Ecuador debido a su transición monetaria de principios de los años 2000[14].

Gráfico 14: Inflación anual de Ecuador, 2000-2019

En porcentaje (%)

[14] El gobierno ecuatoriano adopta al dólar estadounidense como moneda oficial el 07 de enero del año 2000, debido a la imperante inestabilidad económica y social que acaecía a finales de los años noventa en el país (BCE, 2020b).



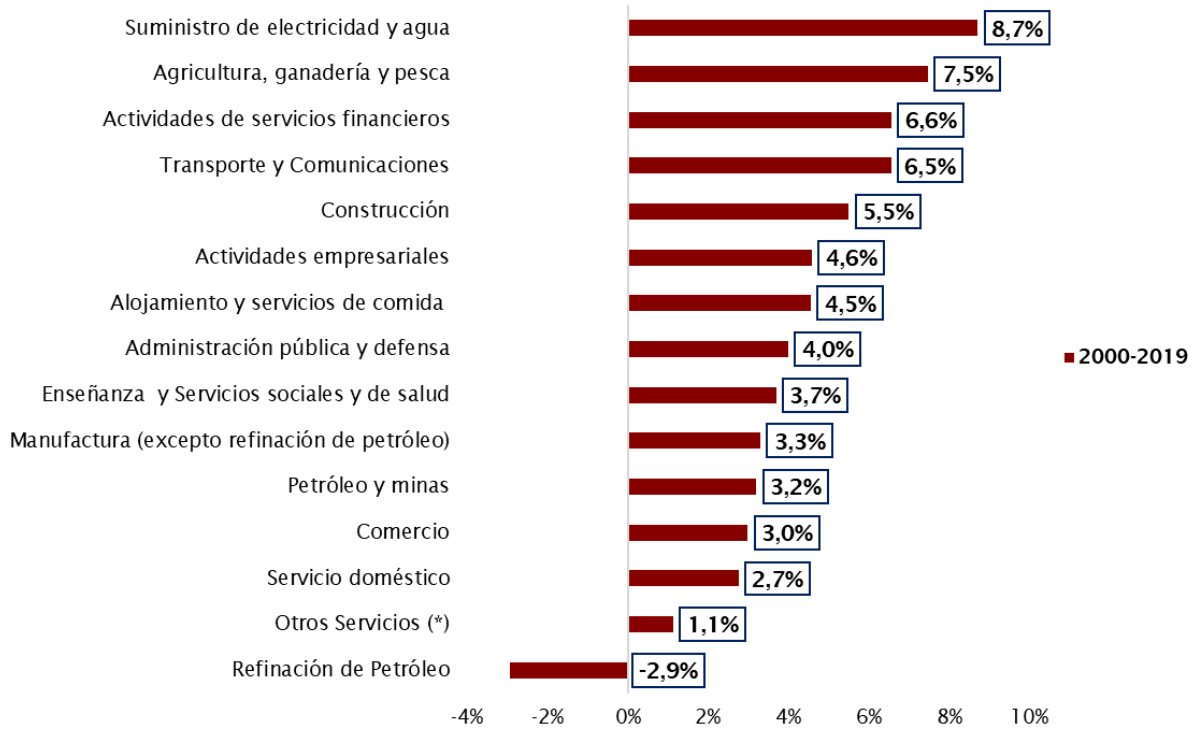
Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (2022).
Elaboración: Nicolás Estrella O.

Si se analiza el desempeño de las variaciones en el Índice de Precios al Consumidor (IPC) dentro de periodo 2000-2019 se puede denotar una relativa estabilidad monetaria para el país. A partir del año 2003, la economía ecuatoriana no ostenta variaciones en sus precios superiores al 10%. Para el periodo de estudio, las cifras más altas se registran en los años 2008 y 2011 con el 8,8% y 5,4%, respectivamente **(Véase Gráfico 14)**. No obstante, a principios del nuevo siglo la inflación del país se ubicó en el 91% (año 2000) y 22,4% (año 2001), esto como resultado de la transición del esquema monetario nacional hacia la dolarización. Este nuevo contexto económico/financiero trajo consigo una mayor estabilidad en los precios de la economía, ya que al eliminar la capacidad del Banco Central para emitir moneda que no sea fraccionaria, el mercado cambiario y las presiones inflacionarias se ajustaron progresivamente (BCE, 2010).

Asimismo, entre los principales efectos derivados del cambio monetario en la economía nacional se puede destacar los siguientes: 1) mayor estabilidad económica; 2) mejoras en la planificación de nuevas actividades productivas; y 3) mayor dinamismo económico. En este último punto, el Banco Central del Ecuador destacó a la reducción de la incertidumbre y mejoras en las expectativas de los agentes como precondiciones necesarias que dieron paso a un aumento de las decisiones de inversión, consumo y ahorro de la población a principios del nuevo siglo. De esta forma, el sector financiero nacional mejoró su desempeño comparado con años previos al aumentar la confianza de los usuarios en el manejo de sus recursos.

Gráfico 15: Variación promedio anual del Valor agregado bruto por actividad económica, 2000-2019

En porcentaje (%)



Fuente: Banco Central del Ecuador (2022).
Elaboración: Nicolás Estrella O.

El **Gráfico 15** muestra el Valor Agregado Bruto (VAB) promedio para el periodo 2000-2019, donde se puede observar que dentro de las actividades económicas con tasas de variación anual más altas se encuentran: Electricidad y agua (8,7%); Agricultura, ganadería y pesca (7,5%); y las Actividades de servicios financieros (6,6%). Para esta última actividad, la estabilidad económica mencionada anteriormente y, principalmente, originada en la dolarización de la economía ecuatoriana, permitió que los asuntos financieros (créditos, depósitos, tasas de interés, etc.) logren recuperarse después de su debacle a finales de los años noventa y principios de los años 2000. Este escenario se vio reflejado en un aumento de la inversión y consumo de la economía nacional analizado en las secciones precedentes.

En este sentido, resulta relevante realizar un análisis más profundo y particularizado de la contribución económica que llevaron a cabo las actividades financieras en el país dentro del periodo 2000-2019. Es así que, la siguiente sección buscará ilustrar de mejor manera los principales indicadores del desempeño del sistema financiero nacional; sobre todo, con el propósito de destacar la relevancia y aporte de los depósitos, el crédito y los indicadores de profundización financiera en el desempeño agregado de la economía.

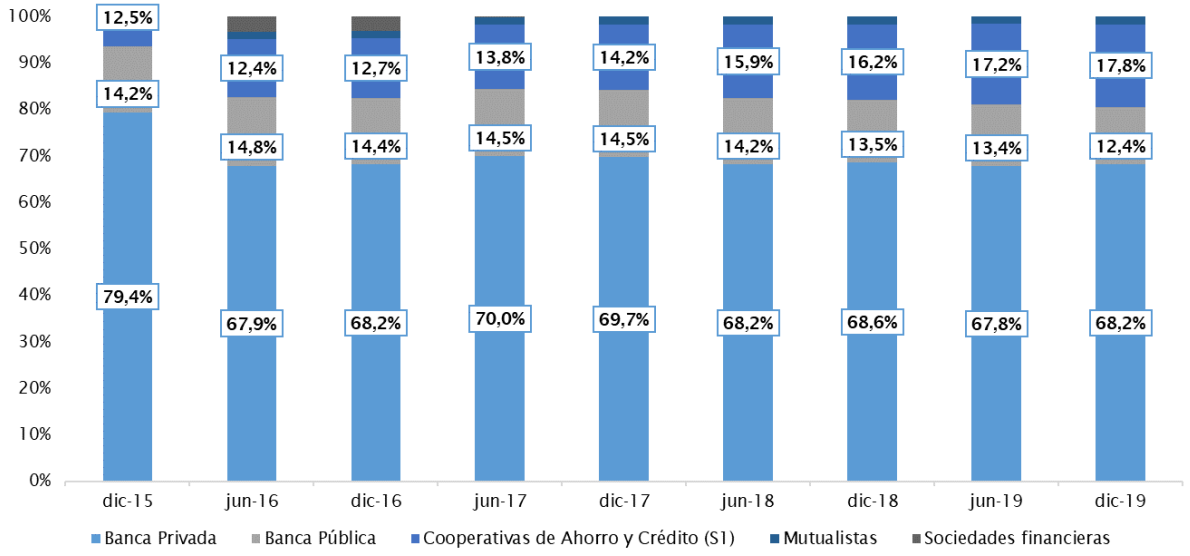
Análisis del sistema financiero ecuatoriano: Principales indicadores

La composición del sistema financiero nacional a diciembre 2019 contó con un total de 64 instituciones financieras autorizadas, las cuales pueden clasificarse en bancos privados (24), bancos públicos (3), mutualistas (4) y cooperativas de ahorro y crédito del segmento 1 (33) (BCE, 2020c). Estas últimas

pertenecen a una clasificación adicional reconocido como el Sistema financiero popular y solidario[15]. De forma agregada, todas estas instituciones cumplen un rol de intermediación financiera que busca facilitar el acceso al crédito para los usuarios del sistema financiero de Ecuador. Sin embargo, su aporte depende de su tamaño, segmentación y marco regulatorio que orienta sus operaciones. En este sentido, una forma de poder comparar su participación dentro del sistema financiero es mediante la ponderación de su total de activos.

Gráfico 16: Participación por activos del sistema financiero ecuatoriano, diciembre 2015 – diciembre 2019

En porcentaje (%)



Fuente: Superintendencia de Bancos y Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (2022).
Elaboración: Nicolás Estrella O.

De acuerdo con la información disponible en las fuentes oficiales, el **Gráfico 16** presenta la participación por activos de las instituciones financieras públicas y privadas pertenecientes al sistema financiero nacional. Dentro del periodo de estudio, la banca privada es el subsistema que más participación obtiene en el total de activos, con un porcentaje promedio del 69,8%. En este sentido, solo para diciembre 2019, la banca privada obtuvo una participación del 68,2%, seguido por las cooperativas de ahorro y crédito (17,8%) y banca pública (12,4%). El total de activos del sistema financiero sumó $65.390 millones a finales de 2019, valor que representó el 60,5% del PIB nominal de ese mismo año.

Tabla 2: Desglose del total de activos del sistema financiero nacional por sus cuentas principales, diciembre 2019

[15] Este sistema financiero se basa en los principios implementados por la Economía Popular y Solidaria (EPS) que busca el comercio justo, permite la identidad cultural y promulga los principios de solidaridad y distribución equitativa (SEPS, 2022).

En millones de USD

CUENTA PRINCIPAL	Banca Privada	Mutualistas	Cooperativas de Ahorro y Crédito[1]	Total Sistema financiero privado	Banca Pública	Total Sistema financiero nacional
Fondos disponibles	$6.800,55	$66,96	$1.388,59	$8.256,09	$374,45	$8.630,53
Inversiones	$6.252,62	$116,93	$1.353,30	$7.722,85	$1.544,59	$9.267,44
Cartera de créditos	$28.178,31	$662,35	$8.173,60	$37.014,26	$4.633,38	$41.647,64
Deudores por aceptaciones	$31,12	$0,00	$0,00	$31,12	$0,00	$31,12
Cuentas por cobrar	$563,83	$29,45	$135,39	$728,67	$289,22	$1.017,90
Bienes realizables, adjudicados por pago, de arrendamiento mercantil y no utilizados por la institución	$74,84	$26,51	$40,25	$141,60	$7,28	$148,88
Propiedades y equipo	$704,57	$19,49	$258,55	$982,61	$108,08	$1.090,69
Otros activos	$1.976,81	$129,92	$321,01	$2.427,74	$1.128,25	$3.555,99
Total de Activos	$44.582,65	$1.051,61	$11.670,69	$57.304,94	$8.085,25	$65.390,19

[1]Solamente se consideran las cooperativas que pertenecen al segmento 1 del sistema.

Fuente: Superintendencia de Bancos y Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (2022).
Elaboración: Nicolás Estrella O.

A nivel de cuentas principales, para finales de 2019 el sistema financiero nacional concentra el 63,7% de sus activos en la cartera de créditos, seguido por inversiones (14,2%) y fondos disponibles (13,2%). En el caso de los bancos privados, la cartera de créditos ostenta la mayor participación con el 63,2%, por encima de los fondos disponibles (15,3%) y las inversiones (14%). Este resultado, se puede ver reflejado no solo en los bancos privados, sino también en todo el sistema financiero privado donde la cartera de créditos alcanza un valor de $37.014 millones (64,6%) y los fondos disponibles un total de $8.256 millones (14,4%), seguido por las inversiones con $7.723 millones (13,5%).

Si se realiza una comparación con el mismo mes de 2018, el sistema financiero privado presentó un crecimiento anual del 12% ($2.628 millones adicionales) y 17% ($891 millones adicionales) en los valores registrados para su cartera de créditos e inversiones. Este escenario, destaca el correcto funcionamiento de las instituciones financieras privadas en la provisión de crédito y en la canalización de sus recursos hacia la inversión; sobre todo, en el caso de los bancos privados, los cuales crecen un 10% y 17% en relación a su cartera de créditos e inversiones entre 2018 y 2019.

De esta forma, una vez que se ha analizado la composición generalizada del sistema financiero nacional durante los últimos años, se puede destacar la importancia que tiene la banca privada en la intermediación financiera del país. Este contexto, permite distinguir su rol en la provisión de servicios financieros para la población ecuatoriana; aspecto que resulta ser transcendental al reconocer su influencia en el financiamiento del consumo y de la inversión nacional que beneficia el crecimiento de las actividades productivas. Sin embargo, para continuar con el análisis propuesto es relevante considerar otros indicadores agregados acerca del comportamiento del sistema financiero del país, más allá de las particularizaciones que se pueden abstraer para cada subsistema.

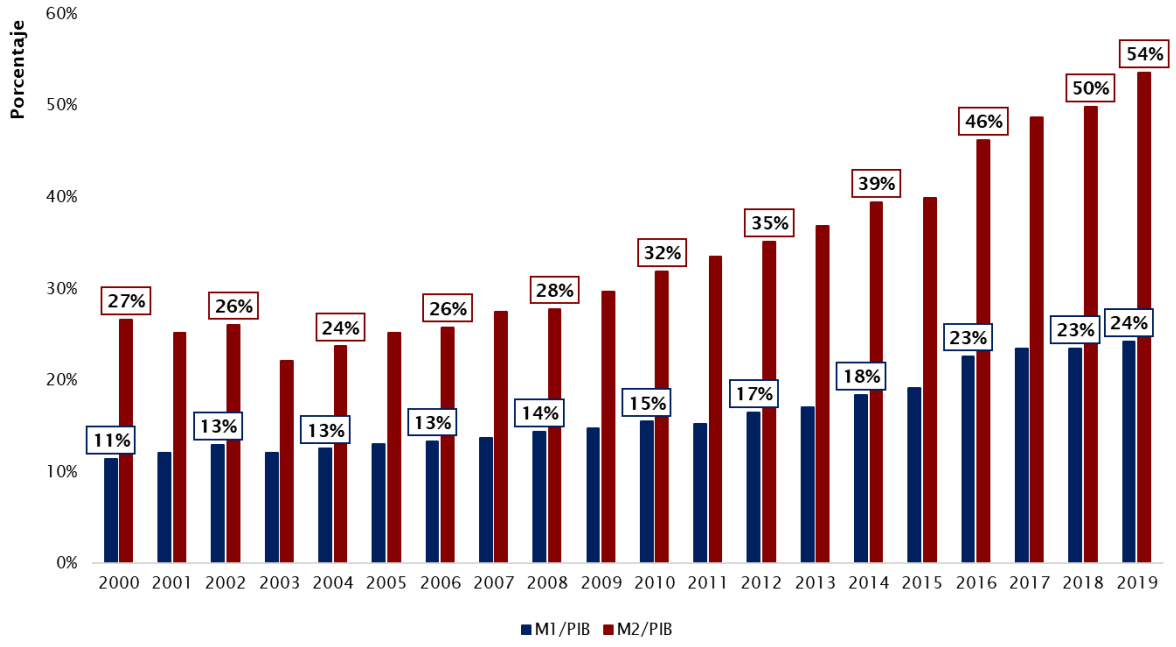
Dentro de este contexto, el análisis de los agregados monetarios de la economía ecuatoriana posee especial atención, sobre todo, a partir del cambio del esquema monetario nacional hacia la dolarización en el año 2000. De acuerdo con el Banco Central del Ecuador (2010), el nuevo contexto financiero eliminó la posibilidad de medir los agregados monetarios con la metodología existente hasta finales de

los años noventa; la prohibición de emitir sucres y controlar la política monetaria de forma exógena limitó a la autoridad gubernamental su capacidad de dar seguimiento correctamente a la evolución de la oferta monetaria en dolarización (Salvador M. , 2001). En este sentido, el BCE incorporó un nuevo sistema de seguimiento para la liquidez de la economía, el cual buscaba representar el comportamiento de la oferta monetaria, facilitar los flujos financieros con el exterior y coordinar la provisión de efectivo en el sistema financiero nacional (BCE, 2020b).

Para Valle, Salguero, & Salgado (1995: 3), los agregados monetarios más utilizados buscan medir "la emisión, la base monetaria y la cantidad de dinero en circulación (…)" para una economía en particular. En el caso de Ecuador, a nivel de variables se puede destacar el cálculo de la M1, la cual recoge la cantidad de dinero "más líquida" que se encuentra disponible para que los agentes económicos puedan tranzar en el mercado (BCE, 2020b). No obstante, las innovaciones financieras preponderantes durante los últimos años han destacado la relevancia de considerar medidas de la liquidez financiera más amplias. En este sentido, el BCE también calcula la M2, el cual es un indicador más robusto de la liquidez debido a que considera la cantidad de dinero recogida por la M1 y los depósitos de ahorro y captaciones de plazo del sistema financiero, es decir, activos financieros menos líquidos (Ídem).

Gráfico 17: Participación de la M1 y M2 en relación al PIB nominal, 2000-2019

En porcentaje (%)



Fuente: Banco Central del Ecuador (2022).
Elaboración: Nicolás Estrella O.

Al momento de analizar la evolución de los agregados monetarios es importante considerar su participación en relación al PIB nominal, sobre todo, para poder cuantificar su aporte en el desarrollo financiero para países en vías de desarrollo como Ecuador (Arestis & Demetriades, 1997). En este sentido, el **Gráfico 17** muestra el desempeño de la M1/PIB y M2/PIB para el periodo 2000-2019. A principios del nuevo siglo, la M1 alcanza un total de $2.092 millones, lo que representa el 11% del PIB

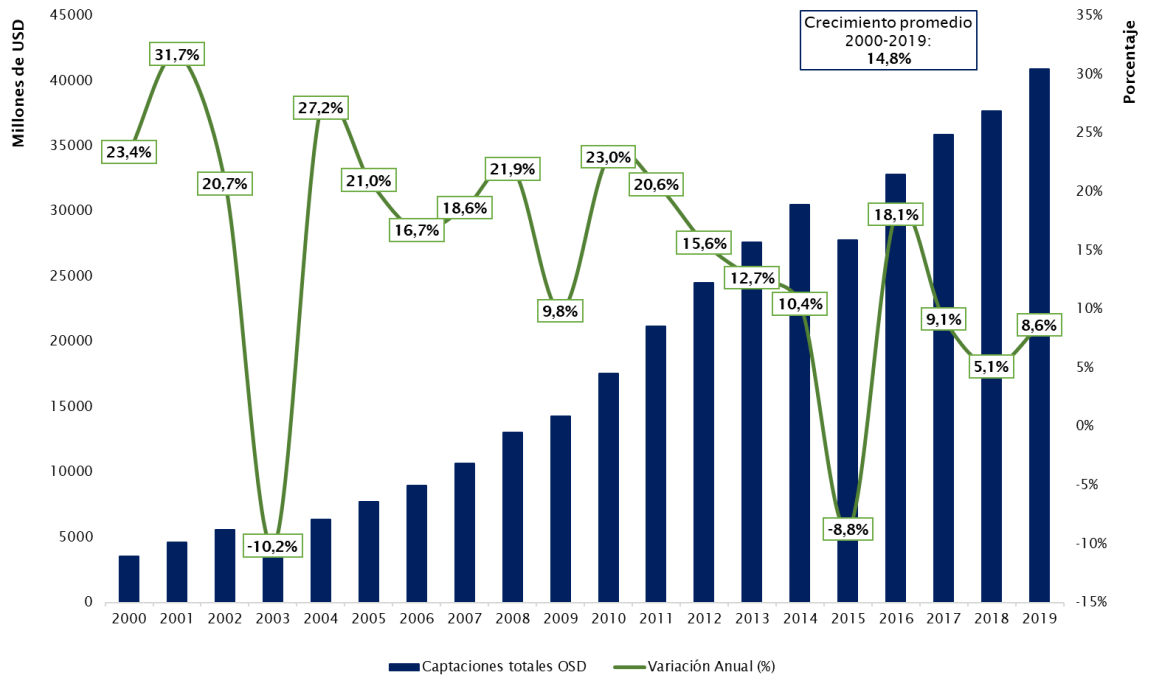
nominal para el año 2000. Por su parte, el agregado monetario M2 asciende a $4.875 millones, resultado que representa solamente el 27% del PIB. A pesar de la baja participación relativa de los agregados monetarios a principios de los años 2000, se puede observar que progresivamente estos indicadores financieros evolucionan de forma positiva, con especial énfasis en la M2.

Para el BCE (2020: 7), los agregados monetarios "presentan una evolución creciente en términos nominales, y su dinámica ha ido en línea con el desempeño macroeconómico del país". En este sentido, si se analiza la variación porcentual de la M1 y M2 entre los años 2000-2019, se logra destacar un crecimiento por encima del 1000%. Entre los años que más crecen estos indicadores, destaca el año 2008, periodo en el cual la M1 y M2 crecieron un 27% y 23%, respectivamente. Uno de los factores que puede explicar este desempeño se origina en la volatilidad creciente de los precios del petróleo para ese año, factor que trajo consigo un excedente en los ingresos del Estado y, por ende, mayor liquidez en la economía (BCE, 2020b). De igual forma, para finales del periodo de estudio, la participación de los agregados sobre el PIB nominal también se incrementa, alcanzando valores del 24% ($26.197 millones) para la M1 y 54% (USD 57.968 millones) para la M2, es decir, 13 p.p. y 27 p.p. adicionales a sus valores registrados en el año 2000, respectivamente.

Sin embargo, a pesar del amplio reconocimiento de la importancia de analizar los agregados monetarios expuestos en los párrafos precedentes, también resulta relevante comprender el comportamiento de indicadores financieros mucho más ilustrativos del desempeño del sistema financiero nacional, como la evolución de sus niveles de captaciones o el comportamiento de sus colocaciones crediticias dentro del periodo de estudio.

Gráfico 18: Total de captaciones de Otras Sociedades de Depósito (OSD), 2000-2019

En millones de USD y porcentaje (%)



Fuente: Banco Central del Ecuador (2022).

Elaboración: Nicolás Estrella O.

De esta forma, partimos de un análisis del nivel de captaciones o depósitos del sistema financiero nacional. Es importante mencionar que dentro de las cifras que presenta el Banco Central del Ecuador, las entidades financieras del sistema se clasificación en la categoría de Otras Sociedades de Depósito, la cual agrupa a bancos privados, sociedades financieras, mutualistas, cooperativas de ahorro y crédito, tarjetas de crédito, Banco Nacional de Fomento, BanEcuador, entre otros (BCE, 2013: 42).

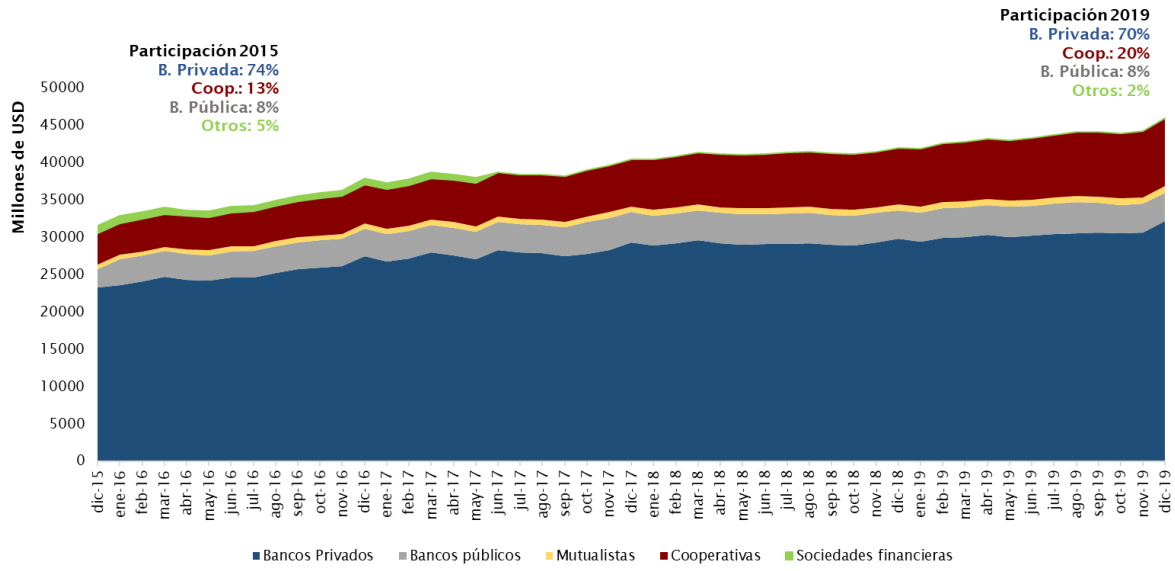
Ahora bien, de acuerdo con el **Gráfico 18** se evidencia una tendencia creciente en los niveles de captaciones del sistema financiero para el periodo 2000-2019. Para el año 2000, el valor total de los depósitos alcanzó los $3.507 millones, resultado que fue mayor en 23,4% en relación al resultado registrado en 1999 ($2.842 millones). De forma progresiva, las captaciones del sistema financiero crecen a una tasa promedio del 14,8%, al obtener sus variaciones anuales más representativas durante los años 2001 (31,7%), 2004 (27,2%) y 2010 (23%). Por otra parte, el desempeño anual más bajo registrado en los depósitos se puede observar en los años 2015 (-8,8%) y 2003 (-10,2%). Resulta relevante notar que estos montos evolucionan posiblemente de acuerdo al desempeño de la economía real o el PIB, ya que tanto para los años de auge económico (2004 y/o 2008), como para los años de bajo crecimiento del sector real (2003 y/o 2015) analizados en las secciones precedentes, los depósitos obtienen resultados similares.

La importancia del crecimiento de los depósitos en los sistemas financieros se explica por su capacidad de ser un medidor del nivel de confianza de los agentes económicos. En el caso de Ecuador, debido a la alta inestabilidad económica y política que atravesó el país a finales de la década de los años noventa, la confianza en el sistema financiero se había debilitado notablemente (Villalba, 2019); aspecto que se vería reflejado en retiros de dinero masivos del sistema financiero. Sin embargo, mediante la implementación de la dolarización en el país, la confianza de los usuarios en el sistema se recuperó paulatinamente, como se puede ver reflejado en la evolución de las captaciones para el periodo 2000-2019.

Gráfico 19: Captaciones[16] por institución financiera, diciembre 2015 – diciembre 2019

En millones de USD

[16] Representa la suma entre el total de depósitos a la vista y el total de depósitos a plazo.

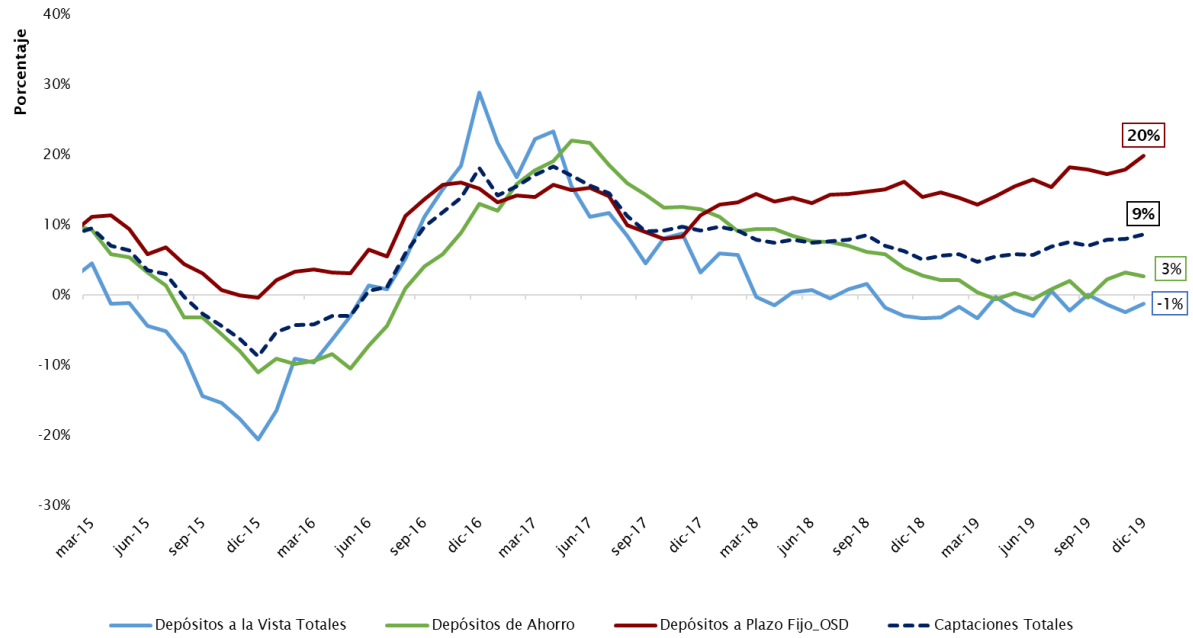


Fuente: Superintendencia de Bancos y Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (2022).
Elaboración: Nicolás Estrella O.

