



Universidad Nacional de Costa Rica

Facultad de Ciencias Sociales

Escuela de Economía

“Eficiencia y profundidad del sistema financiero costarricense y su efecto sobre el crecimiento económico”

Tesis de Grado

Estudiantes:

Isaac Pérez Miranda

Ricardo Víquez Cascante

Tutor:

Máster David Cardoza Rodríguez

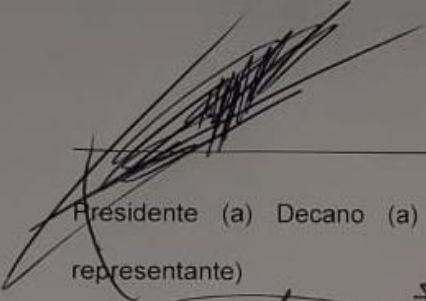
Lectores:

M.Sc. Pablo Villalobos González

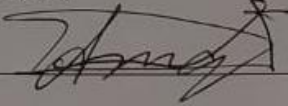
M.Sc. Carlos Arguedas Campos

2020

Hoja con firmas de miembros del Tribunal Examinado



Presidente (a) Decano (a) de la Facultad de Ciencias Sociales (o su representante)

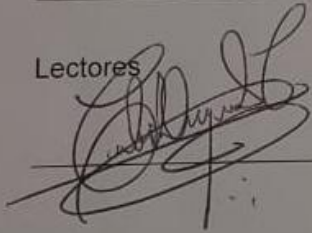


Director (a) de la Unidad Académica (o su representante)

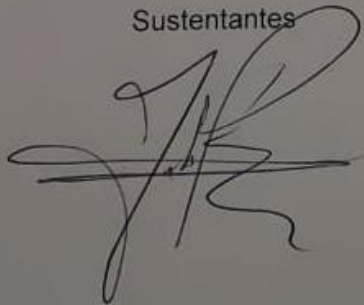

Responsable Académico



Lectores



Sustentantes

Índice de Contenido

Índice de Gráficos.....	4
Índice de tabla.....	5
Índice de anexos.....	6
Listado de siglas y acrónimos	7
Dedicatoria.....	8
Agradecimientos	9
Capítulo 1:.....	10
1.1 Introducción	10
1.2 Antecedentes.....	10
1.2.1 Crisis financiera y su efecto sobre la economía.....	10
1.2.2 Estudios previos sobre efecto del sistema financiero sobre crecimiento económico ..	12
1.2.3 Nacimiento de la banca en Costa Rica.....	16
1.2.4 Establecimiento del Banco Central de Costa Rica.....	18
1.2.5 Estudios previos para Costa Rica.....	19
1.3 Justificación y planteamiento del problema	22
1.3.1 Justificación	22
1.3.2 Planteamiento del Problema	23
1.4 Objetivos de la investigación	25
1.4.1 Objetivo general	25
1.4.2 Objetivos específicos	25
Capítulo 2: Marco teórico.....	26
Capítulo 3: Metodología de la investigación	42
Capítulo 4: Análisis de resultados.....	50
4.1 Diagnóstico del sistema financiero costarricense	50
4.1.1 Profundidad financiera	50
4.1.2 Cobertura del sistema financiero.....	53
4.1.3 Intensidad de uso.....	56
4.2 Resultados modelo VAR	58
4.3 Discusión y análisis	68
4.3.1 Implicaciones entre la causalidad crecimiento económico y sistema financiero	68
4.3.2 Resultados para la economía costarricense	72
Capítulo 5: Conclusiones y recomendaciones.....	77

5.1 Conclusiones:	77
5.2 Recomendaciones:	79
Bibliografía consultada	81
Anexos	84

Índice de Gráficos

<i>Gráfico 1 Latinoamérica. Porcentaje de la participación relativa de cada componente del sistema financiero en relación al Producto Interno Bruto, 2008. (Valores porcentuales)</i>	<i>14</i>
<i>Gráfico 2 Equilibrio Consumo – Capital para el sistema financiero</i>	<i>39</i>
<i>Gráfico 3 Costa Rica. Créditos y Depósitos del sector privado con respecto al PIB, 1991 – 2015. (Valores porcentuales)</i>	<i>51</i>
<i>Gráfico 4 Costa Rica. Agregados Monetarios con respecto al PIB, 2001 – 2016. (Valores porcentuales).....</i>	<i>52</i>
<i>Gráfico 5 Costa Rica. Créditos y Depósitos del sector privado per cápita, 2010 – 2016. (Valores absolutos) ..</i>	<i>53</i>
<i>Gráfico 6 Costa Rica. CTD y CTC en relación a la POB, 2009 – 2015. (Valores absolutos).....</i>	<i>54</i>
<i>Gráfico 7 Costa Rica. CCA y CO con respecto a la POB, 2010 – 2015. (Valores por cada mil habitantes)</i>	<i>55</i>
<i>Gráfico 8 Costa Rica. CPD y CPC respecto a la POB, 2010 – 2015. (Valores absolutos)</i>	<i>56</i>
<i>Gráfico 9 Costa Rica. CTBD y VTBD con respecto a la POB, 2009 – 2015. (Valores absolutos).....</i>	<i>57</i>
<i>Gráfico 10 Respuesta del Crecimiento Económico ante un shock del Crédito Privado para los 10 periodos siguientes. (Valores absolutos).....</i>	<i>63</i>
<i>Gráfico 11 Respuesta del Crecimiento Económico ante un shock del M3 para los 10 periodos siguientes. (Valores absolutos).....</i>	<i>64</i>
<i>Gráfico 12 Respuesta del Crecimiento Económico ante un shock de la Mora Ampliada para los 10 periodos siguientes. (Valores absolutos).....</i>	<i>65</i>
<i>Gráfico 13 Países del continente americano. Puntuación general necesaria para la inclusión financiera, 2016 (Valores porcentuales).....</i>	<i>73</i>
<i>Gráfico 14 Costa Rica. Formación bruta de capital fijo con respecto al PIB, 1960 – 2017. (Valores porcentuales)</i>	<i>75</i>

Índice de tabla

<i>Tabla 1 Selección de rezagos óptimos del modelo VAR. (Valores absolutos)</i>	<i>59</i>
<i>Tabla 2 Prueba de Estabilidad de la raíces del polinomio característico del modelo VAR. (Valores absolutos)</i>	<i>60</i>
<i>Tabla 3 Prueba de Heterocedasticidad de White para los residuos del modelo VAR (Valores absolutos)</i>	<i>61</i>
<i>Tabla 4 Coeficientes numéricos de las variables versus los rezagos de las mismas en el modelo VAR. (Valores absolutos)</i>	<i>62</i>
<i>Tabla 5 Resultados de la Prueba de Causalidad en el sentido de Granger para las variables del modelo VAR. (Valores absolutos).....</i>	<i>67</i>

Índice de anexos

<i>Anexo 1 Gráfico de estabilidad del modelo VAR.....</i>	<i>84</i>
<i>Anexo 2 Gráfico de correlación de los residuos modelo VAR</i>	<i>85</i>
<i>Anexo 3 Tabla de la estimación del modelo VAR.....</i>	<i>86</i>
<i>Anexo 4 Gráficos de la función impulso respuesta del modelo VAR</i>	<i>88</i>
<i>Anexo 5 Cuadros de Test de Raíz Unitaria de Dickey-Fuller Aumentada en primera diferencia.....</i>	<i>89</i>
<i>Anexo 6 Test de cointegración de Johansen del VAR.....</i>	<i>90</i>
<i>Anexo 7 Modelo VEC.....</i>	<i>91</i>
<i>Anexo 8 Gráficos de la función impulso respuesta del modelo VEC.....</i>	<i>93</i>

Listado de siglas y acrónimos

ADF	Prueba Dickey-Fuller Aumentada.
BCCR	Banco Central de Costa Rica.
BVA	Bienes y Valores Adquiridos en Recuperación de Créditos.
CC	Cartera de Crédito.
CCA	Cantidad de cajeros automáticos.
CCJ	Cartera en Cobro Judicial.
CIA	Criterio de Información de Akaike.
CL	Variación de los últimos 24 meses de la cuenta de Créditos Liquidados.
CO	Cantidad de operaciones realizadas en cajeros automáticos.
CPC	Cantidad de pagos realizados con tarjeta de crédito.
CPD	Cantidad de pagos realizados con tarjeta de débito.
CR	Créditos Restringidos.
CRE	Crédito del Sistema Bancario al Sector Privado.
CREDP	Crédito al Sector Privado/PIB Real
CTBD	Cantidad de transacciones realizadas por banca digital.
CTC	Cantidad de tarjetas de crédito.
CTD	Cantidad de tarjetas de débito.
CV	Cartera Vencida.
DEP	Depósitos Bancarios del Sector Privado.
FIR	Función Impulso Respuesta.
GPIB	Tasa Crecimiento PIB Real
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censo.
M1	Medio circulante en moneda local.
M2	Cuasidinero en moneda local.
M3	M1 y M2 en moneda local y extranjera.
M3P	M3 / PIB Real
MA	Mora Ampliada.
PIB	Producto Interno Bruto.
POB	Población total.
PP	Prueba Phillips-Perron.
TCE	Término de Corrección del Error.
VAR	Vector Autorregresivo.
VEC	Vector de Corrección de Error.
VTBD	Valor de las transacciones realizadas por banca digital.

Dedicatoria

A nuestros padres, por ser las personas que nos forjaron.

A nuestros hermanos, por toda la colaboración incondicional.

A nuestros amigos, por ser nuestros confidentes.

A todas las personas que fueron, son y seguirán siendo una inspiración en nuestra formación profesional y personal.

Agradecimientos

A Dios por permitirnos llegar hasta este día, por habernos bendecido con la culminación de esta etapa tan importante para nosotros.

Agradecemos a la vida, por todos los buenos y malos momentos que nos permitió vivir durante la realización de esta investigación.

De igual manera, agradecemos a nuestras familias por el apoyo. A todos nuestros profesores, que nos brindaron su confianza y su conocimiento para el desarrollo de este proyecto.

Agradecemos a cada persona, que nos ayudo directa o indirectamente a perseverar y finalizar con éxito y orgullo nuestra tesis. Y agradecemos a la universidad por desarrollarnos como los profesionales que somos.

Capítulo 1:

1.1 Introducción

La presente investigación aborda el tema de la eficiencia y profundidad financiera en Costa Rica, y su efecto en el crecimiento económico. La eficiencia define como la manera óptima de maximizar los recursos y servicios financieros, la cual va de la mano de la profundidad.

Es de suma importancia conocer la situación actual del sistema financiero costarricense, para conocer que tan eficientemente se están utilizando los recursos, además de identificar variables críticas de análisis, y la aplicación y construcción de indicadores financieros, además de contar con información técnica que permita generar propuestas de política económica para potenciar o maximizar el sector financiero, y por ende la economía nacional.

Para diagnosticar la eficiencia y la profundidad financiera se construyen indicadores financieros, los cuales son agrupados en 3 categorías, a saber, la profundidad, la cobertura, y la intensidad de uso de los productos y servicios financieros. Aunado a lo anterior, se construye e interpreta un modelo autorregresivo (VAR), el cual permite evidenciar la relación causal y la direccionalidad, entre el sistema financiero y el crecimiento económico. Para la modelación se utilizan 4 variables, el producto interno bruto (PIB), la razón crédito al sector privado y el PIB, el agregado monetario M3, y la última variable es la mora ampliada. Este último indicador es uno de los mayores aportes de la investigación, dado que es poco conocido, pero la información que recolecta es mayor en relación a otros indicadores financieros que miden la calidad de los activos.

1.2 Antecedentes

1.2.1 Crisis financiera y su efecto sobre la economía

Con el incremento de la cantidad de instituciones financieras y el aumento de la posibilidad de adquirir créditos ya sean de consumo o para inversión, estas fueron adquiriendo un rol más trascendental dentro de la economía de cada país.

Según (Marat, 2012), en la década de los 70 se desencadenó un brote de las tarjetas de crédito, por lo que durante los últimos 40 años de alternancia sucesivamente acelerada entre crisis y crecimientos del sistema capitalista el consumo vía crédito ha sido la forma de mantener una demanda que naturalmente se situaría por debajo de las capacidades de producción capitalistas, dado que año con año la desigualdad a nivel mundial crece, y cada vez menos personas mantienen la riqueza que genera el sistema, por lo que se ha presentado un aumento en las ganancias de las clases más altas y un descenso paulatino de la capacidad adquisitiva de los salarios.

Se presentan periodos donde incluso los salarios descendían y los precios de los productos y servicios continuaban aumentando, por lo que “la vida a crédito” se fue convirtiendo en la forma común de pago en los sectores de las clases trabajadoras y las clases medias, lo que llevó al punto que el crédito con tarjetas cuyas tasas de interés son más altas que los créditos normales (entre 10% y 24% de interés) se fuera implantando en los sectores con difícil acceso a los créditos normales por riesgo de insolvencia.

Marat continúa su pasaje hasta alcanzar las hipotecas subprime, momento en el que la burbuja explota. Si bien es cierto la crisis se centra en el impago de deudas sobre casas y carros de lujo, los consumidores dejaron de pagar los créditos que restringían sus necesidades de consumo, al explotar la burbuja se presentaron otros efectos perjudiciales como los despidos masivos.

De acuerdo a la información recolectada por el Banco Mundial, la crisis financiera de 2008, que se desencadenó inmediatamente después de las perturbaciones de los precios de los alimentos y los combustibles, causó una marcada reducción del crecimiento mundial, el comercio y el acceso a financiamiento para los países en desarrollo (Banco Mundial, 2016).

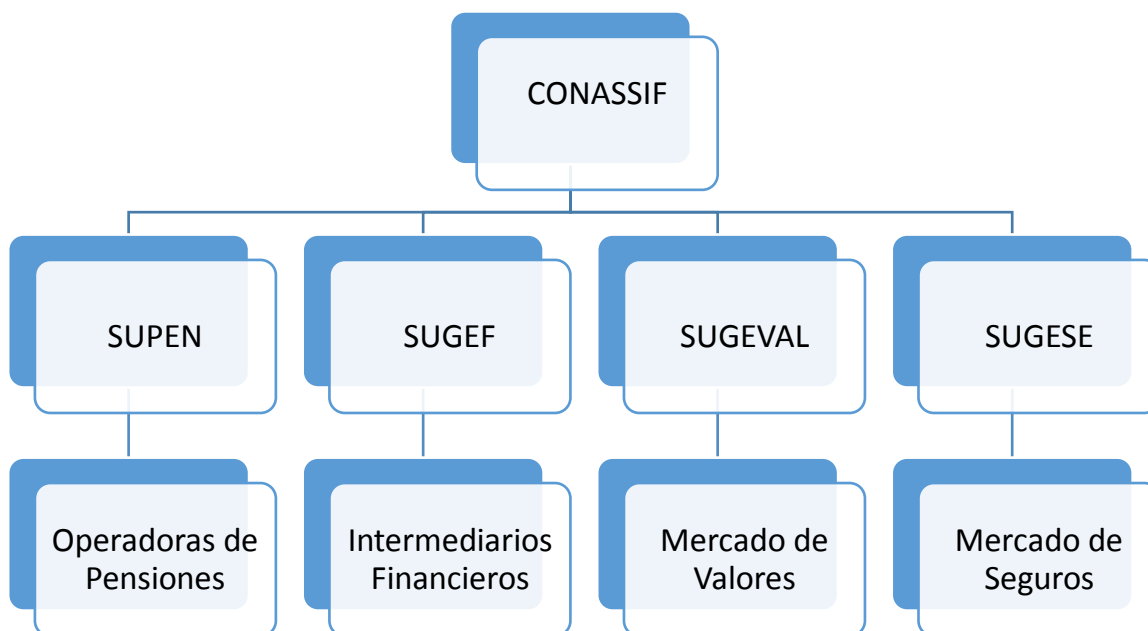
La crisis financiera de 2008 resaltó la importancia que tiene un sistema financiero dentro de una economía ya que este sector brinda servicios a todos los sectores productivos de una economía lo que originó un efecto cadena en los diversos mercados en todo el mundo, debido a esto se debieron tomar medidas para prevenir eventuales crisis financieras. La regulación bancaria posterior a la crisis del 2008 obligó a las entidades financieras a reforzar sus controles de mitigación de riesgo y el establecimiento de políticas prudenciales que minimicen los escenarios donde los agentes económicos se declaren en bancarrota por sobreendeudamiento o por algún motivo que cause que no puedan enfrentar sus deudas; estos controles incluso llegan a ser considerados como partidas adicionales en los estados financieros de las entidades para obligar a prestar atención a todos los clientes que puedan presentar algún tipo de morosidad en la atención de sus deudas.

1.2.2 Estudios previos sobre efecto del sistema financiero sobre crecimiento económico

Partiendo de la conceptualización de sistema financiero, y tomando la definición de la Superintendencia General de Valores (SUGEVAL), se define como el conjunto de instituciones y participantes que generan, captan, administran y dirigen el ahorro. Se rige por las legislaciones que regulan las transacciones de activos financieros y por los mecanismos e instrumentos que permiten la transferencia de éstos entre ahorrantes e inversionistas, cumpliendo así una importante función en toda la economía.

Para asegurar que los intermediarios funcionen correctamente y de la mejor manera posible, existe normativa que los regulan estos intercambios de fondos, la cual varía según el país.

En Costa Rica, el sistema financiero y su supervisión se divide en 4 superintendencias, las cuales están bajo la dirección del Consejo Nacional de Supervisión del Sistema Financiero (CONASSIF), como se resume a continuación:



Fuente: Elaboración propia con información de SUGEVAL, 2019.

El CONASSIF es el órgano de mayor jerarquía y responsable de aprobar los reglamentos aplicados al sistema financiero costarricense y las políticas generales que rigen a las cuatro superintendencias. En detalle, la SUPEN supervisa a todas las operadoras de pensiones y su funcionamiento, la SUGEF supervisa las financieras, mutuales, cooperativas, bancos y demás entidades que realizan intermediación financiera, la SUGESE se encarga de supervisar a todas las entidades que comercializan seguros, y la SUGEVAL que supervisa el funcionamiento de las entidades que realizan intermediación bursátil.

Existen algunos estudios relacionados con el desarrollo del sistema financiero y su efecto sobre el crecimiento económico para América Latina. El sistema financiero costarricense tiene particularidades que lo diferencia debido a que el país no posee un mercado bursátil desarrollado, las economías más grandes de la región poseen un sistema bancario y un mercado bursátil mucho más desarrollado, donde destaca México por encima del resto de América Latina debido a su alto volumen de activos, productos e instrumentos financieros y su alta actividad de mercado bursátil.

Existen estudios empíricos como el de Terceño & Guercio, 2011 donde se realiza la relación existente entre algunos indicadores financieros y el Producto Interno Bruto (PIB), además de revisar que tan desarrollado se encuentra el sistema financiero de algunas economías de América Latina.

Terceño y Guercio realizan una revisión de diversos estudios para comparar una estructura basada en banco versus una estructura basada en mercados. Entre sus hallazgos afirman que los autores que se encuentran a favor de un sistema financiero basado en bancos argumentan que los basados en mercados bursátiles no adquieren de manera eficiente la información de sus clientes sobre sus firmas y supervisión de los administradores, por lo que un sistema basado en banca algunas veces puede ofrecer mejores servicios en cuanto a riesgos que los sistemas basados en mercados. Por otro lado, los autores que se inclinan por un sistema basado en mercados bursátiles argumentan que los sistemas basados en bancos podrían tener intermediarios con una importante influencia sobre las empresas, lo que podría generar efectos negativos en la asignación de recursos y genera la posibilidad que los bancos se queden con utilidades esperadas futuras de las empresas, lo que disminuye la posibilidad de inversiones innovadoras y rentables en estas, los sistemas basados en mercados proveen un conjunto de herramientas y productos financieros más ajustados a las preferencias de los clientes, característica de las economías desarrolladas. El estudio también considera autores que creen que ambos mercados deben trabajar conjuntamente para acarrear un éxito a nivel de crecimiento económico.

Los autores siguen un modelo previo efectuado por (Beck & Levine, 2002)¹ el cual toma variables como activos bancarios, capitalización bursátil y volumen de circulación de bonos públicos y privados, además agregan los créditos de los bancos comerciales y otras instituciones financieras como variable proxy para ampliar el estudio del sector bancario. La capitalización bursátil junto con el volumen de circulación de bonos permite evaluar la importancia y profundidad del mercado en una economía. La dimensión del sector bancario es medida por activos bancarios (suma de activos de bancos comerciales y otras instituciones) la cual representa los derechos que poseen los bancos y otras instituciones financieras sobre el sector no financiero, mide el volumen de financiación mediante sector bancario y el grado de intermediación financiera de una economía.

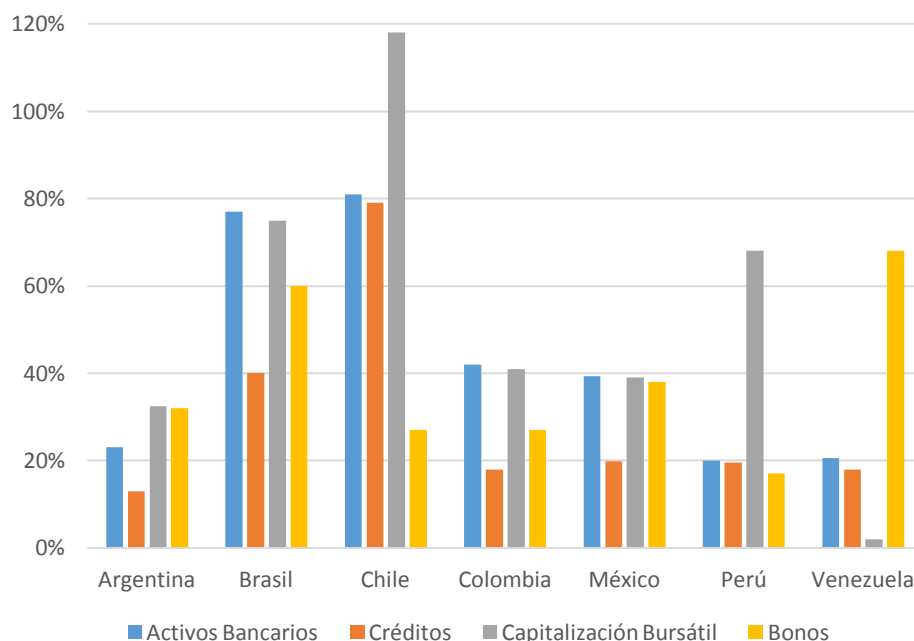
¹ Cita agregada por los autores.

Según los autores, América Latina es una región que en las últimas décadas se ha caracterizado por importantes reformas al sistema financiero como liberalización de mercados financieros, establecimiento de mejoras en mercado bursátil y mercados de renta fija y el desarrollo de un marco regulatorio y de supervisión de todo el sistema financiero.

Los países latinoamericanos históricamente se han caracterizado por mantener tasas de interés activas elevadas, poco ahorro doméstico, escaso volumen de depósitos bancarios y de emisiones de bonos del sector privado, así como un bajo coeficiente de capitalización en bolsa de valores, lo que limita la disponibilidad de recursos para su intermediación (Borensztein, Eichengreen, & Panizza, 2006)².

El estudio consistió en analizar las diferencias en estructura del sistema financiero en la región y analizar si la evolución de la economía, medida a través del PIB se encuentra acompañada por el desarrollo del sistema financiero para el período 1990 a 2008.

Gráfico 1
Latinoamérica. Porcentaje de la participación relativa de cada componente del sistema financiero en relación al Producto Interno Bruto, 2008.
(Valores porcentuales)



Fuente: (Terceño & Guercio, 2011) con datos de Global Financial Stability Report, 2019

² Idem.

En el Gráfico 1 es posible observar el peso que tiene cada uno de los sectores que componen el sistema financiero de los principales países latinoamericanos según activos bancarios, créditos, capitalización bursátil y bonos circulantes en relación al tamaño de su economía. Resulta importante destacar que, en términos absolutos, Brasil y México poseen un volumen muy superior al de los otros países latinoamericanos.

Los autores destacan la importancia que tiene el sistema financiero en Chile, seguido de Brasil. Por otro lado, México, a pesar del tamaño de su economía, se equipará al resto de países latinoamericanos en términos relativos. Para países como Argentina, Brasil, Colombia y México los sectores tienen una participación relativa similar. Por otro lado, en Chile y en Perú se presenta un predominio del mercado bursátil, mientras que en el caso de Venezuela el mercado de bonos es el que posee una participación relativa muy superior respecto al resto. Por lo tanto, se puede observar que la composición del sistema financiero para los países de América Latina es muy diferente entre ellos lo que obliga a analizar cada caso en específico en términos del análisis banca versus mercados.

Para realizar el análisis de la relación entre el desarrollo del sistema financiero y el crecimiento económico, los autores presentan un coeficiente de correlación parcial para los componentes Activos Bancarios, Capitalización Bursátil, y Capitalización del mercado de Bonos del sistema financiero y el PIB para el periodo 1990 a 2007.

Cuadro 1
Latinoamérica. Coeficiente de correlación entre el PIB y componentes del sistema financiero por país, 1990-2007.
(Valores absolutos)

País	Activos Bancarios	Capitalización Bursátil	Bonos
Latinoamérica	0.993	0.964	0.981
Argentina	0.770	0.114	0.127
Brasil	0.963	0.918	0.974
Chile	0.992	0.988	0.922
Colombia	0.992	0.966	0.902
México	0.971	0.839	0.983
Perú	0.883	0.929	0.935
Venezuela	0.934	-0.641	0.936

Fuente: (Terceño & Guercio, 2011) con datos de Global Financial Stability Report, 2019.

A nivel regional, la relación positiva entre desarrollo del sistema financiero y crecimiento económico es indiscutible, sin embargo, al ver el coeficiente a nivel agregado se sobreestiman las particularidades por país. Se puede observar que en todos los países excepto en Argentina y Venezuela se presentan correlaciones elevadas. Argentina presenta un coeficiente de correlación importante en activos bancarios, sin embargo, posee un porcentaje muy bajo en capitalización bursátil y bonos. Para el caso de Venezuela, los bonos y activos poseen una alta correlación positiva pero la capitalización bursátil resulta negativa.

Como conclusión en los estudios se observa que el sector bancario posee una mayor correlación que el mercado de capitales respecto al crecimiento económico en la mayoría de países, analizando desde dos vertientes se podría decir que un mayor crecimiento económico mejora el sistema financiero lo que induce que un mayor crecimiento favorece en mejor manera el crecimiento bancario que el crecimiento de mercados de capitales.

Por otro lado, al invertir la relación de causalidad (mayor desarrollo financiero favorece el crecimiento económico), se concluye además que tiene más incidencia el sector bancario que los mercados de capitales sobre el crecimiento de la economía.

1.2.3 Nacimiento de la banca en Costa Rica

Realizando una revisión general sobre la evolución de la banca costarricense, se pueden mencionar algunos hitos importantes.

Tomando como inicio la administración del Dr. José María Castro Madriz, en la segunda mitad del siglo XIX, se establecieron las primeras ideas de implementar instituciones de crédito para potencializar el comercio y la economía nacional en su totalidad (Vargas, Leiva, & Solera, 1995). Las principales preocupaciones de la época eran no solo la insuficiencia de acceso al crédito, sino el costo relacionado a este. Además, la producción nacional del café empezaba a tomar mayor protagonismo hasta llegarse a convertir en dinamizador de la economía nacional; dentro de este contexto, se necesitaba una adecuada y cada vez mayor, canalización del crédito para ampliar la producción.

La necesidad de una banca para Costa Rica data desde la expansión del cultivo del café. Escoto Leiva, 2007 realiza un amplio repaso por los inicios de la banca costarricense iniciando con el Banco Nacional, el Banco Anglo y Banco de Costa Rica.

Tomando el repaso histórico de Escoto Leiva, 2007 se detalla:

- El Banco Nacional de Costa Rica, en 1858, fue el primer banco en iniciar operaciones crediticias y bancarias, constituido con aportes de accionistas particulares y con aportes estatales. Un año después, por una inadecuada administración dicho Banco se cerró el 31 de marzo de 1859.
- Esa situación se siguió presentando en los años venideros, donde se creaban Bancos, pero por falta de conocimiento y capacidad de gestión, aunado a cambios políticos drásticos, tenían que cerrar sus operaciones poco tiempo después.
- Siguiendo un orden cronológico se pueden mencionar los Bancos que ofrecieron servicios en el país. El 25 de junio de 1863, se inaugura el Banco Anglo Costarricense, el cual se declara en quiebra y cierra por completo en setiembre de 1994.

- El Banco Nacional de Costa Rica, vuelve a aparecer, iniciando operaciones el 15 de agosto de 1867, pero vuelve a cerrar en 1877.
- En 1872, se crea el Banco Rural de Crédito, intentando promover la agricultura, sin embargo, por problemas con prestamistas foráneos no pudo iniciar operaciones.
- Se intenta establecer el Banco de Emisión en setiembre de 1876, ante la propuesta del Presidente de la República, su objetivo principal era dinamizar la economía nacional en general, mediante los préstamos. Un par de años después se decretó su cierre por incumplimiento por parte de los accionistas.
- En abril de 1877, se establece el Banco La Unión, que más adelante se reforma y pasa a convertirse en el Banco de Costa Rica. Ese mismo año en diciembre se vuelve a establecer el Banco Nacional de Costa Rica; este cierra sus operaciones por el Contrato Soto-Ortuño, donde se le imposibilitaba el derecho de emisión. Este derecho lo adquiere de manera exclusiva el Banco de la Unión. En 1884 se convierte en el único Banco emisor.
- En mayo de 1905, se funda el Banco Comercial de Costa Rica, sin embargo, una década después cierra su funcionamiento por problemas de administración gerencial.
- En junio de 1908, se establece el Banco Mercantil de Costa Rica. Cierra operaciones en marzo de 1925, al trasladarse al “Royal Bank of Canada”.
- Para octubre de 1914, el Banco Internacional de Costa Rica, se funda como Banco del Estado con capacidad y autoridad para emitir moneda sin respaldo real (sin respaldo metálico, inconvertible y de curso forzoso). Bajo la Ley 40 del 15 de julio de 1921, se le confiere como único Banco emisor. En 1922 se constituye la Caja de Conversión, que monopolizó la emisión de la moneda nacional.
- Para 1918, se establece el Banco Crédito Agrícola de Cartago.
- Mediante la Ley 16 del 5 de noviembre de 1936, se establece el Banco Nacional de Costa Rica. Traslado el nombre de Internacional inició operaciones con un Departamento Hipotecario, otro Comercial y el Departamento Emisor.
- La capacidad de emitir moneda y realizar políticas monetarias de manera más centralizada, genera la necesidad de crear lo que hoy conocemos como el Banco Central de Costa Rica (BCCR).

1.2.4 Establecimiento del Banco Central de Costa Rica

A continuación, se presenta un pequeño resumen sobre la consolidación de la banca central en Costa Rica según (Escoto Leiva, 2007). Se puede tomar como antecesor del BCCR, al Banco Internacional de Costa Rica posteriormente nombrado Banco Nacional de Costa Rica, dado que cumplió funciones propiamente de un ente central.

Aunque la función de emisión de moneda, fue asignada a varios Bancos en distintos momentos de la evolución de la banca nacional, fue específicamente el Banco Internacional que al dividir sus operaciones y establecer un Departamento Emisor que desarrolló funciones propias del ente encargado de la política monetaria de la economía, por ejemplo, ser único Banco con derecho de emisión, la regulación del dinero circulante, el control del crédito, ser el responsable de las reservas de los bancos comerciales (encaje mínimo legal), que conllevan a interferir directamente en las tasas de interés y tipo de cambios.

El Departamento de Emisión fue un ente adscrito al Banco Nacional de Costa Rica, por lo que no se le puede considerar un Banco Central. Sin embargo, con las revoluciones a mitad del siglo XX, surge la nacionalización de la Banca, que perseguía un nuevo orden financiero y económico en el sistema nacional, una gestión financiera más adecuada y eficiente, para apoyar la producción costarricense.

Con lo anterior, el 28 de enero de 1950, se constituye el Banco Central de Costa Rica, bajo la Ley 1130. Se establece y conceptualiza como un ente completamente independiente con funciones y responsabilidades de un Banco Central. Para abril de 1953, se establece la Ley Orgánica del Banco Central de Costa Rica, bajo la Ley 1552, donde se definen todos los estatutos, responsabilidades y funciones.

Las funciones y orientación del BCCR ha venido evolucionando y adaptándose a la situación financiera y económica propia de la época. Algunas acciones y controles revolucionarios que desarrollo el BCCR en sus inicios fue establecer sobretasas temporales a las importaciones para desincentivarlas, imponer límites de crédito según el tipo de banco, o por la actividad económica, incluso por producto; además estableció topes de cartera, fijación de tasas de interés activas y pasivas; y el reconocimiento al Poder Ejecutivo dentro de la junta directiva del Banco Central, que influye directamente en el norte a seguir del BCCR. Esta intervención directa por parte del Poder Ejecutivo en el manejo de la política monetaria del país, generó una intromisión en la gestión, que pudo generar mayor ineficiencia.

Desde entonces los retos a los que se enfrenta el BCCR son cada vez mayores, con la situación económica actual y la vulnerabilidad que presentan economías pequeñas y dependientes como la costarricense, el papel que juega la figura de BCCR, es indispensable para mantener un sistema financiero estable.

Según la Ley 7558, Ley Orgánica del Banco Central de Costa Rica, la autoridad monetaria tiene como principales objetivos, mantener la estabilidad interna y externa de la moneda nacional y asegurar su conversión a otras monedas y como objetivos subsidiarios, promover el ordenado desarrollo de la economía costarricense, velar por el buen uso de las reservas monetarias internacionales, promover la eficiencia del sistema de pagos internos y externos, y promover un sistema de intermediación financiera estable, eficiente y competitivo.

1.2.5 Estudios previos para Costa Rica

La documentación relacionada a analizar la relación entre crecimiento económico y el sistema financiero en Costa Rica, no ha sido abordada a cabalidad. No hay investigaciones que determinen la relación de causalidad, o implicaciones que puedan generarse en otras variables económicas, desde un enfoque econométrico.

Por otra parte, existe un trabajo muy útil entorno a la presente investigación, el cual fue elaborado en el año 2010, y actualizado en el 2015, por la Asociación Bancaria Costarricense (ABC), donde se determina el desempeño del sistema financiero costarricense desde su profundidad, cobertura e intensidad de uso (Camacho & Ronulfo, 2010).

Según este estudio, la profundidad financiera ofrece la noción de cuál es el tamaño del sistema financiero con respecto al resto de la economía. Para aproximar dicho tamaño se utilizan saldo de depósitos, saldos de créditos, entre otras variables como proporción del PIB.

La cobertura se refiere a la parte de la población que tiene acceso a los distintos servicios financieros. Y entendido de manera inversa, se refleja cuales segmentos de la población son excluidos de los servicios que ofrece el sistema financiero, haciendo alusión a servicios de créditos, depósitos, ahorro, entre otros.

La intensidad del uso se refiere a la frecuencia con que la población utiliza los servicios del sistema financiero antes mencionados.

El objetivo principal de este estudio es medir el acceso de la población nacional a los servicios financieros. Para lo cual, se construyeron algunos indicadores según la categoría de acceso, es decir, acceso formal, entendido como acceso a bancos y entes formales no bancarios (cooperativas, casa comerciales, entre otras); acceso informal, y los que están totalmente excluidos. Se construyen otros indicadores según los productos. Los productos pasivos (depósitos en cuentas de ahorros, certificados a plazo, y similares); productos activos (créditos, prestamos, tarjetas de créditos, y similares); y otros servicios financieros (seguros, administración de fondos de pensiones, entre otros).

Para términos de la medición, se establece que el acceso a los servicios financieros, están en función del uso de los servicios financieros. Teniendo en cuenta, que no necesariamente esta relación siempre se cumple, dado que puede haber personas que no deseen o requieran usar los servicios financieros, pero si tienen acceso a estos.

Los indicadores que se construyeron se basaron en una encuesta habitacional realizada a personas mayores de 18 años (cara a cara), en todo en territorio nacional (urbano y rural concentrado).

Los principales resultados que se obtuvieron mediante esta investigación fueron los siguientes:

- Existen en el país las condiciones necesarias y adecuadas en relación al conocimiento de las entidades y productos financieros. Además, hay un grado de confianza alto hacia las instituciones financieras en general.
- La mayoría de la población usa de manera exclusiva la banca estatal. Esto implica que los servicios financieros están concentrados en la banca formal. Por otro lado, refleja la carencia de proveedores de servicios financieros distintos a bancos, y la poca transición, en cuanto a preferencia, a la banca privada.
- La población encuestada se puede segmentar en relación al uso de productos pasivos en dos: con un 46,3% bancarizada y con un 43,5% totalmente excluida. Si se segmenta por productos activos se puede agrupar en tres: bancarizada con un 30,5%, informal 28,2%, y excluida un 35,4%. Otro dato relevante, es que el acceso a entes financieros no bancarios, entiéndase mutuales, cooperativas, y financieras, no es significativo en relación a todo el sistema financiero.
- El estudio también arrojó que Costa Rica cuenta con indicadores relacionados al acceso de productos pasivos y activos, muy parecidos a otros países en desarrollo, tanto en América Latina como en África.
- La mayor concentración y accesibilidad a servicios financieros se presenta en personas con un rango de edad entre 30 y 49 años, masculinos, asalariados, trabajadores independientes y pensionados. Aunado a lo anterior, los segmentos con mayor nivel de ingresos y escolaridad. El segmento excluido posee características opuestas, menor escolaridad e ingresos. Políticas públicas que fomenten una accesibilidad más adecuada y eficiente a estas personas, se deben realizar a corto y largo plazo.

- Existe una exclusión voluntaria al usar o acceder a los servicios financieros, esto quiere decir que algunas personas que no los utilizan es porque no lo desean o no los necesitan. Por otra parte, existen otras personas que no están dispuestas a pagar el costo del trámite, sea este directo o indirecto. Esto hace alusión al exceso de trámites en algunos casos (costo indirecto), o comisiones y gastos administrativos impuesto por las entidades por el uso de algún servicio financiero (costo directo).
- Existe un segmento importante que se encuentra “sub-bancarizado”. Existe un 19% de los encuestados que no cuentan con productos pasivos ni activos, con entes formales e informales. Y existen en todos los segmentos, población que cuenta solo con productos activos, o solo con productos pasivos.
- Aún existe mucha resistencia para el uso de internet como canal de uso principal para el uso de servicios financieros. Tan solo una cuarta parte de la población encuestada lo utiliza como medio principal.

Como evidencia este estudio, existen condiciones muy favorables en todo lo relacionado a la accesibilidad y uso de los servicios del sistema financiero. A nivel general, existe confianza en la banca, que es donde se concentra la mayor o casi total oferta de productos financieros. Sin embargo, existe un grupo de la población, mayormente excluido, a saber, mujeres de más baja escolaridad e ingresos. Por lo cual, redirigir políticas de inclusión para este segmento es el reto de los hacedores de políticas, y el beneficio sería para todo el país.

En síntesis, los estudios determinan que el sector bancario posee una alta correlación con el crecimiento económico en los países latinoamericanos; a mayor crecimiento económico el sistema financiero incrementará su desempeño incluso disponiendo de más recursos, lo que favorece especialmente el crecimiento bancario.

Finalmente, plantean la interrogante de si la integración financiera a nivel latinoamericano mejoraría el crecimiento y desarrollo de la región. Como se mencionó con anterioridad el denominador común entre los países latinoamericanos, y Costa Rica no es la excepción, poseen poco ahorro, bajo niveles de depósitos bancarios, y un deficiente coeficiente de capitalización en la bolsa de valores, dejando entre ver que existe una gran oportunidad de desarrollo en estos temas.

El análisis realizado para Costa Rica refleja la importancia de la banca en los procesos de financiación de las personas. Sin embargo, llevar este análisis a un nivel macroeconómico será de suma importancia y realza el sentido de esta investigación.

1.3 Justificación y planteamiento del problema

1.3.1 Justificación

Dentro de las ciencias económicas actuales existe una ansiedad muy importante por explicar los efectos que posee el desarrollo del sistema financiero sobre el crecimiento económico, y el porqué de las diferencias en el desarrollo de los mercados financieros.

Diversas corrientes de teorías económicas han estudiado la relación existente entre desarrollo del sistema financiero y crecimiento económico, entre algunos autores se encuentran Schumpeter, Keynes, McKinnon, Romer, De Gregorio, entre otros. Todas coinciden en que la relación es un hecho sin embargo la direccionalidad y las características de la relación difieren según el autor.

Según (Levine, 1997) un sistema financiero desarrollado corresponde al conjunto de instrumentos, mercados e instituciones financieras que se encargan de corregir los problemas de información y disminuir los costos de transacción, por lo tanto, se desprende que el objetivo del sistema financiero deberá ser la eficiencia en la gestión de los recursos.

Dado que cada país posee características propias y particulares, los resultados de una investigación difícilmente coinciden para cada país, principalmente porque cada uno posee diferentes niveles de desarrollo de su sistema financiero.

Según (Terceño & Guercio, 2011), las relaciones entre el crecimiento de una economía y el desarrollo del sistema financiero se pueden analizar desde dos vertientes, mediante la vinculación de variables de crecimiento económico y variables de desarrollo financiero o a través del análisis de la estructura de los sistemas financieros basado en bancos o basado en mercados con el objetivo de buscar cuál de las dos estructuras explica mejor el crecimiento económico.

Para el caso particular de Costa Rica, la selección para verificar las relaciones entre crecimiento económico y desarrollo del sistema financiero debe ser analizado bajo la primera opción debido al escaso desarrollo que el mercado de valores tiene para el país, por lo tanto, se deben vincular variables de crecimiento económico con variables de desarrollo financiero específicamente del sector bancario.

Los estudios que relacionan el sistema financiero con el crecimiento económico resultan trascendentales para un país como Costa Rica, ya que si la relación existente es positiva puede utilizarse como medida anti-crisis, ya sea económica o financiera, y debe servir como guía para los creadores de política para tomar las medidas respectivas en la dirección correcta, por ejemplo, aumentando los estándares con los que el sector bancario debe evaluar a sus clientes.

La rigurosidad bancaria restringe el crédito al sector privado, y a su vez evita que los recursos sean mal utilizados en empresas con poca capacidad de pago o con proyectos con bajo nivel de rentabilidad, lo que en el mediano plazo contribuye a evitar el origen de una crisis económica por cierre de empresas incapaces de mantenerse en su respectivo nicho de mercado, y evita que el Gobierno deba intervenir.

El análisis del vínculo entre sector financiero y crecimiento económico para una economía como la costarricense es de vital importancia, para el continuo desarrollo de mercados financieros donde se pueda aumentar el potencial que las empresas pueden alcanzar a nivel de bolsa de valores, al poner sus acciones en esta y buscar un tipo de financiamiento alternativo, a las opciones de tasas de interés que el sector bancario ofrece.

La importancia de realizar esta investigación radica en conocer de manera científica como influye el sector financiero en la economía en su conjunto; conocer la direccionalidad, el impacto, y cómo interactúan las distintas variables y sectores de la economía costarricense, además de cómo se pueden utilizar ciertos instrumentos y mecanismos monetarios, para la correcta toma de decisiones por parte de la autoridad monetaria, es información de suma importancia, y se vuelve una necesidad el generar investigaciones relacionadas a esta dinámica.

Dicho lo anterior, esta investigación intenta aportar conocimiento de primera mano, dado que recientemente no se encuentra una investigación que permita evidenciar la relación entre sistema financiero y el desarrollo económico de Costa Rica. Por lo cual, generar una investigación que permita demostrar esa relación y sus implicaciones en la economía en su conjunto, contribuye en la discusión económica y gestión en torno a este tema.

1.3.2 Planteamiento del Problema

La inclusión, los componentes de acceso y el uso de servicios financieros han tomado una muy importante relevancia dentro de las economías de cada país, así como dentro de la literatura económica desde principios del siglo XX hasta la actualidad. La teoría económica y las políticas públicas han puesto como prioridad este tema en el ámbito del desarrollo financiero y económico de los países. Además, pertenece a una serie de temas presentes constantemente en los debates de los principales foros económicos a nivel mundial.

La causalidad existente entre desarrollo del sistema financiero y crecimiento económico ha sido uno de los grandes centros de atención entre las diversas corrientes económicas donde destacan el keynesianismo, los neoclásicos y la escuela austriaca, lo que ha generado debates sobre la relación de ambas variables.

A pesar de sus discrepancias, todas las teorías coinciden en que existe una correlación entre ambas y estas han rechazado la posibilidad de ignorar el lazo existente entre las finanzas y el crecimiento económico.