A nivel de instituciones, la banca privada es la que más aporta de forma histórica a los depósitos del sistema financiero nacional, seguido por las cooperativas y la banca pública. Para diciembre del año 2015, el aporte de la banca privada fue del 74% ($23.291 millones), mientras que las cooperativas alcanzaron el 13% ($4.214 millones) y la banca pública obtuvo una participación del 8% ($2.484 millones). Este resultado, se mantiene para diciembre de 2019, a pesar de que la banca privada redujo su aporte en 4 p.p. hasta alcanzar el 70% de participación en relación al año 2015. Por su parte, las cooperativas y la banca pública incrementaron su resultado en 6 p.p. y 0,5 p.p. para el mismo periodo, respectivamente. Cabe señalar que el crecimiento promedio de las cooperativas de ahorro y crédito es el más alto registrado a nivel de instituciones, ya que obtiene una variación en sus captaciones entre diciembre de 2015 y el mismo mes de 2019 del 116%, por encima de la banca pública (55%) y bancos privados (38%).

Gráfico 20: Variación anual de captaciones por tipo de depósito para OSD, 2015-2019

En porcentaje (%)



Fuente: Banco Central del Ecuador (2022).
Elaboración: Nicolás Estrella O.

Si se analiza la evolución de las captaciones por tipo de depósito, se observa que los depósitos a plazo fijo es la clasificación que más crece de forma histórica, seguida por los depósitos de ahorro y los depósitos a la vista. No obstante, es importante destacar que desde principios del año 2015 y finales del año 2016 (periodo en el cual el PIB real decreció en 1,2%), todas las clasificaciones de depósitos consideradas en el análisis decrecen de forma considerable. En el caso de los depósitos a la vista, estos llegan a decrecer un 21% a diciembre de 2015, mientras los depósitos de ahorro y de plazo fijo decrecen un 11% y 0,4%, respectivamente. De acuerdo con el Banco Central del Ecuador (2020), este comportamiento de los depósitos puede explicarse según la coyuntura económica de ese entonces, contexto en el cual la economía nacional sufre un shock externo a través del decrecimiento de los precios del petróleo, lo que da paso a una contracción económica generalizada. De esta manera, "los agentes económicos que sienten el shock retiran efectivo para poder solventar cualquier gasto o emergencia, lo cual hace disminuir los depósitos" (BCE, 2020b: 24).

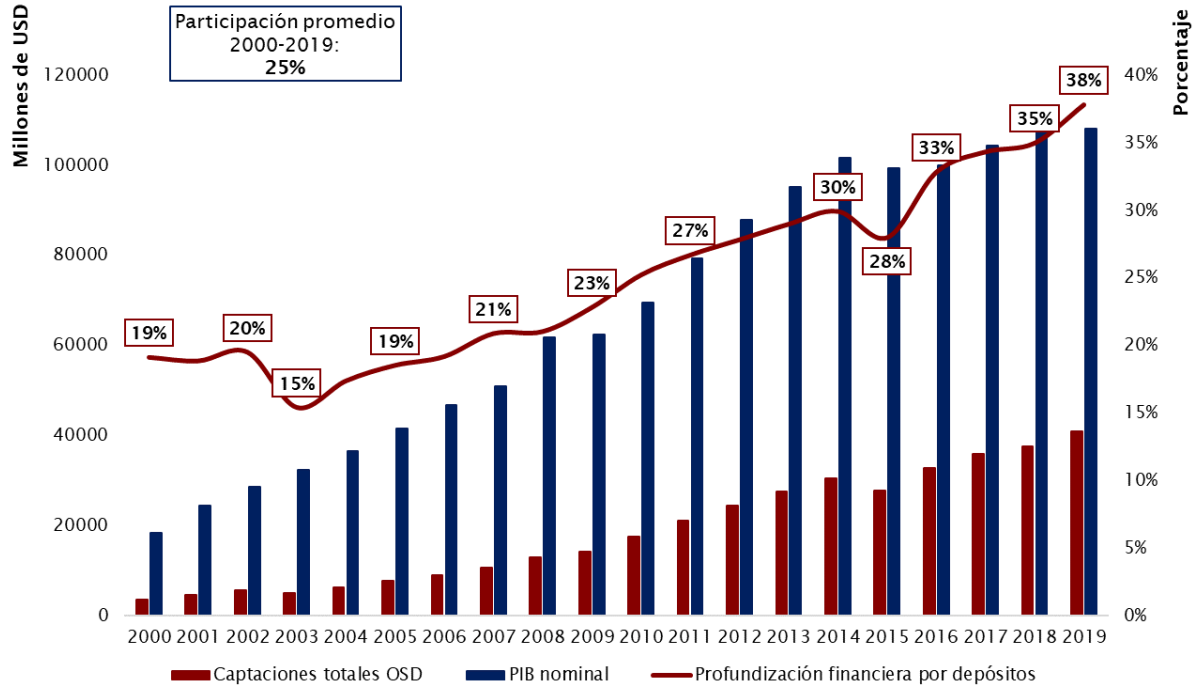
Para Levine (2005), la capacidad de los sistemas financieros para administrar y movilizar los ahorros de los agentes económicos, presupone una influencia directa del sistema financiero en el crecimiento de las actividades productivas. Por lo cual, en la medida que los ahorros evolucionen positivamente y se direccionen para propósitos de inversión, el sector real de las economías se verá beneficiado. De esta forma, de acuerdo con los análisis realizados anteriormente para el caso de Ecuador, se ha podido evidenciar una potencial interrelación entre su sistema financiero y el crecimiento económico del país, ya que ambos sectores parecen moverse de forma simultánea según el comportamiento del otro sector. Aspecto que no solo se ha visto reflejado en el total de captaciones del sector financiero **(Véase Gráfico 18)**, sino también en su desagregación por plazos y liquidez.

Asimismo, este contexto también ha tenido repercusiones directas en los niveles de profundización financiera por depósitos, los cuales se han fortalecido a partir de la implementación de la dolarización como un factor determinante para elevar la confianza de los usuarios en el sistema financiero nacional,

sobre todo, después de una complicada etapa de vaivenes políticos y económicos a finales de los años noventa.

Gráfico 21: Profundización financiera por depósitos de OSD, 2000-2019

En millones de USD y porcentaje del PIB (%)



Fuente: Banco Central del Ecuador (2022).
Elaboración: Nicolás Estrella O.

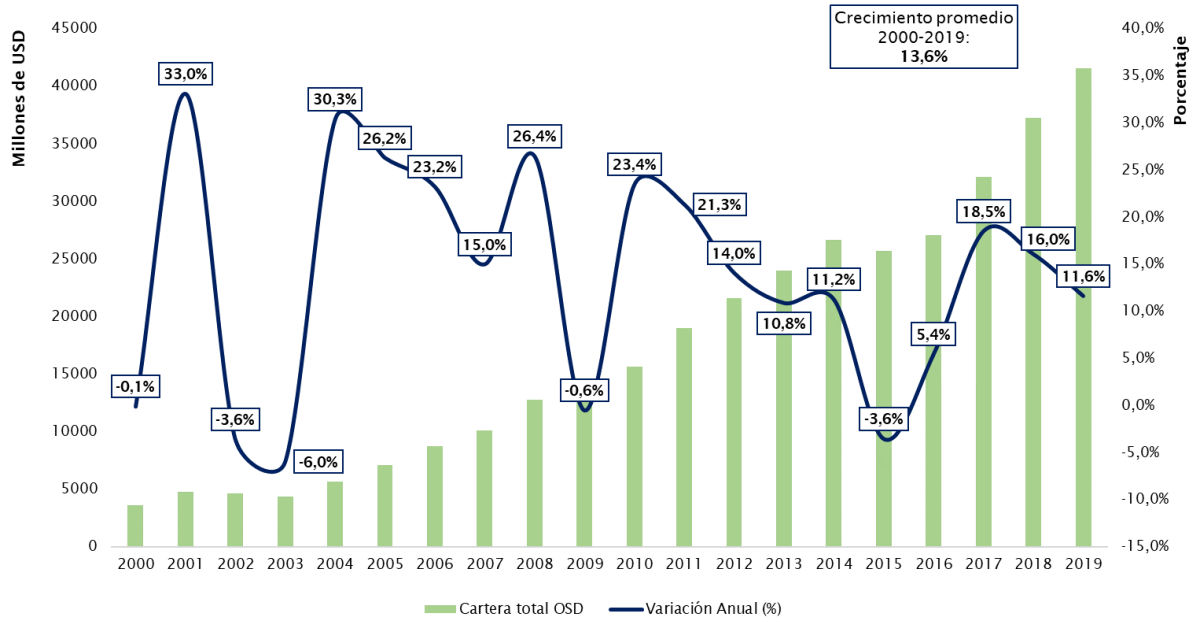
De forma particular, se observa que los niveles de profundización financiera por depósitos obtienen una participación promedio del 25% dentro del periodo 2000-2019 **(Véase Gráfico 21)**. Si se realiza una comparación entre los niveles del año 2000 y 2010, se denota un crecimiento en la participación de los depósitos en relación al PIB nominal de 6 p.p., al pasar de una contribución del 19% a principios del nuevo siglo a un 25% para finales de la década. Sin embargo, los mejores resultados de la profundización por depósitos se obtienen dentro del periodo 2011-2019, años en donde la participación de las captaciones en relación al PIB alcanza un valor máximo del 38% para finales de 2019 (el más alto registrado durante los últimos veinte años). De esta forma, se puede concluir que los niveles de profundización por depósitos para el sistema financiero ecuatoriano han evolucionado positivamente durante las últimas dos décadas, los cuales también se han visto influenciados por el desempeño agregado de la economía; sobre todo, para el año 2015 donde el PIB nominal decrece junto con el nivel de profundización.

Siguiendo este marco de estudio, se puede reconocer a la evolución de los depósitos como un indicador fundamental del desempeño financiero de Ecuador; sobre todo, por sus repercusiones directas en el sector real de la economía a través de su contrapartida, el crédito. Por esta razón, es trascendental

analizar cómo han evolucionado los niveles de colocaciones dentro del sistema financiero nacional y cómo estos se relacionan potencialmente con el desempeño económico del periodo 2000-2019.

Gráfico 22: Total de colocaciones[17] de Otras Sociedades de Depósito (OSD), 2000-2019

En millones de USD y porcentaje (%)



Fuente: Banco Central del Ecuador (2022).
Elaboración: Nicolás Estrella O.

Para este contexto, las cifras del Banco Central del Ecuador (BCE) muestran un crecimiento en el nivel de colocaciones del sistema financiero para el periodo 2000-2019 **(Véase Gráfico 22)**. El crecimiento promedio de la cartera del sistema financiero para este periodo alcanza el 13,6%, al registrar sus valores más altos en los años 2001 (33%), 2004 (30,3%) y 2008 (26,4%). Por otra parte, los niveles de crecimiento más bajos de la cartera tienen lugar en los años 2003 (-6,5%) y 2015 (-3,6%). Estos últimos resultados se pueden explicar por dos razones distintas; en el primer caso, el BCE (2020) señala como un factor a los cambios metodológicos de reporte que la entidad implementó en los registros monetarios a partir de la dolarización y que concluyeron en el año 2003. Por otra parte, en el segundo caso se destaca al shock externo en los precios del petróleo como un elemento que afectó a la liquidez de la economía y, por ende, contrajo las colocaciones crediticias del año 2015; efecto que además se explica por una reducción en los depósitos del sistema para ese mismo año **(Véase Gráfico 18)**.

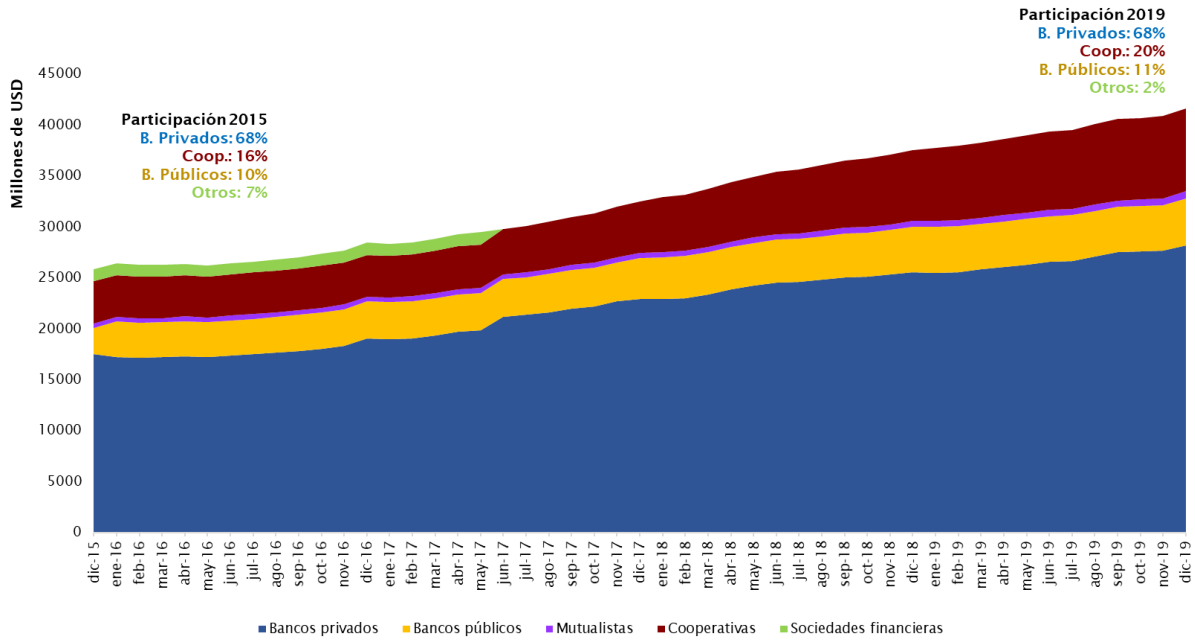
De esta forma, cabe señalar el potencial relacionamiento entre el desempeño económico agregado del país (PIB) y el total de colocaciones crediticias del sistema financiero, ya que nuevamente, se observa que en los años en que la producción se expande (años 2004 y/o 2008) o se contrae (2015), la cartera

[17] Considera la suma entre el total de la cartera por vencer y el total de cartera vencida del sector privado de las OSD.

del sistema también oscila en ese sentido. Asimismo, es importante denotar que las afectaciones económicas del crédito y su evolución, poseen canales de transmisión mucho más directos en comparación con los depósitos. Todo esto, debido a que las colocaciones crediticias permiten financiar las actividades productivas de la economía, dando paso así a su expansión y crecimiento en el mediano o largo plazo (Porras & Jaramillo, 2014). Es así que, para continuar con el análisis propuesto resulta trascendental poder identificar qué instituciones financieras son las que más contribuyen en el financiamiento de la economía.

Gráfico 23: Colocaciones por institución financiera, diciembre 2015 – diciembre 2019

En millones de USD



Fuente: Superintendencia de Bancos y Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (2022).
Elaboración: Nicolás Estrella O.

A nivel de instituciones, como se destacó en el caso de los depósitos, los bancos privados son las entidades financieras que más aportan al financiamiento de la economía de forma histórica, seguidos por las cooperativas de ahorro y crédito, y la banca pública **(Véase Gráfico 23)**. Para diciembre de 2015, las colocaciones crediticias de las instituciones financieras analizadas alcanzaron los $25.853 millones. Por su parte, el monto de cartera de créditos que otorgó la banca privada sumó un total de $17.487 millones con una participación del 68%. En el caso de las cooperativas, su cartera alcanzó los $4.112 millones con una participación del 16%, seguidas por el monto registrado para la banca pública por $2.607 millones (10%).

De forma histórica, a pesar de que la participación de la banca privada en las colocaciones predomina notablemente, las cooperativas de ahorro y crédito son las que ostentan una mayor tasa de crecimiento promedio anual en relación a todas las instituciones financieras analizadas. Dentro del periodo 2015-2019, la cartera de créditos de las cooperativas crece a un promedio anual del 23%, resultado que las

ubica 8 p.p. y 13 p.p. por encima del crecimiento de la banca privada (15%) y la banca pública (10%) para el mismo periodo. De esta forma, a diciembre de 2019 la cartera total alcanzó los $41.648 millones, donde la banca privada participó con el 68% ($28.178 millones), las cooperativas con el 20% ($8.174 millones) y la banca pública con el 11% ($4.633 millones).

Tabla 3: Composición de la cartera, diciembre 2015 - diciembre 2019

En porcentaje (%)

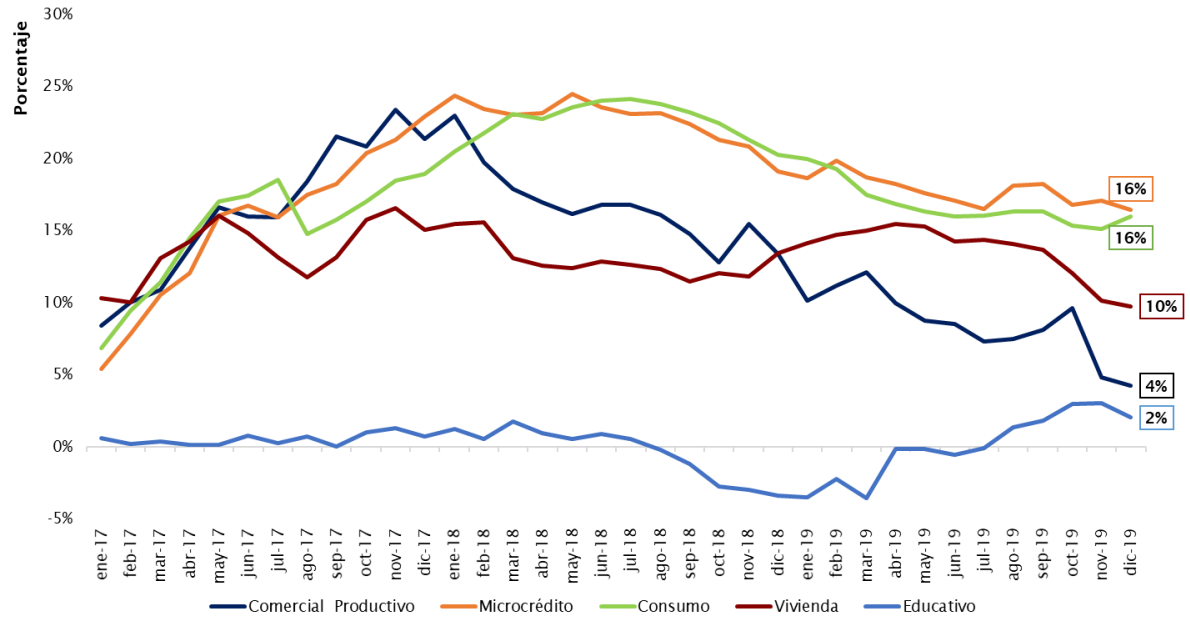
Segmento	Diciembre - 2015	Diciembre - 2019	Diferencia porcentual
PRODUCTIVO	38,8%	35,8%	-3,0 p.p.
CONSUMO	36,1%	37,3%	1,2 p.p.
MICROCRÉDITO	11,4%	15,0%	3,5 p.p.
VIVIENDA	8,3%	8,0%	-0,3 p.p.
EDUCATIVO	1,5%	0,9%	-0,6 p.p.
INVERSIÓN PÚBLICA	3,8%	3,1%	-0,8 p.p.
Total	**100%**	**100%**	-

Fuente: Superintendencia de Bancos y Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (2022).
Elaboración: Nicolás Estrella O.

Según la **Tabla 3**, la composición de la cartera a diciembre 2015 privilegia el crédito a las actividades productivas y al consumo, ambos segmentos con una participación del 38,8% y 36,1%, respectivamente. Para este mismo periodo, el microcrédito obtiene un porcentaje del 11,4%, seguido por los segmentos de vivienda (8,3%), inversión pública (3,8%) y educativo (1,5%). Sin embargo, si se analiza la cartera a finales del año 2019, se puede observar que el consumo ahora es el segmento que más participación ostenta en el total de la cartera con un valor del 37,3%, seguido por el crédito productivo (35,8%) y el microcrédito (15%). Cabe señalar que este último segmento, es el que mejor evoluciona durante los últimos 5 años, ya que su participación en la cartera del sistema se incrementa en 3,5 puntos porcentuales. De esta manera, se denota que la orientación del crédito en la economía nacional ha buscado financiar principalmente el consumo del sector privado, la expansión de grandes negocios (productivo) y a las microempresas, aspecto que tendría potenciales repercusiones en el crecimiento económico al estimular la demanda y el surgimiento de nuevos negocios.

Gráfico 24: Variación anual de colocaciones por tipo de crédito para OSD, 2017-2019

En porcentaje (%)



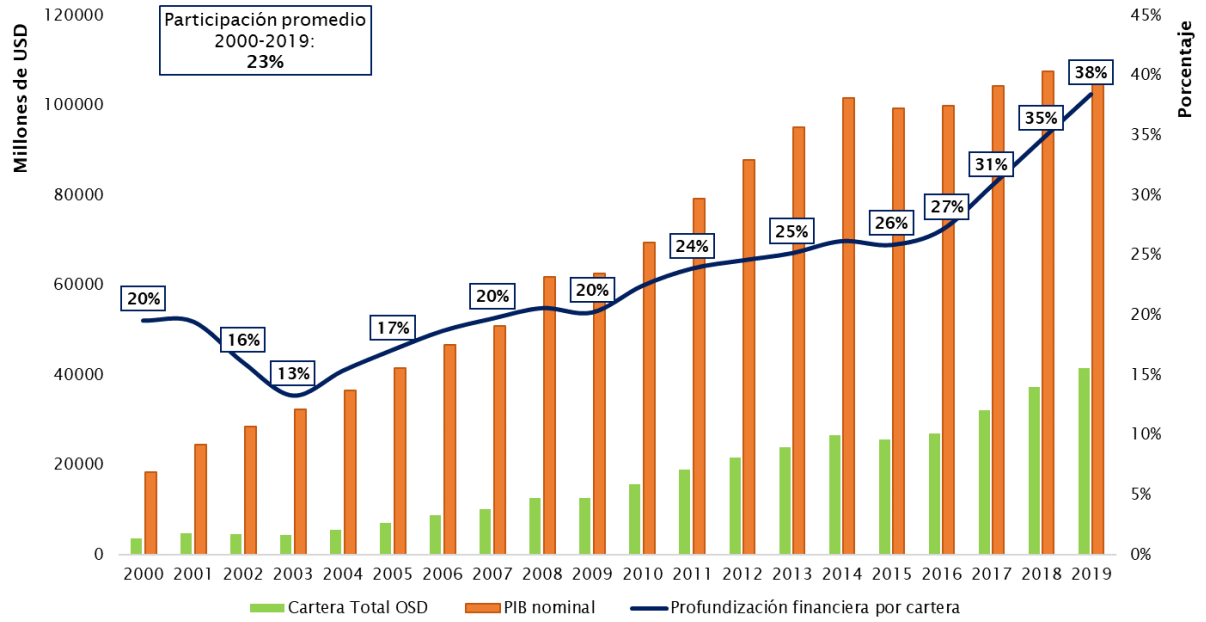
Fuente: Banco Central del Ecuador (2022).
Elaboración: Nicolás Estrella O.

Como se mencionó en párrafos anteriores, para analizar la influencia del crédito en el sector real de la economía se debe examinar el comportamiento del financiamiento a los hogares y/o a las actividades productivas. Por esta razón, el **Gráfico 24** muestra el crecimiento anual de la cartera crediticia del sistema financiero por tipo de crédito, donde se observa una relativa paridad entre la mayor parte de los segmentos, con excepción del crédito educativo. A enero de 2017, la mayor tasa de crecimiento anual se registra en el segmento de vivienda con una variación del 10,3%, seguido por el crédito comercial productivo (8,4%) y el consumo (6,9%). Sin embargo, las tendencias de crecimiento de la cartera cambian de tal forma que, para finales del año 2017, el microcrédito es el segmento que más crece de forma anual con una tasa del 22,9%, superando así al crédito productivo (21,3%) y al consumo (18,9%). Estos últimos resultados, siguen evolucionando positivamente hasta mediados del año 2018, periodo en el cual la cartera de crédito evidencia una tendencia decreciente en todos sus segmentos hasta finales de 2019, donde el microcrédito sigue siendo el segmento que más crece de forma anual pero ahora con una tasa del 16,4%, seguido muy de cerca por el crédito al consumo (16%) y a la vivienda (9,7%).

Según el BCE (2020b), la tendencia decreciente en la cartera durante los años 2018 y 2019 se puede explicar a partir de los ajustes fiscales realizados por el gobierno de ese entonces, los cuales contribuyeron a reducir la liquidez de la economía y, de esta forma, presionar los niveles de depósitos del sistema. No obstante, debido al desempeño positivo en años previos de la profundización financiera por cartera, la contracción crediticia de 2018 y 2019 no tuvo mayores repercusiones en el financiamiento de hogares, actividades productivas y microempresas.

Gráfico 25: Profundización financiera por cartera, 2000-2019

En millones de USD y porcentaje del PIB (%)



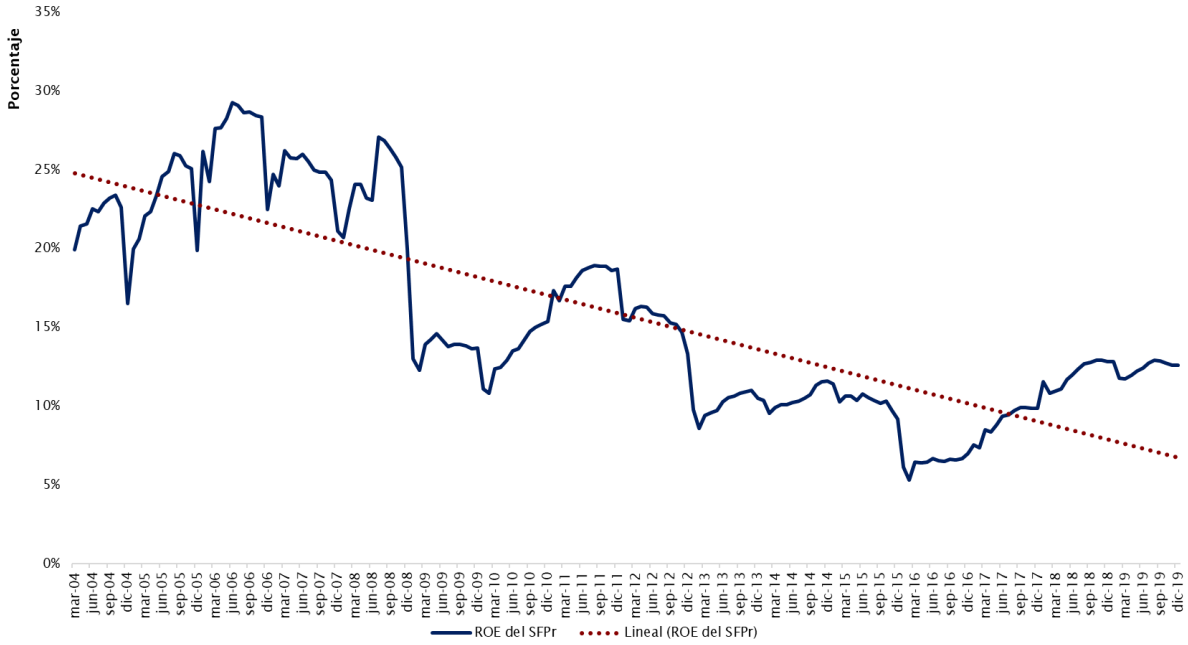
Fuente: Banco Central del Ecuador (2022).
Elaboración: Nicolás Estrella O.

De acuerdo con el **Gráfico 25**, el indicador de profundización financiera por cartera muestra un crecimiento paulatino y constante durante las últimas dos décadas (2000-2019). Por su parte, la participación promedio de la cartera sobre el PIB nominal durante este periodo alcanzó el 23%, al obtener su mejor resultado en el año 2019 (38%) y su participación más baja en el año 2003 (13%). Así, la profundización financiera por cartera se incrementa en 18 p.p. entre el año 2000 (20%) y 2019 (38%). Según Shan (2005), los niveles de profundización financiera medida a través de la cartera de depósitos se constituyen como un indicador fiable del desarrollo financiero de un país. Por esta razón, resulta relevante denotar que la economía ecuatoriana ha venido atravesando un proceso de ampliación de su sistema financiero que ha beneficiado además el acrecentamiento de los servicios de depósito y financiamiento para la población, lo cual también ha privilegiado su nivel de desarrollo financiero.

Sin embargo, como se analizó en la primera sección del presente capítulo, las economías de América Latina se caracterizan por poseer sistemas financieros poco rentables e ineficientes, los cuales limitan el acceso y expansión de servicios financieros como el ahorro y el crédito formal para la población. Es así que, resulta importante poder analizar cómo ha evolucionado la eficiencia del sistema financiero ecuatoriano dentro del periodo 2000-2019 para poder contextualizar los niveles de inclusión financiera que posee el país; análisis que no se puede abstraer únicamente del cálculo convencional de la evolución del crédito y depósitos o de la profundización financiera de estos servicios.

Gráfico 26: ROE del Sistema Financiero Privado (SFPr y SPS), marzo 2004 – diciembre 2019

En porcentaje (%)



Fuente: Banco Central del Ecuador (2022).
Elaboración: Nicolás Estrella O.

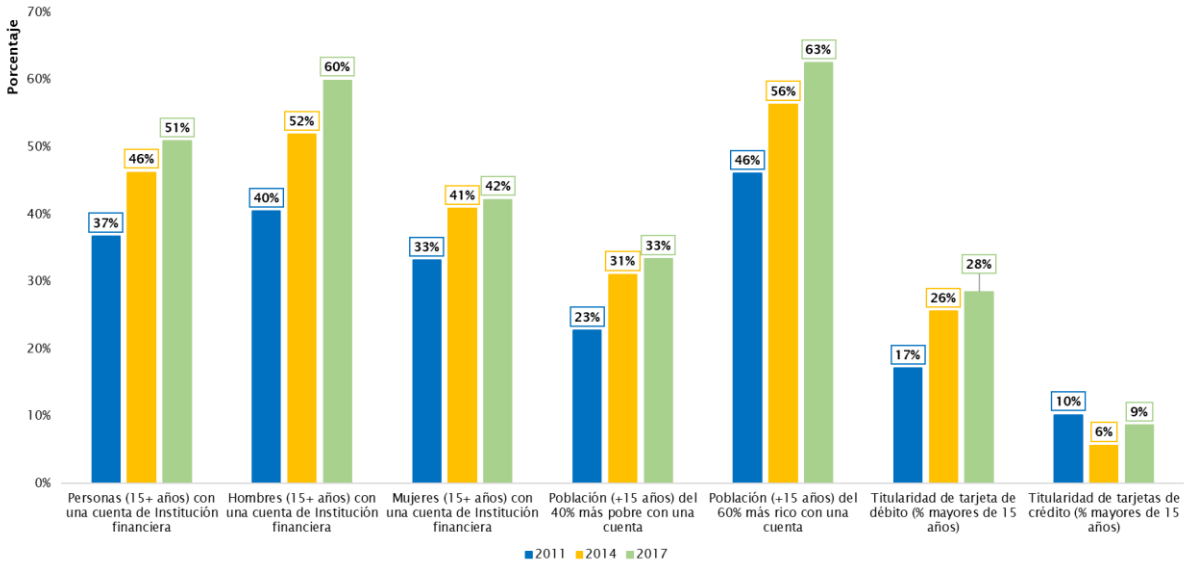
Siguiendo este marco de estudio, el **Gráfico 26** muestra una clara tendencia a la baja en el desempeño del ROE para el sistema financiero privado, el cual considera la rentabilidad sobre el patrimonio calculada para los bancos privados, sociedades financieras, cooperativas y mutualistas. Dentro del periodo 2004-2011, la eficiencia promedio del SFPr y SPS alcanzó el 20,7%, resultado que se sitúa 9,9 puntos porcentuales por encima del valor promedio registrado para el periodo 2012-2019 (10,8%). Este contexto, denota una clara pérdida de rentabilidad en el sistema financiero durante los últimos años; resultado que puede explicarse por diversos factores coyunturales o de administración financiera. En este sentido, el BCE (2020a) menciona como un componente potencial para el debilitamiento del ROE a la expedición de la Ley Orgánica de Redistribución de los Ingresos para el Gasto Social del año 2013, la cual modificó varias tarifas impositivas para la banca (como el cálculo del Impuesto a la Renta o el IVA) y mermó el desempeño de su rentabilidad.

No obstante, más allá de los factores antes mencionados, la literatura económica es clara en señalar como un factor determinante de la baja eficiencia y rentabilidad financiera a la falta de institucionalidad en el ejercicio económico. Para Titelman & Pérez (2009: 1), “el desarrollo de los sistemas financieros requiere políticas públicas que fortalezcan la institucionalidad y la estabilidad económica, la institucionalidad jurídica y la creación de nuevos instrumentos para la administración del riesgo (…)”. De esta forma, resulta fundamental analizar la evolución de indicadores financieros como el ROE, sobre todo, por las repercusiones indirectas (por ejemplo, en la expansión de servicios) que su desempeño puede tener en los niveles de inclusión o exclusión financiera de la población.

Es así que, el siguiente análisis busca destacar los principales indicadores de inclusión financiera de Ecuador para poder evaluar su estado actual y subrayar los hechos estilizados que se desprenden de tan importante componente del desarrollo financiero del país.

Gráfico 27: Principales indicadores de inclusión financiera para 2011, 2014 y 2017

En porcentaje (%)



Fuente: Global Findex Database, World Bank (2017).
Elaboración: Nicolás Estrella O.

Para el contexto ecuatoriano, el **Gráfico 27** muestra una comparación histórica entre los principales indicadores de inclusión financiera presentados por el Banco Mundial en 2018. De estos datos, se puede observar de forma general que la mayor parte de los indicadores seleccionados crecen a lo largo de los años, con excepción del número de titulares con tarjeta de crédito mayores a 15 años. De forma particular, el porcentaje de personas (+15 años) que poseen una cuenta en una institución financiera es uno de los indicadores que más crece; entre 2011 y 2014, su valor se incrementa en 9 puntos porcentuales (p.p.) y 14 p.p. en relación a 2017. Sin embargo, también se puede notar que esta evolución positiva se ve impulsada principalmente por la proporción de hombres con una cuenta en una institución financiera, ya que este segundo indicador incrementa su valor en 11 p.p. entre 2011 y 2014, y 19 p.p. en relación a 2017. Muy por debajo de este crecimiento, se encuentra la proporción de mujeres con una cuenta financiera (solamente crece en 8 p.p. y 1 p.p. para los años 2014 y 2017, respectivamente).

De esta manera, se puede concluir que el sistema financiero nacional ha mejorado sus niveles de inclusión financiera de forma generalizada entre 2011 y 2017, sin embargo, aún existe un rezago importante en la participación de las mujeres en el proceso de inclusión, ya que su crecimiento en puntos porcentuales no iguala al desempeño de inclusión de hombres en el sistema financiero.

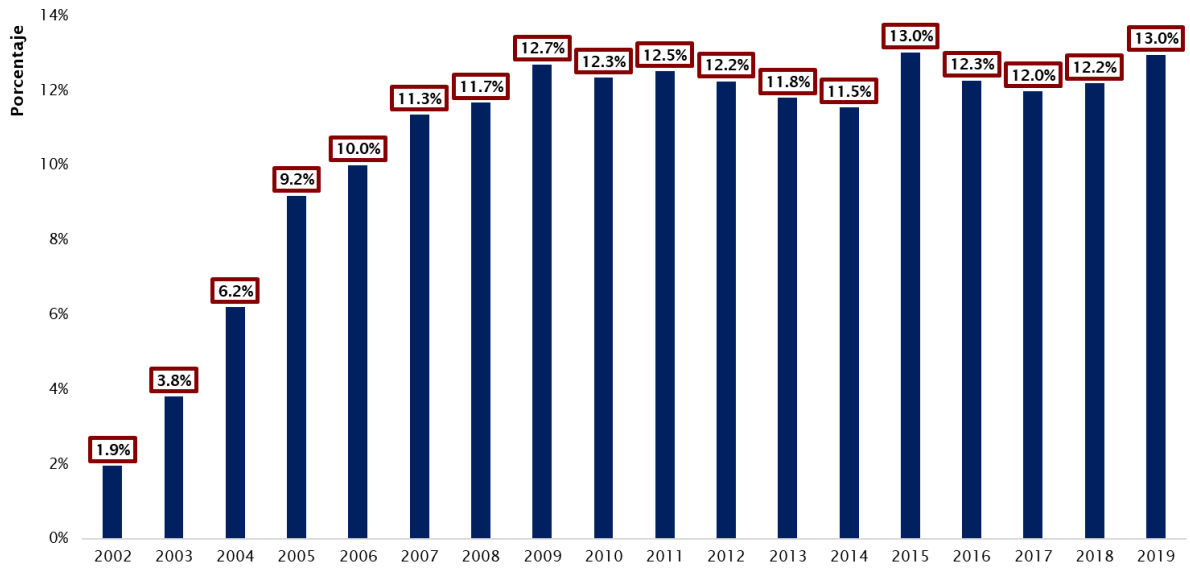
Asimismo, a pesar del crecimiento en la proporción de personas mayores a 15 años con una cuenta financiera, también existe una concentración de la inclusión en las personas de altos ingreso. De acuerdo con el indicador de la proporción de personas (+15 años) más pobres con una cuenta, se observa que su crecimiento entre 2011 y 2017 ha sido de 11 p.p., resultado que se ubica por debajo del incremento registrado en el indicador de inclusión financiera para la población más rica del país con una cuenta

financiera (su crecimiento fue de 16 p.p. para el mismo periodo). Estos últimos resultados, evidencian una ralentización en el proceso de inclusión financiera de la población más vulnerable del país.

A nivel de servicios financieros, la población ecuatoriana ha privilegiado el uso de tarjetas de débito, al alcanzar una participación del 28% entre los años 2011 y 2017, lo que representó un crecimiento de 11 p.p. Por su parte, el uso de tarjetas de crédito de los usuarios del sistema financiero apenas alcanzó el 9% durante el mismo periodo; aspecto que denota una preferencia importante de la población nacional en el manejo de servicios financieros de corto plazo (tarjetas de débito).

Gráfico 28: Profundización de la Inclusión Financiera del SFPr y SEPS, 2002-2019

En porcentaje (%)



Fuente: Banco Central del Ecuador (2022).
Elaboración: Nicolás Estrella O.

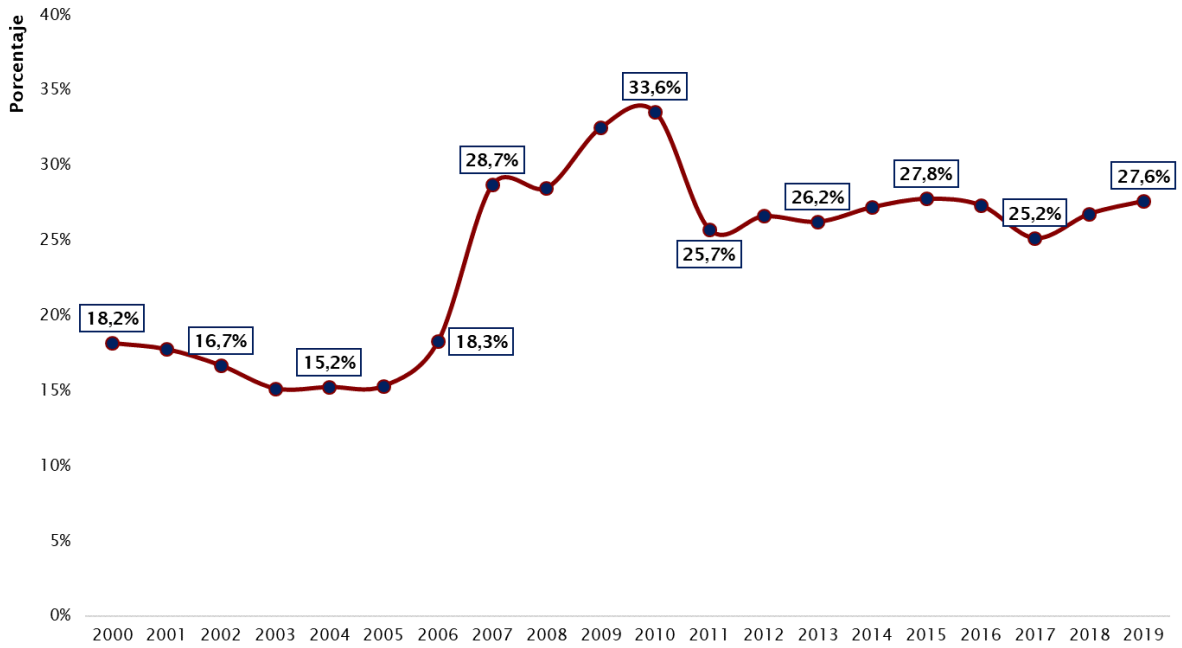
También es importante destacar el indicador de profundidad de la inclusión financiera en el país; este se mide a partir de la relación entre el total de microcrédito colocado en el sector financiera privado, popular y solidario, sobre el total de sus colocaciones crediticias. Este indicador permite medir la penetración que ostenta el microcrédito (destinado a sectores vulnerables deficitarios en capital) en el sistema financiero. Así, de acuerdo con el **Gráfico 28**, se observa un importante crecimiento de la profundización de la inclusión financiera en el país, al denotar que la participación del microcrédito pasa del 1,9% en el año 2002, a un 12,2% en el año 2012 y llega al 13% para el año 2019. En este sentido, la participación promedio del microcrédito ha sido del 10,5% dentro del periodo de análisis. Sin embargo, también se destaca un potencial estancamiento de este segmento crediticio a partir del año 2009, en donde su participación oscila entre el 11,5% y el 13% para el periodo 2010-2019.

De esta manera, se puede inferir que a pesar del crecimiento progresivo que ha tenido la participación del microcrédito en el sistema financiero (principalmente dentro del periodo 2002-2009), la

profundización de la inclusión financiera se ha estancado durante los últimos 10 años, aspecto que tiene potenciales repercusiones en el acceso al financiamiento formal de sectores vulnerables.

Gráfico 29: Indicador de inclusión financiera del Fondo Monetario Internacional, 2000-2019

En porcentaje (%)



Fuente: International Monetary Fund (2019).
Elaboración: Nicolás Estrella O.

Dentro de este contexto, cabe acotar un nuevo indicador de inclusión financiera, el cual es calculado a partir del Fondo Monetario Internacional (FMI) y su encuesta de accesos financieros del año 2020. En relación con esto, el **Gráfico 28** expone la evolución del acceso a instituciones financieras que ha tenido la población de Ecuador dentro del periodo 2000-2019. Entre los principales resultados, se denota que entre los años 2000 y 2007, los niveles de inclusión financiera no se han modificado de forma considerable, ya que sus porcentajes de participación oscilan entre el 15% y 18%. No obstante, a partir del año 2008 la tendencia en el crecimiento de este indicador para Ecuador se acelera, al alcanzar una participación del 28,7% (es decir, 10,5 p.p. por encima del valor registrado a principios del año 2000). Estos saltos en la inclusión financiera continúan hasta finales del año 2010, periodo en el cual se registra su valor más alto (33,6%). Sin embargo, a pesar del comportamiento prometedor que este indicador podría haber reflejado para los siguientes años, la inclusión del país se estanca y decrece.

Para el periodo 2011-2019, el Ecuador recae en una senda de crecimiento relativamente constante para este indicador, ya que en primera instancia decrece 7,9 p.p. en su valor registrado en 2011 (25,7%) y sus próximas evoluciones oscilan entre el 27% y el mismo 25% hasta finales de 2019. De esta manera, se puede vislumbrar un escenario de estancamiento en los niveles de inclusión financiera para la población ecuatoriana durante los últimos años, los cuales pueden haber tenido repercusiones importantes en el

desempeño agregado de la economía al reconocer la potencial interrelación entre los asuntos financieros y el sector real del país.

Es así que, a modo de conclusión, el presente capítulo ha conseguido retratar y explicar el comportamiento de los principales indicadores de crecimiento económico y desarrollo financiero de Ecuador. Entre los principales resultados obtenidos, se puede destacar el potencial relacionamiento entre las variables macroeconómicas (PIB, PIB per cápita, etc.) y financieras del país (profundización financiera, grado de monetización, etc.) que han sido analizadas en los párrafos precedentes. De forma general, se debe destacar el comportamiento simultáneo que algunas series económicas comparten, ya que se observa que en la medida que la producción agregada de la economía decae, los indicadores financieros de profundización también evolucionan de forma similar. Sin embargo, también es importante señalar que las conclusiones de relacionamiento mencionadas anteriormente podrían deberse a varios factores intrínsecos al comportamiento particular de las series o a la interrelación económica subyacente. De esta manera, el siguiente capítulo tendrá como objetivo abstraer conclusiones cuantificables y comprobables acerca del potencial relacionamiento entre el crecimiento económico de Ecuador y su desarrollo financiero dentro del periodo de estudio.

Capítulo III: Análisis relacional entre el crecimiento económico y desarrollo financiero de Ecuador

Introducción

El siguiente capítulo tiene como objetivo principal examinar el relacionamiento entre el crecimiento económico y el desarrollo financiero de Ecuador dentro del periodo 2000-2019. En este sentido, se buscará aplicar una metodología econométrica de series de tiempo para determinar dicha relación. En primera instancia, se recogerá la evidencia empírica más relevante que ha estudiado el crecimiento económico y el desarrollo financiero, con el propósito de destacar sus metodologías y variables más utilizadas. Posteriormente, se realizará un contraste a las series económicas seleccionadas para evaluar su estacionariedad, normalidad, entre otros criterios importantes de cumplir para la estimación del modelo de vectores autorregresivos VAR. Finalmente, se presentan los principales resultados obtenidos de la estimación econométrica a través de una función de impulso-respuesta que permita facilitar su interpretación en el contexto ecuatoriano.

Estudios empíricos: breve análisis de metodologías y variables seleccionadas

Desde la aproximación teórica realizada por Schumpeter acerca de la importancia del crédito en las actividades productivas, la teoría económica ha buscado definir el relacionamiento entre los asuntos financieros y el crecimiento económico de los países. En este sentido, durante las últimas décadas se han llevado a cabo distintos desarrollos empíricos que han aplicado metodologías econométricas de estimación para definir dicho relacionamiento. Entre los trabajos pioneros y más relevantes se puede destacar el caso de Goldsmith (1959), King & Levine (1993), Levine R. (1998) o La Porta *et al* (1998). Estos trabajos confluyen en su intención de definir la relación entre el crecimiento económico y el desarrollo financiero mediante la empleabilidad de variables comunes de estimación, entre las que destacan: (1) PIB nominal y real para medir la riqueza; (2) el cálculo de la proporción del crédito colocado sobre el PIB nominal; y (3) la participación de los activos líquidos sobre la producción total de las economías.

Los indicadores antes mencionados son los más aceptados dentro de la literatura económica para medir los niveles de desarrollo financiero de un país. En este sentido, tanto el Banco Mundial (2018) como el Fondo Monetario Internacional (2019), estiman el comportamiento financiero de los países del mundo haciendo uso de la proporción de crédito privado en relación al PIB o midiendo su grado de monetización económica (M2/PIB). Sin embargo, conforme han avanzado los años, las aproximaciones teóricas y empíricas para medir el desarrollo financiero han ampliado su marco de estudio, ya que se ha llegado a destacar la importancia que también tiene la medición del acceso a los servicios financieros para la población. De esta manera, trabajos mucho más contemporáneos, como el realizado por Babajide,

Adegboye, & Omankhanlen (2015), han estimado el relacionamiento entre el crecimiento económico y el desarrollo financiero haciendo uso de variables de inclusión como: el total de cuentas de depósito del sistema financiero o (2) el número de titulares de una cuenta financiera en relación a la PEA. No obstante, es importante recalcar que la conceptualización de la inclusión financiera resulta ser multidimensional, es decir, que no existe un consenso único en relación a la forma de medirla o estimarla, sino que se trata de un concepto que se adapta al contexto económico en el que es analizado.

De acuerdo con el Banco Mundial (2013), la inclusión financiera busca el acceso universal a servicios financieros para la población más vulnerable; por lo cual, otras variables bastante utilizadas en los trabajos empíricos son: (1) la proporción del microcrédito en relación al crédito total colocado para el sistema financiero; (2) el porcentaje de la población mayor a 15 años que posee una cuenta financiera formal o, a su vez, (3) la cantidad de instituciones financieras formales por cada 100.000 habitantes.

Tabla 4: Resumen de trabajos empíricos destacados

Autor/es	Año	Investigación	Metodología
King, Robert; Levine, Ross	1993	Finance and Growth: Schumpeter might be right	Correlacional y series de tiempo
Arestis, Philip; Demetriades, Panicos	1997	Finance and Growth: Institutional Considerations and Causality	Series de tiempo y Modelo de vectores autorregresivos VAR
Levine, Ross	1998	The Legal Environment, Banks, and Long-Run Economic Growth	Variables instrumentales y Método generalizado de momentos
Kar, Mushin; Pentecost, Eric	2000	Financial development and economic growth in Turkey: further evidence on the causality issue	Series de tiempo y Modelo de corrección de errores VEC
Ang, James; McKibbin, Warwick	2007	Financial Liberalization, Financial Sector Development And Growth: Evidence From Malaysia	Series de tiempo y Modelo de vectores autorregresivos VAR
Kim, Dai-Won; Yu, Jung-Suk; Hassan, Kabir	2018	Financial inclusion and economic growth in OIC countries	Paneles dinámicos, Modelo de vectores autorregresivos VAR y función impulso-respuesta

Elaboración: Nicolás Estrella O.

A nivel de metodologías **(Véase Tabla 4)**, varios trabajos emplean distintos modelos de regresiones lineales, algunos otros hacen uso de metodologías de datos de panel con variables instrumentales o el método generalizado de momentos. Sin embargo, la literatura más actual hace uso de modelos de series de tiempo con vectores autorregresivos VAR o de corrección de errores VEC, sobre todo, por su capacidad explicativa de la relación potencial estimada entre las series económicas de interés.

Análisis descriptivo y relacional de las variables

Estadísticas descriptivas

A continuación, la **Tabla 5** presentan los principales estadísticos descriptivos de las series económicas seleccionadas para la estimación del modelo VAR.

Tabla 5: Estadísticos descriptivos de las series seleccionadas para estimación, 2002.III – 2019.IV

Estadístico	PIB Real (miles de USD)	Profundización por cartera bruta (%)	Grado de monetización (%)	Profundidad de la inclusión financiera (%)
Media	14.844.309,2	23,2%	32,6%	10,6%
Mediana	14.983.552,5	22,3%	30,6%	11,9%
Máximo	18.083.933,0	41,5%	53,6%	13,7%
Mínimo	10.240.791,0	11,7%	19,2%	1,1%
Desviación estándar	2.622.180,8	8,0%	9,6%	3,2%
Observaciones	70	70	70	70

Elaboración: Nicolás Estrella O.

De acuerdo con la **Tabla 5**, la serie económica del PIB real expresado en dólares constantes del año 2007, obtuvo un valor promedio de $14.844.309 miles con una variación respecto a su media de $2.622.180,8 miles. Asimismo, se denota que la mitad de los datos recolectados tienen valores por debajo de los $14.983.552,5 miles, con un resultado mínimo de $10.240.792 miles y un valor máximo de $18.083.933 miles. El total de observaciones para esta serie económica alcanza un valor de 70.

Por su parte, la serie de la Profundización por cartera bruta obtuvo en promedio un porcentaje de 23,2% dentro del periodo 2002. III – 2019. IV; la desviación estándar de dicha serie se ubicó en el 8%. Asimismo, se denota que la mitad de los datos recolectados tienen valores menores al 22,3%, con un valor mínimo del 11,7% y un valor máximo de 41,5%.

En cuanto al grado de monetización, su valor promedio alcanzó el 32,6%, con valores que se desvían de la media en 9,6%. La mitad de datos recolectados tienen valores superiores al 30,6%, con un valor mínimo del 19,2% y un valor máximo del 53,6%. El total de sus observaciones alcanza un valor de 70.

Finalmente, con relación a la variable de la Profundización de la Inclusión financiera, se reconoce un valor promedio de 10,6% dentro del periodo de estudio. Asimismo, se denota que la mitad de los datos tienen valores superiores al 11,9%; en donde el valor mínimo de la serie estudiada se ubicó en el 1,1%

y un valor máximo del 13,7%. Es importante recalcar que los 70 datos recolectados poseen una desviación estándar del 3,2%.

Análisis de correlación

Antes de realizar un análisis correlacional conjunto de las variables económicas seleccionadas, es importante identificar la distribución que dichas series poseen. Por lo tanto, se procede a realizar el test de Shapiro-Wilks con el objetivo de identificar o no una distribución normal. A continuación, se definen las hipótesis para el análisis:

$$H_0: La\ distribución\ es\ normal$$

$$H_1: La\ distribución\ no\ es\ normal$$

En este sentido, la **Tabla 6** muestra los resultados de la prueba de Shapiro – Wilks (SW) como se observan a continuación:

Tabla 6: Prueba de normalidad de Shapiro – Wilks

```
. swilk lpib lpcrsf lgm lpif

                    Shapiro-Wilk W test for normal data

    Variable |        Obs       W           V          z       Prob>z
-------------+-------------------------------------------------------
        lpib |         70    0.89376      6.539      4.084    0.00002
      lpcrsf |         70    0.96590      2.099      1.612    0.05345
         lgm |         70    0.95063      3.039      2.417    0.00783
        lpif |         70    0.59891     24.688      6.973    0.00000
```

Elaboración: Nicolás Estrella O.

De acuerdo con el criterio de SW, se puede denotar que todas las variables analizadas cumplen con la condición de no poseer una distribución normal a un nivel de confianza del 90%. La inferencia es posible debido a que según el criterio seleccionado (10%), en la medida que el valor-p sea menor a la probabilidad del 10%, se interpreta entonces que las variables no poseen una distribución normal; mientras que, por el contrario, en la medida que su valor-p sea mayor al 10% de probabilidad, entonces las variables poseen una distribución normal.

De esta manera, al haber identificado que todas las series económicas analizadas no poseen una distribución normal, se procede a aplicar la prueba de correlación de Spearman para identificar el relacionamiento entre las variables de interés (**véase Tabla 7**).

Tabla 7: Test de correlación de Spearman

	lpib	lpcrsf	lgm	lpif
lpib	1.0000			
lpcrsf	0.9858 0.0000	1.0000		
lgm	0.9627 0.0000	0.9862 0.0000	1.0000	
lpif	0.6872 0.0000	0.7229 0.0000	0.7193 0.0000	1.0000

Elaboración: Nicolás Estrella O.

Los resultados de la prueba muestran una correlación positiva entre todas las variables consideradas. En el caso particular de la Profundización por cartera bruta del sistema financiero (PCRSF) y el PIB real se evidencia una relación altamente positiva, con un coeficiente de correlación del 0,9858 y una significancia estadística del 1%. Asimismo, si se observa el coeficiente de correlación entre el Grado de Monetización Económica (GM) y el PIB real, se denota que esta variable también expresa una relación fuerte al alcanzar un valor de 0,9627 con una significancia estadística del 1%. Finalmente, la variable de Profundización de la inclusión financiera (PIF), también obtuvo un coeficiente de correlación alto en relación al PIB real, al alcanzar un 0,6872 con una significancia estadística del 1%. La diferencia de este último resultado respecto al resto de variables y sus coeficientes de correlación, se explica a partir de su cálculo, el cual considera a la proporción del microcrédito en relación al total del crédito del sistema financiero. Es importante señalar que esta variable de inclusión financiera fue considerada dentro de la estimación debido a la disponibilidad y respaldo de datos históricos según el periodo de estudio planteado. Estos análisis de correlación se pueden complementar de forma gráfica al observar el **Anexo 1**.

Estimación modelo econométrico

En esta sección se procede a estimar el modelo de vectores autorregresivos VAR para identificar la relación entre el crecimiento económico y las variables que miden el desarrollo financiero para el caso ecuatoriano. Sin embargo, antes de proceder es importante aplicar algunas pruebas de estacionariedad y de cointegración para las series económicas seleccionadas; todo esto, con el propósito de que el modelo estimado obtenga resultados consistentes.

Pruebas de raíz unitaria

La aplicación de modelos VAR requiere que las series de tiempo estimadas cumplan con el principio de estacionariedad para no obtener resultados sesgados e inconsistentes, esto es que la media y la varianza de las series analizadas no varíen metódicamente con el paso del tiempo (Stock & Watson, 2012). En este sentido, una de las primeras recomendaciones metodologías para transformar las series económicas en series estacionarias es aplicar la transformación Box & Cox (1964), es decir, aplicar logaritmos naturales a los datos recolectados para eliminar la tendencia en su varianza como se muestra de forma gráfica en el **Anexo 2**.

Posteriormente, aplicamos la prueba Dickey-Fuller Aumentada a las series transformadas para corroborar la existencia o no de una raíz unitaria; esta prueba se aplica tanto en niveles como en diferencias. A continuación, se presenta una tabla resumen con los principales resultados obtenidos de la prueba aplicada según el criterio de Akaike (véase los resultados completos en los **Anexos 3 y 4**).

Tabla 8: Principales resultados de la prueba Dickey-Fuller Aumentada

Variables	*Análisis*	*Critic value(5%)**	*Durbin-Watson*	*Rechazo H_0*	*No Rechazo H_0*
LPIBR	Niveles	0.2186	1.991497		***X***
D(LPIBR)	Primera diferencia	0.0000	2.024869	***X***	
LPCRSF	Niveles	0.8984	2.056097		***X***
D(LPCRSF)	Primera diferencia	0.0367	2.062028	***X***	
LGM	Niveles	0.9967	2.054227		***X***
D(LGM)	Primera diferencia	0.0034	2.037245	***X***	
LPIF	Niveles	0.0000	1.892161	***X***	

*Criterio de Davidson y Mackinnon; $\boldsymbol{H_0}$: Existe raíz unitaria (no estacionaria)

Elaboración: Nicolás Estrella O.

De acuerdo con la **Tabla 8**, las variables LPIBR, LPCRSF y LGM no rechazan la hipótesis nula de la prueba Dickey Fuller Aumentada según su valor crítico superior al 5%, por lo cual, se denota que poseen raíces unitarias que limitan su estacionariedad; aspecto que no permite su inclusión en el modelo VAR propuesto. Este análisis se corrobora al examinar los valores que se obtienen en sus estadísticos Durbin-Watson, los cuales se encuentran dentro del rango de 1,85 y 2,15 que evitan autocorrelación. Por otra parte, la variable LPIF obtiene un valor-p en su DFA menor al criterio del 5%, por lo cual, sí se puede rechazar la hipótesis nula que señala la existencia de una raíz unitaria en la serie de tiempo; este resultado se corrobora al analizar su estadístico Durbin-Watson (1,89).

En relación al resto de variables que aún no son estacionarias, nuevamente se procede a aplicar la prueba DFA, pero ahora para la primera diferencia de cada una de las series económicas antes señaladas. En este sentido, ahora LPIBR (0.000), LPCRSF (0.0367) y LGM (0.0034) obtienen valores críticos menores al 5%, por lo cual, se rechaza su hipótesis nula de poseer una raíz unitaria y se comprueba la estacionariedad de las series en sus primeras diferencias; este resultado se corrobora al analizar su estadístico Durbin-Watson y evitar la existencia de autocorrelación.

Cointegración de las series de tiempo

Una vez que hemos revisado que las variables tienen una alta correlación entre sí, además de transformar las series de tiempo a series estacionarias, es necesario aplicar la prueba de cointegración de Johansen para determinar si a estas variables seleccionadas se les puede aplicar un modelo de vectores autorregresivos.