Según (Guerrero, Espinoza, & Focke, 2010) un sistema financiero bien desarrollado debe ser un prerrequisito para el crecimiento económico y el alivio de la pobreza; mencionan que el fortalecimiento y la profundización de los servicios financieros es una de las estrategias para potencializar el desarrollo de los sectores de menores ingresos, permite dinamizar las actividades de las pequeñas economías, generar capacidades para aprovechar de forma óptima los recursos, eleva los niveles de ingresos y disminuye las imperfecciones de los mercados contribuyendo a activar la economía a nivel local y nacional.

El lazo existente entre estas variables influye de una u otra forma en las decisiones de política económica que cada gobierno debe tomar para fortalecer el mercado financiero y estas son determinantes en la evolución de la economía de cada país ya sea para bien o para mal.

La época de los años noventa y principios de la década siguiente fueron objeto de numerosas crisis financieras en muchos países considerados como emergentes, entre estos México, el este asiático, Rusia, Turquía y Argentina (este último presentó varias crisis financieras).

A finales de la primera década del siglo XXI también se desató la más grande crisis financiera que vivieron las economías desarrolladas y que actualmente incluso aún persigue a algunos países. Estas crisis financieras fueron seguidas por crisis económicas las cuáles generaron importantes problemas más allá del deterioro de la producción, estos acarrearón desempleo y cierre de muchas empresas lo que obligó a muchos gobiernos a intervenir en empresas llamadas “too big to fail”³, y generaron a su vez crisis fiscales.

Debido a su potencial para desencadenar crisis económicas, resulta trascendental que cada país logre una alta estabilidad financiera, esta debe ser el cimiento fundamental sobre el cual se construya el sistema financiero de un país para de esta manera evitar o minimizar las consecuencias de una crisis financiera y su expansión hacia otros.

Las normativas que rigen al sector financiero de cada país cada vez se vuelven más rigurosas para su regulación con el fin de evitar una crisis. Como consecuencia negativa, el acceso al crédito para el sector privado se vuelve más restringido debido a los requisitos y las revisiones que debe realizar cada entidad lo que aumenta los costos en términos de tasas de interés. El efecto total evita que las empresas más pequeñas del sector privado se consoliden lo que no permite alcanzar la mayor potencialidad de producción para cada país.

³ Demasiado grande para caer.

La presente investigación buscará resolver como problema principal lo siguiente:

- ¿Cuál es la eficiencia y profundidad del sistema financiero costarricense, y su efecto sobre el crecimiento económico?

Una forma de desagregar ese problema es con las siguientes preguntas secundarias:

- ¿Cuál ha sido el funcionamiento del sistema financiero en el periodo de 1995 hasta 2015? ¿ha sido más profundo y eficiente?
- ¿Cómo medir de manera precisa la calidad de los activos financieros?
- ¿Cuál es la relación causal entre el sistema financiero y crecimiento económico?
- ¿Qué acciones podría tomar el país para potenciar y maximizar el desarrollo del sistema financiero?

1.4 Objetivos de la investigación

1.4.1 Objetivo general

- Analizar la eficiencia y profundidad del sistema financiero costarricense, y su efecto sobre el crecimiento económico.

1.4.2 Objetivos específicos

- Exponer el funcionamiento del sistema financiero para Costa Rica en el período 1995-2015.
- Elaborar un indicador de desempeño financiero para medir la calidad de los activos financieros.
- Construir modelo VAR para la relación causal entre sistema financiero y crecimiento económico.
- Proponer recomendaciones para potenciar el desarrollo del sistema financiero costarricense.

Capítulo 2: Marco teórico

La economía es la ciencia que estudia la forma en que las sociedades utilizan sus recursos escasos para producir mercancías valiosas y distribuirlas entre los distintos individuos. La esencia de la teoría económica es reconocer la realidad de la escasez y luego encontrar la forma de organizar la sociedad para generar un uso más eficiente de los recursos (Samuelson & Nordhaus, 2010, págs. 4-5).

Samuelson y Nordhaus también mencionan que el objeto de la economía es muy amplio ya que abarca el estudio y análisis de:

- La vía por la cual se fijan los precios de los bienes y los factores productivos y como se usan en la asignación de los recursos.
- El comportamiento de los mercados financieros (tasas de interés, tipos de cambio, precios de acciones).
- Las razones por las que países y personas poseen ingresos elevados mientras que otros son pobres para sugerir ideas que mejoren el bienestar de estos últimos sin dañar la economía (distribución de renta, crecimiento de países en vías de desarrollo).
- Los ciclos económicos (fluctuaciones del crédito, desempleo e inflación) junto con los mecanismos para moderarlos a corto y largo plazo.
- El comercio internacional, las finanzas, los impactos de la globalización y los aspectos que intervienen en la apertura de la frontera de un país al libre comercio.
- El uso de las políticas gubernamentales para alcanzar metas como rápido crecimiento económico, uso eficiente de los recursos, pleno empleo, inflación y distribución justa de los ingresos.

Dado lo anterior, el sistema financiero posee un rol fundamental como uno de los principales conductores de la dinámica económica de un país gracias a sus facilidades crediticias, a las posibilidades de préstamos que le brinda al sector empresarial para financiar sus proyectos y a las posibilidades de préstamos para los consumidores para facilitar sus diversas necesidades.

Por otra parte, desde la dinámica del lado pasivo, el sistema financiero también facilita la posibilidad de ahorrar, mantener los ahorros bien asegurados y generando una rentabilidad, contribuye para proyectos futuros más ambiciosos y gastos imprevistos. El sistema financiero ofrece muchas alternativas o productos para incentivar al ahorro de las finanzas personales, familiares, empresariales, gubernamentales, es decir, de cualquier agente económico.

Todos los países poseen características particulares por lo que son los economistas estudiosos de cada país quienes se encargan de realizar el análisis a nivel interno, con base en teóricos sobre el binomio desarrollo financiero y crecimiento económico como Schumpeter, Keynes, Goldsmith, McKinnon, Levin, entre otros.

El crecimiento económico ha sido un tema discutido desde la antigua Grecia por grandes filósofos y posterior a la fundación de la economía por grandes autores, pero tomó un papel preponderante en el debate mundial posterior a la Segunda Guerra Mundial. Según (Lizano, Escritos sobre reforma financiera, 2004, pág. 49) se argumentó que para salir del subdesarrollo el camino consistía en la creación de un sector industrial dinámico, posteriormente se creyó que la vía debía contener también un crecimiento importante del sector agropecuario. Con el paso de los años se concluyó que todos los sectores productivos se interrelacionaban por lo tanto se debía buscar el desarrollo de cada uno; mucho más tarde se incluyó al debate la importancia del sector financiero al proceso del desarrollo económico.

(Samuelson & Nordhaus, 2010, pág. 176) definen al sector financiero de una economía como el sistema circulatorio que liga los bienes, los servicios y las finanzas en los mercados domésticos e internacionales, este se encarga de conectar a los agentes superavitarios con los deficitarios, ya sea para completar gastos cuyos ingresos no cubren o para realizar proyectos de inversión. El sistema financiero incluye a los mercados, empresas y otras instituciones que toman las decisiones financieras de las familias, empresas y gobierno.

Para (Mora Oconitrillo, 1990, pág. 86) consiste en captar fondos, entiéndase recursos monetarios o financieros, los cuales son canalizados para prestar; aquellos que se involucran además de estar motivados por su propio interés, deben saber motivar a sus clientes para que estos tomen la decisión de no gasto y así poder generar un ahorro financiero. Este ahorro es colocado en préstamos con el fin de cubrir la ganancia de aquellos que les depositan sus fondos y obtener su propio beneficio. El otorgamiento de estos créditos lleva adjunta una cuota extra por parte de aquellos que solicitan el préstamo, conocida como tasa de interés activa, la cual cada una de las entidades financieras intentan que sea la más alta y competitiva posible.

Para (Vargas, Leiva, & Solera, 1995, pág. 1) el objetivo primordial del sistema financiero es movilizar y canalizar los ahorros de las unidades superavitarias hacia la inversión para contribuir en el desarrollo del sistema económico de una nación. (Lizano, Escritos sobre reforma financiera, 2004, pág. 52) agrega que al igual que cualquier sector productivo, se utilizan diversos factores de producción y necesita información específica los cuales son escasos y representan un costo de oportunidad para una sociedad, por lo que el aporte del sistema financiero al crecimiento económico depende de la cantidad y calidad de los servicios suministrados acorde a las necesidades de crecimiento y aceleración de este para una economía.

Para Lizano el sistema financiero tiene como función la creación, el intercambio, la transferencia y la destrucción de activos y pasivos financieros; en este se comercia el riesgo y la liquidez. Esta función convierte al sistema financiero en un sector más de la economía que brinda servicios, lo que lo transforma en un ventajoso complemento para los otros sectores productivos de un país.

Lizano resalta los aportes del sistema financiero para la economía de un país como una parte esencial para el funcionamiento de la misma:

- Brinda medios de pago de aceptación general, proceso denominado monetización. Históricamente, la aparición de medios de pago facilitó ampliamente el intercambio. A manera de complemento (Delgado & Loría, 2004, pág. 1) mencionan que cuando el servicio de monetización funciona relativamente bien, este pasa inadvertido, pero cuando funciona mal aparecen distorsiones como la inflación lo que deteriora y altera la realización de transacciones económicas.
- Suministra los servicios de intermediación financiera, conecta a los agentes que poseen excedente de recursos con aquellas deficitarias que requieren recursos financieros adicionales como inversionistas o productores para utilizar los recursos hacia actividades de alta rentabilidad. Esto pone de relieve que a una sociedad le debe interesar tanto el ahorro de los agentes como como la utilización óptima y uso adecuado de ese ahorro, es decir, la productividad del capital. Este proceso es llamado por (Samuelson & Nordhaus, 2010, pág. 177) como agrupación y subdivisión de los fondos en diversos plazos con el fin de administrar el riesgo. Para (Delgado & Loría, 2004, págs. 3-4) un uso más eficiente del ahorro conlleva a una inversión más productiva y por lo tanto a un mayor desarrollo económico.
- Facilita el manejo y administración de la cartera de activos de los agentes económicos, se brinda una amplia gama de activos financieros (títulos-valores) con diversas características (plazo, rendimiento, liquidez, riesgo). Los agentes económicos guardan riqueza por precaución o por motivos de especulación, el sistema financiero contribuye a disminuir el costo de mantener riqueza y libera recursos para otros fines.
- Ofrece servicios de apoyo a las finanzas públicas ya que le permite al estado optar por financiamiento a través de títulos valores en el mercado financiero. Este procedimiento puede ser contraproducente para el desarrollo económico debido al efecto de “estrujamiento” que limita los recursos disponibles para la inversión y los productores.

Según (Lizano, 1993, pág. 19) el progreso eficiente de un sistema financiero se reflejaría en disminución de los márgenes de intermediación, aumento en la cantidad y diversidad de instrumentos financieros, el incremento de la bancarización de la economía mediante el aumento de los usuarios y el acceso para el uso de sus servicios, y el aumento gradual del coeficiente de ahorro nacional y de la productividad del capital.

Un buen aprovechamiento de los diversos servicios del sistema financiero y de las ventajas que este ofrece contribuye al desarrollo económico, sin embargo, según (Delgado & Loría, 2004, pág. 4) esto depende de la calidad del sistema financiero ya que uno deficiente, puede crear un círculo vicioso de pobreza muchas veces fomentado por regulaciones provenientes de la banca central.

Delgado & Loría también destacan la importancia de intermediarios competitivos para evitar la concentración del mercado, y de poseer un equilibrio entre liberalización del sector y la regulación y su supervisión para evitar las diversas fallas del mercado que se puedan presentar. Para (Mora Oconitrillo, 1990, pág. 87) el sistema financiero debe ser sano, sólido y acorde a tamaño de la economía con el fin de brindar un servicio adecuado y oportuno.

Según (Lizano, 2004, págs. 58-61) un excelente servicio de un sistema financiero debe venir acompañado de una serie de requisitos:

- **Desarrollo Institucional:** La existencia de instituciones y empresas financieras es una condición necesaria para el buen funcionamiento, estas pueden ser de carácter público y privado con diversas especialidades. La diversidad es muy importante ya que esta se encuentra relacionada con la cantidad y categorías de servicios y productos que puede brindar el sistema financiero. Importante resaltar que el grado de especialización dependerá del tamaño del mercado.
- **Regulación y supervisión:** Se requiere un conjunto de leyes, reglamentos, normas y disposiciones para que el sistema financiero cumpla a cabalidad su objetivo. Es necesario para garantizar la protección al público (reduciendo el riesgo en que incurren los ahorrantes), garantizar la competencia y asegurar la congruencia del sistema. La regulación debe garantizar la validez de los medios de pago, buscar la solidez y liquidez de los entes financieros, garantizar información adecuada al público y buscar que los entes cumplan las regulaciones vigentes. La regulación debe impedir que se realicen operaciones riesgosas por lo que debe crear lineamientos para evaluar las transacciones financieras. Se debe tener presente que la regulación no debe entorpecer el desarrollo y funcionamiento del sistema financiero por lo que debe existir un equilibrio en su marco regulatorio.
- **Formación de capital humano:** La eficiencia y productividad del sistema financiero dependen de la calidad del recurso humano, lo cual requiere una constante capacitación y especialización para mejorar al personal y que estos logren adaptarse a los cambios tecnológicos y a las necesidades de los agentes económicos.

- Flujo de información: Un flujo de información de calidad y de fácil acceso con el fin de proteger al público y propiciar la competencia entre las entidades financieras. La información representa un elemento de evaluación para la toma de decisiones de los agentes, también es una herramienta invaluable para la regulación y supervisión para apreciar el estado y la marcha de las entidades financieras.
- Marco Legal: Debe ser preciso y en constante renovación, garantizando la legalidad de contratos entre compradores y vendedores de títulos, y acreedores y deudores para conocer los derechos y obligaciones de cada uno. Promueve la claridad y precisión de las normas y regulaciones garantizando el libre acceso al sistema.
- Cambio tecnológico: Se necesita un esfuerzo sistemático para generar nuevas técnicas y propiciar su aplicación inmediata. Al igual que los otros sectores, el sistema financiero debe caracterizarse por un aumento sostenido de la productividad consecuencia del desarrollo y adopción de nuevas tecnologías.
- Políticas macroeconómicas adecuadas: Estas deben impedir la incertidumbre extrema, fluctuaciones marcadas y riesgo desmedido, buscando un equilibrio ya que el exceso de políticas o regulación puede provocar una represión al sistema.

El cumplimiento de estos requisitos propiciara un buen funcionamiento del sistema financiero el cual, según (Lizano, 2004, págs. 61-62) se distingue por la creación de confianza de los agentes económicos en los entes y reguladores en términos de seguridad financiera reduciendo el riesgo de las transacciones, seguridad jurídica y seguridad en la información. Además, se distingue por promover la competencia para que los intermediarios financieros constantemente estén mejorando sus servicios y aumentando la productividad para disminuir los costos de las transacciones, y por propiciar la congruencia entre los participantes del sistema financiero para lograr una compatibilidad necesaria entre los aspectos microeconómicos de los intermediarios y la labor macroeconómica de los reguladores.

Finalmente, (Guerrero, Espinoza, & Focke, 2010) señalan que el sector financiero conecta varios elementos complementarios. Un entorno regulador propicio, una oferta de productos adecuados, acceso a canales transaccionales tradicionales y no tradicionales para recibir servicios de calidad a precios razonables que permitan realizar transacciones seguras, fomento y difusión de educación y cultura financiera, protección al usuario y transparencia de la información.

Un buen funcionamiento del sistema financiero más el cumplimiento de los requisitos anteriormente mencionados lograrán un mayor bienestar en el desempeño de los agentes económicos que a su vez propiciarán una estabilidad en el sistema y fomentará el desarrollo económico.

El interés por el estudio del crecimiento económico ha estado presente desde la fundación de la economía como ciencia. Autores como Adam Smith y David Ricardo reflexionaron al respecto en sus grandes obras donde estudiaban la teoría del valor en las cuales analizaban los factores de producción visibles para su época. Con el pasar de los siglos diversos autores pertenecientes a distintas corrientes describieron e intentaron demostrar el rol que posee cada sector de la economía sobre el desarrollo económico. Si bien es cierto el crecimiento económico sigue siendo objeto de estudio en la realidad, es indudable que el sistema financiero posee un rol dinamizador sobre este el cual, ha sido analizado por numerosos economistas a partir del siglo XX.

Uno de los autores pioneros en la relación existente entre el desarrollo económico y desarrollo del sistema financiero es Joseph Schumpeter, en su obra “Teoría del desenvolvimiento económico” donde hace énfasis sobre la importancia que tiene el crédito para el desenvolvimiento económico

Según (Schumpeter, 1912, págs. 74-75), se entiende por desenvolvimiento solamente los cambios en la vida económica que tengan un origen interno más no externo. Aclara que no se debe confundir desenvolvimiento con crecimiento económico ya que, aunque todo desenvolvimiento sea crecimiento, no todo crecimiento económico es desenvolvimiento, por lo que Schumpeter atribuye este proceso exclusivamente a las empresas. Considera a este como perturbación que aparece en la esfera de la vida industrial y comercial y no en la esfera de las necesidades de los consumidores. Afirma que cada proceso de desenvolvimiento crea las condiciones necesarias para el siguiente por lo que considera al proceso como una constante innovación de parte de las empresas. A pesar de afirmar que ese proceso no nace de las necesidades de consumo, Schumpeter afirma que es responsabilidad del empresario “educar” al consumidor para que aprendan a necesitar el nuevo producto.

Dentro de los elementos que Schumpeter destaca para realizar el proceso de desenvolvimiento recalca el crédito, el cuál subraya como fundamental para conseguir los medios de producción para efectuar nuevas combinaciones. El poseedor de riqueza (el empresario), debe recurrir al crédito si desea llevar a la práctica una nueva combinación que no puede ser financiada por sus utilidades anteriores (Ibid, pág. 79-80).

El dinero invertido para financiar estas nuevas combinaciones provendría del crecimiento anual de los ahorros sociales y de las previas ganancias del empresario producto de innovaciones exitosas. Schumpeter hace énfasis en que el dinero se podía obtener de la banca, pero esta debía sacrificar poder de compra para financiar a las empresas, es importante aclarar que a principios del siglo XX los bancos debían tener un respaldo en metal de la cantidad de dinero que ponían a circular como medio de pago en sus arcas. Para Schumpeter es el banquero quién hace posible la realización de nuevas combinaciones y parece como si autorizará a los empresarios en nombre de la sociedad a realizarlas, por lo que lo considera como el líder que conduce a la innovación (Ibid, pág. 82-84).

La concesión de crédito opera como una orden al sistema económico de acomodarse a las exigencias del empresario, sólo así podrá surgir el desenvolvimiento económico. El crédito cubre el abismo que separa al producto de los medios de producción, por lo que para Schumpeter, este es el rol del sistema bancario. El empresario debería producir mercancías con un valor al menos igual al crédito otorgado más el interés, de no ser así el banco no habría realizado un buen negocio (Ibid, pág. 115-118).

El desarrollo de la macroeconomía durante la primera mitad del siglo XX fue uno de los más grandes avances para la economía. Según (Samuelson & Nordhaus, 2010, pág. 67), en respuesta a la Gran Depresión, John Maynard Keynes desarrolló su revolucionaria teoría, la cual ayudó a explicar las fuerzas que producían las fluctuaciones económicas y sugirió mecanismos mediante los cuales los gobiernos podían controlar el ciclo de la demanda agregada. Este aporte ha permitido que numerosos economistas, partiendo de Keynes se empeñen en entender el proceso del crecimiento económico de largo plazo.

La demanda agregada se encuentra conformada por los componentes de consumo, inversión, gasto del gobierno y balance comercial con el exterior. Según los derivados de los estudios de Keynes (Ibid, pág. 122), la inversión desempeña dos funciones: Primero, al ser un componente muy volátil del gasto, normalmente la inversión lleva a cambios en la demanda agregada y por lo tanto afecta el ciclo económico. Segundo, la contribución al inventario de edificios y equipo incremental el producto potencial de una sociedad y, por lo tanto, promueven el crecimiento económico del país a largo plazo. Así la inversión cumple una función en el corto plazo mediante el impacto en la demanda agregada, e influye en el crecimiento económico de largo plazo por el impacto en la formación de capital sobre el producto potencial.

En la macroeconomía, el término inversión o inversión real, se utiliza para referirse a adiciones al inventario de activos productivos o bienes de capital, es decir cuando se produce capital o rendimientos reales. Este indicador corresponde a la inversión social total, la cual incluye a la inversión extranjera, la inversión gubernamental y las inversiones realizadas en capital humano y generación de conocimiento (Idem).

Las grandes categorías de inversiones domésticas involucran construcción de estructuras residenciales, adquisición de maquinaria y equipo fijo, software y estructuras en las empresas, y adiciones al inventario. Una inversión tiene tres elementos esenciales (Ibid, pág 122-123): se espera que esta represente un ingreso adicional, se deben considerar los costos que acarrea en términos de la adquisición o el costo de financiamiento del capital adeudado, y las expectativas de que el ambiente económico futuro será favorable tanto a nivel interno como en los factores exógenos. Toda inversión es considerada una apuesta a futuro por lo que el ingreso, el costo y la especulación deben generar rendimientos incluso para posteriores inversiones.

Es importante destacar que en términos de costos la tasa de interés de los créditos conlleva un rol fundamental como determinante de la inversión, ya que una tasa muy alta desincentivaría a las empresas a desarrollar proyectos de inversión debido a una disminución de la rentabilidad.

Al Keynes establecer un vínculo entre la inversión y la tasa de interés, a su vez con el ahorro, este le inyecta un rol trascendental al sistema financiero como canalizador de esta dinámica, por lo que es responsabilidad de un sistema financiero el fomentar con tasas bajas las inversiones de tal manera que estas sean rentables y a su vez contribuyan con el crecimiento económico tanto en el corto como en el largo plazo.

El mercado financiero adquirió un rol fundamental posterior a las teorías keynesianas debido a su participación en la creación secundaria del dinero y por lo tanto en el fenómeno de la inflación. Según (Goldsmith, 1969, págs. 111-118), el efecto de los factores financieros en el crecimiento económico es más visible mediante el dinero, ya que, los movimientos en el nivel de precios y en los tipos de ingreso dependen del desarrollo monetario relacionado al volumen de transacciones monetarias. El dinero circulante debe ser proporcional a las necesidades transaccionarias de los agentes de tal manera que no haya excesos o faltantes de dinero que afecten el nivel de precios.