De acuerdo con Stock & Watson (2012), existen dos o mas series de tiempo (X_t y Y_t) que están coitengradas si poseen una raíz unitaria, es decir, son no estacionarias; y si para algún coeficiente θ se puede escribir una combinación lineal de ambas como $Y_t - \theta X_t$ que sea integrada de orden cero. A modo de síntesis, la cointegración de las series de tiempo denota que las variables analizadas se mueven de forma simultánea en el largo plazo, es decir, poseen una misma tendencia estocástica. En este sentido, existen distintas formas de comprobar la cointegración de series de tiempo, sin embargo, se hará uso de la prueba de Johansen para comprobar si las series que se estudian comparten una tendencia similar de largo plazo que podría explicar o no su cointegración.

Así, para realizar un análisis mucho más detallado de las variables de interés se procedió a emplear una prueba de cointegración bivariante para cada una de las series de tiempo seleccionadas (LPCRSF, LGM y LPIF) con relación al PIB real (LPIBR) (véase el **Anexo 5**). Los principales resultados obtenidos se detallan a continuación en la **Tabla 9**:

Tabla 9: Principales resultados de la prueba de cointegración de Johansen

Variables	Hipótesis	Traza (1)	Probabilidad (1)	Autovalor Máx. (2)	Probabilidad (2)
LPIBR y LPCRSF	None	6.477452	0.6391	5.405415	0.6900
	At most 1	1.072037	0.3005	1.072037	0.3005
LPIBR y LGM	None	13.0987	0.1112	7.85634	0.3935
	At most 1	5.242357	0.0220	5.242357	0.022
LPIBR y LPIF	None	44.62339	0.0000	40.27395	0.0000
	At most 1	4.349439	0.0370	4.349439	0.0370

Elaboración: Nicolás Estrella O.

La inferencia estadística de los resultados se realiza a partir del estadístico de traza y de autovalor máximo, en donde sus hipótesis nulas plantean "no más que la existencia n vectores de cointegración". En el caso de la relación bivariante entre LPIBR y LPCRSF, se observa que para el estadístico de traza la primera hipótesis nula "None" no puede ser rechazada, ya que su valor-p es igual a 0.63, es decir, se encuentra por encima del valor-p 0.05 para un nivel de confianza del 95%. De forma similar, el estadístico de Autovalor Máximo obtiene un valor-p igual a 0.69, por lo cual, tampoco se puede rechazar su hipótesis nula. En conclusión, ambos estadísticos permiten no rechazar la hipótesis nula y señalan la "no existencia" de ningún vector de cointegración, es decir, que las series LPIBR y LPCRSF no están cointegradas.

Por su parte, en el análisis para LPIBR y LGM, se observa que el estadístico de traza de la primera hipótesis nula "None" no puede ser rechazada, ya que su valor-p es igual a 0.11, es decir, se encuentra por encima del valor-p 0.05 para un nivel de confianza del 95%. Para el estadístico de Autovalor Máximo se obtiene un valor-p igual a 0.39, por lo cual, tampoco se puede rechazar su hipótesis nula. Así, nuevamente ambos estadísticos permiten no rechazar la hipótesis nula y señalan la "no existencia" de ningún vector de cointegración, por lo cual, las series LPIBR y LGM no están cointegradas.

Finalmente, en el caso de LPIBR y LPIF, se denota que para el estadístico de traza de la primera hipótesis nula "None", ésta sí puede ser rechazada, ya que su valor-p es igual a 0.000, es decir, se encuentra por debajo del valor-p 0.05 para un nivel de confianza del 95%. Por lo tanto, se continua con el análisis para la siguiente hipótesis nula "At most 1", la cual también es rechazada al obtener un valor-p igual a 0.037; así entonces, este resultado indicaría la existencia de más de un vector de cointegración entre las series analizadas. Sin embargo, y debido a que se trata de un análisis bivariado, no es posible que exista más de 1 vector de cointegración[18], por lo cual, se concluye que no existe ningún vector de cointegración entre las series LPIBR y LPIF. Se llega a la misma conclusión si se analiza el estadístico de Autovalor máximo.

Aplicación de los modelos VAR

De acuerdo con los resultados obtenidos en la sección precedente, se concluye que ninguna de las series económicas estudiadas (LPCRSF, LGM y LPIF) cointegra con la variable LPIBR. En este sentido, para proseguir con el cumplimiento de los objetivos propuestos en la investigación, a continuación, se procede a aplicar un modelo VAR en diferencias tradicional bivariante para evaluar el relacionamiento entre: el PIB real y la Profundización por cartera; el PIB real y el Grado de monetización económica; y el PIB real y la Profundización de la inclusión financiera.

Sin embargo, como primer paso es importante realizar los contrastes estadísticos pertinentes para que las estimaciones VAR sean consistentes; en este sentido, se procedió a evaluar el número de rezagos óptimos, normalidad de los residuos, autocorrelación, heterocedasticidad y la estabilidad del modelo (**véase el anexo 6**). Así, de acuerdo con los resultados obtenidos, todos los modelos VAR estimados cumplieron con los criterios estadísticos mencionados anteriormente; cabe señalar, la inclusión de

[18] Se establece como parámetro la existencia de vectores de cointegración a un total de n-1 series de tiempo estudiadas.

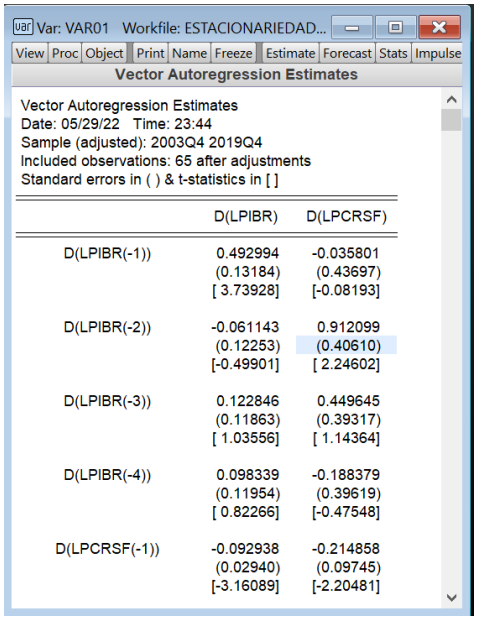
algunas variables dummy (exógenas) en la comprobación de la normalidad de los residuos para determinados modelos VAR, este aspecto se explica en el **Anexo 6**.

Una vez que se ha confirmado la normalidad, estabilidad, no autocorrelación y heterocedasticidad de los residuos estimados para los modelos VAR bivariantes, es posible realizar un análisis inferencial de los resultados obtenidos. A modo de síntesis, todas las variables utilizadas en los modelos mencionados contaron con un total de 70 observaciones trimestrales desde el tercer trimestre del año 2002 hasta el cuarto trimestre del año 2019; para el caso del PIBR los valores se expresan en moneda local, mientras que el resto de variables representan una relación porcentual (PCRSF, GM y PIF).

Modelo VAR – Producto interno bruto y la profundización financiera por cartera

El procedimiento metodológico consistió en aplicar la estimación de un modelo VAR bivariante y contrastar sus estadísticos para obtener resultados insesgados y consistentes. En este sentido, la **Tabla 10** muestra los coeficientes estimados entre las variables LPIBR y LPCRSF, las cuales ingresan dentro del modelo a partir de sus primeras diferencias y con cuatro rezagos.

Tabla 10: Estimación del modelo VAR entre LPIBR y LPCRSF

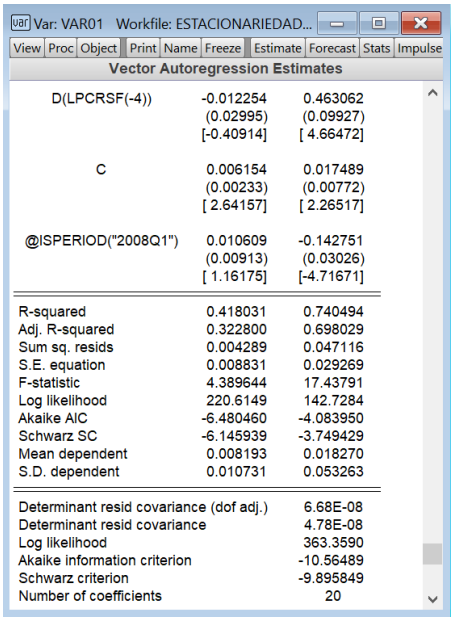

Var: VAR01 Workfile: ESTACIONARIEDAD...

View | Proc | Object | Print | Name | Freeze | Estimate | Forecast | Stats | Impulse

Vector Autoregression Estimates

Vector Autoregression Estimates
Date: 05/29/22 Time: 23:44
Sample (adjusted): 2003Q4 2019Q4
Included observations: 65 after adjustments
Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]

	D(LPIBR)	D(LPCRSF)
D(LPIBR(-1))	0.492994	-0.035801
	(0.13184)	(0.43697)
	[3.73928]	[-0.08193]
D(LPIBR(-2))	-0.061143	0.912099
	(0.12253)	(0.40610)
	[-0.49901]	[2.24602]
D(LPIBR(-3))	0.122846	0.449645
	(0.11863)	(0.39317)
	[1.03556]	[1.14364]
D(LPIBR(-4))	0.098339	-0.188379
	(0.11954)	(0.39619)
	[0.82266]	[-0.47548]
D(LPCRSF(-1))	-0.092938	-0.214858
	(0.02940)	(0.09745)
	[-3.16089]	[-2.20481]


Var: VAR01 Workfile: ESTACIONARIEDAD...

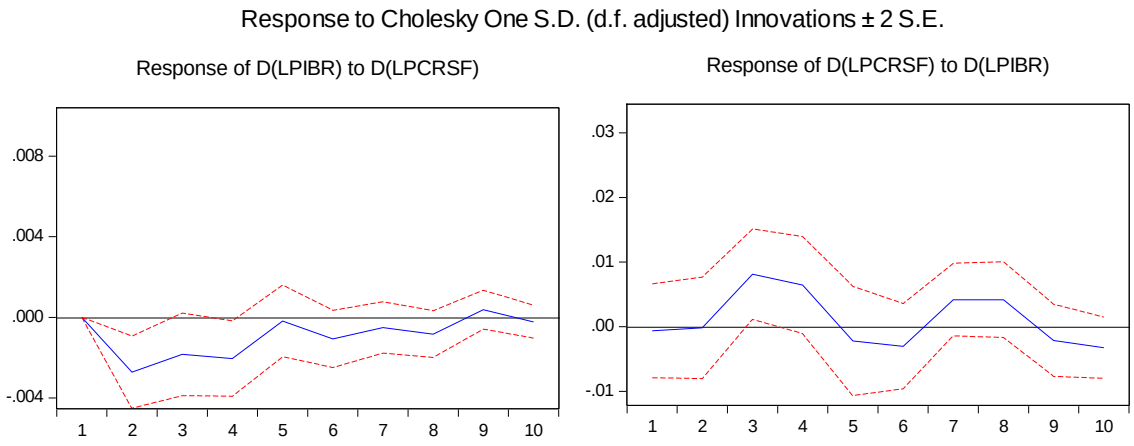
View | Proc | Object | Print | Name | Freeze | Estimate | Forecast | Stats | Impulse

Vector Autoregression Estimates

D(LPCRSF(-4))	-0.012254	0.463062
	(0.02995)	(0.09927)
	[-0.40914]	[4.66472]
C	0.006154	0.017489
	(0.00233)	(0.00772)
	[2.64157]	[2.26517]
@ISPERIOD("2008Q1")	0.010609	-0.142751
	(0.00913)	(0.03026)
	[1.16175]	[-4.71671]
R-squared	0.418031	0.740494
Adj. R-squared	0.322800	0.698029
Sum sq. resids	0.004289	0.047116
S.E. equation	0.008831	0.029269
F-statistic	4.389644	17.43791
Log likelihood	220.6149	142.7284
Akaike AIC	-6.480460	-4.083950
Schwarz SC	-6.145939	-3.749429
Mean dependent	0.008193	0.018270
S.D. dependent	0.010731	0.053263
Determinant resid covariance (dof adj.)		6.68E-08
Determinant resid covariance		4.78E-08
Log likelihood		363.3590
Akaike information criterion		-10.56489
Schwarz criterion		-9.895849
Number of coefficients		20

Los coeficientes de determinación del modelo alcanzan valores de 0,42 y 0,74 para las ecuaciones de LPIBR y LPCRSF, respectivamente. El R^2 ajustado obtuvo valores menores, pero bastante cercanos a los mencionados anteriormente, con el 0,32 y 0,70 para las ecuaciones LPIBR y LPCRSF. No obstante, más allá de los coeficientes y resultados estadísticos obtenidos, es importante mencionar que la interpretación de los mismos resulta ser bastante ambigua, por lo cual, se procede a emplear herramientas complementarias para relacionar al PIBR real y la profundización financiera por cartera. Es así que, se procede a aplicar la Función Impulso-Respuesta para denotar el comportamiento del PIB real ante un shock del 1% en la profundización financiera y viceversa.

Gráfico 30: Función Impulso-Respuesta entre el PIB real y la profundización financiera



Elaborado por Nicolás Estrella O.

Dentro del **Gráfico 30**, se puede observar la respuesta de las variables PIBR y PCRSF ante un shock de su contraparte. Si se analiza el primer gráfico de la izquierda, se denota que la respuesta del PIB real ante un shock del 1% de la profundización financiera resulta ser estadísticamente significativa en un segundo periodo, donde se obtiene una respuesta negativa del -0,0027%. Durante los periodos posteriores, la respuesta negativa del PIB ante un shock de la profundización tiende a disminuir, en donde para el periodo 4 la respuesta negativa significativa ahora es del -0,0020%. De aquí en adelante, las respuestas del PIB siguen una tendencia creciente, pero sin ser estadísticamente significativas, ya que su intervalo de confianza considera valores iguales a cero.

Por otra parte, al analizar el gráfico de la derecha se observa que la profundización financiera por cartera responde de forma positiva ante un shock del PIB real en el periodo 3; esta respuesta positiva alcanza el 0,008% siendo estadísticamente significativa. Se puede destacar que el comportamiento de la profundización ante el PIB real puede ser positivo o negativo dependiendo del periodo en el que es analizado, sin embargo, para periodos posteriores las respuestas de la variable PCRSF ante un shock del 1% en el PIB tienden a ser nulas y cercanas a cero con resultados estadísticos no significativos.

Modelo VAR – Producto interno bruto y el grado de monetización económica

Para el segundo modelo VAR bivariado estimado, se considera la relación existente entre las variables LPIBR y LGM, la cual se presenta dentro de la **Tabla 11**. Sin embargo, como se mencionó anteriormente, la inferencia estadística se la realiza a partir de las funciones impulso respuesta.

Tabla 11: Estimación del modelo VAR entre LPIBR y LGM

Var: UNTITLED Workfile: ESTACIONARIEDAD Y NOR...

View | Proc | Object | Print | Name | Freeze | Estimate | Forecast | Stats | Impulse | Resids

Vector Autoregression Estimates

	D(LPIBR)	D(LGM)
D(LPIBR(-1))	0.331715	0.543049
	(0.13270)	(0.32597)
	[2.49975]	[1.66597]
D(LPIBR(-2))	0.108960	0.544113
	(0.13697)	(0.33646)
	[0.79549]	[1.61715]
D(LPIBR(-3))	0.042605	-0.828126
	(0.13849)	(0.34019)
	[0.30763]	[-2.43427]
D(LPIBR(-4))	0.005250	-0.105115
	(0.13166)	(0.32341)
	[0.03988]	[-0.32502]
D(LGM(-1))	-0.026309	-0.153722
	(0.02560)	(0.06288)
	[-1.02783]	[-2.44482]
D(LGM(-2))	-0.038668	-0.146783
	(0.02496)	(0.06131)
	[-1.54931]	[-2.39416]
D(LGM(-3))	-0.046331	-0.205551
	(0.02502)	(0.06147)
	[-1.85158]	[-3.34416]

Var: UNTITLED Workfile: ESTACIONARIEDAD Y NOR...

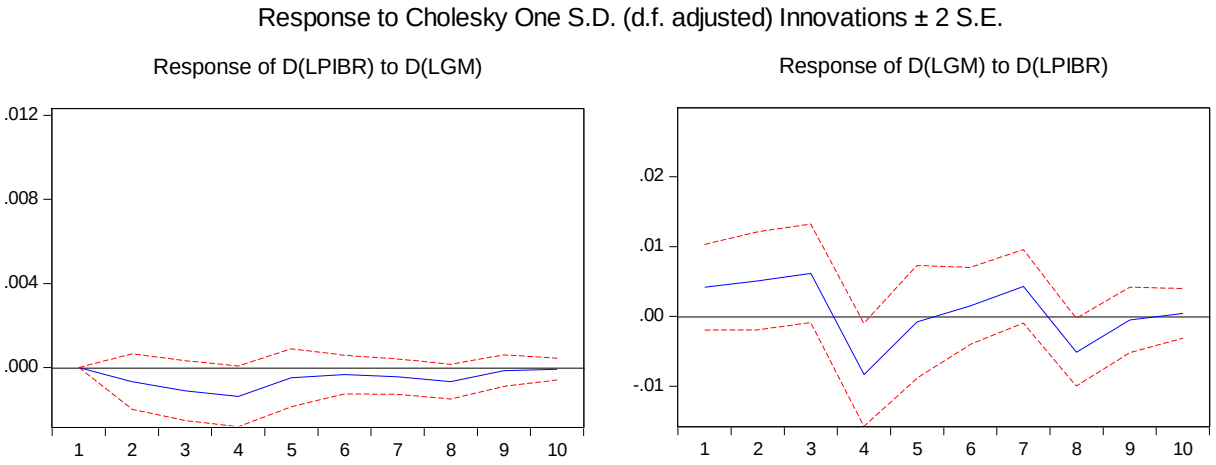
View | Proc | Object | Print | Name | Freeze | Estimate | Forecast | Stats | Impulse | Resids

Vector Autoregression Estimates

C	0.004925	0.014792
	(0.00218)	(0.00535)
	[2.26118]	[2.76455]
@ISPERIOD("2003Q1")	0.009494	-0.237867
	(0.01095)	(0.02689)
	[0.86719]	[-8.84496]
@ISPERIOD("2008Q1")	0.008765	-0.112718
	(0.01101)	(0.02704)
	[0.79616]	[-4.16817]
R-squared	0.217626	0.880604
Adj. R-squared	0.085020	0.860367
Sum sq. resids	0.006535	0.039432
S.E. equation	0.010524	0.025852
F-statistic	1.641150	43.51533
Log likelihood	225.4425	162.5327
Akaike AIC	-6.126928	-4.329507
Schwarz SC	-5.773593	-3.976172
Mean dependent	0.007966	0.011600
S.D. dependent	0.011002	0.069184
Determinant resid covariance (dof adj.)		7.21E-08
Determinant resid covariance		5.12E-08
Log likelihood		388.8958
Akaike information criterion		-10.48274
Schwarz criterion		-9.776068
Number of coefficients		22

Los coeficientes de determinación del modelo VAR obtuvieron valores del 0,22 y 0,88 para las ecuaciones LPIBR y LGM. Si se analiza el estadístico R^2 ajustado, los valores disminuyen, principalmente para el caso de la primera ecuación (LPIBR), al obtener valores de 0,09 y 0,86, respectivamente. El total de coeficientes estimados fue de 22.

Gráfico 31: Función Impulso-Respuesta entre el PIB real y grado de monetización económica



Elaborado por Nicolás Estrella O.

Para el **Gráfico 31**, se denota que la respuesta del PIB ante un shock del 1% en el grado de monetización económica es relativamente baja y cercana al 0% dentro del periodo de análisis; este resultado se acentúa al observar la respuesta del PIB para el periodo 10. Sin embargo, cabe señalar que todas las respuestas del PIB resultan ser estadísticamente no significativas ya que sus intervalos de confianza poseen valores iguales a cero. Por otra parte, al analizar la respuesta del grado de monetización económica ante un shock del 1% en el PIB real, se observa una respuesta positiva dentro de los periodos 1 y 2 con valores de 0,004% y 0,006% respectivamente; sin embargo, estas respuestas son estadísticamente no significativas. Posteriormente, para el periodo 4 la respuesta de la variable LGM ante una variación de PIBR resulta estadísticamente significativa y, a su vez, negativa con un valor de -0,008%. Un valor

similar se obtiene al observar la respuesta de LGM en el periodo 8, donde el shock del PIB real provoca una reacción negativa en el grado de monetización del -0,005%, nuevamente significativa.

Modelo VAR – Producto interno bruto y la profundización de la inclusión financiera

La **Tabla 12** muestra los resultados estimados del modelo VAR tradicional bivariante para las variables LPIBR y LPIF; en ella se presentan los coeficientes estimados (un total de 14) y los estadísticos más relevantes del modelo.

Tabla 12: Estimación del modelo VAR entre LPIBR y LPIF

Var: UNTITLED Workfile: ESTACIONARIE...

View | Proc | Object | Print | Name | Freeze | Estimate | Forecast | Stats | Impulse

Vector Autoregression Estimates

	D(LPIBR)	LPIF
D(LPIBR(-1))	0.371583	-0.651032
	(0.12326)	(0.32663)
	[3.01456]	[-1.99317]
D(LPIBR(-2))	0.063951	-0.603139
	(0.12914)	(0.34221)
	[0.49519]	[-1.76247]
D(LPIBR(-3))	-0.041250	1.065826
	(0.12347)	(0.32719)
	[-0.33408]	[3.25755]
LPIF(-1)	0.023685	1.218777
	(0.03669)	(0.09722)
	[0.64558]	[12.5365]
LPIF(-2)	-0.108793	-0.402727
	(0.04091)	(0.10840)
	[-2.65956]	[-3.71532]
LPIF(-3)	0.073035	0.080581
	(0.02363)	(0.06262)
	[3.09065]	[1.28684]
C	-0.021272	-0.214088
	(0.01323)	(0.03507)
	[-1.60725]	[-6.10443]

Var: UNTITLED Workfile: ESTACIONARIE...

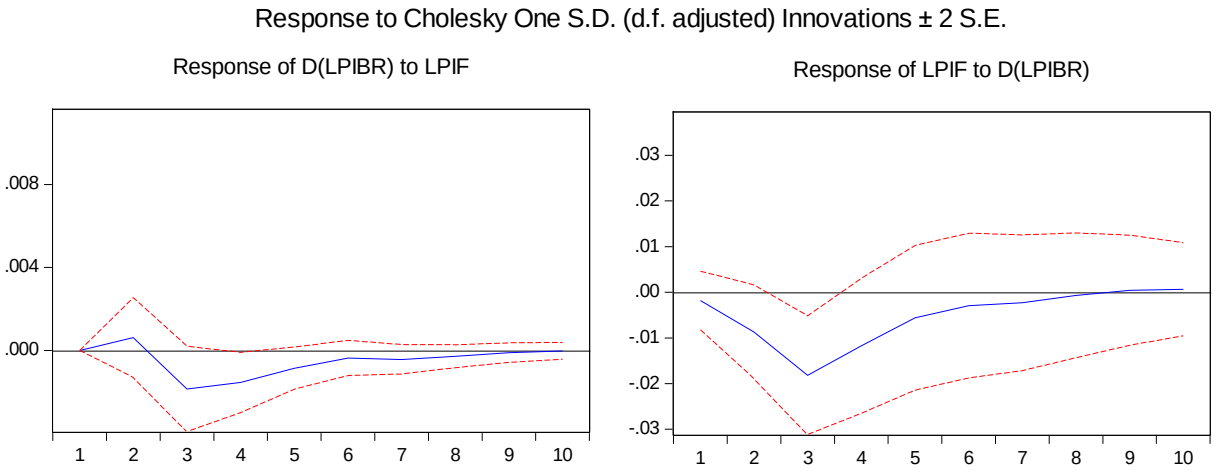
View | Proc | Object | Print | Name | Freeze | Estimate | Forecast | Stats | Impulse

Vector Autoregression Estimates

	[-2.65956]	[-3.71532]
LPIF(-3)	0.073035	0.080581
	(0.02363)	(0.06262)
	[3.09065]	[1.28684]
C	-0.021272	-0.214088
	(0.01323)	(0.03507)
	[-1.60725]	[-6.10443]
R-squared	0.290842	0.994940
Adj. R-squared	0.219926	0.994434
Sum sq. resids	0.005887	0.041338
S.E. equation	0.009905	0.026248
F-statistic	4.101231	1966.377
Log likelihood	217.8109	152.5186
Akaike AIC	-6.292861	-4.343839
Schwarz SC	-6.062520	-4.113498
Mean dependent	0.007984	-2.258041
S.D. dependent	0.011215	0.351833
Determinant resid covariance (dof adj.)		6.73E-08
Determinant resid covariance		5.40E-08
Log likelihood		370.4907
Akaike information criterion		-10.64151
Schwarz criterion		-10.18083
Number of coefficients		14

Los resultados para los coeficientes de determinación se ubican en 0,29 y 0,99 para las ecuaciones de LPIBR y LPIF, respectivamente. Por su parte, el R^2 ajustado no varía mucho para ambas ecuaciones, al obtener valores de 0,21 y 0,99. Ahora bien, la inferencia estadística más relevante se la presenta a continuación con la función impulso respuesta para las variables de interés.

Gráfico 32: Función Impulso-Respuesta entre el PIB real y la profundización de la inclusión financiera



Elaborado por Nicolás Estrella O.

Al analizar el **Gráfico 32**, se observa la respuesta del PIB real ante un shock del 1% en la variable de profundización de la inclusión financiera, la cual reporta un valor positivo en el periodo 2 del 0,0006% que no es estadísticamente significativo. Sin embargo, esta tendencia cambia para los siguientes periodos en donde la respuesta del PIB real ahora es negativa; el valor que es estadísticamente significativo se lo obtiene en el periodo 4, donde el shock del 1% de la variable PIF provoca un decrecimiento en la producción del -0,0016%. Esta tendencia se acentúa para los periodos del 6 al 10, aunque con resultados estadísticamente no significativos. Por otro lado, dentro del mismo **Gráfico 32**, se observa la respuesta que tiene la variable PIF respecto a un shock del 1% en el PIB real; dicha respuesta resulta ser negativa dentro del periodo 3, en donde la profundización de la inclusión financiera sufre una caída del -0,018%. Para los periodos posteriores, esta tendencia cambia de forma paulatina para disminuir su decrecimiento, volverse nulo (periodo 6 al 8) y finalmente se vuelve positivo para los periodos 9 y 10; sin embargo, estos últimos resultados no son estadísticamente significativos.

Análisis de los principales resultados obtenidos

A modo de síntesis, los modelos VAR bivariantes estimados obtuvieron resultados similares respecto al relacionamiento entre el Producto Interno Bruto real (PIBR) y las variables características del desarrollo financiero de Ecuador. En la mayoría de los casos, un shock del 1% del PIB real influye directamente en el desarrollo financiero (PCRSF, GM y PIF), con resultados estadísticamente significativos; aspecto que se ajusta a la evidencia empírica que destaca la relación del sector real de la economía y el desempeño de los sistemas financieros de los países.

A nivel particular, los resultados muestran que la profundización financiera crece en 0,008% en un primer periodo, en la medida que el PIB real experimenta un shock del 1%, demostrando así la influencia que tiene el desempeño agregado de la economía ecuatoriana en el crecimiento de la profundización financiera por cartera del país. Así, el crecimiento de las actividades comerciales en la economía traería consigo un impulso de la demanda de financiamiento (crédito productivo, microcrédito, consumo, etc.) por parte de los negocios y hogares, resultado que vería reflejado en el crecimiento de la cartera bruta total del sistema financiero nacional; en donde bancos privados, cooperativas y entidades financieras del sector público buscarían colocar recursos que permitan ampliar y sostener el crecimiento del sector real en el tiempo. De esta manera, la relación expuesta entre el crecimiento y profundización financiera

de Ecuador permite vislumbrar la interdependencia que tienen estas variables entre sí dentro del periodo 2000-2019.

Por otro lado, la variable que mide el grado de monetización económica expresa su relación con el sector real de la economía ecuatoriana mediante su variación positiva del 0,004% en el corto plazo, a partir de un shock del 1% suscitado en el PIB real. La teoría económica revisada anteriormente explica esta relación a partir del comportamiento de la moneda, la cual se ve influenciada por el crecimiento de los negocios, las actividades productivas y las transacciones reales. Así pues, en la medida que el sector real de una economía experimente una expansión, los agregados monetarios (por ejemplo, la M2) crecerán como respuesta al crecimiento económico del país, explicado principalmente por la endogeneidad del dinero. Por otra parte, de acuerdo con los resultados de largo plazo del modelo, se evidencia que los efectos del PIB real sobre el grado de monetización de la economía tienden a disminuir; esto, se ve reflejado en el periodo 10, en donde ahora el crecimiento de LGM apenas alcanza el 0,0001%. Este resultado respalda la teoría del nuevo consenso macroeconómico y se alinea a los nuevos modelos planteados por Romer D. (2000) y Carlin & Soskice (2015) revisados en las secciones precedentes, los cuales destacan la influencia y predominio que tiene el principio de la demanda efectiva keynesiana en el corto plazo y la prevalencia de la Ley de Say en el largo plazo, esto es, que el dinero se vuelve neutral.

Finalmente, al analizar la relación entre el crecimiento económico y la profundidad de la inclusión financiera de Ecuador, se puede denotar un comportamiento inversamente proporcional entre sí; esto es que, en la medida que el PIB real varía en 1%, la variable de inclusión financiera decrece en -0,018% en el corto plazo (periodo 3). Esta tendencia cambia un poco si se analiza los periodos posteriores, en donde, la inclusión financiera obtiene una variación positiva dentro de los periodos 9 y 10. Estos resultados podrían explicarse por dos aspectos. El primero de ellos relacionado a la tendencia y baja participación histórica que ha mantenido el microcrédito en el sistema financiero durante 2000-2019, periodo en el cual se denota su estancamiento y baja variabilidad independientemente de la evolución del PIB real (variaciones anuales en la producción superiores al 5%). Por otra parte, el segundo aspecto que explicaría estos resultados vienen dados a partir de la medición de la variable de profundidad de la inclusión financiera, la cual fue utilizada según el concepto multidimensional de la inclusión y de acuerdo a la disponibilidad de datos históricos para la periodicidad trimestral que requería el modelo en cuestión. Sin embargo, el respaldo teórico de esta metodología de medición a partir del microcrédito no logra capturar las dimensiones de uso y acceso fundamentales en la conceptualización de la inclusión financiera de un país, por lo cual, la relación encontrada en el modelo VAR estimado podría no reflejar de forma fidedigna como el PIB real afecta a la inclusión financiera de Ecuador o viceversa.

De esta forma, todos los resultados expuestos anteriormente permiten concluir la existencia de un relacionamiento directo entre el crecimiento económico y los indicadores particulares del desarrollo financiero de Ecuador, los cuales varían su desempeño dependiendo del periodo analizado. Así, todos los resultados obtenidos se enmarcan dentro de la literatura económica que resalta la influencia del sector real de la economía en el desempeño de los mercados financieros, su profundización, inclusión financiera y grado de monetización. Sin embargo, cabe señalar que las relaciones abstraídas de la estimación econométrica realizada no implican una interpretación causal de los resultados, aspecto que se fundamenta a partir de las limitaciones implícitas de la metodología VAR seleccionada. Por otra parte, también es importante destacar la potencial existencia de variables omitidas por fuera del modelo

estimado, las cuales no han sido recogidas debido a la selección fundamentada en la evidencia empírica más relevante acerca del tema propuesto. De esta manera, la posibilidad de dejar a un lado otras variables relevantes que expliquen el comportamiento y relación entre el crecimiento y el desarrollo financiero podrían servir como base metodológica para nuevas investigaciones al respecto.

Conclusiones

De acuerdo con la presente investigación, el relacionamiento entre el crecimiento económico y el desarrollo financiero para el caso ecuatoriano denota algunas particularidades importantes a destacar. Los resultados obtenidos según la estadística descriptiva y la estimación econométrica realizadas en las secciones precedentes logran evidenciar un avance importante en los niveles de desarrollo financiero del país, entendido como profundización e inclusión financiera, dentro del periodo 2000-2019. Asimismo, se logró destacar el rol que tiene el crecimiento económico dentro de los indicadores financieros más importantes del país; todo esto, apoyado en la revisión exhaustiva de la literatura económica especializada y particular para el caso de economías en vías de desarrollo como Ecuador. De esta manera, a continuación, se describen los principales hallazgos del estudio.

A partir de la revisión de la literatura económica se logró destacar la relevancia que posee el estudio del relacionamiento entre el crecimiento económico y el desarrollo financiero de los países. Las distintas metodologías aplicadas, junto con los variados casos de estudio existentes, han clasificado los resultados investigativos de la evidencia empírica en tres grandes grupos: visión de la oferta, visión de la demanda y visión bidireccional. Este contexto, permitió además identificar las variables macroeconómicas y financieras más importantes para el análisis relacional planteado para el caso de países en vías de desarrollo, los cuales de acuerdo a sus particularidades requieren de un enfoque y tratamiento metodológico distinto al de países más industrializados. De esta forma, se precisó la importancia de incluir en el análisis propuesto para el caso ecuatoriano, variables financieras como el grado de monetización económica (M2/PIB), profundización financiera por cartera y/o depósitos y el análisis de los niveles de inclusión financiera; este último, como un componente coyuntural relevante dentro de la literatura contemporánea más especializada.

En un segundo escenario, se procedió a describir los principales indicadores macroeconómicos y financieros para el caso de América Latina y Ecuador dentro del periodo 2000-2019. Al analizar el desempeño promedio del Producto Interno Bruto (PIB) regional, se identificó una tasa de crecimiento para un primer periodo (2000-2010) igual a 3,7%, mientras que, para un segundo periodo de análisis (2011-2019), la tasa de crecimiento de la región decae de forma pronunciada al 2,1%. Por otro lado, al examinar el comportamiento de la inflación para América Latina dentro del periodo 2000-2019, esta se sitúa de forma continua por encima del resto de regiones del mundo, registrando su mayor variación en el año 2008 con el 8,3%. Así, se concluye que el desempeño macroeconómico de la región ha sufrido permanentes vaivenes económicos dentro del periodo analizado que servirían para explicar su lento desarrollo financiero en comparación con el resto del mundo.

A nivel financiero, América Latina obtuvo un crecimiento en su nivel de profundización financiera por depósitos dentro del periodo 2000-2017, al haber registrado una participación promedio de los depósitos bancarios en el PIB regional del 43% entre los años 2000 y 2008, y un valor superior en 9 p.p. durante los próximos 9 años (2009-2017), alcanzando el 52%. Asimismo, este contexto se pudo extrapolar a otros indicadores financieros como la proporción del crédito doméstico bancario otorgado al sector privado, o la participación de los costos operativos sobre el total de ingresos bancarios en América Latina, indicadores que han evidenciado un crecimiento durante los últimos pero que aún denotan retos

importantes para los sistemas financieros de la región en su afán de alcanzar el desarrollo. Al analizar la inclusión financiera regional, esta muestra un crecimiento paulatino entre los años 2011 y 2017, aunque aún sigue sin alcanzar el promedio mundial. Por ejemplo, la proporción de la población mayor a 15 años con una cuenta financiera formal en 2011 se ubicó en el 39%, mientras que para el año 2017 este indicador alcanzó el 54%, ubicándose así 12 p.p. (51%) y 13 p.p. (67%) por debajo del nivel mundial para esos años.

Al particularizar el análisis para el caso de Ecuador, las conclusiones obtenidas fueron mucho más ilustrativas para los propósitos de la investigación. Dentro del periodo 2000-2019, la variación anual más alta del PIB real del Ecuador se registró en el año 2004 con un 8,2%, resultado que se explica a partir del crecimiento suscitado en su producción petrolera (la producción de barriles de petróleo del país creció en 32,7% entre 2002 y 2004). Este escenario se replicó durante el periodo 2008-2014, aunque por factores distintos ligados al incremento de los precios del crudo, los cuales oscilaron entre los $90 y $140; valores que apalancaron el crecimiento de la inversión pública, el gasto del gobierno y el consumo de los hogares. La tasa de crecimiento promedio del país dentro de su periodo expansivo de la economía (2000-2014) fue del 4,31%. Este dinamismo económico, también se reflejó en el crecimiento del PIB per cápita del país (26%) entre los años 2000 y 2010. Sin embargo, el contexto internacional del petróleo a partir del año 2015 en adelante, sumado a los acontecimientos naturales como el terremoto de la provincia de Manabí en el año 2016, además de la apreciación del dólar a nivel global, mermaron el crecimiento económico del país y ralentizaron la producción nacional, aspecto que se vio reflejado especialmente en el decrecimiento económico registrado en el año 2016 (-1,2%); en el caso del PIB per cápita, este decreció -2,7% dentro del mismo periodo. La tasa de crecimiento promedio del país dentro de este periodo recesivo (2015-2019) apenas alcanzó el 1%.

A nivel monetario, el indicador de inflación del país no superó el 6% entre los años 2004 y 2019, principalmente como resultado del cambio en el esquema monetario nacional hacia la dolarización a inicios de los años 2000. Este contexto, propició una mayor estabilidad en los precios de la economía, que permitió a los hogares y empresas ejecutar planes de ahorro o inversión para el futuro. Sin embargo, cabe señalar que durante los últimos años (2017-2019), la inflación anual del país ha presentado variaciones por debajo del 2% e incluso negativas, resultado que podría explicar un periodo recesivo en la economía, ya que afectan negativamente a la inversión y al fomento del consumo de los hogares. Por otra parte, al analizar el grado de monetización económica, se muestra un crecimiento importante dentro de periodo de estudio, al pasar de una participación de la M2 sobre el PIB del 27% en el año 2000, a un valor del 54% en 2019. Así, se denota que este nuevo contexto monetario benefició el desarrollo de las actividades financieras del país entre 2000 y 2019, las cuales registraron un crecimiento anual promedio del 6,6%, solamente superado por las actividades de agricultura, ganadería y pesca (7,5%) y el suministro de electricidad y agua (8,7%).

El crecimiento de las actividades financieras se vio reflejado principalmente en la evolución del total de captaciones y colocaciones crediticias del sistema financiero. Las captaciones crecieron en 14,8% entre los años 2000-2019, resultado que refleja un crecimiento paulatino de la confianza de los usuarios en el sistema. De esta manera, la profundización financiera por depósitos dentro del mismo periodo experimentó un crecimiento importante al pasar de un 19% en el año 2000, a un 38% para el año 2019. Por su parte, el nivel de colocaciones en Ecuador obtuvo un crecimiento promedio del 13,6% dentro del

periodo de análisis, aspecto que refleja el respaldo del sistema financiero en el financiamiento de empresas y hogares de Ecuador. Así pues, estos resultados también se vieron reflejados en los niveles de profundización financiera por cartera entre los años 2000 y 2019, al pasar de un 20% al 38% en dicho periodo. Finalmente, la inclusión financiera del país aún denota algunos retos importantes para los próximos años, ya que, por ejemplo, la proporción de personas mayores a 15 años que posee una cuenta financiera apenas alcanzó el 51% en el año 2017, ubicándose por debajo del promedio regional (54%). A su vez, la profundidad de la inclusión denotó un estancamiento llamativo durante los últimos 10 años, en donde su participación promedio no supera el 13%, a pesar de mantener una tendencia creciente a principios del XXI.

De esta manera, con el objetivo de identificar el relacionamiento entre el crecimiento económico y desarrollo financiero de Ecuador, se procedió a aplicar una metodología de estimación VAR para las variables más representativas del desarrollo financiero (profundización financiera por cartera, grado de monetización económica y profundización de la inclusión financiera) y del crecimiento económico (Producto Interno Bruto real). El proceso de estimación consistió en segmentar el análisis econométrico en tres modelos VAR bivariantes para determinar de forma más precisa la relación existente entre las variables de interés mencionadas.

El primer modelo VAR, determinó la relación existente entre el crecimiento económico y la profundización financiera por cartera. De esta manera, se estableció que en la medida que el PIB real experimente un shock del 1%, la profundización financiera varía en 0,008% para un primer periodo. Esto, denota la relevancia del sector real de la economía ecuatoriana en el impulso de la profundización financiera, aspecto que se explica por el crecimiento de la demanda de financiamiento originado en los hogares y empresas a partir del crecimiento económico, lo cual provoca una mayor colocación de crédito que se traduce en una cartera bruta más alta.

Por otra parte, el segundo modelo VAR bivariante expresa la relación entre el crecimiento económico y el grado de monetización de la economía ecuatoriana. Para este caso, el desempeño de la variable LGM experimentó una variación del 0,004% en el corto plazo, en la medida que se presente un shock del 1% en el PIB real, mientras que, en el largo plazo (periodo 10) la relación expuesta entre el PIB real y la variable LGM decrece alcanzando apenas una variación positiva del 0,0001%. Estos resultados respaldan la teoría económica que resalta la influencia del crecimiento de los negocios, las actividades productivas y las transacciones reales en los agregados monetarios del sistema financiero, en donde el dinero o moneda no resulta ser neutral en el corto plazo. De esta manera, los hallazgos obtenidos se alinean con la teoría económica que explica el Nuevo Consenso Macroeconómico, en donde los modelos de nueva generación como los expuestos por Romer D. (2000) (modelo neokeynesiano sin curva LM) y/o Carlin & Soskice (2015) (modelo de tres ecuaciones) determinan que el comportamiento económico en el corto plazo sigue el principio de la demanda efectiva expuesto por por la teoría keynesiana y, en el largo plazo, prevalece la Ley de Say que interpreta al dinero como neutral.

Por último, los resultados del tercer modelo VAR bivariante se alinean a las tendencias regionales que denotan un retraso importante de los sistemas financieros en materia de inclusión financiera. El modelo definió que, en la medida que el PIB real experimente un shock del 1%, la profundidad de la inclusión

financiera tiende a disminuir en -0,018%, obteniendo resultados que se vuelven progresivamente positivos en el largo plazo. Este resultado se puede explicar por dos aspectos; el primero de ellos relacionado al comportamiento histórico que ha mantenido el microcrédito en el sistema financiero nacional, el cual se ha estancado durante los últimos 10 años, independientemente de las variaciones que ha experimentado el PIB real del Ecuador; y, por otra parte, el segundo aspecto que explica esta relación es la metodología de medición empleada para medir la profundidad de la inclusión financiera, la cual posee limitaciones para reflejar los niveles de acceso y uso de servicios financieros que explican gran parte de la inclusión financiera de un país. De esta forma, el resultado obtenido a partir del modelo VAR podría no ser un buen proxy de la relación entre el crecimiento económico y la inclusión financiera del país.

Finalmente, cabe señalar que, según las limitaciones metodológicas de los modelos VAR, los resultados obtenidos no pueden denotar causalidad entre las variables estudiadas. Asimismo, la potencial existencia de variables omitidas dentro de la estimación econométrica realizada, permitió identificar ciertas recomendaciones metodológicas para trabajos empíricos futuros. A modo de síntesis, una vez contrastadas la teórica económica especializada y la evidencia empírica obtenida para el caso ecuatoriano, se pudo concluir que el crecimiento económico y el desarrollo financiero para el caso ecuatoriano denotan una relación clara respecto a su comportamiento y evolución histórica (dependiendo del periodo en el que se realice su análisis), aspecto que sirve como premisa para destacar la relevancia del estudio de las finanzas en el crecimiento económico de países en vías del desarrollo como Ecuador; los cuales, apuntan a alcanzar un crecimiento económico sostenido que se vea apalancado por un sistema financiero fuerte, eficiente e inclusivo para los segmentos poblacionales más vulnerables del país.

Recomendaciones

- De acuerdo con la metodología aplicada de Vectores Autorregresivos (VAR), se denotan algunas limitaciones relacionadas a la presencia de simultaneidad entre las variables, además de la potencial existencia de variables omitidas por fuera del modelo estimado. De esta manera, se recomienda que las futuras investigaciones puedan profundizar esta problemática, con el objetivo de rescatar las variables económicas más importantes para el análisis propuesto, además de realizar un tratamiento adecuado de la simultaneidad implícita del modelo.

- Por otro lado, se recomienda también realizar un análisis mucho más específico respecto a la incorporación de variables que midan la inclusión financiera. Este aspecto representó un limitante importante al momento de esbozar los modelos VAR, ya que no existía información histórica de las variables más representativas que miden la inclusión financiera en un país (por ejemplo, la proporción de la población mayor a 15 años que posee una cuenta financiera formal). La periodicidad seleccionada a nivel de trimestres, también dificultó la selección de una variable adecuada dentro del modelo econométrico propuesto. De esta forma, se exhorta a las investigaciones futuras a hacer uso de variables proxy que ilustren de mejora manera la evolución de la inclusión financiera del país.

- Finalmente, también se recomienda la posibilidad de aplicar otras metodologías de estimación econométricas, diferentes a los modelos VAR para ilustrar la relación entre el crecimiento económico y el desarrollo financiero de los países. Durante los últimos años han surgido nuevos marcos metodológicos que han sofisticado los métodos y empleabilidad de la econometría, por lo cual, se recomienda ajustar el análisis propuesto en esta investigación según las nuevas tendencias, al reconocer la relevancia que aún posee dicho tema dentro de la teoría económica.

Referencia Bibliográfica

Acemoglu, D., & Robinson, J. (2008). *The Role of Institutions in Growth and Development.* (W. Bank, Ed.) Obtenido de Commission on Growth and Development Working Paper: https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/28045

Acemoglu, D., & Zilibotti, F. (1997). Was Prometheus Unbound by Chance? Risk, Diversification, and Growth. *Journal of Political Economy*, 709-751. doi:https://doi.org/10.1086/262091

Aghion, P., & Howitt, P. (1998). *Endogenous Growth Theory.* Cambridge: MIT.

Almagro, F., & Fernández, O. (2011). Alcance y limitaciones del producto interno bruto como medidor del crecimiento económico, bienestar y desarrollo. *Revista de estudios económicos, VI*(31), 31-49. Obtenido de http://yuss.me/revistas/ese/ese2011v06n31a02p031_049.pdf

Ang, J., & McKibbin, W. (2007). Financial Liberalization, Financial Sector Development And Growth: Evidence From Malaysia. *Journal of Development Economics*, 215-233.

Anguiano, J., & Ruiz, A. (2020). Desarrollo financiero y crecimiento económico en América del Norte. *Revista Finanzas y Política Económica*, 165-199.

Antunez, C. (2009). *Crecimiento económico Modelos de Crecimeinto Económico.* Lima: Eumed.

Archer, D. (2006). Implications of recent changes in banking for the conduct of monetary policy. *BIS Papers*, 123-151.

Arestis, P., & Demetriades, P. (18 de Noviembre de 1997). *Finance and Growth: Institutional Considerations and Causality.* doi:http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.35996

Arestis, P., Demetriades, P. O., & Luintel, K. B. (2001). Financial Development and Economic Growth: The Role of Stock Markets. *Journal of Money, Credit and Banking*, 16-41. doi:https://doi.org/10.2307/2673870

Arévalo, R. (2004). *Desarrollo financiero y crecimiento económico en El Salvador.* Banco Central de la Reserva de El Salvador. Obtenido de Banco Central de la Reserva de El Salvador.

Arregui, R., Guerrero, R., & Ponce, K. (2020). *Inclusión financiera y desarrollo: situación actual, retos y desafíos de la banca.* Quito: Universidad Espíritu Santo - Ecuador. Obtenido de https://www.superbancos.gob.ec/bancos/wp-content/uploads/downloads/2020/09/LIBRO-INCLUSION-FINANCIERA-Y-DESARROLLO-3.pdf

Arthur, W. (2013). Complexity economics: a different framework for economic thought. En W. B. Arthur, *Complexity Economics* (págs. 1-24). Oxford: Oxford University Press.

Babajide, A., Adegboye, F., & Omankhanlen, A. (2015). Financial Inclusion and Economic Growth in Nigeria. *International Journal of Economics and Financial Issues, 5*(3), 629-637.

Banco Mundial. (11 de Octubre de 2013). *Universal Financial Access Is Vital to Reducing Poverty, Innovation Key to Overcoming the Enormous Challenge, Says President Jim Yong Kim*. Obtenido de Banco Mundial: https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2013/10/11/universal-financial-access-vital-reducing-poverty-innovation-jim-yong-kim

Barón, B. (2017). *Keynes: ley de say y demanda de dinero.* Obtenido de https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-58090-9

Barro, R. (1990). Government Spending Simple Model of Endogenous Growth. *Journal of Political Economy*.

Battiston, S., Farmer, J. D., Flache, A., Garlaschelli, D., Haldane, A. G., Heesterbeek, H., & Scheffer, M. (2016). Complexity theory and financial regulation. *Science, 351*(6275), 818-819.

BCE. (2010). *La Economía Ecuatoriana: Luego de 10 Años de Dolarización.* Obtenido de Banco Central del Ecuador: https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Notas/Dolarizacion/Dolarizacion10anios.pdf

BCE. (23 de Septiembre de 2013). *Estadísticas monetarias y financieras del Ecuador: Notas metodológicas y resultados.* Obtenido de Banco Central del Ecuador: https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/Cuadernos/Cuad127.pdf

BCE. (2020a). Profundización financiera: características del sistema financiero en América Latina. *Dirección Nacional de Integración Monetaria y Financiera Regional*, 1-43.

BCE. (Octubre de 2020b). *20 años de la dolarización de la economía ecuatoriana: Análisis sector real e indicadores sociales.* Obtenido de Banco Central del Ecuador: https://www.bce.fin.ec/micrositio20dolarizacion/documentos/Sector-Real.pdf

BCE. (Enero de 2020c). *Monitoreo de los principales indicadores monetarios y financieros de la economía ecuatoriana*. Obtenido de Banco Central del Ecuador: https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Monitoreo.htm

Beckerman, P., & Solimano, A. (Junio de 2002). *Crisis and Dollarization in Ecuador : Stability, Growth, and Social Equity.* Obtenido de World Bank: https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/14256

Bencivenga, V., & Smith, B. (1992). DEFICITS, INFLATION, AND THE BANKING SYSTEM IN DEVELOPING COUNTRIES: THE OPTIMAL DEGREE OF FINANCIAL REPRESSION. *Oxford Economic Papers*, 767-790.

Benhabib, J., & Spiegel, M. (Diciembre de 2000). The Role of Financial Development in Growth and Investment. *Journal of Economic Growth, 5*, 341–360. doi:https://doi.org/10.1023/A:1026599402490

Berg, A., & Borensztein, E. (Marzo de 2000). *The Pros and Cons of Full Dollarization.* Obtenido de International Monetary Fund Working Paper: http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3923378

Berthelemy, J. C., & Varoudakis, A. (Abril de 1996). Economic growth, convergence clubs, and the role of financial development. *Oxford Economic Papers, 48*(2), 300-328. doi:https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.oep.a028570

BID. (2005). *Desencadenar el crédito: cómo ampliar y estabilizar la banca.* Washington D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo.

Bittencourt, M. (2012). Financial development and economic growth in Latin America: Is Schumpeter right? *Journal of Policy Modeling, 34*(3), 341-355. doi:https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2012.01.012

Bjork, G. C. (1999). *The way it worked and why it won't: structural change and the slowdown of US economic growth.* Westport: Greenwood Publishing Group.

Blanco, L. (2010). Latin America and the Financial Crisis of 2008: Lessons and Challenges. *Pepperdine Policy Review, 3*, 81-89. Obtenido de https://digitalcommons.pepperdine.edu/ppr/vol3/iss1/8

Boot, A., & Thakor, A. (1997). Financial System Architecture. *The Review of Financial Studies*, 693-733.

Box, G., & Cox, D. (1964). Journal of the Royal Statistical Society. *Series B (Methodological)*, 211-252.

Boyd, J. H., & Prescott, E. C. (1986). Financial intermediary-coalitions. *Journal of Economic Theory, 38*, 211-232. doi:https://doi.org/10.1016/0022-0531(86)90115-8

Britton, A., & Savage, D. (1984). THE THREE MEASURES OF GDP. *National Institute Economic Review*, 54-59.

Burgess, R., & Rohini, P. (2005). Can Rural Banks Reduce Poverty? Evidence from the India Social Banking Eperiment. *American Economic Review*, 780-795.

Bustamante-Romaní, R. (Agosto de 2014). *Vectores Autorregresivos.* Obtenido de Serie Apuntes de Clase ΩΒΓ: https://economia.unmsm.edu.pe/data/apu_cla/Apuntes_de_Clase_OBG_Nro2_Bustamante.pdf

Calvo, G., & Végh, C. (Mayo de 1992). *Currency Substitution in Developing Countries: An Introduction.* Obtenido de International Monetary Fund: https://doi.org/10.5089/9781451845884.001

Carlin, W., & Soskice, D. (2015). The 3-equation model and macroeconomic policy. En W. Carlin, & D. Soskice, *Macroeconomics: Institutions, Instability, and Financial System* (págs. 80-115). Oxford: Oxford University Press.

Carton, C., & Ronquillo, C. (23 de Septiembre de 2008). *Determinants of economic growth and bank intermediation: empirical analysis for Latin American countries.* Obtenido de Munich Personal RePEc Archive: https://mpra.ub.uni-muenchen.de/15514/1/MPRA_paper_15514.pdf

CEPAL. (s.f.). *Financial Inclusion of SMEs and Development Bank Financial Innovation Policies*. Obtenido de Economic Commission for Latin America and the Caribbean: https://www.cepal.org/en/inclusion-financiera-pymes/background

Chandavarkar, A. (1992). Of finance and development: Neglected and unsettled questions. *World development, 20*(1), 133-142. doi:https://doi.org/10.1016/0305-750X(92)90142-I

Choong, C. K., & Chan, S. G. (2011). Financial development and economic growth: A review. *African Journal of Business Management, 5*(6), 2017-2027. doi:https://doi.org/10.5897/AJBM10.772

Coutin-Marie, G. (2007). *Utilización de modelos ARIMA para la vigilancia de enfermedades transmisibles.* Recuperado el 12 de marzo de 2022, de Revista Cubana de Salud Pública, 33 (2): http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662007000200012&lng=es&tlng=es

Cruz, E., & Parejo, F. (2016). El dinero en la historia del pensamiento económico: la teoría monetaria post-keynesiana y su confrontación con la ortodoxia. *Iberian Journal of the History of Economic Thought* , 27-41.

Darrat, A. (1986). *MONETIZATION AND STABILITY OF MONEY DEMAND IN DEVELOPING COUNTRIES: THE LATIN AMERICA CASE* . Obtenido de Savings and Development: http://www.jstor.org/stable/25829947

De Domenico, M., Brockmann, D., Camargo, C., Gershenson, C., Goldsmith, D., Jeschonnek, S., . . . Sayama, H. (2019). *Complexity Explained.* doi:10.17605/OSF.IO/TQGNW

De Ginatta, J. (2000). DOLARIZACIÓN, la bandera de lucha de la CAPIG. En A. Acosta, & J. Juncosa, *DOLARIZACIÓN: Informe urgente* (págs. 61-70). Quito: Abya-Yala.

De Gregorio, J. (2012). *Macroeconomía: Teoría y Políticas.* Santiago de Chile: Pearson-Educación.

De Gregorio, J. (2019). Inflation Targets in Latin America. *Peterson Institute for International Economics*, 1-16. Obtenido de https://www.piie.com/sites/default/files/supporters.pdf.

de la Torre, A., Ize, A., & Schmukler, S. (2012). *El desarrollo financiero en América Latina y el Caribe : el camino por delante.* Washington DC: Banco Mundial.

De la Torre, C. (2019). Revisión histórica y técnica del uso del dólar en el Ecuador. En M. Villalba, M. Beltrani, C. Cordero, J. Cuattromo, A. Chiriboga, A. Dahik, . . . A. Lieutier, *Dolarización: dos décadas después* (págs. 65-94). Quito: Abya Yala.

De Paula, L., & Saraiva, P. (24 de Abril de 2016). *A Review of the Research Program of the New Consensus Macroeconomics: An Assessment of the Mainstream Debate after the US Financial Crisis.* Obtenido de http://luizfernandodepaula.com.br/ups/review-of-the-research-program-of-the-ncm.pdf

del Barrio, D. (2015). TEORÍAS DE CICLOS ECONÓMICOS A TRAVÉS DE LEY DE SAY. *Universidad de Valparaíso*, 1-16.

Demetriades, P. O., & Hussein, K. A. (1996b). Does financial development cause economic growth? Time-series evidence from 16 countries. *Journal of Development Economics, 51*(2), 387-411. doi:https://doi.org/10.1016/S0304-3878(96)00421-X

Demetriades, P. O., & James, G. A. (2011). Finance and growth in Africa: The broken link. *Economics Letters, 113*(3), 263-265. doi:http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1892274

Demirguc-Kunt, A., Klapper, L., & Singer, D. (1 de Abril de 2013). *Financial Inclusion and Legal Discrimination Against Women.* Obtenido de Policy Research Working Paper: https://ssrn.com/abstract=2254240

Destinobles, G. (2007). *Introducción a los modelos de crecimiento económico exógeno y endógeno.* Obtenido de https://www.eumed.net/libros-gratis/2007a/243/

Dornbusch, R., Fischer, S., & Startz, R. (2009). *Macroeconomía.* México D.F.: McGraw-Hill Educación.

Dorruci, E., Meyer-Cirkel, A., & Santabárbara, D. (1996). Domestic financial development cause economic growth? Time-series evidence from 16 countries. *Journal of Development Economics*, 387-411.

Echeverría, J. (2001). Dolarización e institucionalidad política. En S. Marconi, *Macroeconomía y economía política en dolarización* (págs. 17-24). Quito: ABYA-YALA.

Evans, O., & Adeoye, B. (2016). Determinants of financial inclusion in africa: A dynamic panel data approach. *University of Mauritius Research Journal*, 310-336.

Favara, G. (2003). An Empirical Reassessment of the Relationship Between Finance and Growth. *IMF Working Paper*, 1-27.

FitzGerald, V. (2007). Desarrollo financiero y crecimiento económico: una visión crítica. *principios*, 5-28.

FMI. (20 de Octubre de 2000). *Manual de estadísticas monetarias y financieras*. Obtenido de Fondo Monetario Internacional: https://www.imf.org/external/pubs/ft/mfs/manual/esl/index.htm

Fontana, G. (2009). Whither new consensus macroeconomics? the role of government and fiscal policy in modern macroeconomics. *Levy Economics Institute Working Paper*.

Fontana, G., & Passarella, M. (2018). Fontana, G., & Passarella, M. (2018). The Role of Commercial Banks and Financial Intermediaries in the New Consensus Macroeconomics (NCM): A Preliminary and Critical Appraisal of Old and New Models. En P. Arestis, *Alternative approaches in macroeconomics: Essays in honour of John McCombie* (págs. 77-103). New York: Palgrave Macmillan.

Freedman, P., & Click, R. (2006). Banks that don't lend? Unlocking credit to spur growth in developing countries. *Development Policy Review*, 279-302.

Friedman, B. (Diciembre de 2000). *Monetary Policy.* Obtenido de National Bureau of Economic Research: http://www.nber.org/papers/w8057

Gallup, J. L., Sachs, J. D., & Mellinger, A. (1999). Geography and Economic Development. *International Regional Science Review*, 179-232.

García, C., Cárdenas, G., & Molina, C. (2011). ANÁLISIS DE LA INTERMEDIACIÓN FINANCIERA EN EL ESCENARIO DE LAS CRISIS DE LOS SIGLOS XX Y XXI. *Sophia*, 106-128.

García-Herrero, A., Santillán, J., Gallego, S., Cuadro, L., & Egea, C. (2002). Latin American Financial Development in Perspective. *Banco de España Working Papers*, 1-69.

Gehringer, A. (2013). Financial Liberalization, Financial Development and Productivity Growth – An Overview. *Economics Discussion Papers*, 1-26.