Goldsmith realizó un análisis de los activos de 35 intermediarios financieros entre 1860 y 1963; concluyó que la dimensión del sistema financiero tiene relación directa con el desarrollo financiero, posteriormente documentó que este desarrollo también está directamente relacionado con el nivel de actividad económica.

Goldsmith resaltó la importancia del sistema financiero como fundamental para convertir el ahorro en crédito y subraya la obligación de las entidades a tener estos ahorros disponibles para créditos. También destaca la importancia para que cada país cuente con un sistema financiero homogéneo y establece algunas razones financieras que cada entidad debe tener, además de las cuentas por cliente y totales que las entidades deben tener para llevar un control del rendimiento de las operaciones. Califica como trascendental el fácil acceso de los ahorrantes y una organización del sistema financiero para contribuir con el crecimiento del país.

Posterior a Keynes, los economistas partieron sus diversas teorías de la paridad definida por este, ahorro igual a inversión (Keynes, 1936, pág. 52). Economistas como Ronald McKinnon advirtieron en la liberación del mercado financiero dado que a finales de los años 60 y principios de los 70, los gobiernos con déficits se financiaban por medio de créditos a bajas tasas de interés, las cuales eran definidas por los propios gobiernos y limitaban los recursos disponibles para los proyectos empresariales (McKinnon, 1973).

McKinnon enfatizó que remover o flexibilizar la administración de las tasas de interés por parte del gobierno se convertiría en un impulso para la formación de capital, ya que tasas más atractivas para los depósitos atraerían mayores montos de ahorro por parte de los agentes económicos, lo que generaría más recursos para estimular la inversión. Para McKinnon el sistema financiero debe ser capaz de realizar préstamos sin importar los cambios que se realicen a nivel de política monetaria.

Otros economistas como King y Levine resaltaron las facilidades que tiene el sistema financiero como regulador de los proyectos de inversión sobre las empresas. Según (King & Levine, 1993, pág. 515) el crecimiento de la productividad está influenciado por consideraciones de costos y beneficios; un sistema financiero debe tener influencia en las decisiones para invertir en actividades de mejoras de productividad mediante dos mecanismos:

- Las entidades financieras pueden proveer servicios de investigación, evaluación y monitoreo más efectivos y por precios más bajos que los empresarios por su propia cuenta.
- Las entidades financieras se encargan de movilizar y proveer de manera más eficiente financiamiento para proyectos y para emprendedores.

Comúnmente, las entidades financieras evalúan los proyectos de inversión movilizando los recursos para financiar aquellos que representan más rentabilidad y menor riesgo (Ibid, pág. 516). La evaluación y clasificación de proyectos por parte del sector financiero disminuye los costos de inversión en mejoras de productividad y estimula el crecimiento económico, por lo que el sistema financiero para King y Levine puede reducir o acelerar la tasa de crecimiento económico.

Para (Guerrero, Espinoza, & Focke, 2010, pág. 18) un sistema financiero bien desarrollado debe ser prerequisite para el crecimiento económico y alivio de la pobreza ya que las imperfecciones de mercado (asimetrías de información, costos de transacción, y debilidades institucionales) son restricciones contrarias a los intereses de los hogares de menor ingreso y las pequeñas y medianas empresas.

Los autores afirman que el fortalecimiento y profundización de los servicios financieros deben ser estrategias para potencializar el desarrollo de los sectores de menores ingresos y las zonas rurales. Un mayor acceso a servicios financieros dinamiza las actividades de las pequeñas economías, genera capacidades para aprovechar de forma óptima los recursos, eleva los niveles de ingresos y disminuye las imperfecciones de mercado contribuyendo a reactivar la economía a nivel local y nacional.

El acceso y uso de los servicios financieros por parte de la población excluida se traduce en mayor crecimiento económico debido a la expansión de la capacidad de consumo e incremento de la inversión (Ibid, pág. 21). Algunos factores que limitan el desarrollo financiero son las cargas regulatorias y la adopción de estándares de regulación prudencial referentes a los acuerdos de Basilea y los lineamientos del GAFI (Ibid, pág. 23). La regulación a la que se encuentran sometidas las entidades financieras limita el acceso a la población de bajos ingresos y aquellos que se dedican a actividades informales, ya que, en la mayoría de casos estos carecen de la documentación requerida para abrir una cuenta.

Según el (Foro Económico Mundial, 2012) los mercados y la intermediación financiera, contribuyen a consumidores y empresas de diferentes maneras que no están directamente relacionadas con el crecimiento económico. El acceso a los mercados financieros para consumidores y productores puede contribuir a reducir la pobreza en general, cuando los pobres tengan acceso a los servicios bancarios y de crédito.

La importancia de las microfinanzas y acceso al crédito privado sobresale en este punto. El acceso al crédito contribuye a suavizar el consumo presente a través del tiempo, impactando directamente el bienestar de los consumidores si se llegan a presentar choques temporales en sus salarios e ingresos.

Siguiendo la lógica anterior, al contribuir en la diversificación de los ahorros y de las decisiones de cartera (consumo presente), las microfinanzas, créditos personales, microcréditos, entre otros productos financieros, también pueden aumentar el rendimiento del ahorro y garantizar mayores oportunidades de ingreso y consumo. Aunado a esto, los servicios de seguros pueden mitigar una variedad de riesgos que enfrentan los agentes económicos, y mejorar riesgo individual e incluso el riesgo macroeconómico.

Se resaltan siete pilares fundamentales para medir el grado del desarrollo financiero, agrupados en 3 categorías, las cuales se detallan de manera somera a continuación:

1. Factores, las políticas y las instituciones: las características fundamentales que permiten el desarrollo de los intermediarios financieros, mercados, instrumentos y servicios.
2. La intermediación financiera: la variedad, tamaño, profundidad, y la eficiencia de los intermediarios financieros y los mercados que proveen servicios financieros.
3. El acceso financiero: el acceso de los individuos y las empresas para las diferentes formas de capital y servicios financieros.

Los autores (Carvajal & Zuleta, 1997, págs. 11-14) realizan una formalización matemática de los efectos del desarrollo del sistema financiero en el crecimiento económico. Estos parten de un modelo simple de crecimiento endógeno siguiendo lo anteriormente planteado por (Pagano, 1993) suponiendo una economía de un solo bien, en el que la producción (Y) se genera de la tecnología (F) con una combinación de capital físico (K) y empleo (L):

$$Y = F(K, L)$$

Asumiendo que la población es estacionaria y que se produce un único bien que puede ser consumido o invertido, y si es invertido se deprecia a una tasa δ por periodo, por lo tanto la inversión bruta sería:

$$I_t = K_{t+1} - (1 - \delta)K_t$$

Reestructurando la ecuación anterior se define una ecuación de acumulación de capital:

$$\dot{K} = I - \delta K$$

donde \dot{K} representa la primera derivada respecto al tiempo. Asumiendo que la tecnología es de rendimientos constantes a escala, si se multiplica tanto a Y como a cada factor por $\lambda = 1/L$ se tiene⁴:

$$y = \frac{Y}{L} = F\left(\frac{K}{L}, 1\right) = f(k)$$

Suponiendo una tasa constante de crecimiento de la población n se obtiene una función de acumulación de capital per cápita (k):

$$\dot{k} = \frac{\dot{K}}{L} - nk$$

Según (Pagano, 1993, pág. 614) en una economía cerrada sin gobierno, el equilibrio en el mercado de capitales requiere que el ahorro S_t sea igual a la inversión I_t . Sin embargo el sistema financiero en su labor de intermediación se apropia de una fracción de los recursos que capta teniendo:

$$\phi S_t = I_t$$

esta fracción no sólo implica margen financiero, también comisiones, pólizas de seguros entre otras, y la totalidad de estos recursos captados se destina a gasto de consumo por lo que, según Carvajal y Zuleta, se tiene ahora una identidad macroeconómica dada por:

$$Y_t = C_t + I_t + (1 - \phi)S_t$$

Según estas condiciones y siendo c_t el consumo per cápita, el problema de un agente económico representativo es maximizar el valor presente de su flujo futuro de utilidad acorde a:

$$\int_0^{\infty} u(c_t)e^{-\theta t} dt$$

donde $u(c_t)$ es una función de utilidad instantánea, la cual se supone como monótona creciente $u'(c_t) > 0$, y estrictamente cóncava $u''(c_t) < 0$; además $\theta > 0$ implica que existe una preferencia por parte de los agentes por consumo presente, lo que implica que en el límite el valor presente sea finito y así, que el problema converja.

⁴ Se asume que la función cumple las condiciones Inada: $F(K, L) > 0$ si $K > 0$, $L > 0$

Siguiendo la función de acumulación de capital per cápita, la restricción de acumulación en términos per cápita se convierte en:

$$\dot{k} = \phi(f(k) - c) - (\delta + n)k$$

Dado lo anterior, se debe buscar maximizar el valor presente del flujo de futuro de utilidad de los agentes económicos, sujeto a la restricción de acumulación per cápita planteada. Las condiciones de primer orden vendrían dadas por:

$$u'(c_t) = \phi\lambda_t$$

$$\mu_t = -\lambda_t[\phi f'(k) - (\delta + n)]e^{\theta}$$

donde μ_t y λ_t representan los precios sombra del capital en valor presente y en valor corriente.

Derivando la primera condición respecto al tiempo y reemplazando en la segunda se obtiene la siguiente ecuación en la cual se igualan las utilidades marginales de los dos usos del ingreso:

$$\frac{c_t u''(c_t)}{u'(c_t)} \frac{\dot{c}}{c} = \delta + n + \theta - \phi f'(k)$$

Según (Blanchard & Fischer, 1989, pág. 40) la expresión $\frac{c_t u''(c_t)}{u'(c_t)}$ es igual a la elasticidad de la utilidad marginal respecto al consumo, si la utilidad es casi lineal y si la utilidad marginal es casi constante, entonces la elasticidad es cercana a cero. Esta elasticidad está íntimamente relacionada con la elasticidad instantánea de sustitución. La elasticidad de sustitución intertemporal en el consumo entre dos puntos en el tiempo (t y s) vendría dada por:

$$\sigma(c_t) \equiv -\frac{\frac{u'(c_s)}{u'(c_t)}}{\frac{c_s}{c_t}} \frac{d\left(\frac{c_s}{c_t}\right)}{d\left[\frac{u'(c_s)}{u'(c_t)}\right]}$$

Si se toma el límite de la expresión al converger s hacia t se obtiene:

$$\sigma = -\frac{u'(c_t)}{u''(c_t)} c_t$$

Dado lo anterior $\sigma(c_t)$ es equivalente a la inversa negativa de la elasticidad de utilidad marginal:

$$\frac{c_t u''(c_t)}{u'(c_t)} = \frac{-1}{\sigma(c_t)}$$

Al sustituir esta expresión en la ecuación donde se igualan las utilidades marginales de los usos del ingreso se obtiene:

$$\frac{\dot{c}}{c} = \sigma(c_t)[\phi f'(k_t) - (\theta + n + \delta)]$$

Esta ecuación muestra una condición necesaria para la optimalidad de la senda de consumo. Dadas las características de la función de utilidad instantánea, esta ecuación impone que el consumo debe crecer, mantenerse o decrecer, siempre y cuando la productividad marginal del capital, ajustada por la ineficiencia del sistema financiero y neta de depreciación, sea mayor, igual o menor que la preferencia intertemporal o tasa de impaciencia ajustada por el crecimiento poblacional.

Siguiendo a (Humérez Quiroz & Yáñez Aguilar, 2011) y al suponer que σ es constante (es decir definiendo un estado estacionario), entonces $\dot{c} = 0$ si y sólo si:

$$f'(k_t) = \frac{(\theta + n + \delta)}{\phi}$$

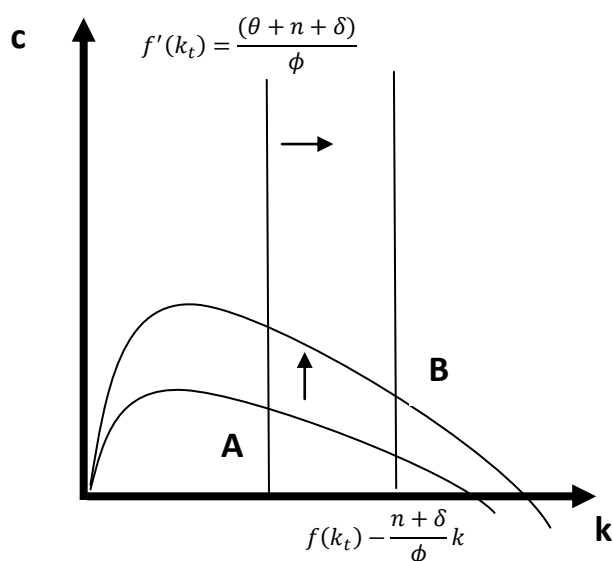
Por otro lado tomando la restricción de acumulación de capital en términos per cápita, $\dot{k} = 0$ si y sólo si:

$$c = f(k) - \frac{n + \delta}{\phi} k$$

A partir de las dos ecuaciones anteriores y asumiendo la existencia de rendimientos marginales decrecientes del capital, se puede concluir que a mayor (o menor) desarrollo del sistema financiero (medido por el parámetro ϕ) implica niveles más altos (bajos) de capital y consumo lo que llevaría a un mayor (menor) crecimiento.

Un mayor desarrollo del sistema financiero hace que el punto de equilibrio del consumo y del capital se desplace. A continuación se ilustra la solución:

Gráfico 2
Equilibrio Consumo – Capital para el sistema financiero



Fuente: Elaboración Propia con base en (Rebelo, 1991)⁵, 2019

En un inicio el desplazamiento se da hacia la derecha y después se genera hacia arriba, dando como resultado un movimiento del punto A al punto B en el cual tanto el consumo como el capital per cápita se han incrementado.

Para poder considerar los efectos microeconómicos que el desarrollo del sistema financiero tiene sobre la productividad marginal del capital, se debe redefinir $f(k_t)$ de tal forma que $f'(k_t)$ ahora sea:

$$f'(k_t) = f'(k_t; \phi) \text{ donde } \frac{\partial f'(k_t)}{\partial \phi} > 0$$

Sustituyendo ésta en la ecuación que iguala las utilidades de los usos del ingreso se obtiene:

$$\frac{\dot{c}}{c} = \sigma(c_t)[\phi f'(k_t; \phi) - (\theta + n + \delta)]$$

Si se deriva la anterior ecuación respecto a ϕ se obtiene:

$$\frac{\partial(\frac{\dot{c}}{c})}{\partial \phi} = \sigma \phi \frac{\partial(f'(k_t))}{\partial \phi} + \sigma f'(k_t; \phi) > 0$$

⁵ Autor citado por Humérez y Yáñez y que respetamos.

En esta ecuación se puede observar que el efecto sobre el crecimiento de cambios en el operador de eficiencia del sistema financiero, ϕ , es positivo y además mayor que el hallado en la ecuación que iguala las utilidades del uso del ingreso.

Finalmente, si se endogeneizara el crecimiento y esta vez se introduce una tecnología AK, la ecuación de utilidades de usos del ingreso se convierte:

$$\frac{\dot{c}}{c} = \sigma(c_t)[\phi A(\phi) - (\theta + n + \delta)]$$

Una vez más, se puede observar que el efecto de mejoras del operador de eficiencia en el sistema financiero implica un mayor crecimiento, por lo que se debe entender que a mayor eficiencia del sistema financiero será más alta la productividad marginal del capital y de esta manera la tasa de crecimiento per cápita será mayor.

Según (Lizano, 2004, pág. 63) se debe proceder a sistematizar la trascendencia del mejoramiento y la consolidación del sistema financiero para alcanzar un desarrollo económico sostenido. Los efectos primordiales que tiene el proceso de profundización monetaria y el de intermediación financiera son la movilización de recursos y la asignación de estos. El sistema financiero promueve una mayor movilización de recursos debido a:

- Desde el punto de vista del ahorrante:
 - Obtiene una mayor ganancia al sacrificar consumo presente.
 - Disminuye el riesgo de ahorrar, gracias a una mayor diversidad de títulos-valores e instituciones en los cuales puede invertir el ahorro.
 - Dispone de mayores oportunidades para ahorrar.
 - Reduce el nivel requerido de reservas y el costo de su administración, debido a la incorporación de activos financieros en la cartera de activos y a la mayor liquidez de estos.

- Desde el punto de vista del inversionista:
 - Obtiene a un costo menor el financiamiento adicional que requiere.
 - Dispone de mayores oportunidades para obtener financiamiento, gracias a la diversidad de opciones de títulos-valores e instituciones.
 - Disminuye sus requerimientos de fondos para fines de precaución y especulación ya que pueden recurrir con mayor facilidad y frecuencia al mercado financiero.

- Desde el punto de vista de la economía como un todo reduce el costo de movilización debido a una mayor especialización de los intermediarios financieros lo que permite disminuir costos para buscar y colocar recursos, así como analizar los oferentes y demandantes de fondos.

Una mayor movilización tendería a aumentar el ahorro financiero, a su vez debería afectar positivamente el ahorro real y la inversión real. Los coeficientes marginales de ahorro/PIB e inversión/PIB se incrementarían lo que influiría positivamente en el crecimiento económico (Ibid, pág. 64).

El sistema financiero permite una mejor asignación de los recursos de un país, este desplaza recursos de proyectos, actividades y sectores de una rentabilidad relativamente baja a otros con rentabilidad más elevada. Esto implica que con los mismos recursos el país logra una mayor productividad, es decir, una mejora en la relación marginal producto/capital mejora lo que propiciaría un crecimiento económico más acelerado (Idem).

Finalmente, el sistema financiero también tiene un efecto importante sobre la distribución del ingreso (Ibid, pág. 64-65):

- Un desarrollo económico más acelerado (gracias al fortalecimiento del sistema financiero) genera nuevas oportunidades de empleo.
- El sistema financiero ofrece a los ahorrantes mayor rentabilidad y seguridad.
- El sistema financiero ofrece a los productores e inversionistas (incluyendo a los pequeños), mayor acceso al crédito y a una menor tasa de interés debido a la competencia existente.

Capítulo 3: Metodología de la investigación

La presente investigación tiene un enfoque cuantitativo, aprovechando las facilidades estadísticas y numéricas que brinda este enfoque, con la construcción de indicadores sobre la accesibilidad a los servicios bancarios, y la aplicación de un Vector Autorregresivo (VAR).

El alcance de la investigación es de corte explicativo debido al interés sobre la búsqueda de las causas (relaciones entre variables) y las condiciones que propician un sistema bancario y financiero eficiente.

Se puede dividir la metodología en dos secciones, iniciando con un diagnóstico que permita mediante la construcción de algunos indicadores, brindarnos una mejor aproximación a la situación actual del sistema financiero, y su comportamiento en los últimos años.

La segunda sección, para encontrar la causalidad y relaciones entre crecimiento financiero y sistema bancario, se establece la aplicación de un Vector Autorregresivo (VAR) vinculando las variables, y con la Función Impulso Respuesta (FIR) se analizará la interacción temporal entre ellas.

La utilización de esta metodología, brinda un análisis de forma simultánea, es decir, refleja cómo interactúan las variables sin requerir restricciones teóricas para hacer posible la estimación. La FIR es una herramienta econométrica la cual permite revisar la interacción entre las variables, y cómo estas se desenvuelven a lo largo del tiempo a *shocks* de las demás variables.

Para realizar un diagnóstico o revisión actual del sistema financiero, se utiliza un enfoque a nivel de Banca. Al igual que el planteamiento para la economía de Bolivia, *“La medición del desarrollo del sistema financiero es complejo, puesto que su desempeño abarca distintas áreas. Un enfoque ampliamente utilizado es el análisis del nivel de bancarización”* (Humérez Quiroz & Yáñez Aguilar, 2011).

Lo anterior debido a que el sector bancario representa la mayor participación y relevancia en la totalidad del sector financiero, como fue revisado en los antecedentes de esta investigación.

Se construirán 3 indicadores⁶ que permiten analizar la profundidad financiera, la cobertura, y la intensidad de uso. Estos indicadores son utilizados de manera análoga para el análisis financiero de la economía boliviana entre el 2000 y 2009.

⁶ Estos indicadores analizan el sistema financiero utilizando variables macroeconómicas, y así complementarlo con el estudio realizado por la Asociación Bancaria Costarricense (ABC), el cual fue realizado mediante una encuesta como se detalló ampliamente en la sección de antecedentes.

La presente investigación pretende averiguar la relación y dirección causal entre el desarrollo financiero y el crecimiento económico para la economía costarricense. Por lo cual, se establece la hipótesis de que el desarrollo financiero no causa el crecimiento económico en el sentido de Granger. Se utilizan como datos series temporales dinámicas y se realizan las pruebas de causalidad en el sentido de Granger, dentro de un marco de cointegración y modelación VAR. Para este propósito, se construye un sistema VAR multivariado con 4 variables.

A continuación se describen los datos y la metodología utilizada para abordar las preguntas e hipótesis expuesta con anterioridad.

La primera variable a utilizar es la relación entre el crédito al sector privado y el Producto Interno Bruto (PIB), la cual se había denotado como CRE/PIB. Esta variable proxy, como se había explicado a mayor detalle con anterioridad, se basa en los activos de las instituciones financieras, que son reportados en los estados financieros. Al aumentar este coeficiente implicaría una expansión del crédito el cual sería canalizado por el sector privado. Se esperaría que la asignación de crédito al sector privado a través de las instituciones financieras, desarrollan una mayor capacidad de selección de los proyectos de inversión, además de potenciar nuevos proyectos más eficientes.

La segunda variable a utilizar en el modelo, es también utilizada como un indicador de la profundidad financiera para medir el desarrollo financiero de una economía. El coeficiente construido por la relación del agregado monetario M3 y el PIB, expresado en el presente trabajo con M3/PIB, refleja el grado de monetización de la economía, recolecta el comportamiento pasivo de las instituciones financieras, y el desarrollo de las mismas. Un sector financiero desarrollado y dinámico implica que este coeficiente será mayor, es decir una relación directa.

La variable de crecimiento económico utilizada es el PIB. Al ser un modelo de crecimiento y por la base de cálculo de las demás variables, se expresa en términos de tasa de crecimiento interanual.

La última variable utilizada en el modelo, es un indicador construido para capturar la eficiencia del sistema financiero. La mora ampliada (MA) es uno de los aportes principales de la presente investigación, ya que es comúnmente utilizado en análisis financieros, únicamente la mora vencida a 30, 60, o 120 días.