Gelbard, E., Gulde, A. M., & Maino, R. (2014). Développement financier en Afrique subsaharienne: les enjeux pour une croissance soutenue. *Revue d'économie financière*(116), 19-42. doi:https://doi.org/10.3917/ecofi.116.0019

Geoffrey, I. (1996). Money Is a Social Relation. *Review of Social Economy, 54*(4), 507-529. Obtenido de http://www.jstor.org/stable/29769872

Giraldo, A. (2006). La neutralidad del dinero y la dicotomía clásica en la macroeconomía. *Cuadernos de economía, 25*(45), 75-93.

Goldsmith, R. W. (1959). Financial Structure and Development as a Subject for International Comparative Study. En R. W. Goldsmith, *The Comparative Study of Economic Growth and Structure* (págs. 114-123). New Haven: Yale University Press. Obtenido de http://www.nber.org/chapters/c4417

Goldstein, M. (2002). *Managed floating plus.* Massachusetts: Peterson Institute for International Economics.

González, M. (2019). Dolarización: efectos y riesgos en el caso ecuatoriano. En M. Villalba, M. Beltrani, C. Cordero, J. Cuattromo, A. Chiriboga, A. Dahik, . . . A. Lieutier, *Dolarización: dos décadas después* (págs. 95-110). Quito: Abya Yala.

Greenwood, J., & Jovanovic, B. (1990). Financial development, growth, and the distribution of income. *Journal of Political Economy, 98*(5), 1076–1107. Obtenido de http://www.jstor.org/stable/2937625

Guillen, A., Badii, M. H., Garza, F., & Acuña, M. (2015). Descripción y Uso de Indicadores de Crecimiento Económico. *International Journal of Good Conscience*, 138-156.

Guillén, H. (2005). La caja de convertibilidad, la dolarización y la integración monetaria en América Latina. *Economía UNAM*, 72-101.

Guncay, C., & Pérez, D. (2019). Endogeneidad de la oferta monetaria en Ecuador: Un análisis desde la visión post-keynesiana. *Cuestionas Económicas*, 75-114.

Haber, S. H. (2004). Political competition and economic growth: Lessons from the political economy of bank regulation in the United States and Mexico. *Stanford University*.

Hannig, A., & Jansen, S. (2010 de Diciembre de 2010). *Financial Inclusion and Financial Stability: Current Policy Issues.* Obtenido de Asian Development Bank Institute: http://www.adbi.org/working-paper/2010/12/21/4272.financial.inclusion.stability.policy.issues/

Harari, Y. (2014). *A brief History of Humankind: Sapiens.* Toronto: McClelland & Stewart.

Harrari, Y. (09 de Agosto de 2017). *Yuval Harrari, on money as the greatest fiction*. Obtenido de http://www.peaceprofits.org/resources/yuval-harari-on-money-as-the-greatest-fiction#:~:text=%22The%20most%20powerful%20forces%20in,the%20only%20story%20everybody%20believes.

Hasan, H. (2018). Relationship between Financial Development and Economic Growth: Empirical Evidence in Indonesia. *International Journal of Economics and Finance, 10*(12), 37-42. doi:https://doi.org/10.5539/ijef.v10n12p37

Hermann, J. (2014). Restricciones financieras del desarrollo económico: teoría y políticas para los países en desarrollo. *Revista CEPAL*, 71-87.

Hernández, C. (2002). La teoría del crecimiento endógeno y el comercio internacional. *Cuadernos de Estudios Empresariales*, 95-112.

Hernández, J. (2015). El papel del desarrollo financiero como fuente del crecimiento económico. *Revista Finanzas y Política Económica*, 235-256.

Herrera, B., & Caballero, J. (2002). Dolarizar: ¿realmente un dilema? *Cuadernos de Economía*, 101-152.

Hicks, J. (Abril de 1937). Mr. Keynes and the Classics: a suggested interpretation. *Econometrica, 5*(2), 147-159.

Hidalgo, E., & Moruno, F. (2016). El dinero en la historia del pensamiento económico: la teoría monetaria post-keynesiana y su confrontación con la ortodoxia. *Iberian Journal of the History of Economic Thought*, 27-41.

Huang, Y. (2005). What Determines Financial Development? *Bristol Economics Discussion Paper*, 1-68.

Huybens, E., & Smith, B. D. (1999). Inflation, financial markets and Long-run real activity. *Journal of Monetary Economics*, 283-315.

IMF. (2015a). Financial Inclusion: Zeroing in on Latin America. *International Monetary Fund*, 1-35.

IMF. (2015b). Rethinking Financial Deepening: Stability and Growth in Emerging Markets. *IMF STAFF DISCUSSION NOTE*, 10-15.

Kaldor, N. (1970). The new monetarism. *Lloyds Bank Review*, 1-18.

Kar, M., & Pentecost, E. (Diciembre de 2000). *Financial development and economic growth in Turkey: further evidence on the causality issue.* Obtenido de Loughborough University: https://www.researchgate.net/publication/228581900_Financial_development_and_economic_growth_in_Turkey_further_evidence_on_the_causality_issue

Keifman, S. (17 de Julio de 2022). *Significado, alcances y limitaciones de la teoría de la inflación estructural.* Obtenido de Instituto Interdisciplinario de Economía Política de Buenos Aires: https://iiep-baires.econ.uba.ar/uploads/novedades/113/archivos/2.pdf

Keynes, J. (1936). *The General Theory of Employment, Interest and Money.* Nueva York: Harcourt and Brace.

Kim, D.-W., Yu, J.-S., & Hassan, K. (2018). Financial inclusion and economic growth in OIC countries. *Research in International Business and Finance, 43*, 1-14. doi:https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2017.07.178

King, R., & Levine, R. (1993). Finance and Growth: Schumpeter might be right. *Quarterly Journal of Economics*, 717-737.

Klein, M., & Olivei, G. (2008). Capital account liberalization, financial depth, and economic growth. *Journal of International Money and Finance*, 861-875.

Krugman, P., Wells, R., & Olney, M. (2007). *Introducción a la Economía.* Barcelona: Reverté, S.A.

Kuznets, S. (1966). *Modern Economic Growth.* New Haven: Yale University Press.

La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F., Shleifer, A., & Vishny, R. (1998). Law and Finance. *Journal of Political Economy, 106*(6), 1113-1155. doi:https://doi.org/10.1086/250042

Labarca, N., Bravo, D., Polit-Vera, M., & Aucancela, J. (2020). Dolarización: una mirada teórica. *Revista Espacios*, 129-140.

Levine, R. (1998). The Legal Environment, Banks, and Long-Run Economic Growth. *Journal of Money, Credit and Banking, 30*(3), 596-613. doi:https://doi.org/10.2307/2601259

Levine, R. (2005). Finance and growth: theory, mechanism and evidence. En Durlauf, *Handbook of economic growth* (págs. 865-923). Ámsterdam: Elsevier.

Levine, R., Loayza, N., & Beck, T. (2000). Financial intermediation and growth: Causality and causes. *Journal of Monetary Economics*, 31-77.

Lucas, R. (1988). On the Mechanics of Economic Development. *Journal of Monetary Economics*, 3-42.

Mahendra, D. (2006). Financial Inclusion: Issues and Challenges. *Economic and Political Weekly*, 4310-4313.

Mankiw, N. G. (2012). *Principles of macroeconomics.* Florida: South-Western Cengage Learning.

Marx, C. (2000). De Cavallo a Cavallo. En A. Acosta, & J. Juncosa, *Dolarización: Informe urgente* (págs. 47-60). Quito: ABYA-YALA.

Mayer, C., & Sussman, O. (2001). The assessment: finance, law and growth. *Oxford Review of Economic Policy*, 457-466.

McKinnon, R. (1973). *Money and capital in economic development.* Washington D.C.: Brookings Institution.

McLeay, M., Radia, A., & Thomas, R. (2015). EL DINERO EN LA ECONOMÍA MODERNA: UNA INTRODUCCIÓN. *Revista de Economía Internacional*, 333-353.

Meier, G., & Seers, D. (1984). *Pioneers in Development.* New York: Oxford University Press.

Merton, R. C. (1990). The Financial System and Economic Performance. En M. H. Kosters, & A. H. Meltzer, *International Competitiveness in Financial Services* (págs. 263-300). Dordrecht: Springer.

Missaglia, M. (Julio de 2020). Understanding Dollarization: a Keynesian/Kaleckian Perspective. *Post-keynesian economics society*.

Montero, R. (Marzo de 2013). *Test de causalidad.* Obtenido de Documentos de Trabajo en Economía Aplicada: Universidad de Granada: https://www.ugr.es/~montero/matematicas/causalidad.pdf

Montoya, O. (2004). Schumpeter, innnovación y determinismo tecnológico. *Scientia et Technica*, 209-213.

Naranjo, M. (Octubre de 2001). *Hacia la dolarización oficial en el Ecuador: su aplicación en un contexto de crisis.* Obtenido de Banco Central del Ecuador: https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Notas/Dolarizacion/Indice-dolarizacion.htm

Nayyar, D. (2007). Macroeconomics in develpoing countries. *BNL Quarterly Review*, 249-269.

Ndebbio, J. (2004). Financial Deepening, Economic Growth and Development: Evidence from Selected Sub-Saharan African Countries. *The African Economic Research Consortium*, 1-30.

Ndlovu, G. (2013). Financial Sector Development and Economic Growth: Evidence from Zimbabwe. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 435-446.

Neusser, K., & Kugler, M. (1998). Manufacturing growth and financial development: Evidence from OECD countries. *The Review of Economics and Statistics, 80*(4), 638–646. doi:https://doi.org/10.1162/003465398557726

Novales, A. (2014). *Modelos vectoriales autoregresivos (VAR).* Obtenido de Universidad Complutense: https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-41459/VAR_new.pdf

Nuñez, G., Oneto, A., & De Paula, G. (2009). *Gobernanza corporativa y desarrollo de mercados de capitales en América Latina.* Caracas: CAF. Obtenido de http://scioteca.caf.com/handle/123456789/494

Nzotta, S. M., & Okereke, E. J. (2009). Financial Deepening and Economic Devlopment of Nigeria: An Empirical Investigation. *Finance and Banking Research*, 52-66.

Ocampo, J. A. (2009). Impactos de la crisis financiera mundial sobre América Latina. En CEPAL, & M. Torres (Ed.), *Revista CEPAL* (págs. 9-32). Santiago de Chile: Naciones Unidas. Obtenido de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37423/1/S2009196_es.pdf

Odhiambo, N. M. (2009). Savings and economic growth in South Africa: A multivariate causality test. *Journal of Policy Modeling, 31*(5), 708-718. doi:https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2009.04.001

Olivera, J. (1968). EL DINERO PASIVO. *El Trimestre Económico, 35*(140), 695-706. doi:10.2307/20856032

Olofin, S., & Afangideh, U. (2008). Financial Structure and Economic Growth in Nigeria. *Nigerian Journal of Securities and Finance*, 47-68.

Patinkin, D. (Junio de 1987). WALRAS'LAW. *The New Palgrave: A Dictionary of Economics*, 1-25. Obtenido de https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.434.548&rep=rep1&type=pdf

Patrick, H. (1966). Financial Development and Economic Growth in Underdeveloped Countries. *Economic Development and Cultural Change*, 174-189.

Peña, D. (2005). *Análisis de series temporales.* Madrid: Alianza.

Pérez, E., & Titelman, D. (2018). *La inclusión financiera para la inserción productiva y el papel de la banca de desarrollo* (CEPAL ed.). Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

Pinshi, C., & Kabeya, A. (2020). Financial development and Economic growth in the Democratic Republic of the Congo: Supply leading or Demand following? Obtenido de hal-02886686

Porras, A., & Jaramillo, G. (2014). CRECIMIENTO ECONÓMICO, BANCA Y DESARROLLO FINANCIERO: EVIDENCIA INTERNACIONAL. *Estudios Económicos*, 263-300.

Quartey, P., & Prah, F. (2008). FINANCIAL DEVELOPMENT AND ECONOMIC GROWTH IN GHANA: IS THERE A CAUSAL LINK? *The African Finance Journal*, 28-54.

Rache, B. (2010). *Moneda y Banca: Ideas fundamentales y talleres de aplicación.* Bogotá: Politécnico Grancolombiano.

Rajan, R. G., & Zingales, L. (2003). *Saving capitalism from the capitalists: Unleashing the power of financial markets to create wealth and spread opportunity.* New York: Crown Business.

Revell, J. R. (Junio de 1970). R. W. Goldsmith. Financial Structure and Development. *The Economic Journal, 80*(318), 365-367. doi:https://doi.org/10.2307/2230134

Robinson, J. (1952). *The Generalization of the General Theory, in the Rate of Interest, and Other Essays.* London: Macmillan Press.

Rodríguez, C., Padrón, D., & Olivera, A. (2004). La endogeneidad de la oferta monetaria: Teoría y evidencia empírica para la economía española. *Revista Asturiana de Economía -RAE*, 91-100.

Romer, D. (2000). Keynesian macroeconomics without the LM curve. *Jornual of Economic Perspectives, 14*(2), 149-169.

Romer, P. (1990). Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*, 71-102.

Ros, J. (2012). La Teoría General de Keynes y la macroeconomía moderna. *Investigación Económica, LXXI*(279), 19-37. Obtenido de https://www.redalyc.org/pdf/601/60123307002.pdf

Rouseeau, P., & Wachtel, P. (2011). WHAT IS HAPPENING TO THE IMPACT OF FINANCIAL DEEPENING ON ECONOMIC GROWTH? *Economic Inquiry*, 276-288.

Rousseau, P. L., & Wachtel, P. (1998). Financial Intermediation and Economic Performance: Historical Evidence from Five Industrialized Countries. *Journal of Money, Credit and Banking*, 657–678. doi:https://doi.org/10.2307/2601123

Sachs, J. D. (2003). Institutions matter, but not for everything. *Finance and Development*.

Sachs, J. D., & Larrain, B. F. (1994). *Macroeconomía en la economía global.* México: PRENTICE HALL HISPANOAMERICANA.

Sahay, R., Cihák, M., N'Diaye, P., & Barajas, A. (2015). REPENSAR LA PROFUNDIZACIÓN FINANCIERA: ESTABILIDAD Y CRECIMIENTO EN LOS MERCADOS EMERGENTES. *Revista de Economía Institucional, 17*(33), 73-107.

Sala i Martin, X. (2000). *Apuntes de crecimiento económico.* Barcelona: Antoni Bosch.

Salvador, J. C. (2021). Intermediación financiera y crecimiento económico en el Ecuador, período 2006-2019. *Revista externa COSEDE*(19), 30-33. Obtenido de https://consulta.cosede.gob.ec:8081/revista/index.php/csd/article/view/39

Salvador, M. (2001). ¿Políticas monetarias virtuales?...¡no, gracias! En M. Salvador, *Macroeconomía y economía política en dolarización* (págs. 191-206). Quito: Ediciones ABYA-YALA.

Samuelson, P., & Nordhaus, W. (2010). *Macroeconomía con aplicaciones a Latinoamérica.* México: Mc Graw Hill.

Sanderson, A., Mutandwa, L., & Pierre, L. (2018). A Review of Determinants of Financial Inclusion. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 1-8.

Sanfilippo-Azofra, S., Torre-Olmo, B., Cantero-Saiz, M., & Lopez-Gutiérrez, C. (2017). Financial Development and Banks' Loan Supply in Developing Countries. *Journal of Macroeconomics*, 215-234.

Say, J. B. (1803). *Traité d'économie politique, Traité d'économie politique ou simple exposition de la manièredont se forment, se distribuent et se composent les richesses.* París: Crapelet.

Schmidt, R., & Tyrell, M. (2003). What Constitutes a Financial System in General and the German Financial System in Particular? *Working Paper Series: Finance & Accounting*, 1-57. Obtenido de Working Paper Series: Finance & Accounting.

Schumpeter, J. (1978). *Teorías del desenvolvimiento económico.* México: Fondo de Cultura Económica.

SEPS. (25 de Abril de 2022). *Conoce qué es la Economía Popular y Solidaria (EPS)*. Obtenido de Superintendencia de Economía Popular y Solidaria: https://www.seps.gob.ec/institucion/conoce-que-es-la-economia-popular-y-solidaria-eps/

Shan, J. (2005). *Does financial development "lead" economic growth? A vector auto-regression appraisal.* 1353-1367: Applied Economics.

Shan, J. Z., Morris, A. G., & Sun, F. (2001). Financial Development and Economic Growth: An Egg-and-Chicken Problem? *Review of International Economics, 9*(3), 443-454. doi:https://doi.org/10.1111/1467-9396.00291

Shaw, E. (1973). *Financial deepening in economic development.* Nueva York: Oxford University Press.

Simwaka, K., Munthali, T., & Chiumia, A. (2012). Financial development and economic growth in Malawi: An empirical analysis. *Banks and Bank System*, 85-96.

Singh, A. (1997). Financial Liberalisation, Stockmarkets and Economic Development. *The Economic Journal, 107*(442), 771-782. Obtenido de http://www.jstor.org/stable/2957801

Soedarmono, W., Sitorus, D., & Tarazi, A. (2017). Abnormal loan growth, credit information sharing and systemic risk in Asian banks. *Research in International Business and Finance, 42*, 1208-1218. doi:https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2017.07.058

Solow, R. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 65-94.

Stock, J., & Watson, M. (2001). Vector Autoregressions. *Journal of Economic Perspectives, 15*(4), 101-115.

Stock, J., & Watson, M. (2012). *Introducción a la Econometría.* Madrid: Pearson Educación S.A.

Stulz, R. M., & Williamson, R. (2003). Culture, openness, and finance. *Journal of Financial Economics*, 313-349.

Sumner, S. (14 de Mayo de 2022). *Money neutrality, super-neutrality, and non-neutrality*. Obtenido de Econlib: https://www.econlib.org/money-neutrality-super-neutrality-and-non-neutrality/

Sunkel, O. (1958). LA INFLACIÓN CHILENA: UN ENFOQUE HETERODOXO. *El Trimestre Económico, 100*(4), 570-599. Recuperado el 17 de Julio de 2022, de http://www.jstor.org/stable/20855451

Swan, T. (1956). Economic growth and capital accumulation. *Economic Record*, 334-361.

Taylor, J. (1998). Five Things We Know for Sure. *Hoover Digest*, 12-15.

Tirole, J. (2017). *La Economía del Bien Común.* Barcelona: Editorial Taurus.

Tita, A., & Aziakpono, M. (2017). The effect of financial inclusion on welfare in sub-Saharan Africa: Evidence from disaggregated data. *Economic Research Southern Africa*, 1-28.

Titelman, D., & Pérez, E. (2009). Introducción. En G. Núñez, A. Oneto, & G. De Paul, *Gobernanza corporativa y desarrollo de mercados de capitales en América Latina* (págs. 1-8). Caracas: Mayol Ediciones S.A.

Uddin, G. S., Sjö, B., & Shahbaz, M. (2013). The causal nexus between financial development and economic growth in Kenya. *Economic Modelling*, 701-707.

Ureña, J. C., & Gil, E. (2018). Financial Inclusion in Latin America 2007 - 2015: Evidence using Panel Data Analysis. *Mediterranean Journal of Social Sciences, 9*(5), 237-249. doi:10.2478/mjss-2018-0155

Valle, A., Salguero, M., & Salgado, M. A. (Agosto de 1995). *Análisis de los agregados monetarios M1 y M2 como objetivos de política cambiaria.* Obtenido de Banco Central del Ecuador: https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/NotasTecnicas/nota18.pdf

Villalba, M. (2019). Dos décadas de dolarización, ¿qué hemos aprendido sobre este esquema monetario? En M. Villalba, M. Beltrani, C. Cordero, J. Cuattromo, A. Chiriboga, A. Dahik, . . . A. Lieutier, *Dolarización: dos décadas después* (págs. 7-41). Quito: ABYA YALA.

Villarreal, A. (9 de Diciembre de 2019). *Análisis dinámico de la relación entre el desarrollo del sector bancario privado y crecimiento económico del Ecuador, período 2007-2017.* Obtenido de Universidad Andina Simón Bolívar: http://hdl.handle.net/10644/7174

Wolde-Rufael, Y. (2009). "Re-examining the financial development and economic growth nexus in Kenya. *Economic Modelling*, 1140-1146.

Wood, A. (1993). FINANCIAL DEVELOPMENT AND ECONOMIC GROWTH IN BARBADOS: CAUSAL EVIDENCE. *Savings and Development, 17*(4), 379–390. Obtenido de http://www.jstor.org/stable/25830356

Wooldridge, J. M. (2010). *Introducción a la econometría. Un enfoque moderno* (4ta ed.). México: South-Western Cengage Leaning.

World Bank. (02 de 10 de 2018). *Financial Inclusion*. Obtenido de Understanding Poverty - Topics - Financial Inclusion: https://www.worldbank.org/en/topic/financialinclusion/overview

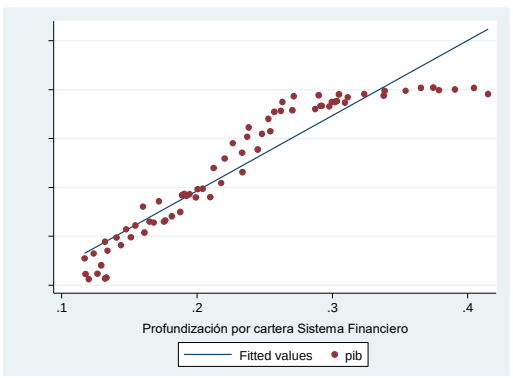
Wray, R. (1990). *Money and Credit in Capitalist Economies: The Endogenous Money Approach.* Aldershot: Edward Elgar.

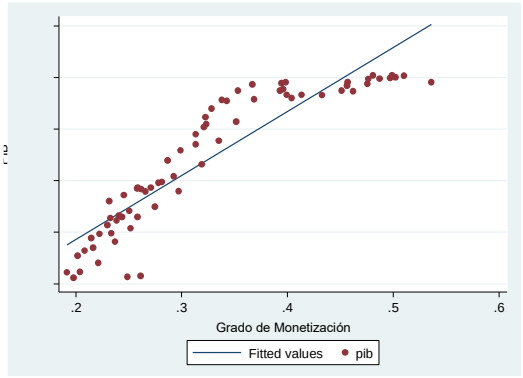
Xu, Z. (2000). *Financial Development, Investment and Economic Growth.* 331-344: Economic Inquiry.

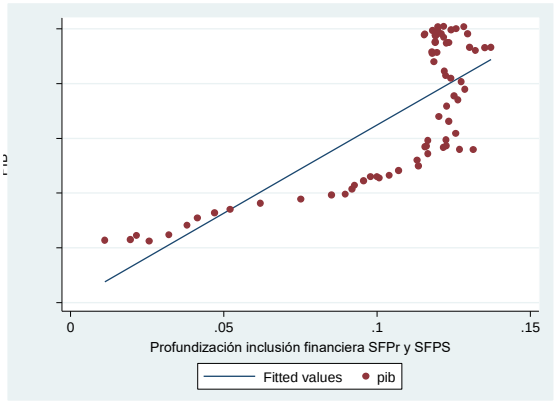
Zhang, J., Wang, L., & Wang, S. (2012). Financial Development and Economic Growth: Recent Evidence from China. *Journal of Comparative Economics, 40*(3), 393-412. doi:https://doi.org/10.1016/j.jce.2012.01.001

Anexos

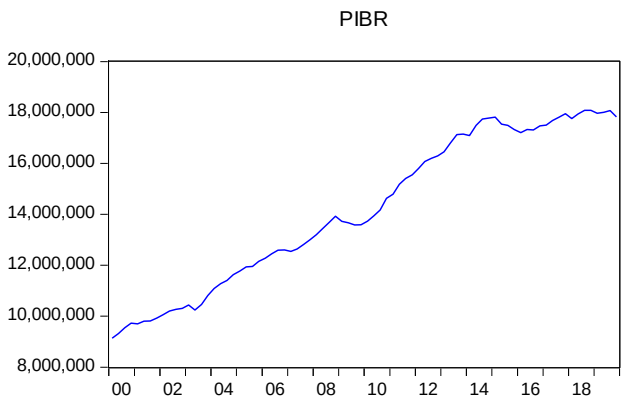
Anexo 1. Análisis correlacional

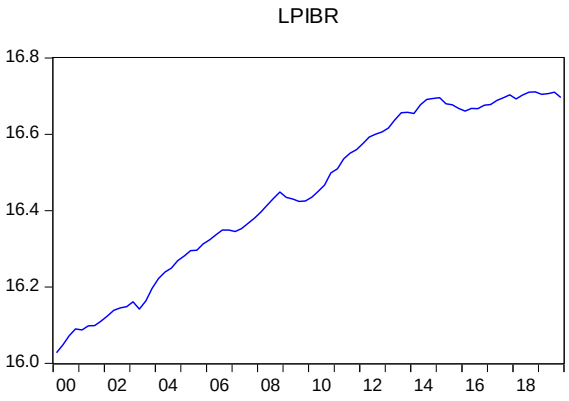


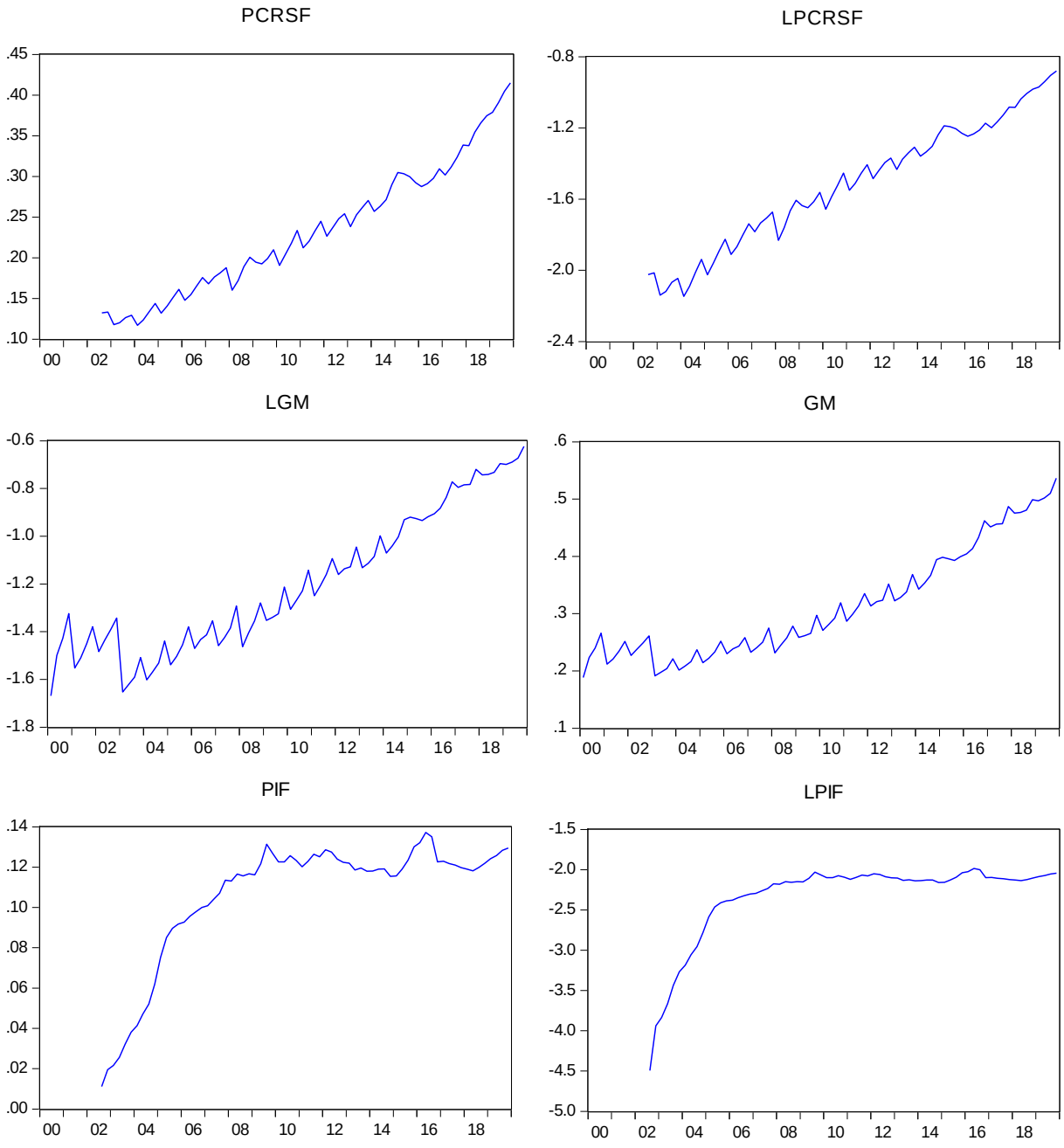




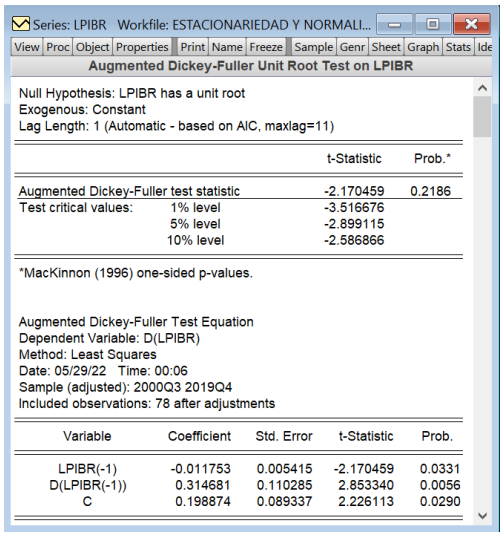
Anexo 2. Transformación Box-Cox de logaritmos naturales







Anexo 3. Prueba Dickey-Fuller Aumentada en niveles



Series: LPIBR Workfile: ESTACIONARIEDAD Y NORMALI...

View | Proc | Object | Properties | Print | Name | Freeze | Sample | Genr | Sheet | Graph | Stats | Ide

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on LPIBR

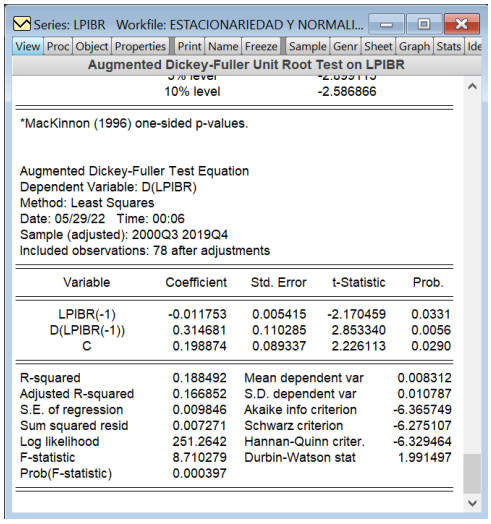
Null Hypothesis: LPIBR has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 1 (Automatic - based on AIC, maxlag=11)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-2.170459	0.2186
Test critical values:	1% level	-3.516676	
	5% level	-2.899115	
	10% level	-2.586866	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LPIBR)
Method: Least Squares
Date: 05/29/22 Time: 00:06
Sample (adjusted): 2000Q3 2019Q4
Included observations: 78 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LPIBR(-1)	-0.011753	0.005415	-2.170459	0.0331
D(LPIBR(-1))	0.314681	0.110285	2.853340	0.0056
C	0.198874	0.089337	2.226113	0.0290



Series: LPIBR Workfile: ESTACIONARIEDAD Y NORMALI...

View | Proc | Object | Properties | Print | Name | Freeze | Sample | Genr | Sheet | Graph | Stats | Ide

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on LPIBR

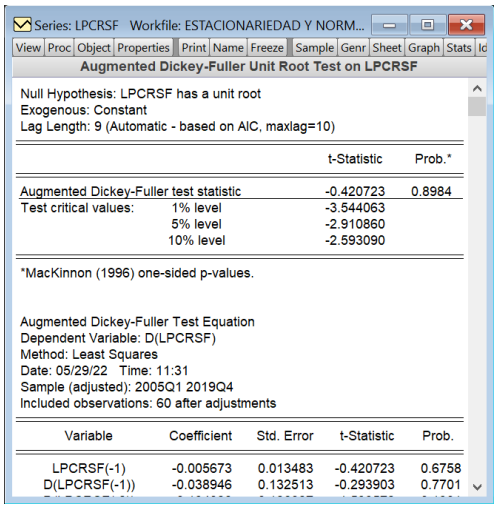
10% level -2.586866

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LPIBR)
Method: Least Squares
Date: 05/29/22 Time: 00:06
Sample (adjusted): 2000Q3 2019Q4
Included observations: 78 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LPIBR(-1)	-0.011753	0.005415	-2.170459	0.0331
D(LPIBR(-1))	0.314681	0.110285	2.853340	0.0056
C	0.198874	0.089337	2.226113	0.0290

R-squared	0.188492	Mean dependent var	0.008312
Adjusted R-squared	0.166852	S.D. dependent var	0.010787
S.E. of regression	0.009846	Akaike info criterion	-6.365749
Sum squared resid	0.007271	Schwarz criterion	-6.275107
Log likelihood	251.2642	Hannan-Quinn criter.	-6.329464
F-statistic	8.710279	Durbin-Watson stat	1.991497
Prob(F-statistic)	0.000397		



Series: LPCRSF Workfile: ESTACIONARIEDAD Y NORM...

View | Proc | Object | Properties | Print | Name | Freeze | Sample | Genr | Sheet | Graph | Stats | Id

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on LPCRSF

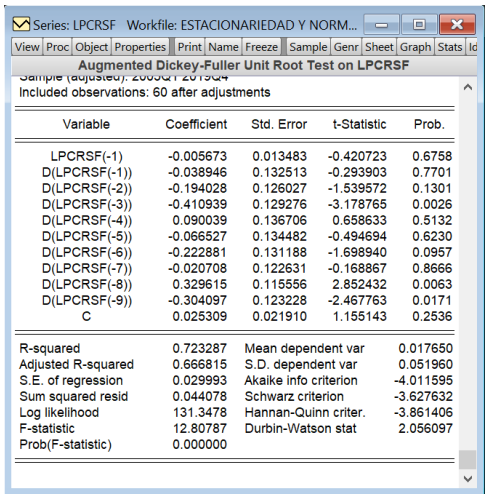
Null Hypothesis: LPCRSF has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 9 (Automatic - based on AIC, maxlag=10)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-0.420723	0.8984
Test critical values:	1% level	-3.544063	
	5% level	-2.910860	
	10% level	-2.593090	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LPCRSF)
Method: Least Squares
Date: 05/29/22 Time: 11:31
Sample (adjusted): 2005Q1 2019Q4
Included observations: 60 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LPCRSF(-1)	-0.005673	0.013483	-0.420723	0.6758
D(LPCRSF(-1))	-0.038946	0.132513	-0.293903	0.7701



Series: LPCRSF Workfile: ESTACIONARIEDAD Y NORM...

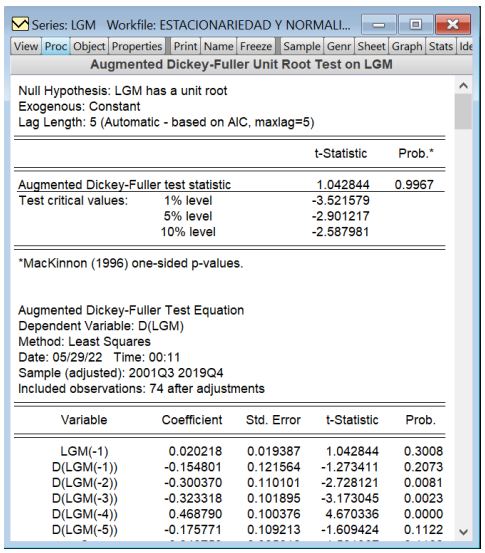
View | Proc | Object | Properties | Print | Name | Freeze | Sample | Genr | Sheet | Graph | Stats | Id

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on LPCRSF

Included observations: 60 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LPCRSF(-1)	-0.005673	0.013483	-0.420723	0.6758
D(LPCRSF(-1))	-0.038946	0.132513	-0.293903	0.7701
D(LPCRSF(-2))	-0.194028	0.126027	-1.539572	0.1301
D(LPCRSF(-3))	-0.410939	0.129276	-3.178765	0.0026
D(LPCRSF(-4))	0.090039	0.136706	0.658633	0.5132
D(LPCRSF(-5))	-0.066527	0.134482	-0.494694	0.6230
D(LPCRSF(-6))	-0.222881	0.131188	-1.698940	0.0957
D(LPCRSF(-7))	-0.020708	0.122631	-0.168867	0.8666
D(LPCRSF(-8))	0.329615	0.115556	2.852432	0.0063
D(LPCRSF(-9))	-0.304097	0.123228	-2.467763	0.0171
C	0.025309	0.021910	1.155143	0.2536

R-squared	0.723287	Mean dependent var	0.017650
Adjusted R-squared	0.666815	S.D. dependent var	0.051960
S.E. of regression	0.029993	Akaike info criterion	-4.011595
Sum squared resid	0.044078	Schwarz criterion	-3.627632
Log likelihood	131.3478	Hannan-Quinn criter.	-3.861406
F-statistic	12.80787	Durbin-Watson stat	2.056097
Prob(F-statistic)	0.000000		



Series: LGM Workfile: ESTACIONARIEDAD Y NORMALI...

View | Proc | Object | Properties | Print | Name | Freeze | Sample | Genr | Sheet | Graph | Stats | Ide

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on LGM

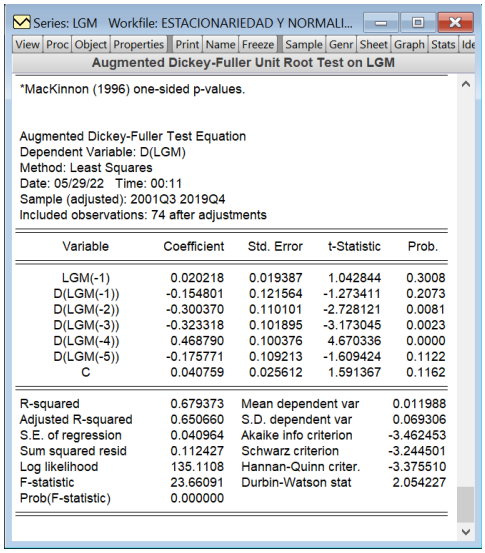
Null Hypothesis: LGM has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 5 (Automatic - based on AIC, maxlag=5)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		1.042844	0.9967
Test critical values:	1% level	-3.521579	
	5% level	-2.901217	
	10% level	-2.587981	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LGM)
Method: Least Squares
Date: 05/29/22 Time: 00:11
Sample (adjusted): 2001Q3 2019Q4
Included observations: 74 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LGM(-1)	0.020218	0.019387	1.042844	0.3008
D(LGM(-1))	-0.154801	0.121564	-1.273411	0.2073
D(LGM(-2))	-0.300370	0.110101	-2.728121	0.0081
D(LGM(-3))	-0.323318	0.101895	-3.173045	0.0023
D(LGM(-4))	0.468790	0.100376	4.670336	0.0000
D(LGM(-5))	-0.175771	0.109213	-1.609424	0.1122



Series: LGM Workfile: ESTACIONARIEDAD Y NORMALI...

View | Proc | Object | Properties | Print | Name | Freeze | Sample | Genr | Sheet | Graph | Stats | Ide

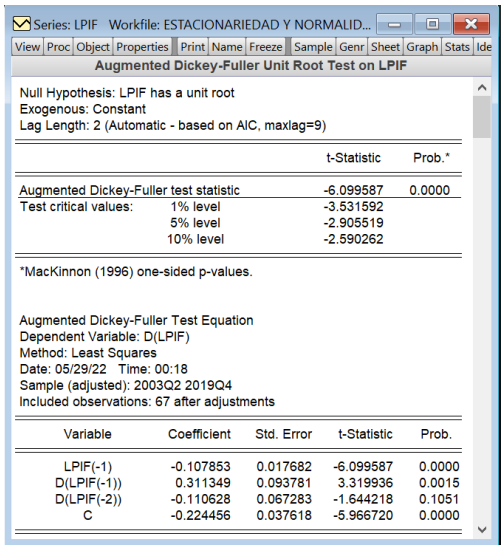
Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on LGM

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LGM)
Method: Least Squares
Date: 05/29/22 Time: 00:11
Sample (adjusted): 2001Q3 2019Q4
Included observations: 74 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LGM(-1)	0.020218	0.019387	1.042844	0.3008
D(LGM(-1))	-0.154801	0.121564	-1.273411	0.2073
D(LGM(-2))	-0.300370	0.110101	-2.728121	0.0081
D(LGM(-3))	-0.323318	0.101895	-3.173045	0.0023
D(LGM(-4))	0.468790	0.100376	4.670336	0.0000
D(LGM(-5))	-0.175771	0.109213	-1.609424	0.1122
C	0.040759	0.025612	1.591367	0.1162

R-squared	0.679373	Mean dependent var	0.011988
Adjusted R-squared	0.650660	S.D. dependent var	0.069306
S.E. of regression	0.040964	Akaike info criterion	-3.462453
Sum squared resid	0.112427	Schwarz criterion	-3.244501
Log likelihood	135.1108	Hannan-Quinn criter.	-3.375510
F-statistic	23.66091	Durbin-Watson stat	2.054227
Prob(F-statistic)	0.000000		



Series: LPIF Workfile: ESTACIONARIEDAD Y NORMALID...

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on LPIF

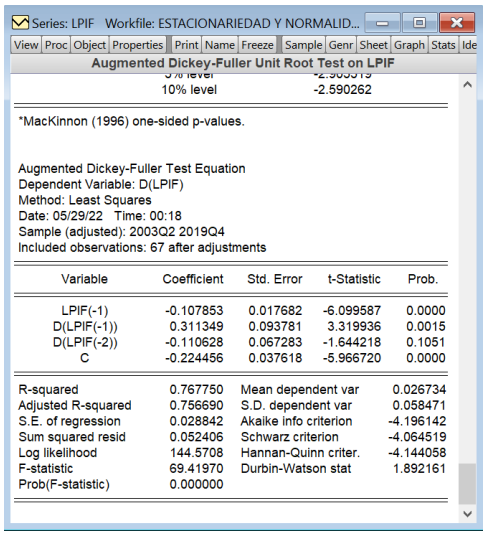
Null Hypothesis: LPIF has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 2 (Automatic - based on AIC, maxlag=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-6.099587	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.531592	
	5% level	-2.905519	
	10% level	-2.590262	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LPIF)
Method: Least Squares
Date: 05/29/22 Time: 00:18
Sample (adjusted): 2003Q2 2019Q4
Included observations: 67 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LPIF(-1)	-0.107853	0.017682	-6.099587	0.0000
D(LPIF(-1))	0.311349	0.093781	3.319936	0.0015
D(LPIF(-2))	-0.110628	0.067283	-1.644218	0.1051
C	-0.224456	0.037618	-5.966720	0.0000



Series: LPIF Workfile: ESTACIONARIEDAD Y NORMALID...

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on LPIF

10% level -2.590262

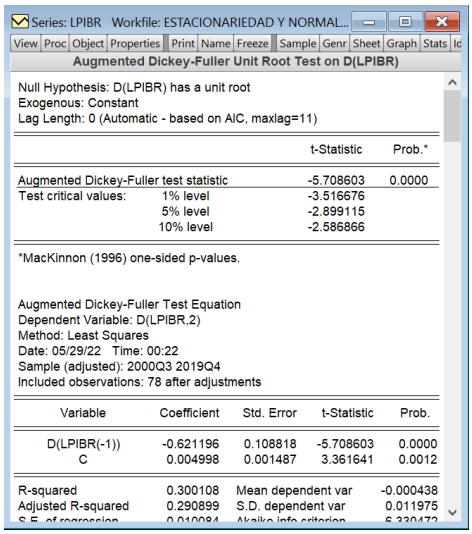
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LPIF)
Method: Least Squares
Date: 05/29/22 Time: 00:18
Sample (adjusted): 2003Q2 2019Q4
Included observations: 67 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LPIF(-1)	-0.107853	0.017682	-6.099587	0.0000
D(LPIF(-1))	0.311349	0.093781	3.319936	0.0015
D(LPIF(-2))	-0.110628	0.067283	-1.644218	0.1051
C	-0.224456	0.037618	-5.966720	0.0000

R-squared	0.767750	Mean dependent var	0.026734
Adjusted R-squared	0.756690	S.D. dependent var	0.058471
S.E. of regression	0.028842	Akaike info criterion	-4.196142
Sum squared resid	0.052406	Schwarz criterion	-4.064519
Log likelihood	144.5708	Hannan-Quinn criter.	-4.144058
F-statistic	69.41970	Durbin-Watson stat	1.892161
Prob(F-statistic)	0.000000		

Anexo 4. Prueba Dickey-Fuller Aumentada en primeras diferencias



Series: LPIBR Workfile: ESTACIONARIEDAD Y NORMAL...

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on D(LPIBR)

Null Hypothesis: D(LPIBR) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=11)

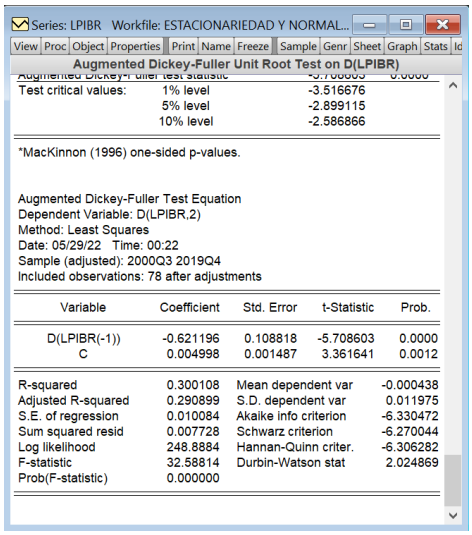
		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-5.708603	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.516676	
	5% level	-2.899115	
	10% level	-2.586866	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LPIBR,2)
Method: Least Squares
Date: 05/29/22 Time: 00:22
Sample (adjusted): 2000Q3 2019Q4
Included observations: 78 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LPIBR(-1))	-0.621196	0.108818	-5.708603	0.0000
C	0.004998	0.001487	3.361641	0.0012

R-squared	0.300108	Mean dependent var	-0.000438
Adjusted R-squared	0.290899	S.D. dependent var	0.011975



Series: LPIBR Workfile: ESTACIONARIEDAD Y NORMAL...

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on D(LPIBR)

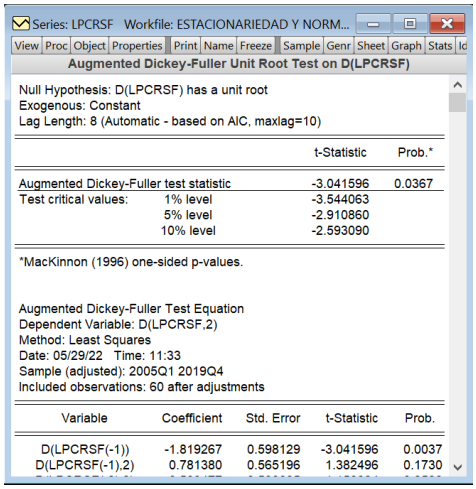
Test critical values: 1% level -3.516676
5% level -2.899115
10% level -2.586866

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LPIBR,2)
Method: Least Squares
Date: 05/29/22 Time: 00:22
Sample (adjusted): 2000Q3 2019Q4
Included observations: 78 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LPIBR(-1))	-0.621196	0.108818	-5.708603	0.0000
C	0.004998	0.001487	3.361641	0.0012

R-squared	0.300108	Mean dependent var	-0.000438
Adjusted R-squared	0.290899	S.D. dependent var	0.011975
S.E. of regression	0.010084	Akaike info criterion	-6.330472
Sum squared resid	0.007728	Schwarz criterion	-6.270044
Log likelihood	248.8884	Hannan-Quinn criter.	-6.306282
F-statistic	32.58814	Durbin-Watson stat	2.024869
Prob(F-statistic)	0.000000		



Series: LPCRSF Workfile: ESTACIONARIEDAD Y NORM...

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on D(LPCRSF)

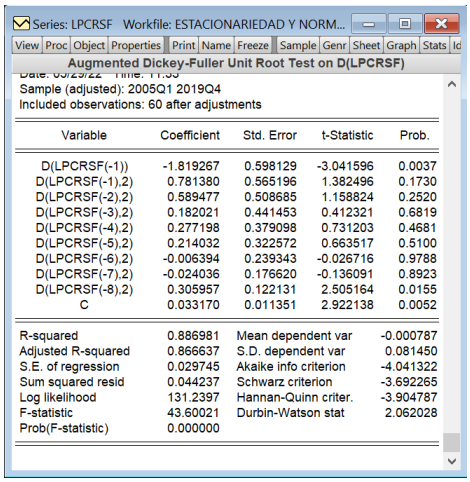
Null Hypothesis: D(LPCRSF) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 8 (Automatic - based on AIC, maxlag=10)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.041596	0.0367
Test critical values:	1% level	-3.544063	
	5% level	-2.910860	
	10% level	-2.593090	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LPCRSF,2)
Method: Least Squares
Date: 05/29/22 Time: 11:33
Sample (adjusted): 2005Q1 2019Q4
Included observations: 60 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LPCRSF(-1))	-1.819267	0.598129	-3.041596	0.0037
D(LPCRSF(-1),2)	0.781380	0.565196	1.382496	0.1730



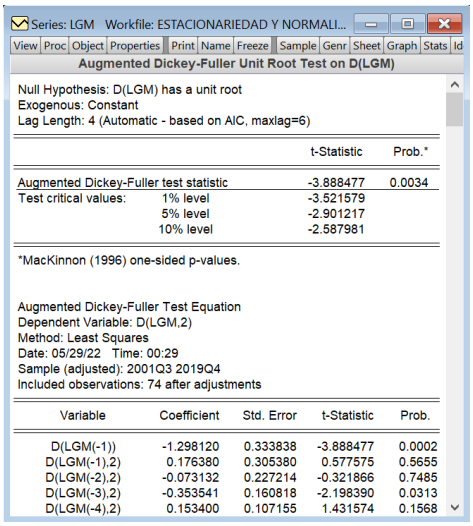
Series: LPCRSF Workfile: ESTACIONARIEDAD Y NORM...

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on D(LPCRSF)

Sample (adjusted): 2005Q1 2019Q4
Included observations: 60 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LPCRSF(-1))	-1.819267	0.598129	-3.041596	0.0037
D(LPCRSF(-1),2)	0.781380	0.565196	1.382496	0.1730
D(LPCRSF(-2),2)	0.589477	0.508685	1.158824	0.2520
D(LPCRSF(-3),2)	0.182021	0.441453	0.412321	0.6819
D(LPCRSF(-4),2)	0.277198	0.379098	0.731203	0.4681
D(LPCRSF(-5),2)	0.214032	0.322572	0.663517	0.5100
D(LPCRSF(-6),2)	-0.006394	0.239343	-0.026716	0.9788
D(LPCRSF(-7),2)	-0.024036	0.176620	-0.136091	0.8923
D(LPCRSF(-8),2)	0.305957	0.122131	2.505164	0.0155
C	0.033170	0.011351	2.922138	0.0052

R-squared	0.886981	Mean dependent var	-0.000787
Adjusted R-squared	0.866637	S.D. dependent var	0.081450
S.E. of regression	0.029745	Akaike info criterion	-4.041322
Sum squared resid	0.044237	Schwarz criterion	-3.692265
Log likelihood	131.2397	Hannan-Quinn criter.	-3.904787
F-statistic	43.60021	Durbin-Watson stat	2.062028
Prob(F-statistic)	0.000000		



Series: LGM Workfile: ESTACIONARIEDAD Y NORMALI...

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on D(LGM)

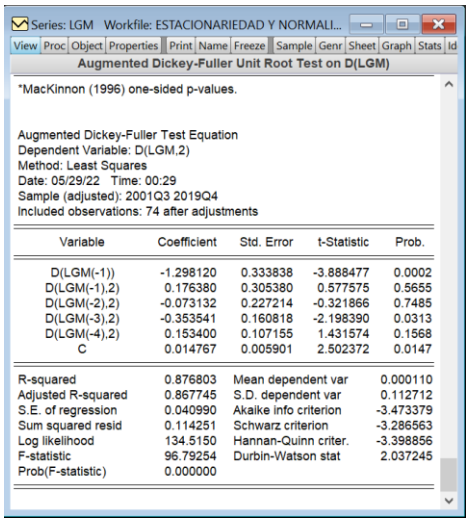
Null Hypothesis: D(LGM) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 4 (Automatic - based on AIC, maxlag=6)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.888477	0.0034
Test critical values:	1% level	-3.521579	
	5% level	-2.901217	
	10% level	-2.587981	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LGM,2)
Method: Least Squares
Date: 05/29/22 Time: 00:29
Sample (adjusted): 2001Q3 2019Q4
Included observations: 74 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LGM(-1))	-1.298120	0.333838	-3.888477	0.0002
D(LGM(-1),2)	0.176380	0.305380	0.577575	0.5655
D(LGM(-2),2)	-0.073132	0.227214	-0.321866	0.7485
D(LGM(-3),2)	-0.353541	0.160818	-2.198390	0.0313
D(LGM(-4),2)	0.153400	0.107155	1.431574	0.1568



Series: LGM Workfile: ESTACIONARIEDAD Y NORMALI...

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on D(LGM)

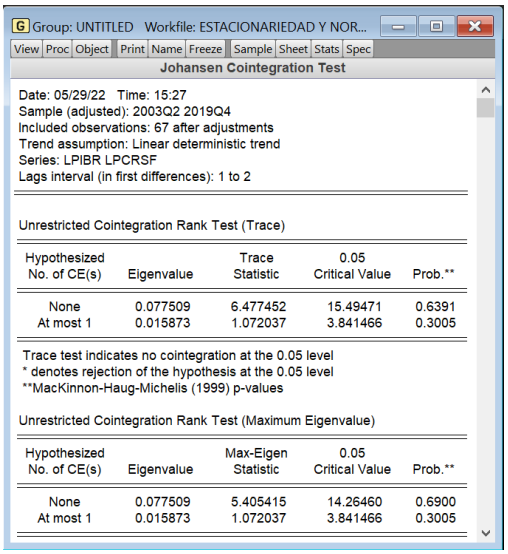
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LGM,2)
Method: Least Squares
Date: 05/29/22 Time: 00:29
Sample (adjusted): 2001Q3 2019Q4
Included observations: 74 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LGM(-1))	-1.298120	0.333838	-3.888477	0.0002
D(LGM(-1),2)	0.176380	0.305380	0.577575	0.5655
D(LGM(-2),2)	-0.073132	0.227214	-0.321866	0.7485
D(LGM(-3),2)	-0.353541	0.160818	-2.198390	0.0313
D(LGM(-4),2)	0.153400	0.107155	1.431574	0.1568
C	0.014767	0.005901	2.502372	0.0147

R-squared	0.876803	Mean dependent var	0.000110
Adjusted R-squared	0.867745	S.D. dependent var	0.112712
S.E. of regression	0.040990	Akaike info criterion	-3.473379
Sum squared resid	0.114251	Schwarz criterion	-3.286563
Log likelihood	134.5150	Hannan-Quinn criter.	-3.398856
F-statistic	96.79254	Durbin-Watson stat	2.037245
Prob(F-statistic)	0.000000		

Anexo 5. Prueba de cointegración de Johansen



Group: UNTITLED Workfile: ESTACIONARIEDAD Y NOR...

Johansen Cointegration Test

Date: 05/29/22 Time: 15:27
Sample (adjusted): 2003Q2 2019Q4
Included observations: 67 after adjustments
Trend assumption: Linear deterministic trend
Series: LPIBR LPCRSF
Lags interval (in first differences): 1 to 2

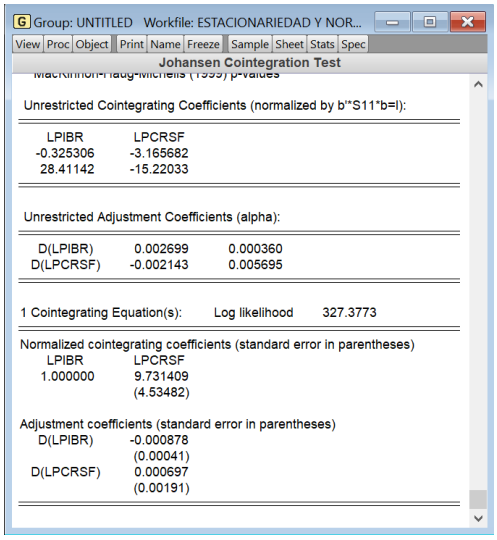
Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None	0.077509	6.477452	15.49471	0.6391
At most 1	0.015873	1.072037	3.841466	0.3005

Trace test indicates no cointegration at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None	0.077509	5.405415	14.26460	0.6900
At most 1	0.015873	1.072037	3.841466	0.3005



Group: UNTITLED Workfile: ESTACIONARIEDAD Y NOR...

Johansen Cointegration Test

Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by b'*S11*b=I):

LPIBR	LPCRSF
-0.325306	-3.165682
28.41142	-15.22033

Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):

D(LPIBR)	0.002699	0.000360
D(LPCRSF)	-0.002143	0.005695

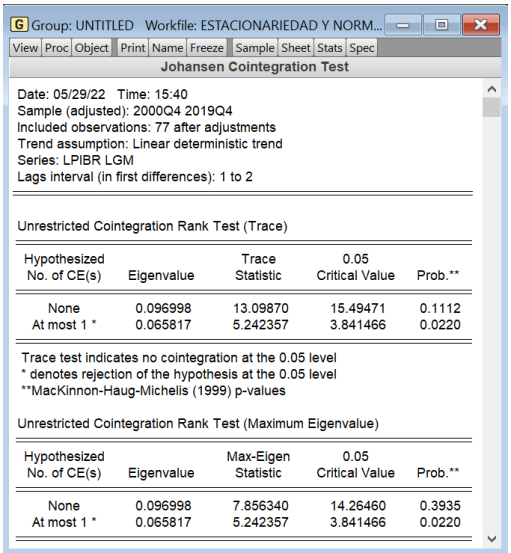
1 Cointegrating Equation(s): Log likelihood 327.3773

Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)

LPIBR	LPCRSF
1.000000	9.731409
	(4.53482)

Adjustment coefficients (standard error in parentheses)

D(LPIBR)	-0.000878
	(0.00041)
D(LPCRSF)	0.000697
	(0.00191)



Group: UNTITLED Workfile: ESTACIONARIEDAD Y NORM...

Johansen Cointegration Test

Date: 05/29/22 Time: 15:40
Sample (adjusted): 2000Q4 2019Q4
Included observations: 77 after adjustments
Trend assumption: Linear deterministic trend
Series: LPIBR LGM
Lags interval (in first differences): 1 to 2

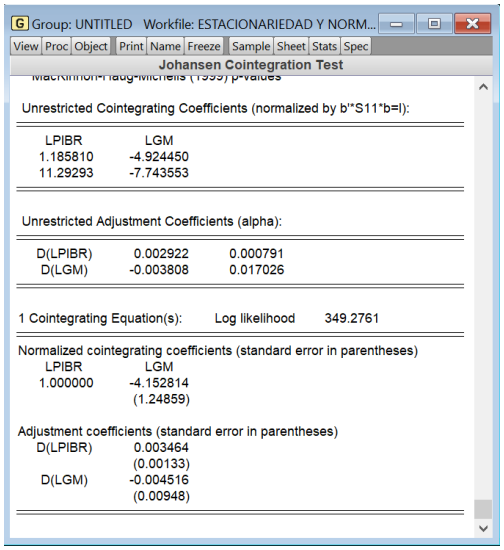
Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None	0.096998	13.09870	15.49471	0.1112
At most 1 *	0.065817	5.242357	3.841466	0.0220

Trace test indicates no cointegration at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None	0.096998	7.856340	14.26460	0.3935
At most 1 *	0.065817	5.242357	3.841466	0.0220



Group: UNTITLED Workfile: ESTACIONARIEDAD Y NORM...