La MA consiste en un indicador que refleja la totalidad del panorama de morosidad en el que se encuentra envuelto el sistema financiero ya que además de incluir todo el espectro de retrasos de la cartera de crédito, también incluye las cuentas relacionadas a los bienes que se encuentra adjudicados por los entes financieros.

Según el Acuerdo SUGEF 21-99⁷, el indicador se construye siguiendo la estructura de los indicadores de morosidad de la cartera de crédito más las cuentas que corresponden a Bienes y valores adquiridos por recuperación más créditos liquidados:

$$\frac{CV + CCJ + CR + BVA + CL}{CC + BVA + CL}$$

Donde:

CV: Cartera Vencida

CCJ: Cartera en Cobro Judicial

CR: Créditos Restringidos

BVA: Bienes y Valores Adquiridos en Recuperación de Créditos

CL: Variación de los últimos 24 meses de la cuenta de Créditos Liquidados

CC: Cartera de Crédito

Esta sumatoria de cuentas permite tener una visión de 360° sobre la eficiencia de las entidades financieras en el manejo de los créditos a los agentes económicos y los incobrables relacionados a las operaciones de crédito. Este indicador se encuentra relacionado directamente con el ingreso de los agentes, ya que el incumplimiento de los pagos crediticios se debe a una disminución en la renta o a la adquisición de deudas por encima de la capacidad de pago.

El presente estudio utiliza datos trimestrales para el período comprendido entre 2001-2016. Las 4 series de tiempo son recopiladas de las bases de datos del Banco Central de Costa Rica (BCCR), y corroboradas con bases del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).

Para explicar y ahondar en la relación causal entre el crecimiento económico y el desarrollo financiero, es preferible utilizar series de tiempo, en vez de otro tipo de análisis de corte transversal, dado la calidad y la naturaleza propia de los datos y variables a utilizar. Otra bondad importante relacionado a los modelos VAR, es que dado las especificaciones propias de cada país, entiéndase características únicas inherentes a cada economía, los análisis que se realizan se pueden profundizar sin comparar los resultados que se tengan como referencia de otros estudios.

Se utiliza un modelo tipo VAR, cuando se quiere caracterizar las interacciones simultáneas de un grupo de variables. Un modelo VAR es un modelo de ecuaciones simultáneas, formado por un sistema de ecuaciones de forma reducida sin restringir. De forma reducida significa que los valores contemporáneos de las variables no aparecen como variables explicativas en ninguna de las otras ecuaciones.

⁷ Consulta en línea: <https://cgrfiles.cgr.go.cr/publico/jaguar/USI/normativa/Reglamentos/REGLAMENTO-207-01.doc>

Por otra parte, el conjunto de variables explicativas de cada ecuación está conformado por un bloque o matriz de rezagos de cada una de las variables del modelo. Es decir, las ecuaciones no restringidas significan que en cada una de ellas aparece el mismo grupo de variables explicativas (Novales, 2014, págs. 2-3).

Los modelos VAR son ampliamente utilizados cuando existe la presencia de simultaneidad en un grupo de variables, y cuando sus relaciones se continúan por un determinado número de períodos o rezagos. No existen errores de especificación dado que no se impone ninguna restricción sobre la versión estructural del modelo, como más adelante se detallará algebraicamente. Por esta razón, resulta muy complicado identificar variables exógenas en los modelos VAR.

Los modelos VAR son muy útiles para describir el comportamiento dinámico de las series de tiempo financieras (Sims, 1980).

Por facilidad de comprensión, un sistema VAR con 2 variables en su forma reducida y con un rezago, se representaría de la siguiente manera:

$$y_{1t} = \beta_{10} + \beta_{11}y_{1t-1} + \beta_{12}y_{2t-1} + u_{1t} \quad (1)$$

$$y_{2t} = \beta_{20} + \beta_{21}y_{1t-1} + \beta_{22}y_{2t-1} + u_{2t} \quad (2)$$

expresado en su forma matricial sería:

$$\begin{pmatrix} y_{1t} \\ y_{2t} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \beta_{10} \\ \beta_{20} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \beta_{11} & \beta_{12} \\ \beta_{21} & \beta_{22} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} y_{1t-1} \\ y_{2t-1} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} u_{1t} \\ u_{2t} \end{pmatrix} \quad (3)$$

donde se cumplen las siguientes condiciones:

$$E(u_{1t}) = E(u_{2t}) = 0, \forall t \quad (4)$$

$$E(u_{1t}u_{1z}) = E(u_{2t}u_{2z}) = E(u_{1t}u_{2z}) = 0, \forall t \neq z \quad (5)$$

$$VAR \begin{pmatrix} u_{1t} \\ u_{2t} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \sigma_1^2 & \sigma_{12} \\ \sigma_{12} & \sigma_2^2 \end{pmatrix} = \Sigma, \forall t \quad (6)$$

donde β_{10} y β_{20} son constantes, β_{11} , β_{12} , β_{21} y β_{22} son el conjunto de parámetros a estimar, y u_{1t} y u_{2t} son los términos residuales con media cero y varianza constante.

Para valores de β_{12} y β_{21} , menores a cero, implicaría una correlación negativa entre las variables estructurales del modelo, y_{1t} y y_{2t} . De manera análoga, si los coeficientes β_{12} y β_{21} son positivos, es decir, mayores a cero, manifestarían una correlación positiva de dichas variables estructurales.

Por otra parte, un *shock* inesperado en la variable y_{1t} por parte de u_{1t} , no solo afecta a la variable estructural y_{1t} , sino también a y_{2t} en periodos futuros, dado el rezago y_{t-1} , como variable explicativa en la ecuación y_{2t} .

De manera secuencial, un modelo VAR de primer orden, como lo expresamos en la ecuación (1) y (2), las variables explicativas de cada ecuación estarían conformadas por una constante, un rezago de cada una de las variables del modelo, que generarían un total de 6 coeficientes (expresados con β_{ij}), que intentan explicar el comportamiento bivariado del modelo. Si el modelo pretende explicar el comportamiento de 3 variables, implicaría 3 explicativas rezagadas, más 2 contemporáneas, más la constante, sumando 18 coeficientes, más las innovaciones o perturbaciones por ecuación, para un total de 24 parámetros. Un último ejemplo, realizándole una posible variación, puede ser un modelo VAR con 2 variables de segundo orden, implicaría 9 coeficientes a estimar, para cada ecuación (3 en total), teniendo una suma total de 27 coeficientes a estimar, más 6 perturbaciones de la matriz de covarianzas, llegando a 33 parámetros en su total.

De manera resumida, en un VAR todas las variables son explicadas por los antecesores de cada una de ellas. El modelo va a estar determinado por las ecuaciones y variables requeridas, más los rezagos de esas variables, las cuales son variables explicativas en todas las ecuaciones.

Se debe tener presente que la presencia de variables explicativas rezagadas entre las ecuaciones del modelo, hacen que la multicolinealidad entre variables sea significativa, lo que implica que realizar evaluaciones de significancia estadística mediante estadísticos como lo es la *t* de *Student*, pierdan relevancia y precisión. Tampoco resulta oportuno, hacer interpretaciones individuales de los coeficientes, ni tampoco contrastes de hipótesis sobre estos, dado la naturaleza de simultaneidad inherente al modelo.

No obstante, parámetros estadísticos globales como la bondad de ajuste R^2 , desviaciones estándar, significancia de cada variable sobre el modelo, son muy utilizados en el análisis de los VAR y cuentan con mucha precisión. A parte de la función impulso repuesta que tiene fines investigativos y académicos muy oportunos, como se explicó al inicio de este apartado, y como más adelante se ahondará.

Para responder al objetivo principal de esta investigación, se probará la causalidad en el sentido de Granger. Esta prueba es utilizada para examinar de manera dinámica la conexión entre el crecimiento económico y las finanzas, es decir el desarrollo del sistema financiero. Como ya se ha explicado, la simultaneidad propia de estos modelos, implica que las variables puedan ser tratadas como endógenas si son rezagadas, siendo una de las principales diferencias con modelos de crecimiento más simples y con metodologías como Mínimos Cuadrados Ordinarios, donde el crecimiento económico se establece como la variable independiente.

La especificación del modelo VAR a utilizar en esta investigación, el establecimiento de la hipótesis, y el contraste en el sentido de Granger, se desarrolla a continuación.

La causalidad en el sentido de Granger, tomando como referencia el modelo bivariado con un rezago expresado en las ecuaciones (1) y (2), se puede establecer bajo la siguiente lógica de hipótesis:

$$H_0 : \beta_{12} = 0, \beta_{21} = 0 \quad (7)$$

$$H_1 : \beta_{12} \neq 0, \beta_{21} \neq 0 \quad (8)$$

Lo anterior implica que si se acepta la H_0 existe ausencia de causalidad en el sentido de Granger. Si rechazamos la H_0 implicaría que si existe causalidad en dicho sentido.

Es importante aclarar que las estimaciones, pruebas de regresión, correlaciones, y los resultados en general en los modelos que utilizan de series de tiempo, pueden llegar a ser imprecisos, dado el descubrimiento de las series de tiempo no estacionarias. La utilización de series de tiempo no estacionarias genera correlaciones espurias⁸, por lo cual se debe asegurar que las series sean estacionarias, asegurando que la modelación y por ende los resultados encontrados en la investigación sean consistentes (Granger & Newbold, 1974).

Para corregir la estacionariedad, (Granger, 1986) detalla que una serie de tiempo, denotada como x_t , diferenciada d veces, obtiene las propiedades de estacionariedad. En detalle, las series de tiempo estacionarias, denotadas como $I(0)$, no presentan raíces unitarias, ni presentan tendencias estocásticas, es decir, mantienen el supuesto de media y varianza constante en el tiempo. Se pueden utilizar estadísticos como la prueba de Dickey-Fuller aumentada (ADF), y la de Phillips-Perron (PP), para detectar la presencia de no estacionariedad en las series.

Bajo esta misma línea, un conjunto de series de tiempo integradas de orden 1, es decir $I(1)$, serán cointegradas solo si tienen una combinación lineal con propiedades estacionarias, convirtiéndose en $I(0)$. En otras palabras, 2 series integradas de orden 1, serán cointegradas si existe un parámetro β que cumpla la combinación lineal entre $y_t - \beta_{xt}$ es $I(0)$, implicando que las variables tienen una relación de equilibrio a largo plazo estable, y que las estimaciones y regresión estimada $y_t = \beta_{xt} + \varepsilon_t$ no serán espurias.

Conociendo que la estabilidad del modelo VAR está influenciada por la presencia de posibles raíces unitarias, si las series de tiempo del sistema son $I(0)$, el VAR se estimará en niveles. Por otra parte, si se detecta la presencia de raíces unitarias se deberá diferenciar cuantas veces sea necesario las series, para mantener la estabilidad del modelo y las propiedades de las series $I(0)$. Este procedimiento se le conoce como Término de Corrección del Error (TCE), haciendo que la modelación se denomine VEC (modelo de corrección del error).

⁸ Los 3 principales problemas de la autocorrelación de los errores en los análisis de regresión son: estimaciones ineficientes en los coeficientes, pronósticos no óptimos, y pruebas de significancia en los coeficientes son inválidas.

En otras palabras, los modelos VEC se utilizan cuando existen dos o más series integradas de orden 1, y se les aplica el análisis de cointegración a las series. La inclusión del TCE en el sistema VAR clásico capta la información de largo plazo pérdida durante el proceso de diferenciación.

Si las series de tiempo iniciales son no estacionarias, puede que existan entre las variables combinaciones lineales de equilibrio a largo plazo que si sean estacionarias (relaciones de cointegración). La modelación VEC pretende encontrar la relación donde se integran tanto las relaciones de largo plazo estacionarias, como las relaciones de corto plazo captadas de la modelación clásica de VAR.

Retomando el modelo VAR expresado en las ecuaciones (1) y (2), se puede expresar un modelo VEC, el cual incluye el TCE de la siguiente manera:

$$\Delta Y_t = \lambda + \Gamma \Delta Y_{t-1} + \Pi Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (9)$$

Donde el término Δ es el operador diferencial, $Y_t = (Y_{1t}, Y_{2t})'$, $\lambda = (\beta_{10}, \beta_{20})'$, Γ representaría el set de coeficientes β (exceptuando a los interceptos), $\varepsilon_t = (u_{1t}, u_{2t})$, y Π sería el TCE del modelo. En presencia de ambas raíces unitarias y cointegración, existirá una combinación lineal $\beta' Y_t$ tal que $\Pi = \alpha \beta'$. La fila de β' representan los vectores de cointegración, mientras que la fila de α' captura la velocidad de ajuste de las variables dependientes hacia el equilibrio de largo plazo (Engle & Granger, 1987).

Agregando los conceptos anteriores, se puede reformular la ecuación (9) de la siguiente manera:

$$\Delta Y_t = \lambda + \Gamma \Delta Y_{t-1} + \alpha (\beta' Y_{t-1}) + \varepsilon_t \quad (10)$$

Con esta reformulación, la causalidad a corto plazo está dada por la matriz de coeficientes Γ y es probada con la hipótesis nula $H_0: \beta = 0$, utilizando la prueba estadística F . Por otra parte, las relaciones de largo plazo está dado por el TCE $= \beta' Y_{t-1}$ y es probada con la $H_0: \alpha = 0$, utilizando el estadístico t . La hipótesis nula siempre establecerá que la no existencia de causalidad en el sentido de Granger.

La especificación del modelo a usar en la presente investigación sería:

$$\frac{\Delta CRE}{PIB_t} = \beta_{10} + \alpha_{11} TCE_{t-1} + \sum_{k=1}^{z-1} \beta_{11,k} \frac{\Delta CRE}{PIB_{t-k}} + \sum_{k=1}^{z-1} \beta_{12,k} \frac{\Delta M3}{PIB_{t-k}} + \sum_{k=1}^{z-1} \beta_{13,k} \Delta GPIB_{t-k} + \sum_{k=1}^{z-1} \beta_{14,k} \Delta MA_{t-k} + u_{1t} \quad (11)$$

$$\frac{\Delta M3}{PIB_t} = \beta_{20} + \alpha_{21} TCE_{t-1} + \sum_{k=1}^{z-1} \beta_{21,k} \frac{\Delta CRE}{PIB_{t-k}} + \sum_{k=1}^{z-1} \beta_{22,k} \frac{\Delta M3}{PIB_{t-k}} + \sum_{k=1}^{z-1} \beta_{23,k} \Delta GPIB_{t-k} + \sum_{k=1}^{z-1} \beta_{24,k} \Delta MA_{t-k} + u_{2t} \quad (12)$$

$$\Delta GPIB_t = \beta_{30} + \alpha_{31}TCE_{t-1} + \sum_{k=1}^{z-1} \beta_{31,k} \frac{\Delta CRE}{PIB_{t-k}} + \sum_{k=1}^{z-1} \beta_{32,k} \frac{\Delta M3}{PIB_{t-k}} + \sum_{k=1}^{z-1} \beta_{33,k} \Delta GPIB_{t-k} + \sum_{k=1}^{z-1} \beta_{34,k} \Delta MA_{t-k} + u_{3t} \quad (13)$$

$$\Delta MA_t = \beta_{40} + \alpha_{41}TCE_{t-1} + \sum_{k=1}^{z-1} \beta_{41,k} \frac{\Delta CRE}{PIB_{t-k}} + \sum_{k=1}^{z-1} \beta_{42,k} \frac{\Delta M3}{PIB_{t-k}} + \sum_{k=1}^{z-1} \beta_{43,k} \Delta GPIB_{t-k} + \sum_{k=1}^{z-1} \beta_{44,k} \Delta MA_{t-k} + u_{4t} \quad (14)$$

Donde $\beta_{41,k}$ son los coeficientes en el K -ésimo valor rezagado de la variable j en la observación actual de la variable i . El tamaño del sistema VAR está representado por z . Dicha cantidad de rezagos óptima se establece mediante el Criterio de Información de Akaike (CIA), dado que es el mejor criterio al utilizar series de tiempo con muestras pequeñas⁹ (Liew, 2004).

⁹ Entiéndase de 60 observaciones o menos.

Capítulo 4: Análisis de resultados

4.1 Diagnóstico del sistema financiero costarricense

Se procede a analizar los resultados obtenidos del diagnóstico realizado sobre el sistema financiero costarricense mediante tres indicadores: profundidad financiera, cobertura, e intensidad de uso, los cuales nos permiten conocer la eficiencia y profundidad financiera.

4.1.1 Profundidad financiera

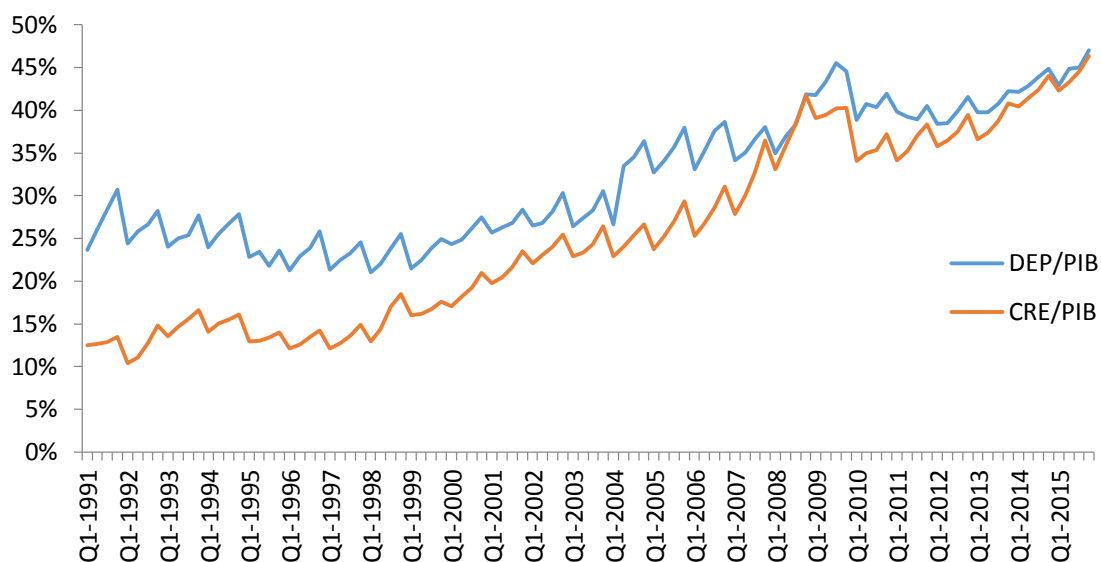
La profundidad financiera es aproximada por los indicadores depósitos bancarios del sector privado (DEP) entre el Producto Interno Bruto (PIB), y crédito del sistema bancario al sector privado (CRE) entre el PIB. Esto permite visualizar la importancia relativa del sistema financiero con respecto a la producción nacional, y por ende a la economía del país.

Como lo refleja el Gráfico 3, en términos generales se puede apreciar que en los últimos 25 años, el sistema financiero ha tenido una participación cada vez mayor, la cual ha sido sostenida.

Por otra parte, se puede ver como la brecha entre DEP y CRE se ha venido reduciendo, inclusive para los años 2008 y 2009, la brecha se extingue, esto tiene mucha coherencia con la coyuntura económica mundial, dado que es cuando más se acentuó la crisis inmobiliaria originada en Estados Unidos. Lo anterior permite inferir, que el sector privado tuvo que utilizar mayormente los créditos para suplir sus necesidades, y como la capacidad de ahorro se redujo. Para los años más recientes la capacidad de ahorro ha sido superior, sin embargo la brecha entre ahorro y créditos se redujo bastante en comparación con los años previos a la crisis financiera del 2008.

Retomando el análisis principal sobre la profundidad financiera, se puede resaltar que el sistema financiero juega un papel cada vez más importante en la economía nacional.

Gráfico 3
Costa Rica. Créditos y Depósitos del sector privado con respecto al PIB, 1991 – 2015.
(Valores porcentuales)



Fuente: Elaboración propia con datos del BCCR, 2019.

Desde otro enfoque, con el Gráfico 4, se evidencia una profundización del sistema financiero menos acentuada que el indicador anterior, sin embargo al analizarlo puntualmente se refleja su creciente importancia en la economía. Los coeficientes de los agregados monetarios¹⁰ (M1, M2, y M3), intentan medir el tamaño de los activos financieros en la economía nacional.

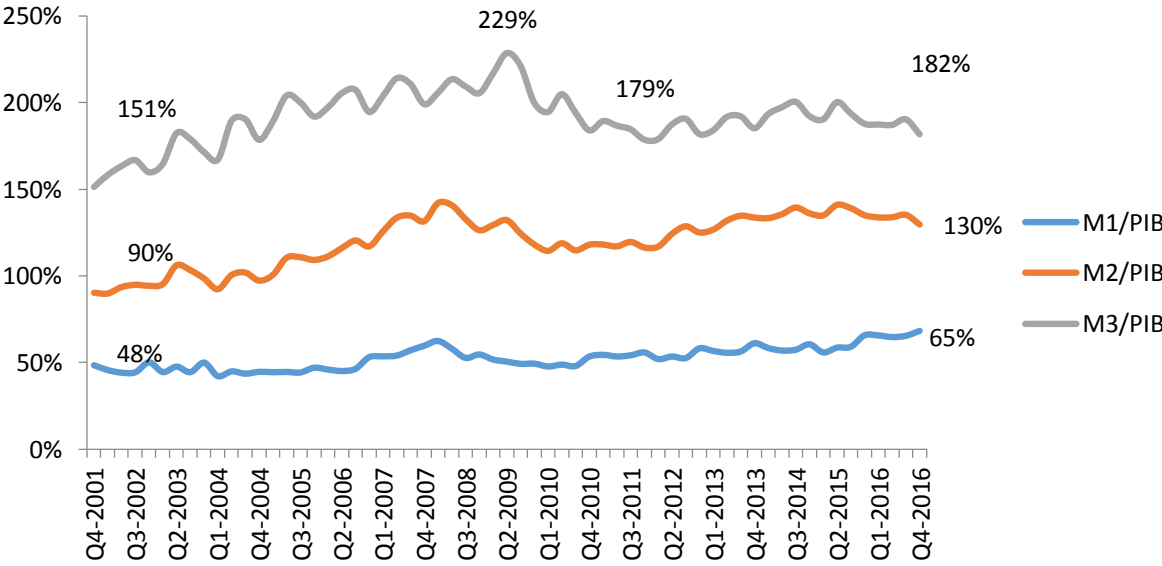
Tomando por ejemplo la razón M2/PIB, se refleja un crecimiento bajo en los últimos 15 años gráficamente, no obstante a finales del 2001 los activos contemplados en M2 como parte del PIB representaban un 90%, para finales del 2016 dichos activos aumentaron en 40 puntos porcentuales (p.p.), es decir a través de este indicador se refleja una profundización de los activos financieros significativa.

Si se realiza de nuevo el ejercicio con los otros 2 agregados monetarios, sucede algo similar. Con el agregado más líquido, M1, a finales del 2001 representaba un 48% del PIB, mientras que para finales del 2016 representó un 65%, es decir hubo un crecimiento de 35,41% en este periodo. Con el agregado que contempla la liquidez total de la economía, M3, se inicia con un ratio de 151%, y para finales del 2016 aumento 31 p.p.

¹⁰ Recordando, M1 es el medio circulante (incluye numerario en poder del público y depósitos transferibles en moneda nacional). M2 es el cuasidinero en moneda nacional (incluye M1, valores emitidos por el BCCR). M3 es la liquidez total en la economía (incluye M1 y M2, valores distintos de acciones, depósitos transferibles en moneda extranjera, y cualquier otro tipo de depósitos en poder del público).

Por otra parte, se evidencia una interrupción en el crecimiento sostenido de los activos financieros, en el periodo comprendido entre el 2008 y 2011, el cual se refleja en M2 y M3, debido a la crisis financiera. Lo anterior, tiene coherencia dado que los agregados M2 y M3, incluyen depósitos y valores no tan líquidos, los cuales decrecen debido al desahorro generalizado, causado por la desaceleración económica. En detalle, para inicios del 2009 se registró el ratio más alto en M3, a saber 229%, donde decreció sostenidamente hasta finales del 2011, llegando a 179%. Este comportamiento recesivo se evidenció también con la figura anterior, donde se concluye que después del 2007, la tendencia creciente que mostraban los cocientes construidos cambia notoriamente. Se debe tener presente que algunas variables pueden presentar rezagos, como se demuestra con el cambio tendencial en los activos financieros menos líquidos que inicio en el 2009.

Gráfico 4
Costa Rica. Agregados Monetarios con respecto al PIB, 2001 – 2016.
(Valores porcentuales)



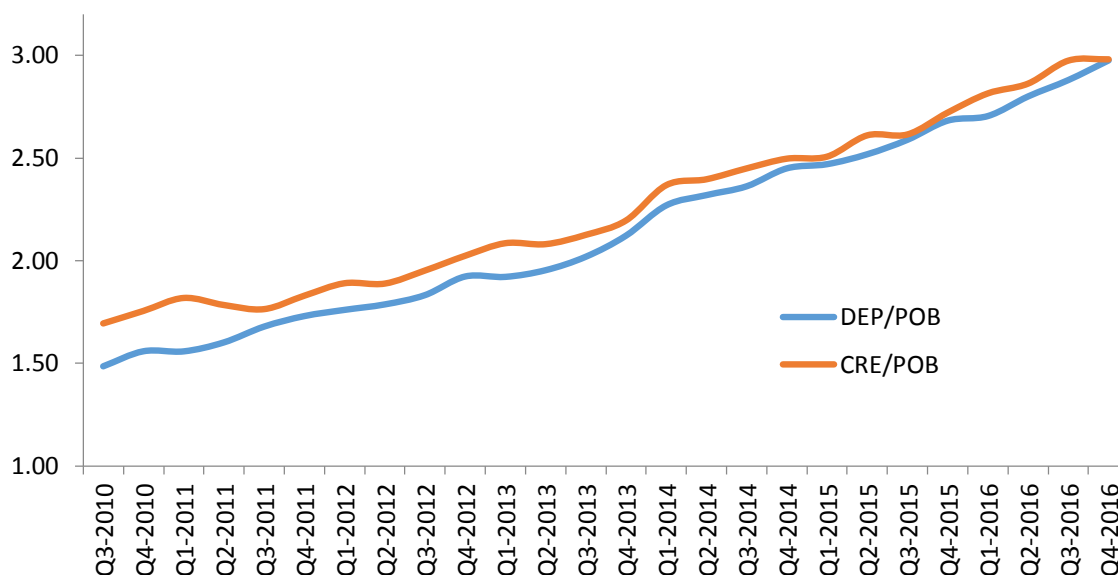
Fuente: Elaboración propia con datos del BCCR, 2019.

En conclusión, y al unir ambas figuras, se puede observar una profundización sostenida del sistema financiero en los últimos años. Se ha reducido la brecha entre depósitos y créditos al sector privado, lo que implica un desahorro en este sector. Se puede deducir que al ser M3/PIB el ratio mayor y presentar un comportamiento similar al ratio M2/PIB, además de denotar una sensibilidad mayor al efecto crisis financiera, que la profundización se recarga en sectores de medianas y grandes empresas, los cuales tienen una exposición mayor a la situación económica internacional.

4.1.2 Cobertura del sistema financiero

La cobertura del sistema financiero refleja el acceso o limitación que tiene la población a los servicios financieros. Se relaciona con la distribución de los diferentes servicios financieros entre la población. Para diagnosticar la cobertura se construyen los indicadores: créditos al sector privado (CRE) entre la población total (POB); depósitos bancarios del sector privado (DEP) entre la población total (POB).

Gráfico 5
Costa Rica. Créditos y Depósitos del sector privado per cápita, 2010 – 2016.
(Valores absolutos)



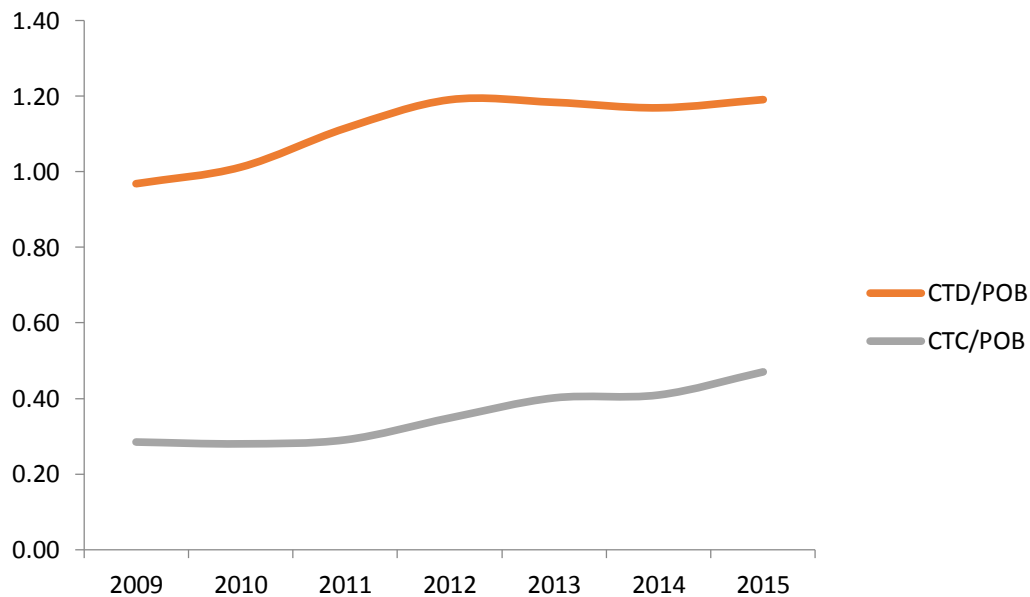
Fuente: Elaboración propia con datos del BCCR, 2019.

Lo más importante que reflejan estos indicadores es el comportamiento tendencial, claramente denotan una mayor cobertura la cual ha presentado una tendencia creciente y sostenida. Ambos indicadores muestran que el crecimiento de los créditos al sector privado y los depósitos bancarios del sector privado es mayor, que el crecimiento de la población.

Se pueden construir otros indicadores que nos permitan desde otras perspectivas diagnosticar la dimensión de la cobertura del sistema financiero. Sin embargo, se debe tener presente que la información es muy limitada. Por lo anterior, los indicadores posteriores serán construidos con una serie de datos más acotada. De igual manera, las conclusiones que se puedan extraer e inferir son muy provechosas para la presente investigación.

Un ratio interesante que se puede analizar de manera sencilla, es relacionar la cantidad de tarjetas de débito (CTD) y la cantidad de tarjetas de crédito (CTC) entre la población total (POB). Esto permite captar desde un producto financiero específico, si su accesibilidad es mayor o menor, en relación con el crecimiento de la población.

Gráfico 6
Costa Rica. CTD y CTC en relación a la POB, 2009 – 2015.
(Valores absolutos)

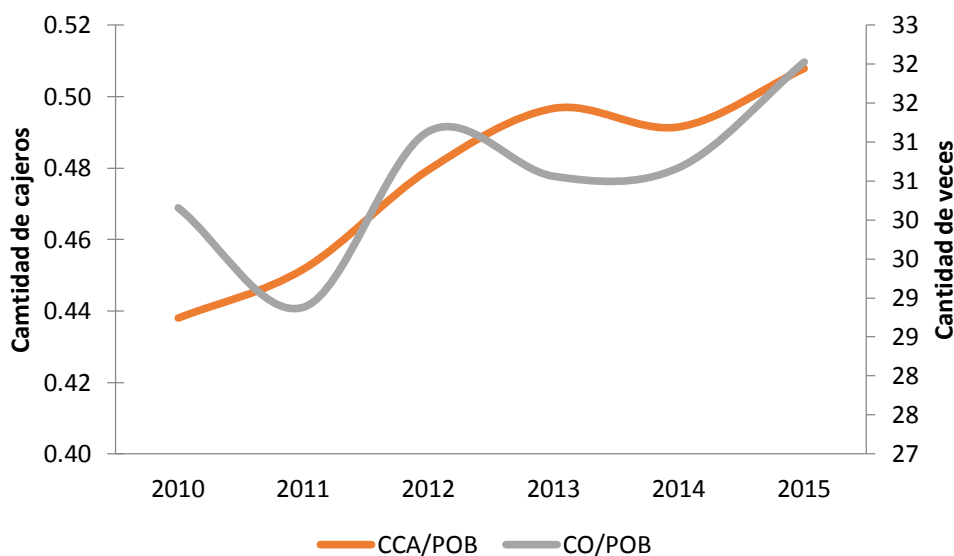


Fuente: Elaboración propia con datos del BCCR y el INEC, 2019.

Como se puede apreciar en el Gráfico 6, tanto la cantidad de tarjetas de débito como las de crédito, han crecido más en relación a la población total. Esto implica que la población cada vez tiene más acceso a estos servicios financieros. Evidentemente son productos con una finalidad distinta, dado que uno está más enfocado en el ahorro (tarjetas de débito), y el otro al financiamiento (tarjetas de crédito). Aunque ambos indicadores muestran un comportamiento creciente sostenido, a excepción del periodo 2013, donde la CTD decreció 0,58%, es interesante mencionar que la CTD desde el 2009 al 2013 presentó un crecimiento de alrededor del 7%, y para los años posteriores el crecimiento fue negativo o prácticamente nulo. Un comportamiento opuesto a la CTC, donde del año 2009 al 2011, prácticamente se mantuvo constante su crecimiento, pero para los años su crecimiento se acentúa, y promedia un crecimiento superior al 15%. De alguna manera parece ver una relación negativa entre ambos indicadores, pero por la limitación de información y la poca cantidad de observaciones es muy apresurado concluirlo.

Otro indicador que nos facilita conocer la cobertura de los servicios financieros, es la razón cantidad de cajeros automáticos (CCA) por cada mil habitantes. Este indicador capta un poco la expansión por parte de los proveedores de la su oferta de servicios financieros, que como se ha explicado en capítulos anteriores, se concentra en la banca.

Gráfico 7
Costa Rica. CCA y CO con respecto a la POB, 2010 – 2015.
(Valores por cada mil habitantes)



Fuente: Elaboración propia con datos del BCCR y el INEC, 2019.

El coeficiente permite evidenciar que la disponibilidad de cajeros automáticos en relación con la población ha sido mayor. La tendencia ha sido creciente y del 2010 al 2015 la cantidad de cajeros automáticos por cada mil habitantes creció en prácticamente un 16%. Aunque este indicador no nos permite inferir la concentración sobre la cobertura de los servicios financieros, si nos demuestra desde esta dimensión que la oferta de estos ha sido mayor.

El otro coeficiente que se muestra en la anterior figura es la cantidad de operaciones¹¹ realizadas en los cajeros automáticos (CO) entre la población total, lo que nos da otra importante conclusión, sobre el uso que se les dan.

¹¹ Las operaciones realizadas en los cajeros incluye: cantidad de retiros de efectivo en moneda nacional y extranjera, depósitos de efectivo, pago de préstamos y tarjetas, pago de servicios, transferencias y otras transacciones monetarias.

Como se aprecia en el Gráfico 7, tanto la oferta como la demanda de este servicio financiero ha crecido, es decir hay una correspondencia adecuada entre los proveedores y los usuarios, y ambas han aumentado en los últimos años.

Del 2010 al 2015, se realizan 2 transacciones más por cada persona. Esto nos permite evidenciar que el perfil de los usuarios, dado que prefieren canales de servicios automatizados. En el ámbito de gestión bancaria se puede categorizar como clientes con un mayor conocimiento bancario.

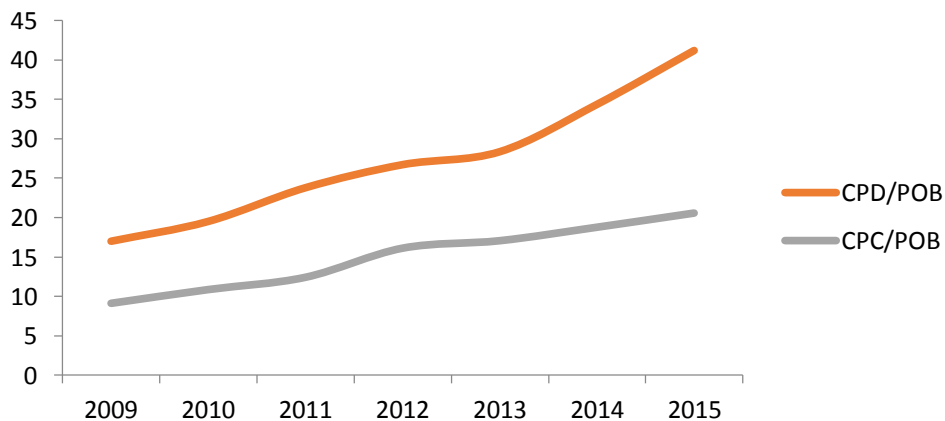
Este último indicador por sí solo, refleja la intensidad del uso que le dan las personas a ese servicio financiero, que es la siguiente arista a analizar para diagnosticar el sistema financiero, sin embargo se aprovechó a incluirlo en la cobertura, dado que están estrechamente relacionados.

4.1.3 Intensidad de uso

La intensidad de uso de los servicios financieros está relacionada con la cantidad de transacciones que realiza una población determinada. De manera similar a la confección de indicadores para analizar la cobertura, la información es un poco limitada, dada la poca disposición de los bancos o entes financieros a brindarla.

Los primeros dos indicadores que se analizan son: la cantidad de pagos realizados con la tarjeta de débito (CPD) entre la población total (POB), y la cantidad de pagos realizados con la tarjeta de crédito (CPC) entre la población total (POB). Ambos indicadores expresaran la cantidad de veces que la población realiza un pago mediante tarjetas.

Gráfico 8
Costa Rica. CPD y CPC respecto a la POB, 2010 – 2015.
(Valores absolutos)

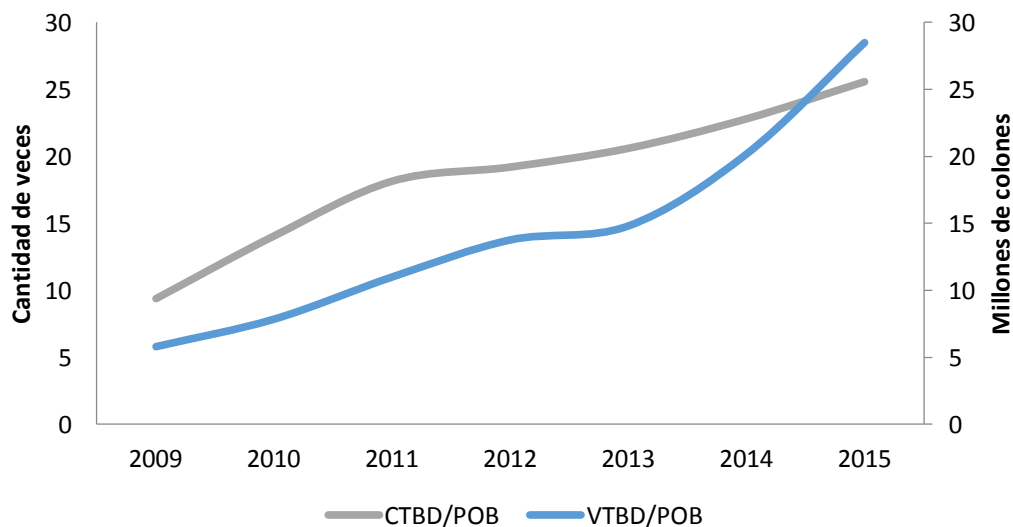


Fuente: Elaboración propia con datos del BCCR y el INEC, 2019.

Como se puede apreciar en el Gráfico 8, la intensidad de uso de las tarjetas de débito y crédito en relación al crecimiento de la población, se ha venido incrementando año tras año. La preferencia por este tipo de medio de pago ha sido constante, se promedia una tasa de crecimiento del 16,03% para la CPD, mientras que para la CPC fue de 14,77%. Este indicador también nos reafirma que los usuarios cada vez más eligen métodos más tecnológicos y automatizados, ya que prefieren como medio de pago tarjetas en vez de efectivo.

Aunado a lo anterior, se proceden a elaborar dos indicadores enfocados en las preferencias actuales de los usuarios, es decir la banca digital. El primer indicador es la cantidad de transacciones¹² realizadas por banca digital (CTBD) entre la población total (POB), y el segundo es el valor¹³ de las transacciones realizadas por banca digital (VTBD) entre la población total (POB).

Gráfico 9
Costa Rica. CTBD y VTBD con respecto a la POB, 2009 – 2015.
(Valores absolutos)



Fuente: Elaboración propia con datos del BCCR y el INEC, 2019.

Como se aprecia claramente ambos indicadores reflejan una tendencia creciente y sostenida. En términos absolutos se puede resaltar que la CTBD para el 2009 fue de 42,2 millones, para el 2015 esa cifra ascendió a 123,5 millones, es decir prácticamente se triplicó en 6 años. De manera similar, el VTBD pasó de 26,1 billones de colones en el 2009, a casi 138 billones de colones en el 2015, se quintuplicó el periodo.

¹² Las transacciones que se incluyen son las realizadas a través de banca por internet, banca móvil y celular, y sucursal telefónica.

¹³ El valor expresado en millones de colones costarricenses.

Si lo analizamos desde la tasa de crecimiento promedio, ambos indicadores crecen a más del 19% anual, esto quiere decir que no sólo la cantidad de transacciones que se realizan por banca digital creció, sino que el valor de esas transacciones también ha crecido. Evidentemente, hay que tener presente el efecto inflacionario en el valor real de estas transacciones, sin embargo en el pasado reciente se han presentado tasas de inflación sumamente bajas, cerrando inclusive en deflación, como sucedió en el 2015, con un inflación de -0.81%¹⁴.

Como se ha podido evidenciar con los distintos indicadores anteriormente expuestos, el sistema financiero costarricense muestra en los últimos años una mayor profundidad, una mayor cobertura y una mayor intensidad de uso en relación a los servicios ofrecidos, y como se ha planteado desde el inicio esto implica una mayor importancia y rol para el crecimiento económico del país. En otras palabras, y de manera concreta, el sistema financiero nacional ha venido siendo más eficiente y profundo en los últimos años.

4.2 Resultados modelo VAR

La otra gran sección de resultados son los obtenidos con la modelación del VAR, y posterior confirmación con el VEC, respetando la línea lógica descrita en la metodología. Posteriormente, se analizarán y discutirán las implicaciones que se obtuvieron tanto en la modelación econométrica como en la construcción de los indicadores financieros. Inicialmente se presenta la selección de rezagos para la modelación del VAR.

¹⁴ Índice de precios al consumidor (IPC). Fuente INEC.

Tabla 1
Selección de rezagos óptimos del modelo VAR.
(Valores absolutos)

VAR Lag Order Selection Criteria						
Endogenous variables: CREDP GPIB M3P MORA						
Exogenous variables: C						
Date: 04/27/19 Time: 20:25						
Sample: 2009Q1 2015Q4						
Included observations: 28						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	236.8813	NA	7.01e-13	-16.63438	-16.44406	-16.57620
1	295.0468	95.55762	3.50e-14	-19.64620	-18.69462*	-19.35529
2	318.3655	31.64682	2.25e-14	-20.16896	-18.45613	-19.64533
3	344.9123	28.44304*	1.31e-14*	-20.92231*	-18.44822	-20.16595*
* 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						

Fuente: Elaboración Propia con datos del BCCR y SUGEF, 2019.

La salida anterior refleja que la selección óptima de rezagos son tres. Donde los estadísticos de la razón de verosimilitud (Likelihood-ratio test), que compara la bondad de ajuste de los modelos, la menor cuantía final del error de predicción (Final Prediction Error), que es la diferencia entre los valores estimados y los reales, y los criterios de Akaike y Hannan-Quinn, que expresan la calidad de cada modelo, coinciden que la modelación más consistente se debe realizar con tres rezagos.

Se revisa la estabilidad del modelo mediante la tabla y Gráfico de las raíces del polinomio característico. El modelo estimado es estable si todas las raíces son menores a 1, y se encuentran dentro del círculo unitario, ver Gráfico en anexo 1. Según lo demuestra (Lütkepohl, 2005, págs. 16-17) el modelo es estable si la inversa del polinomio característico no tiene raíces en el complejo círculo de unidades (raíces unitarias). Si el VAR no es estable o estacionario, ciertos resultados como los errores estándar de la función impulso respuesta, pueden ser no válidos (regresiones espurias). Cuando se comparta las salidas del modelo VEC, algunas de las raíces deberán ser iguales a la unidad.

Tabla 2
Prueba de Estabilidad de la raíces del polinomio característico del modelo VAR.
(Valores absolutos)

Roots of Characteristic Polynomial	
Endogenous variables: CREDP GPIB M3P MORA	
Exogenous variables: C	
Lag specification: 1 3	
Date: 04/28/19 Time: 14:17	
Root	Modulus
0.957359 - 0.080942i	0.960774
0.957359 + 0.080942i	0.960774
-0.142910 - 0.828042i	0.840284
-0.142910 + 0.828042i	0.840284
-0.784924	0.784924
0.545550 - 0.532253i	0.762180
0.545550 + 0.532253i	0.762180
0.083804 - 0.754301i	0.758942
0.083804 + 0.754301i	0.758942
0.386563 - 0.645826i	0.752677
0.386563 + 0.645826i	0.752677
-0.670512	0.670512
No root lies outside the unit circle. VAR satisfies the stability condition.	

Fuente: Elaboración Propia con datos del BCCR y SUGEF, 2019.

Siguiendo con la validación del modelo, para verificar que los residuos de cada una de las 4 ecuaciones sean ruido blanco¹⁵, e independientes entre sí, se refleja Anexo 2, prácticamente todas las autocorrelaciones se encuentran en las bandas de confianza, lo cual indica que la modelación es robusta.

Por otra parte, se revisa la presencia o no de heterocedasticidad mediante la prueba de White, siendo una de las pruebas más comunes para detectar la heteroscedasticidad en los modelos de regresión lineal¹⁶. Esta prueba establece como hipótesis nula que las varianzas de los errores es constante a lo largo del tiempo, es decir son homocedásticas las variables.

¹⁵ Recordando los principios estadísticos, su esperanza es constante, μ , e igual a cero. $Cov(a_t, a_{t+k}) = 0$ para todo $k \neq 0$. Es decir, cada valor es independiente del anterior, no hay dependencia entre el pasado y el futuro.

¹⁶ El modelo básico de regresión lineal exige que la varianza condicional de las perturbaciones aleatorias a los valores de los regresores X sea constante: $var(u_i/x_i) = \sigma^2$. (Mahía, 2008)

Este problema se encuentra con mayor recurrencia en modelos que utilizan otros métodos econométricos como MCO, y con datos de corte transversal, sin embargo se comparte la siguiente salida, que demuestra que en conjunto se acepta la hipótesis nula. Mediante el estadístico F^{17} se refleja que la probabilidad del valor crítico 0.6402 es mayor que alfa (al 5%). Por tanto la hipótesis que pone a prueba (las varianzas son homogéneas) es cierta y por ende la varianza de los errores es constante a largo plazo.

Tabla 3
Prueba de Heterocedasticidad de White para los residuos del modelo VAR
(Valores absolutos)

VAR Residual Heteroskedasticity Tests: No Cross Terms (only levels and squares)					
Date: 04/28/19 Time: 15:53					
Sample: 2009Q1 2015Q4					
Included observations: 28					
Joint test:					
Chi-sq	df	Prob.			
231.5670	240	0.6402			
Individual components:					
Dependent	R-squared	F(24,3)	Prob.	Chi-sq(24)	Prob.
res1*res1	0.530950	0.141496	0.9986	14.86660	0.9246
res2*res2	0.635331	0.217777	0.9888	17.78927	0.8131
res3*res3	0.832344	0.620576	0.7871	23.30564	0.5018
res4*res4	0.769574	0.417474	0.9068	21.54808	0.6062
res2*res1	0.644546	0.226663	0.9868	18.04729	0.8007
res3*res1	0.665248	0.248411	0.9812	18.62695	0.7716
res3*res2	0.761423	0.398941	0.9169	21.31986	0.6198
res4*res1	0.868635	0.826549	0.6725	24.32179	0.4433
res4*res2	0.711130	0.307721	0.9606	19.91164	0.7018
res4*res3	0.905679	1.200265	0.5112	25.35902	0.3865

Fuente: Elaboración Propia con datos del BCCR y SUGEF, 2019.

Con la anterior comprobación, se procede a presentar los resultados más importantes de la estimación. Al tener cuatro variables¹⁸ en la modelación, aunado a los 3 rezagos, el sistema de ecuaciones se vuelve bastante extenso¹⁹, por lo que se resumen los coeficientes estimados en el VAR en la siguiente tabla de referencia cruzada:

¹⁷ En teoría de probabilidad, la distribución F es una distribución de probabilidad continua. También se la conoce como distribución F de Snedecor (por George Snedecor) o como distribución F de Fisher-Snedecor. (Crespo, 2013)

¹⁸ Ver nomenclatura de las variables de la modelación en anexo #3.

¹⁹ Ver salida completa en anexo #3.

Tabla 4
Coefficientes numéricos de las variables versus los rezagos de las mismas en el modelo VAR.
(Valores absolutos)

Variables	CREDP	GPIB	M3P	MORA
CREDP(-1)	0.69	-0.25	-0.15	-0.08
CREDP(-2)	-0.12	0.15	0.21	-0.05
CREDP(-3)	0.31	-0.18	-0.01	-0.02
GPIB(-1)	0.06	0.52	0.18	-0.10
GPIB(-2)	-0.60	-0.27	-0.16	0.02
GPIB(-3)	0.51	-0.43	0.36	-0.08
M3P(-1)	0.18	0.23	0.77	0.04
M3P(-2)	-0.40	-0.003	-0.69	0.03
M3P(-3)	0.13	0.07	0.68	0.02
MORA(-1)	0.21	-1.41	2.58	0.22
MORA(-2)	-2.85	-1.53	-0.58	0.11
MORA(-3)	-0.57	0.48	-4.70	-0.92
R ²	0.93	0.75	0.82	0.92
Error Estándar de la ecuación	0.042	0.014	0.069	0.004

Fuente: Elaboración Propia con datos del BCCR y SUGEF, 2019.

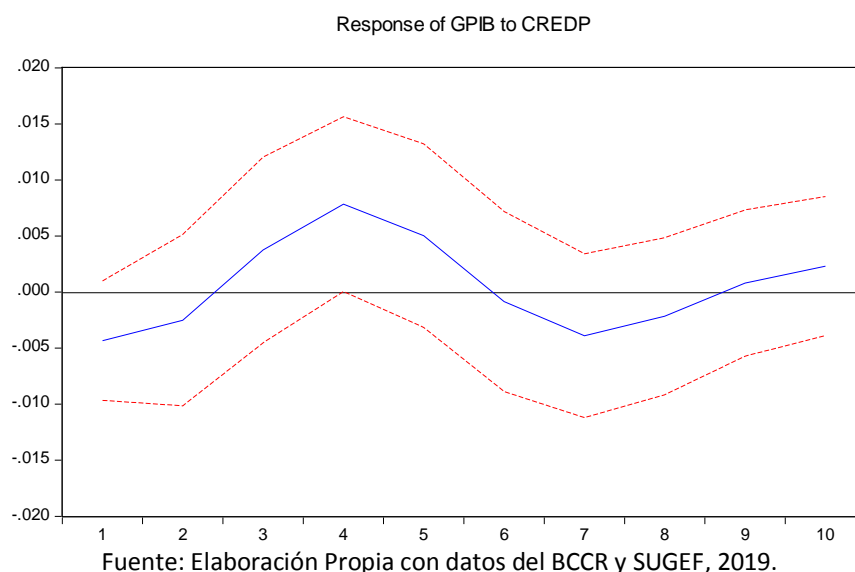
Recordando que la cuantía pierde importancia en las estimaciones de modelos con ecuaciones simultaneas, lo realmente relevante es la dirección de los coeficientes. Sin embargo, aunque se puede iniciar el análisis, discusión y comprobación de las estimaciones obtenidas con la teoría económica y su importancia en esta investigación, resulta más entendible y provechoso utilizar la función impulso respuesta (FIR), explicada ampliamente en el apartado metodológico.

Como la teoría económica plantea *a priori* la causalidad entre las variables y el crecimiento económico, las estimaciones arrojadas por el VAR también cumplen a cabalidad dicha direccionalidad.

Al ser un modelo de crecimiento económico, la variable que se debe evaluar en la FIR será GPIB, rescatando la importancia entre el sistema financiero y crecimiento económico, siendo el objetivo central de esta investigación. Estas funciones recogen los impactos influidos por los shocks en las otras variables del sistema formulado; se introduce una alteración en las perturbaciones aleatorias de una de las ecuaciones (el programa supone una alteración equivalente a su desviación estándar) y se procede a comprobar este resultado sobre el conjunto del sistema.

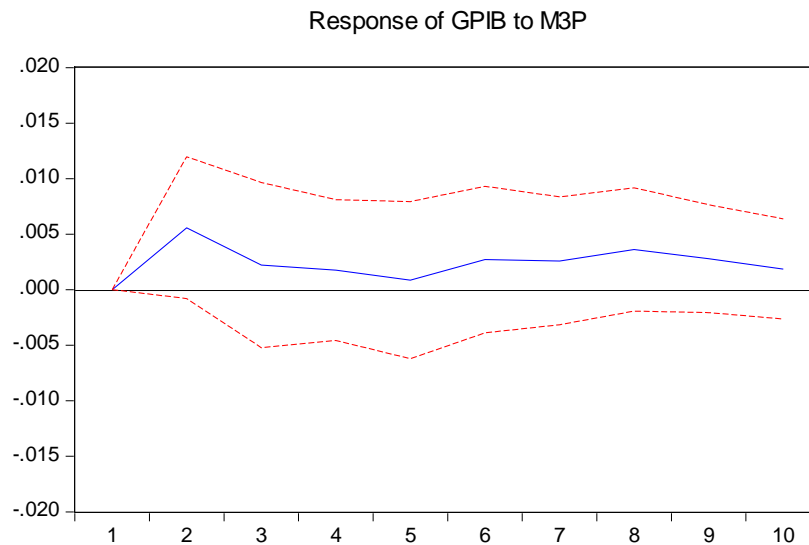
En este caso concreto, al ser considerada GPIB como variable dependiente, el shock ha sido introducido en las otras 3 variables del modelo para observar cómo se diluye en el tiempo estos efectos.

Gráfico 10
Respuesta del Crecimiento Económico ante un shock del Crédito Privado para los 10 periodos siguientes.
(Valores absolutos)



En la figura 10, se detalla el efecto sobre GPIB de un shock positivo sobre CREDP de 427 bps. Este se refleja hasta el periodo t+4 en un incremento de 85 bps y se amplifica en los periodos t+5 y t+6 donde el incremento es aproximadamente de 150 bps, posteriormente este efecto se empieza a diluir en el periodo t+9.

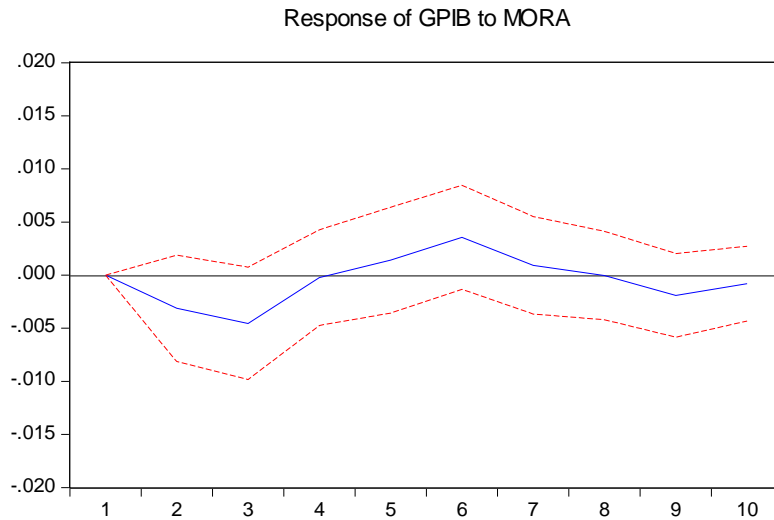
Gráfico 11
Respuesta del Crecimiento Económico ante un shock del M3 para los 10 periodos siguientes.
(Valores absolutos)



Fuente: Elaboración Propia con datos del BCCR y SUGEF, 2019.

En el Gráfico 11, podemos contrastar los efectos sobre GPIB de un shock de 408 bps sobre el M3, donde durante los primeros tres periodos su efecto es nulo sobre la variable dependiente, y es hasta el periodo t+4 donde los primeros impactos se materializan ligeramente en 50 bps. Durante los siguientes tres periodos los efectos oscilan entre 110 y 85 bps, posteriormente, en el periodo t+8 vuelve a 50 bps y luego se diluye en los siguientes periodos.

Gráfico 12
Respuesta del Crecimiento Económico ante un shock de la Mora Ampliada para los 10 periodos siguientes.
(Valores absolutos)



Fuente: Elaboración Propia con datos del BCCR y SUGEF, 2019.

En el Gráfico 12, se reflejan los efectos de un shock de 22bps en la Mora Ampliada sobre GPIB. Se puede observar que durante los primeros cuatro periodos este shock no tiene efecto sobre la variable dependiente. A partir del periodo t+5 y hasta el periodo t+7 su impacto es de 5 bps aproximadamente, posteriormente, el efecto se diluye.

Sabiendo que la posible presencia de raíces unitarias en las series, puede generar modelaciones espuria, como se explicó en el apartado anterior, se analizan individualmente cada serie, mediante varios pasos. Inicialmente se realiza un método Gráfico, donde se evidencia que no se puede descartar visualmente la presencia de raíces unitarias, por lo que se procede a elevar la revisión mediante los correlogramas²⁰, donde el decrecimiento de la autocorrelación de las 4 series no es tan abrupto con respecto a su predecesor, supondría la presencia de raíces unitarias. Con estos dos métodos se puede concluir, que las series no son estacionarias, al menos en niveles. Sin embargo, al diferenciar las series una vez, con el fin de eliminar la tendencia determinística que puedan tener las series, se transforman en series integradas de orden 1, I(1), es decir están cointegradas y tienden a moverse juntas a lo largo del tiempo (existe equilibrio de largo plazo).

²⁰ El Correlograma permite visualizar cada correlación entre el valor de la serie hoy, con relación a t periodos pasados.

Para realizar tal afirmación de manera formal, se realiza la prueba de Engle-Granger, mediante el estadístico de Dickey-Fuller aumentado, los resultados se comparten para cada serie en el anexo #5. Las mismas arrojan que para un nivel de confianza del 10%, al diferenciar las series una vez, se rechaza la hipótesis nula de presencia de raíz unitaria, es decir, existe causalidad en el sentido de Granger.

Conociendo que existe una relación de largo plazo entre las ecuaciones, se procede a evaluar si existe una ecuación de largo plazo, que permita comprobar que la modelación del VAR es válida. Mediante el test de cointegración de Johansen, ver anexo #6, se demuestra existe más de 1 ecuación de cointegración.

Ante las pruebas y condiciones del modelo, se realiza la incorporación del Término de Corrección del Error (TCE), dando paso a un modelo VEC.

Retomando, la causalidad a corto plazo está probada con la hipótesis nula $H_0: \beta = 0$, utilizando la prueba estadística F . Las relaciones de largo plazo son probadas con la $H_0: \alpha = 0$, utilizando el estadístico t . La hipótesis nula implica la no existencia de causalidad en el sentido de Granger.

La prueba de causalidad basada en el modelo VEC se realiza con la única intención de analizar su dirección.

Se presenta la siguiente tabla resumen con todas las combinaciones entre las variables²¹:

²¹ En el Anexo #7, se refleja la salida tomando al GPIB contra el resto de variables. El resto de iteraciones se calculan y se digitan en la tabla #6. Recordando, que el TCE para todas las salidas es el mismo.

Tabla 5
Resultados de la Prueba de Causalidad en el sentido de Granger para las variables del modelo VAR.
(Valores absolutos)

Hipótesis nula	Variable independiente	Variables dependientes			
		<u>GPIB</u>	<u>CREDP</u>	<u>M3P</u>	<u>MORA</u>
Causalidad a corto plazo H₀: β_{ij}=0	<u>GPIB</u>	-	26.53 (0.1256)	-29,10 (0.12)	23.43 (0.013)**
	<u>CREDP</u>	17.69 (0.017)**	-	-40.32 (0.026)**	44.32 (0.002)***
	<u>M3P</u>	-21.34 (0.013)**	-44.33 (0.021)**	-	-37.00 (0.002)***
	<u>MORA</u>	14.28 (0.23)	40.51 (0.27)	-30.77 (0.38)	-
Causalidad a largo plazo²² H₀: α_{ij}=0	<i>TCE₋₁</i>	-6.48*	0.16	0.84	1.80***

Fuente: Elaboración Propia con datos del BCCR y SUGEF, 2019.

Notas: 1) En números los estadísticos de prueba. Entre paréntesis los *p-values*.

2) *, **, y ***, indica el grado de significancia al 1%, 5%, y 10%, respectivamente.

Como muestra la tabla 5, la comprobación realizada mediante la modelación del VEC, tanto el CREDP como M3P presentan causalidad a corto plazo sobre el GPIB, a un nivel de significancia del 5%. Lo anterior denota, que a corto plazo incrementos en la colocación de crediticia aumenta el crecimiento económico. Además, la inyección de liquidez en la economía, no incentiva realmente al crecimiento.

²² Los valores teóricos t serían 1.7, 2.1, y 2.8, al 1%, 5%, y 10%, respectivamente.

Por otra parte, se comprueba que existe una fuerte causalidad a largo plazo, con un nivel de significancia al 1%, entre las variables para explicar el crecimiento económico. Por último, aunque la MORA parece no tener causalidad a corto plazo con respecto al crecimiento económico, todas las variables del modelo si la explican de manera débil, a un nivel de significancia del 10%, además de presentar una fuerte relación a largo plazo entre las variables.

4.3 Discusión y análisis

Ante los resultados presentados en esta investigación, se demuestra que existe una causalidad bidireccional entre el sistema financiero y el crecimiento económico. Es decir, se valida la importancia que tiene el sistema financiero para promover el crecimiento económico, y a su vez, se refleja que la economía real también favorece el crecimiento del Sistema Financiero.

Aunque existan causalidades en el sentido de Granger muy débiles, la significancia conjunta sea a largo o corto plazo, si es bastante significativa. Las diferentes variables seleccionadas y construidas, que abarcan varias dimensiones del desarrollo financiero o bancario, como lo es la colocación crediticia, y la morosidad en un sentido amplificado, captando la composición e interacción entre pasivos y activos financieros; y el crecimiento económico, refleja su bidireccionalidad.

La importancia de estos resultados y sus implicaciones para la economía costarricense, se proceden a vincular en la siguiente sección, reconociendo esta dualidad en la causalidad.

4.3.1 Implicaciones entre la causalidad crecimiento económico y sistema financiero

Inicialmente los resultados son congruentes con los autores utilizados en la sección de Fundamento Teórico. Los hallazgos encontrados en el caso de los datos de Costa Rica apuntan hacia una relación positiva entre el crecimiento del sistema financiero, medido por el cociente de crédito al sector privado entre PIB, y el crecimiento económico. Estos reflejan la capacidad que tiene el sector financiero para estimular el crecimiento económico a través de la conducción de fondos al sector privado de la economía.

Desde la perspectiva de Schumpeter (Schumpeter, 1912), el crecimiento económico está basado en la idea de “destrucción creativa” o desenvolvimiento e innovación endógena en productos y procesos. Desde esta perspectiva es la iniciativa de los agentes económicos por maximizar sus ganancias lo que motiva al desarrollo de tecnologías nuevas y esto influencia el crecimiento; para el desarrollo de los objetivos de los emprendedores, los servicios financieros juegan un rol fundamental para los agentes ya que solamente se puede convertir en emprendedor previamente convirtiéndose en deudor.

También se respalda la perspectiva de Levine (Levine, 1997), donde el valor del crédito para el crecimiento económico se encuentra claramente definido en la teoría de crecimiento financiero basada en premisas endógenas; el patrón de oferta encontrado aquí cuando se utiliza la variable crédito como una proxy para el desarrollo financiero muestra que el crédito importa para el crecimiento y que este estaría jugando el rol fundamental sugerido en el párrafo anterior por Schumpeter. Además para Levine, el sistema financiero obtiene información que permite una asignación más eficiente de los recursos, esto al mismo tiempo favorece a un mayor crecimiento económico. Esta visión delega una tarea permanente a la autoridad económica, la cual consiste en la profundización y preservación de la salud y regulación del sistema financiero. En este sentido, es necesario que el sistema financiero brinde al resto de la economía y sus agentes, un conjunto más amplio de información para que de esta manera se reduzca la incertidumbre y se vuelva más fácil el proceso de toma de decisiones, por lo tanto las autoridades encargadas de la supervisión del sistema financiero deben hacer los esfuerzos necesarios para proporcionar y asegurar una mayor fortaleza institucional a los mercados crediticios.

En relación con el desglose del crecimiento del sistema financiero, aproximado con las variables M3 entre PIB y crédito del sector privado entre PIB, y su efecto sobre el crecimiento económico, el sistema financiero puede, según (Carranza, Galdon-Sanchez, & Gómez, 2006), acercarse desde dos ópticas, el canal monetario y el canal crediticio.

El canal monetario se encuentra enfocado en la cantidad de dinero que es canalizada a la economía y cómo reaccionan las tasas de interés. Partiendo de la creación secundaria de dinero (Bernanke, 1988) agrega que, en el proceso de creación de dinero, los bancos al ceder créditos a los agentes económicos tienen un impacto en el consumo agregado. Desde este punto de vista, la capacidad crediticia de los bancos impacta de manera independiente la economía, debido a esto sugiere que las autoridades vigilen el volumen de créditos emitidos por la banca, así como a su vez la oferta de dinero y las tasas de interés.

Al plantear el sistema financiero como un mercado de dinero donde la oferta y demanda monetaria interactúan y siendo este un multiplicador del dinero circulante, las acciones que se realicen sobre el control de la oferta monetaria tendrán influencia directa sobre el crecimiento económico. De esta manera, un comportamiento expansivo por parte de las autoridades monetarias estimulará el crecimiento económico mediante el estímulo a las variables agregadas de consumo y gasto. Las premisas establecidas por Bernanke son congruentes con los resultados que arroja la investigación, ya que en la FIR se demuestra la relación positiva que tiene el cociente del M3 entre PIB con la variable dependiente de crecimiento del PIB costarricense.

En el canal crediticio la banca toma un rol más importante, las decisiones tomadas en el sistema financiero son dirigidas a incentivar la adquisición de préstamos por parte de los agentes económicos, por lo tanto afectarán e incluso amplificarán las políticas monetarias y su efecto sobre la economía real.

Según (Bernanke, 2007), el crecimiento económico y la prosperidad en una economía se crea por los factores “reales”, la productividad de la fuerza laboral, la cantidad y calidad del stock de capital, la disponibilidad de tierras y recursos naturales, el estado del conocimiento técnico y la creatividad y habilidades de los empresarios y directivos; sin embargo una amplia experiencia práctica así como grandes investigaciones formales destacan el papel crucial y el apoyo que desempeña el sistema financiero en la economía. Por ejemplo, un empresario cuya gran idea nueva para fabricar una mejor trampa para plagas normalmente aprovechará el capital financiero, que seguramente un banco o un inversionista de riesgo, para transformar su idea en un producto de alta ganancia; para expandir y modernizar sus plantas, y aumentar su personal, la mayoría de las empresas recurren a los mercados financieros o a las instituciones financieras para obtener fondos que puedan cubrir sus necesidades expansivas; las familias confían en los mercados financieros para obtener hipotecas o para ayudar a financiar la educación de sus hijos.

En resumen, unas condiciones financieras robustas y saludables ayudan a una economía moderna a alcanzar todo su potencial, por lo tanto una de las prioridades críticas de las economías en desarrollo debe ser establecer un sistema financiero moderno y que funcione bien, ya que condiciones financieras adversas pueden impedir un correcto desempeño y promover un alcance mediocre. Un sistema financiero profundo y líquido promueve el crecimiento económico mediante la asignación efectiva de capital y aumenta la capacidad de recuperación económica al expandir la capacidad de compartir y diversificar los riesgos tanto a nivel nacional como internacional.

Continuando con las aproximaciones del canal crediticio, la banca tiene dos métodos para obtener fondos con los cuales realizar sus préstamos, los cuales tienen diferentes costos. Por un lado pueden atraer fondos de los agentes económicos mediante tasas de interés atractivas para captar y mantener depósitos, este método es considerado interno ya que la decisión del valor de esta tasa de captación es definida por las propias instituciones. Por otro lado también pueden captar fondos mediante préstamos con otras instituciones financieras o con la autoridad monetaria, sin embargo este último método resulta más costoso para la entidad ya que dichos fondos tendrán que ser colocados a una mayor tasa de interés para poder compensar los costos de obtener esta financiación externa, sin embargo este método puede ser mantenido por los bancos cuando requieren cubrir operaciones crediticias muy grandes o programas específicos cuyo financiamiento requieren millones de dólares ya que pueden obtener el dinero de una única transacción teniendo un gran ahorro administrativo.

Siguiendo lo anterior, para (Bernanke, 1993), esta sensibilidad del costo del crédito para la institución financiera puede afectar directamente la oferta de dinero, incluso en países con menor desarrollo financiero donde ya la prima por el método de financiamiento externo es alta debido a las rigideces, las respuestas a las políticas monetarias pueden estar más distorsionadas. Las políticas monetarias expansivas reducirán las tasas de interés de mercado abierto estimulando el crédito, pero en presencia de asimetrías las tasas de interés no podrán reducirse adecuadamente.

En el caso contrario, las políticas monetarias restrictivas aumentarán las tasas de interés, pero ante la presencia de mayores rigideces, esta acción incrementaría la tasa para obtener fondos ya sea por método interno o externo en una proporción mayor que la esperada y, por lo tanto, influirá en los procesos de toma de decisiones de los intermediarios financieros.

Por lo tanto, dado que el crédito es importante para el crecimiento económico, en un entorno más desarrollado, las políticas monetarias expansivas o contractivas podrán ser más eficientes y podrán ganar un mejor control tanto en la estabilización a corto plazo como en la estimulación de la producción; cuanto mayor sea la eficiencia y el desarrollo del sistema financiero, menores serán las asimetrías de mercado y por tanto será más limpia la transmisión de la política monetaria.

En línea con lo establecido por Bernanke al revisar los resultados de la presente investigación, y su aproximación al canal del crédito por medio del cociente de crédito al sector privado entre PIB tiene una relación positiva y significativa con el crecimiento económico de la economía costarricense como se puede observar en la FIR, a pesar del nivel de desarrollo que tiene su sistema financiero.

Finalmente, dentro del desglose del sistema financiero planteado por el canal crediticio y el canal monetario, es importante hablar sobre el riesgo crediticio y como este puede desacelerar el potencial que el sector bancario puede promover en la economía, dentro de la presente investigación este riesgo se encuentra medido por el indicador de Mora Ampliada. El control de la morosidad por parte de las instituciones financieras resulta clave en su gestión ya que este se relaciona con la cantidad de fondos que podrán conceder en préstamos a los agentes económicos, gracias a los Acuerdos de Basilea, los bancos deberán tener una mayor provisión de fondos en función de la cantidad de créditos con riesgo de incumplimiento de pago según la calificación crediticia que tenga el cliente o la empresa de acuerdo a su comportamiento histórico de pago, por lo que ha mayor morosidad, la banca deberá tener una mayor cantidad de fondos en reserva para garantizar el cumplir con sus obligaciones.

Para (Freixas & Rochet, 1997) dentro de la gestión bancaria se deben administrar tres tipos de riesgos:

1. El riesgo de liquidez que pueden enfrentar una entidad cuando no es capaz de enfrentar sus obligaciones adquiridas con sus depositantes.
2. El riesgo de mercado que puede afectar a su portafolio, especialmente a su cartera de activos (también de pasivos).
3. El riesgo de impago de los créditos que concede a los agentes económicos.

Este último tipo de riesgo es quizá el más relevante que la institución financiera debe administrar, este también es llamado riesgo crediticio.

Según (Díaz Quevedo, 2009) la actividad crediticia tiene un comportamiento procíclico, es decir en las fases expansivas donde el crédito crece significativamente y la morosidad es baja, es cuando las instituciones se vuelven menos rigurosas y tienden a cometer errores de evaluación de riesgos de sus clientes, esto posteriormente se traduce en pérdidas en las fases contractivas del ciclo.

En las fases recesivas, los agentes económicos tienden a ver perjudicada su capacidad para obtener ingresos debido a la disminución en las ventas por parte de las empresas que pueden llegar a la quiebra y una reducción de los salarios y la renta disponible para los hogares. Debido a esto, es que se reconoce que la morosidad del sistema financiero está estrechamente ligada con el ciclo económico y a su vez con el crecimiento económico.

Por lo tanto, la morosidad tiene relación inversa con las otras variables analizadas en este estudio. Un aumento de la mora crediticia conllevará a un deterioro del rendimiento del sistema financiero y también sobre el crecimiento económico. En la FIR se puede observar que esta relación inversa queda demostrada para la tasa de crecimiento del PIB costarricense, evidentemente al ser este un indicador que busca tener poco peso dentro de los estados de cuentas de las instituciones financieras, su impacto en el crecimiento tendrá un coeficiente muy bajo, sin embargo importante dentro de la gestión bancaria y relevante en la creación de las políticas de regulación.

4.3.2 Resultados para la economía costarricense

De acuerdo a los resultados obtenidos para la economía costarricense, existen relaciones tanto a corto como a largo plazo que coinciden con la teoría económica, y con estudios que están parcialmente relacionados al tema de crédito y crecimiento económico.

Teniendo presente que existen más factores, de los seleccionados en la abstracción de variables para la modelación, y anteriormente, la revisión de indicadores financieros para diagnosticar las finanzas de Costa Rica, se encuentra la existencia del rol beneficioso de las finanzas en el crecimiento, y la capacidad del sistema financiero para canalizar los beneficios del crecimiento (bidireccionalidad).

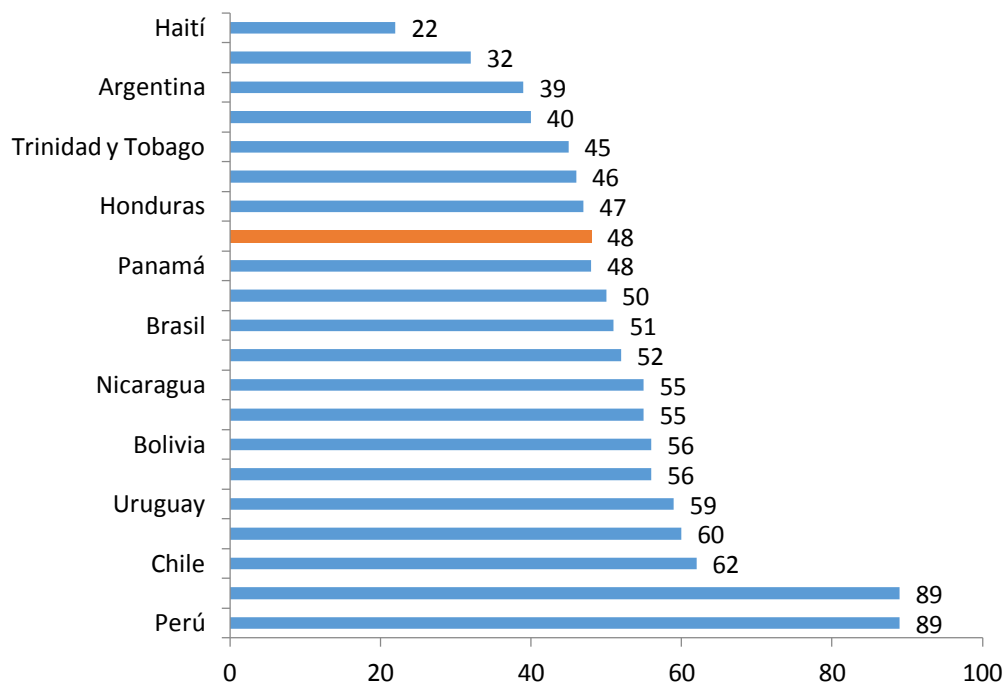
Como se desarrolló en los apartados iniciales de esta investigación, para (Guerrero, Espinoza, & Focke, 2010) un sistema financiero bien desarrollado debe ser un prerrequisito para el crecimiento económico y el alivio de la pobreza; aunado a esta afirmación, y analizando los resultados obtenidos en el estudio de la Asociación Bancaria Costarricense, se corrobora que ha existido un crecimiento sostenido en la profundización y eficiencia bancaria en los últimos años.

Esto implica que el país tiene la oportunidad de combatir incluso problemas sociales, económicos y políticos, desde la acentuación de la profundidad bancaria, es decir, la accesibilidad a los servicios financieros, siempre con el control adecuado y necesario, para no caer en el otro extremo que puede ejemplificarse con la morosidad, y como se demostró en la modelación, su contracción en el crecimiento.

Entendido desde otra perspectiva, la concentración de la cartera crediticia o de los depósitos privados, y la menor transaccionalidad en el mercado bancario, conllevan deficiencias en el sistema financiero y por ende en la economía en general. Sin embargo, este patrón no se vislumbra para la economía nacional.

Por otra parte, desde un enfoque microeconómico, Costa Rica presenta un marco regulatorio y condiciones generales regulares, para la inclusión financiera de micro, pequeñas y medianas empresas. Con el Gráfico 13, expuesto por la CEPAL, se refleja una puntuación de 48% para Costa Rica, la cual es regular, y expone la preferencia de los bancos por asegurar grandes clientes, en vez de comenzar relaciones con clientes nuevos y más pequeños. Esto denota que la canalización de los recursos de los bancos, son direccionados a proyectos de inversión con rendimientos más altos, y menos sociales.

Gráfico 13
Países del continente americano. Puntuación general necesaria para la inclusión financiera, 2016
(Valores porcentuales)



Fuente: Elaboración Propia con datos de Economist Intelligence Unit (EIU), Global Microscope on Financial Inclusion obtenidos de la CEPAL, 2019.

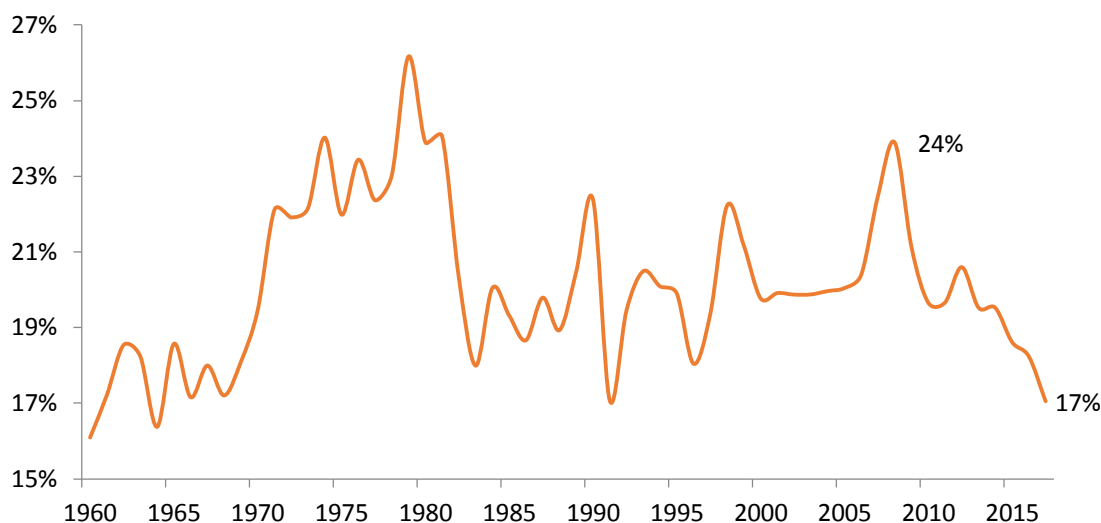
Como se reflejó en el diagnóstico del sistema financiero y con los resultados del modelo econométrico, la accesibilidad a los servicios financieros, específicamente al crédito privado, es una variable significativa tanto a largo como a corto plazo, que puede ayudar a expandir el crecimiento económico. Mantener una constante innovación financiera mediante la banca, aumentaría la inclusión financiera de las empresas de menor tamaño, y personas menos atractivas en términos crediticios. Una mancuerna interesante podría darse entre banca para el desarrollo y bancos privados, atenuando fallas del mercado mediante la adaptación y creación de productos y servicios crediticios para la capacidad productiva y garantías que estos agentes presentan. Teniendo en consideración que existe casi una quinta parte de la población costarricense que se encuentra “sub-bancarizada”, es decir no cuentan con productos pasivos ni activos, con entes formales e informales. Estas sugerencias se retomarán con más detalle en el siguiente apartado de la presente investigación.

Las ineficiencias del mercado financiero se pueden entender como restricciones o limitaciones al buen desempeño de sus funciones básicas. Por ejemplo, altas tasas de interés no solo sirven como parámetro de ineficiencia, sino agrava y acentúa otros indicadores macroeconómicos. Lo anterior, dado que las tasas de interés actúan como un indicador de evaluación en los mercados financieros, en presencia de préstamos más caros, las instituciones financieras pueden generar fácilmente una selección adversa, seleccionando a los buenos prestatarios, y otorgando préstamos a clientes más riesgosos (Stiglitz & Weiss, 1981). Tasas de interés más altas implica un poder adquisitivo menor por parte de la población más vulnerable. Y como se analizó anteriormente la cadena de consecuencias negativas aumenta, implicando la afectación al crédito, limitando el acceso a la financiación a empresas pequeñas o a los proyectos rentables que dependen en gran medida de la financiación bancaria.

Teniendo claro que el mecanismo de transición sobre los efectos de la restricción al crédito es complejo, un efecto asociado a tasas de interés es que a corto plazo puede generar especulaciones en torno a la rentabilidad de proyectos. Es decir, el alza de tasas de interés invitan a los inversionistas a actividades de corto plazo. Por el contrario, tasas de interés bajas promueven que los inversionistas destinen mayor cantidad de recursos hacia proyectos más de largo plazo, como lo son la investigación e innovación tecnológica, coincidiendo con el enfoque shumpeteriano.

Desde un enfoque de crecimiento endógeno, es de suma importancia analizar, la causalidad entre sector financiero y el crecimiento económico de Costa Rica. Los canales propuestos por este enfoque, la acumulación de capital humano, la innovación tecnológica y el conocimiento, que contribuyen a potenciar el crecimiento económico, se ven debilitados debido a limitaciones en la accesibilidad bancaria. Aumentar la cartera de productos y servicios financieros, su accesibilidad y eficiencia, es decir, el desarrollo financiero, mejorarían la inversión privada y la formación de capital, la cual esta última ha venido decreciendo en la última década, como lo evidencia el Gráfico 14.

Gráfico 14
Costa Rica. Formación bruta de capital fijo con respecto al PIB, 1960 – 2017.
(Valores porcentuales)



Fuente: Elaboración Propia con datos del Banco Mundial, 2019.

Continuando con el análisis, la causalidad existente entre el sistema financiero y el crecimiento de la economía costarricense, significa que el sistema financiero responde evidentemente a innovaciones en el crecimiento, ya sea incrementando la capacidad para capturar depósitos, o desarrollando instrumentos más sofisticados. Además, el sistema financiero constituye una herramienta que se puede utilizar para absorber los beneficios del crecimiento, y redirigirlos a la facilitación de actividades más productivas, aumentando el ciclo de crecimiento. Por otra parte, siguiendo con estudio desde el lado de la demanda, el desarrollo financiero puede potenciar a que los ahorros de los inversionistas se mantengan para transacciones y proyectos locales, es decir evitar fugas de capitales importantes hacia el extranjero.

Finalmente, al analizar los resultados obtenidos en la FIR y ante las conclusiones alcanzadas por diversos estudios e investigaciones de economistas altamente reconocidos y especialistas en diversos países, se tiene que los shocks de las variables exógenas poseen el signo esperado tanto por la presente investigación como por la literatura. La interpretación de los resultados en la economía costarricense demuestra que los shocks tienen efecto sobre el crecimiento económico a partir del cuarto rezago y estos se mantienen durante tres periodos posteriores. Al ser una investigación de corte trimestral, se concluye que los efectos de las decisiones tomadas hoy influirán en la tasa de crecimiento del PIB a partir del inicio del segundo año.

Por tanto, un shock (ya sea positivo o negativo) sobre el cociente del crédito al sector privado entre PIB se verá reflejado hasta el segundo año posterior a la toma de decisión y este se mantendrá durante todo ese año más un trimestre del tercer año. Desde la perspectiva de creación de políticas emitidas mediante el canal del crédito implica que cualquier intervención de política monetaria que se use para influir en las tasas de interés o en las decisiones de crédito de los agentes económicos costarricenses se reflejará hasta un año después sobre el crecimiento del PIB. Siguiendo la línea planteada por (Bernanke, 1988) se puede afirmar que la economía costarricense cumple a cabalidad la teoría económica de los modelos IS-LM donde los mercados financieros se ajustan en el plazo inmediato sin embargo la demanda agregada comprende un proceso más lento de ajuste.

Siguiendo con los efectos de un shock sobre el cociente del M3 entre PIB, al igual que el análisis anterior, este tendrá un efecto sobre el crecimiento del PIB a partir del segundo año, sin embargo a diferencia del shock descrito en el párrafo anterior, este solamente tendrá efecto durante ese año. En la interpretación sobre la economía costarricense implica que ante la ejecución de políticas monetarias contractivas o expansivas, estas tardarán un año en tener efecto sobre el crecimiento económico costarricense, dato que mantiene la teoría expuesta por Bernanke recién mencionada. Cabe destacar que en caso que el BCCR deba escoger entre políticas monetarias vía canal monetario o canal crediticio, la presente investigación demuestra que será el canal monetario el que tenga un efecto más significativo.

Por último, al interpretar los efectos de un shock en la mora ampliada sobre el PIB dentro de la economía costarricense este se manifiesta a partir del sexto trimestre posterior al impago por parte de los deudores, a pesar de esto, esta variable presenta la más baja significancia de las tres, no por esto es menos importante ya que, como se mencionó anteriormente existe gran cantidad de revisiones y reglamentos que se monitorean cada año para regular el riesgo crediticio en los Acuerdos de Basilea con el fin de que cada país deba tener su regulación y deba crear políticas macroprudenciales en la gestión de su sistema financiero. Es relevante prestar atención que un incremento en la mora ampliada no tendrá efectos en el plazo inmediato por lo que la administración de las instituciones financieras podrían cometer el error de no presentar una gestión proactiva de este riesgo y finalmente durante el siguiente año tener que realizar acciones reactivas que pueden afectar negativamente al sector financiero y principalmente a crecimiento del PIB costarricense.

Capítulo 5: Conclusiones y recomendaciones

5.1 Conclusiones:

Dentro de la investigación se ha analizado el funcionamiento del sistema financiero costarricense en las últimas dos décadas, con el fin de diagnosticar su evolución en el periodo de 1995 hasta 2015, además de evidenciar su profundidad y eficiencia. Se utilizaron varios indicadores financieros, para capturar tanto del lado de la oferta como del lado de la demanda señales sobre su desempeño.

Desde la óptica de tres categorías, la profundidad, la cobertura, y la intensidad de uso, la utilización de los servicios y productos financieros, delimitados a la banca, ha venido creciendo sostenidamente en línea con el crecimiento de la población y la expansión de sus necesidades de servicios financieros.

La expansión de la banca pública hacia todos los cantones del país, así como el crecimiento de los incentivos que ofrece el BCCR a los bancos privados para beneficiarlos al colocar oficinas fuera del Gran Área Metropolitana junto a la inversión que han tenido todas las instituciones financieras por la digitalización de sus servicios financieros mediante la creación y desarrollo de sus plataformas en línea; han mejorado la accesibilidad para toda la población la cual se ha beneficiado especialmente con la expansión de los “smartphones” que permite poder ingresar a la banca en línea en cualquier momento.

Aparte de los indicadores utilizados para diagnosticar el sistema, se elevó el análisis con la elaboración del indicador financiero Mora Ampliada, que capta la totalidad del comportamiento de la morosidad nacional. Como se demostró en las diferentes secciones, las implicaciones de altos niveles de morosidad sobre el crecimiento económico son adversas.

Tanto la literatura utilizada dentro de la presente investigación como las acciones que constantemente deben ejecutar las instituciones financieras se deben enfocar en la mitigación del riesgo crediticio, ya que un sistema financiero saludable promoverá que el crecimiento económico alcance su máximo potencial. El control de cada uno de los niveles de morosidad para el sistema financiero es vital ya que esta tiene una relación inversa con las variables analizadas dentro de la presente investigación, un aumento de la morosidad de las carteras de crédito implicará menores recursos que las entidades bancarias puedan disponer para colocación de préstamos personales o empresariales, lo que conllevará a un deterioro del rendimiento del sistema financiero y por consiguiente en el crecimiento económico.

Sobre este punto, la investigación demostró que al ser la morosidad una partida muy baja dentro de los estados contables de una entidad financiera, su coeficiente respecto al crecimiento económico es muy bajo, además su efecto no es visible en el plazo inmediato (primer año) por lo que los bancos pueden tender a no