Johansen Cointegration Test

Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by b'*S11*b=I):

LPIBR	LGM
1.185810	-4.924450
11.29293	-7.743553

Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):

D(LPIBR)	0.002922	0.000791
D(LGM)	-0.003808	0.017026

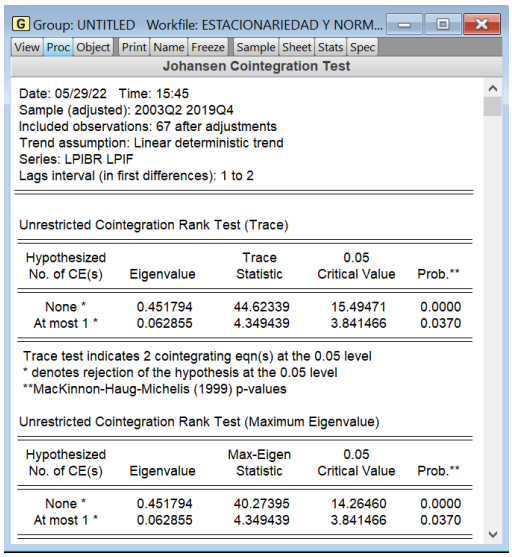
1 Cointegrating Equation(s): Log likelihood 349.2761

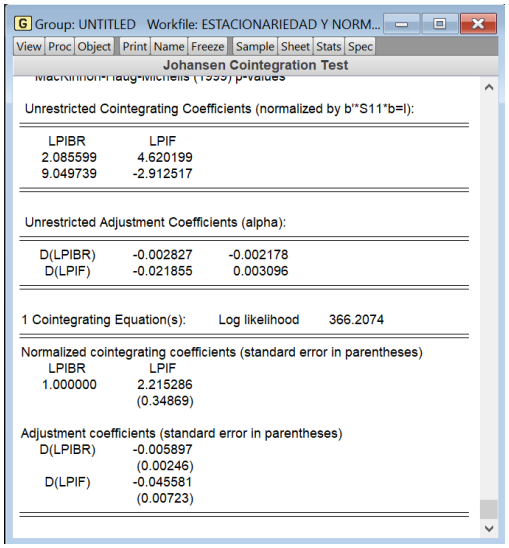
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)

LPIBR	LGM
1.000000	-4.152814
	(1.24859)

Adjustment coefficients (standard error in parentheses)

D(LPIBR)	0.003464
	(0.00133)
D(LGM)	-0.004516
	(0.00948)

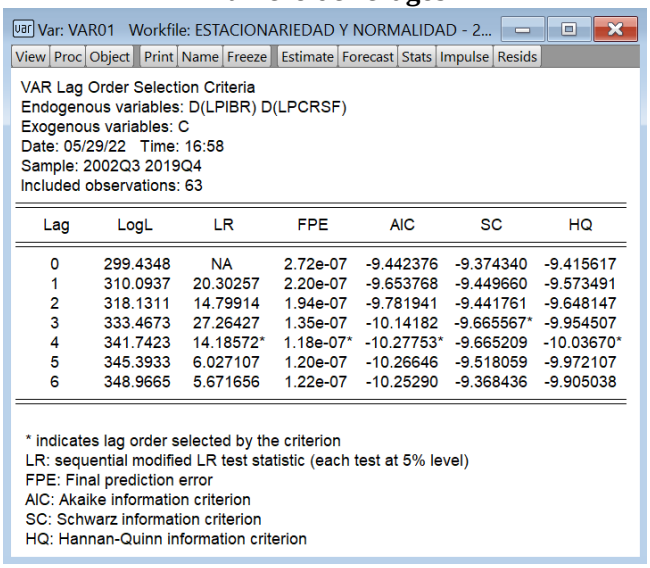




Anexo 6. Contrastes estadísticos para modelos VAR

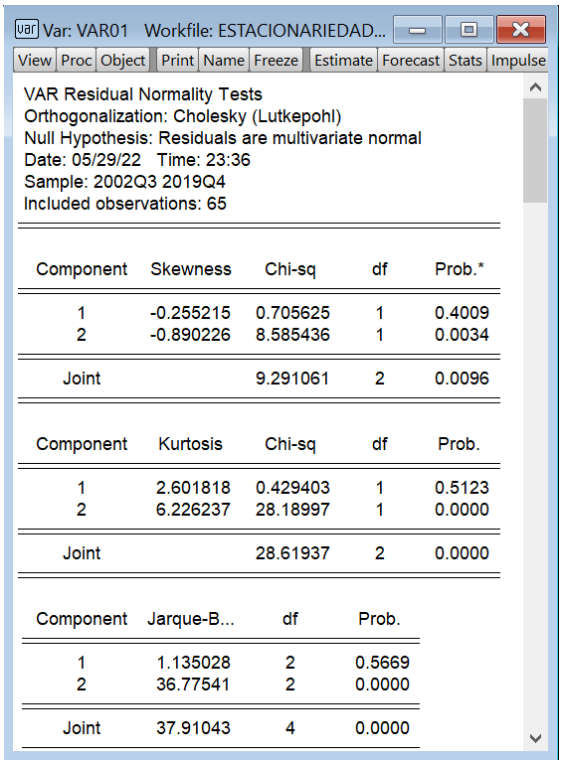
1) Modelo VAR – LPIBR y LPCRSF

Número de rezagos



De acuerdo con los resultados obtenidos, se observa que el número de rezagos óptimos es cuatro (4), ya que la mayoría de los estadísticos de contraste especificados coinciden en ese número.

Normalidad de los residuos



Var: VAR01 Workfile: ESTACIONARIEDAD...

View | Proc | Object | Print | Name | Freeze | Estimate | Forecast | Stats | Impulse

VAR Residual Normality Tests
Orthogonalization: Cholesky (Lutkepohl)
Null Hypothesis: Residuals are multivariate normal
Date: 05/29/22 Time: 23:36
Sample: 2002Q3 2019Q4
Included observations: 65

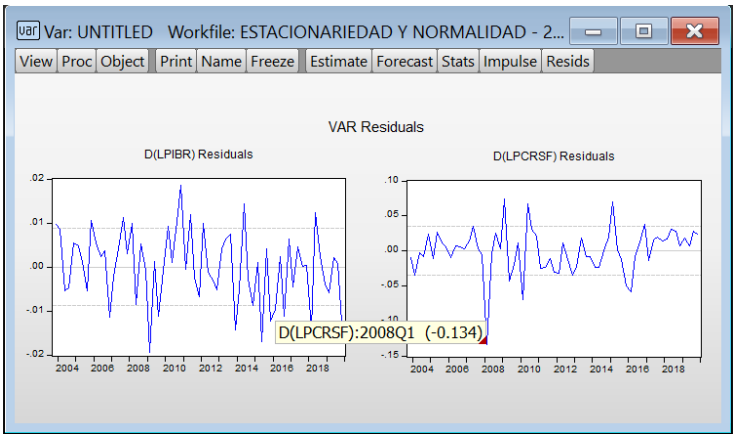
Component	Skewness	Chi-sq	df	Prob.*
1	-0.255215	0.705625	1	0.4009
2	-0.890226	8.585436	1	0.0034
Joint		9.291061	2	0.0096

Component	Kurtosis	Chi-sq	df	Prob.
1	2.601818	0.429403	1	0.5123
2	6.226237	28.18997	1	0.0000
Joint		28.61937	2	0.0000

Component	Jarque-B...	df	Prob.
1	1.135028	2	0.5669
2	36.77541	2	0.0000
Joint	37.91043	4	0.0000

De acuerdo con los resultados obtenidos, se observa que existen problemas potenciales en la simetría y kurtosis de los residuos al rechazar su hipótesis nula. Asimismo, el estadístico Jarque-Bera obtiene una probabilidad inferior a 0.05, por lo cual, se rechaza la hipótesis de que "los residuos siguen una distribución multivariada normal". Para resolver este inconveniente, incluimos una variable exógena dentro del modelo VAR que retrate los valores atípicos que presentan los residuos (esta variable exógena es una variable dummy que toma el valor de 1 en el periodo que los residuos tienen un valor atípico).

Identificamos de forma gráfica el valor atípico en las series de tiempo relacionadas:



De acuerdo con el gráfico de la derecha se observa que existe un valor atípico en el periodo 2008Q1, por lo cual, se incluye dentro del modelo y se vuelve a calcular el modelo VAR.

Var: VAR01 Workfile: ESTACIONARIEDAD...

View | Proc | Object | Print | Name | Freeze | Estimate | Forecast | Stats | Impulse

Vector Autoregression Estimates

Vector Autoregression Estimates
Date: 05/29/22 Time: 23:44
Sample (adjusted): 2003Q4 2019Q4
Included observations: 65 after adjustments
Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]

	D(LPIBR)	D(LPCRSF)
D(LPIBR(-1))	0.492994	-0.035801
	(0.13184)	(0.43697)
	[3.73928]	[-0.08193]
D(LPIBR(-2))	-0.061143	0.912099
	(0.12253)	(0.40610)
	[-0.49901]	[2.24602]
D(LPIBR(-3))	0.122846	0.449645
	(0.11863)	(0.39317)
	[1.03556]	[1.14364]
D(LPIBR(-4))	0.098339	-0.188379
	(0.11954)	(0.39619)
	[0.82266]	[-0.47548]
D(LPCRSF(-1))	-0.092938	-0.214858
	(0.02940)	(0.09745)
	[-3.16089]	[-2.20481]

Var: VAR01 Workfile: ESTACIONARIEDAD...

View | Proc | Object | Print | Name | Freeze | Estimate | Forecast | Stats | Impulse

Vector Autoregression Estimates

D(LPCRSF(-4))	-0.012254	0.463062
	(0.02995)	(0.09927)
	[-0.40914]	[4.66472]
C	0.006154	0.017489
	(0.00233)	(0.00772)
	[2.64157]	[2.26517]
@ISPERIOD("2008Q1")	0.010609	-0.142751
	(0.00913)	(0.03026)
	[1.16175]	[-4.71671]
R-squared	0.418031	0.740494
Adj. R-squared	0.322800	0.698029
Sum sq. resids	0.004289	0.047116
S.E. equation	0.008831	0.029269
F-statistic	4.389644	17.43791
Log likelihood	220.6149	142.7284
Akaike AIC	-6.480460	-4.083950
Schwarz SC	-6.145939	-3.749429
Mean dependent	0.008193	0.018270
S.D. dependent	0.010731	0.053263
Determinant resid covariance (dof adj.)		6.68E-08
Determinant resid covariance		4.78E-08
Log likelihood		363.3590
Akaike information criterion		-10.56489
Schwarz criterion		-9.895849
Number of coefficients		20

Una vez estimado el nuevo modelo con la inclusión de la variable exógena, se procede a comprobar nuevamente la normalidad de los residuos.

Var: VAR01 Workfile: ESTACIONARIEDAD...

View | Proc | Object | Print | Name | Freeze | Estimate | Forecast | Stats | Impulse

VAR Residual Normality Tests
Orthogonalization: Cholesky (Lutkepohl)
Null Hypothesis: Residuals are multivariate normal
Date: 05/29/22 Time: 23:46
Sample: 2002Q3 2019Q4
Included observations: 65

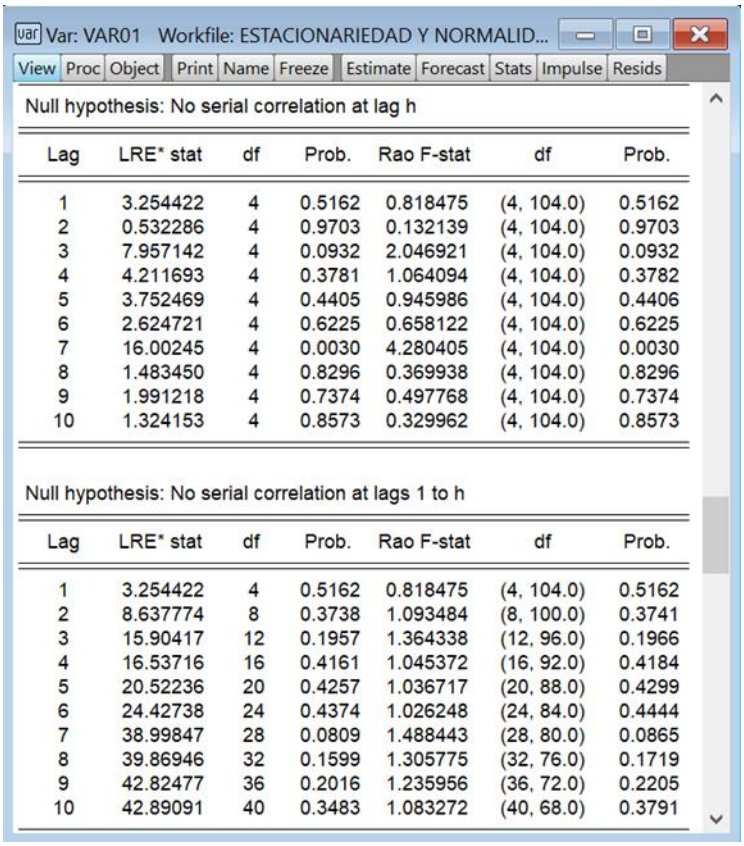
Component	Skewness	Chi-sq	df	Prob.*
1	-0.231372	0.579943	1	0.4463
2	-0.107027	0.124094	1	0.7246
Joint		0.704037	2	0.7033

Component	Kurtosis	Chi-sq	df	Prob.
1	2.641610	0.347867	1	0.5553
2	3.543862	0.801086	1	0.3708
Joint		1.148953	2	0.5630

Component	Jarque-B...	df	Prob.
1	0.927810	2	0.6288
2	0.925179	2	0.6297
Joint	1.852989	4	0.7628

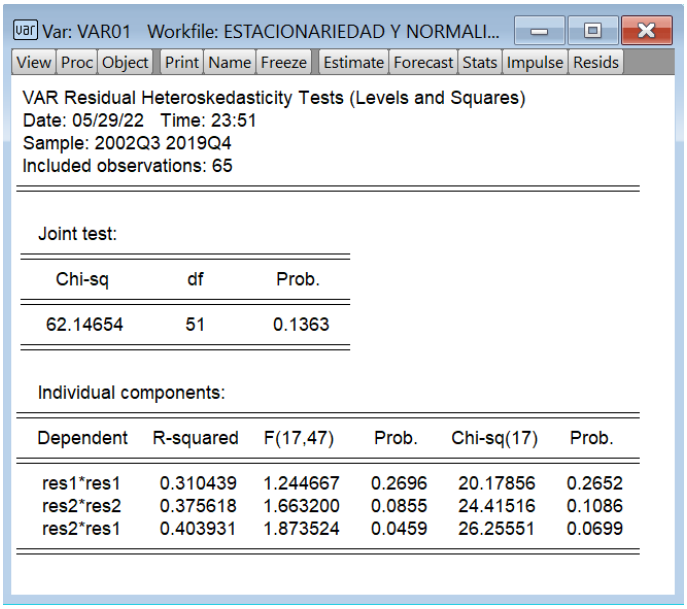
De esta forma, todos los estadísticos (Simetrías, Kurtosis y Jarque-Bera) no rechazan la hipótesis nula de que los residuos siguen una distribución multivariada normal, por lo cual, se comprueba la normalidad de los residuos del modelo VAR estimado.

Autocorrelación



La prueba de autocorrelación permite no rechazar la hipótesis nula de la existencia de no correlación serial en el rezago h. Por lo tanto, se comprueba que el modelo no posee problemas de autocorrelación.

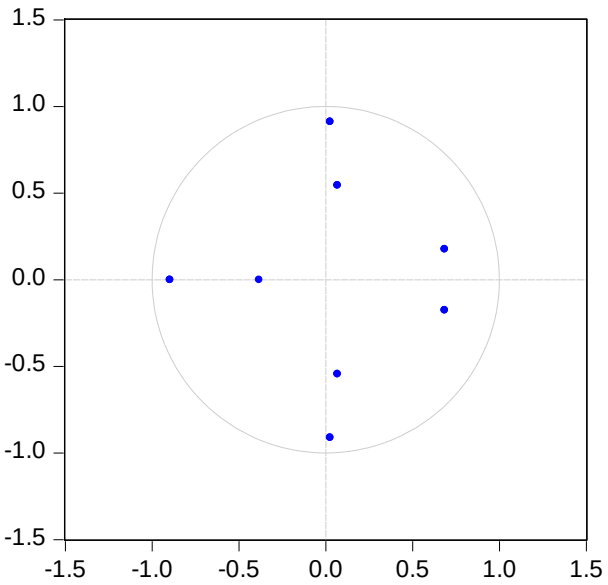
Heterocedasticidad



La probabilidad de la prueba de heterocedasticidad señala la no existencia de heterocedasticidad en los residuos del modelo al obtener un valor del 0.13, es decir, por encima del valor de 0.05 para rechazar la hipótesis nula. Por lo tanto, el modelo no posee problemas de heterocedasticidad.

Estabilidad del modelo

Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial



Se comprueba la estabilidad del modelo al denotar que las raíces inversas del polinomio característico autorregresivo se encuentran dentro del círculo de forma gráfica, lo que evidencia una estabilidad comprobada del modelo VAR estimado.

2) Modelo VAR – LPIBR y LGM

Número de rezagos óptimos

Var: UNTITLED Workfile: ESTACIONARIEDAD Y NORMALIDAD - ...

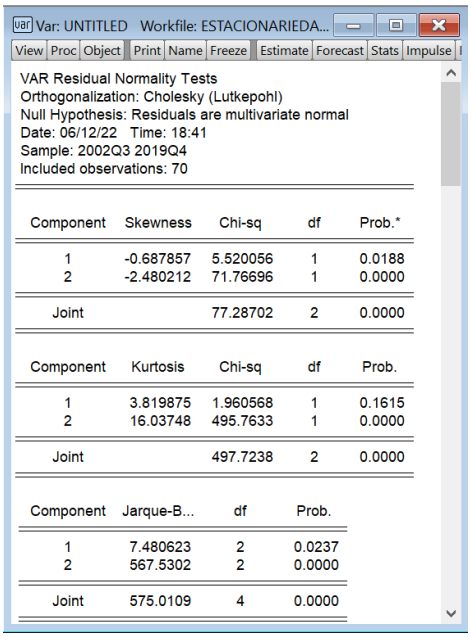
View | Proc | Object | Print | Name | Freeze | Estimate | Forecast | Stats | Impulse | Resids

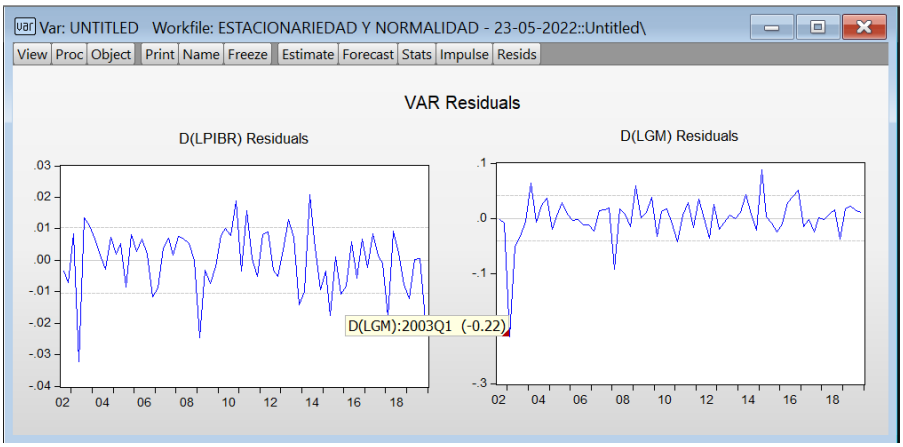
VAR Lag Order Selection Criteria
Endogenous variables: D(LPIBR) D(LGM)
Exogenous variables: C
Date: 06/12/22 Time: 18:37
Sample: 2002Q3 2019Q4
Included observations: 70

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	305.2496	NA	5.92e-07	-8.664274	-8.600031	-8.638756
1	314.4959	17.70017	5.10e-07	-8.814170	-8.621441	-8.737616
2	317.3026	5.212387	5.27e-07	-8.780074	-8.458861	-8.652484
3	335.6825	33.08387	3.50e-07	-9.190929	-8.741230	-9.012303
4	354.2174	32.30365*	2.31e-07	-9.606212	-9.028027*	-9.376550*
5	358.9927	8.049780	2.27e-07*	-9.628363*	-8.921693	-9.347665
6	360.5325	2.507611	2.44e-07	-9.558070	-8.722915	-9.226337

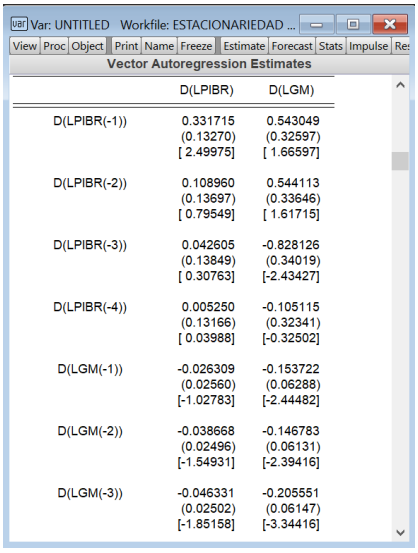
* indicates lag order selected by the criterion
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)
FPE: Final prediction error
AIC: Akaike information criterion
SC: Schwarz information criterion
HQ: Hannan-Quinn information criterion

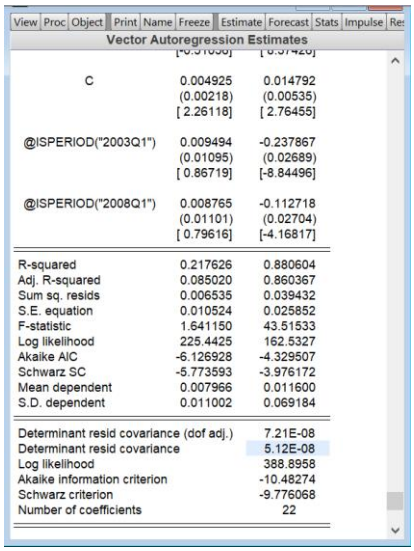
Normalidad de los residuos





Se incluye dos variables exógenas para resolver el problema de no normalidad en los residuos.





Nuevamente se evalúa la normalidad del modelo VAR y ahora sí se cumple con la condición estadística.

Var: UNTITLED Workfile: ESTACIONARIEDA...

View | Proc | Object | Print | Name | Freeze | Estimate | Forecast | Stats | Impulse

Null Hypothesis: Residuals are multivariate normal
Date: 06/12/22 Time: 18:58
Sample: 2002Q3 2019Q4
Included observations: 70

Component	Skewness	Chi-sq	df	Prob.*
1	-0.673077	5.285375	1	0.0215
2	0.042364	0.020938	1	0.8849
Joint		5.306313	2	0.0704

Component	Kurtosis	Chi-sq	df	Prob.
1	3.971616	2.753441	1	0.0970
2	3.287358	0.240843	1	0.6236
Joint		2.994284	2	0.2238

Component	Jarque-B...	df	Prob.
1	8.038816	2	0.0180
2	0.261781	2	0.8773
Joint	8.300597	4	0.0812

*Approximate p-values do not account for coefficient estimation

Autocorrelación

Var: UNTITLED Workfile: ESTACIONARIEDAD Y NOR...

View | Proc | Object | Print | Name | Freeze | Estimate | Forecast | Stats | Impulse | Resids

VAR Residual Serial Correlation LM Tests
Date: 06/12/22 Time: 19:01
Sample: 2002Q3 2019Q4
Included observations: 70

Null hypothesis: No serial correlation at lag h

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	3.424971	4	0.4894	0.861657	(4, 112.0)	0.4894
2	6.300778	4	0.1778	1.605602	(4, 112.0)	0.1778
3	1.374976	4	0.8485	0.342783	(4, 112.0)	0.8485
4	3.048226	4	0.5498	0.765592	(4, 112.0)	0.5498
5	7.602596	4	0.1073	1.948646	(4, 112.0)	0.1073

Null hypothesis: No serial correlation at lags 1 to h

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	3.424971	4	0.4894	0.861657	(4, 112.0)	0.4894
2	14.37862	8	0.0724	1.867068	(8, 108.0)	0.0726
3	16.49190	12	0.1697	1.415680	(12, 104.0)	0.1705
4	19.60827	16	0.2384	1.257003	(16, 100.0)	0.2402
5	33.87783	20	0.0270	1.827727	(20, 96.0)	0.0279

*Edgeworth expansion corrected likelihood ratio statistic.

Heterocedasticidad

Var: UNTITLED Workfile: ESTACIONARIEDAD Y NORM...

View | Proc | Object | Print | Name | Freeze | Estimate | Forecast | Stats | Impulse | Resids

VAR Residual Heteroskedasticity Tests (Includes Cross Terms)
Date: 06/12/22 Time: 19:02
Sample: 2002Q3 2019Q4
Included observations: 70

Joint test:

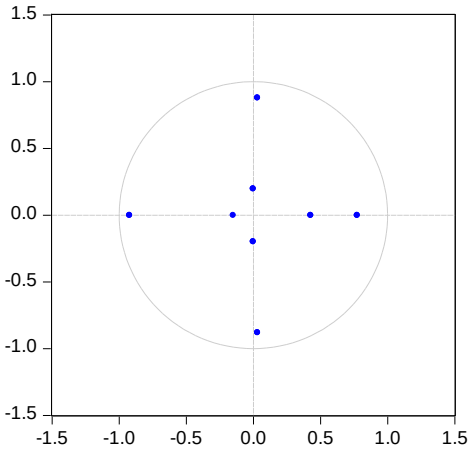
Chi-sq	df	Prob.
156.9021	138	0.1294

Individual components:

Dependent	R-squared	F(46,23)	Prob.	Chi-sq(46)	Prob.
res1*res1	0.811603	2.153964	0.0248	56.81218	0.1319
res2*res2	0.734663	1.384394	0.2016	51.42639	0.2697
res2*res1	0.802582	2.032700	0.0344	56.18075	0.1445

Estabilidad del modelo VAR

Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial



3) Modelo VAR – LPIBR y LPIF

Número de rezagos óptimos

Var: UNTITLED Workfile: ESTACIONARIEDAD Y NORMALIDAD -...

View | Proc | Object | Print | Name | Freeze | Estimate | Forecast | Stats | Impulse | Resids

VAR Lag Order Selection Criteria
Endogenous variables: D(LPIBR) LPIF
Exogenous variables: C
Date: 06/12/22 Time: 21:16
Sample: 2002Q3 2019Q4
Included observations: 64

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	206.9296	NA	5.67e-06	-6.404049	-6.336584	-6.377471
1	345.7103	264.5508	8.41e-08	-10.61595	-10.41355*	-10.53621
2	350.6258	9.062940	8.17e-08	-10.64456	-10.30723	-10.51167
3	358.4138	13.87235*	7.27e-08*	-10.76293*	-10.29067	-10.57688*
4	359.3607	1.627502	8.01e-08	-10.66752	-10.06034	-10.42832
5	362.0301	4.421189	8.38e-08	-10.62594	-9.883824	-10.33358
6	364.0627	3.239574	8.95e-08	-10.56446	-9.687414	-10.21895

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

Normalidad de los residuos

Var: UNTITLED Workfile: ESTACIONARIEDA...

View | Proc | Object | Print | Name | Freeze | Estimate | Forecast | Stats | Impulse

Null Hypothesis: Residuals are multivariate normal
Date: 06/12/22 Time: 21:17
Sample: 2002Q3 2019Q4
Included observations: 67

Component	Skewness	Chi-sq	df	Prob.*
1	-0.381341	1.623870	1	0.2026
2	0.258447	0.745878	1	0.3878
Joint		2.369749	2	0.3058

Component	Kurtosis	Chi-sq	df	Prob.
1	3.307758	0.264413	1	0.6071
2	3.515660	0.742319	1	0.3889
Joint		1.006733	2	0.6045

Component	Jarque-B...	df	Prob.
1	1.888283	2	0.3890
2	1.488198	2	0.4752
Joint	3.376481	4	0.4969

*Approximate p-values do not account for coefficient estimation

Autocorrelación

Var: UNTITLED Workfile: ESTACIONARIEDAD Y NORMA...

View | Proc | Object | Print | Name | Freeze | Estimate | Forecast | Stats | Impulse | Resids

VAR Residual Serial Correlation LM Tests
Date: 06/12/22 Time: 21:18
Sample: 2002Q3 2019Q4
Included observations: 67

Null hypothesis: No serial correlation at lag h

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	4.407382	4	0.3537	1.113465	(4, 114.0)	0.3537
2	9.613471	4	0.0475	2.484884	(4, 114.0)	0.0475
3	2.968339	4	0.5631	0.745208	(4, 114.0)	0.5632
4	1.036725	4	0.9042	0.258089	(4, 114.0)	0.9042

Null hypothesis: No serial correlation at lags 1 to h

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	4.407382	4	0.3537	1.113465	(4, 114.0)	0.3537
2	12.04307	8	0.1493	1.546356	(8, 110.0)	0.1495
3	17.19194	12	0.1425	1.479765	(12, 106.0)	0.1432
4	18.67597	16	0.2858	1.191444	(16, 102.0)	0.2876

*Edgeworth expansion corrected likelihood ratio statistic.

Heterocedasticidad

Var: UNTITLED Workfile: ESTACIONARIEDAD Y NORMALI...

View | Proc | Object | Print | Name | Freeze | Estimate | Forecast | Stats | Impulse | Resids

VAR Residual Heteroskedasticity Tests (Levels and Squares)
Date: 06/12/22 Time: 21:19
Sample: 2002Q3 2019Q4
Included observations: 67

Joint test:

Chi-sq	df	Prob.
37.35629	36	0.4066

Individual components:

Dependent	R-squared	F(12,54)	Prob.	Chi-sq(12)	Prob.
res1*res1	0.086329	0.425186	0.9466	5.784035	0.9266
res2*res2	0.242339	1.439329	0.1773	16.23669	0.1806
res2*res1	0.228068	1.329532	0.2297	15.28059	0.2264

Estabilidad del modelo VAR

Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial

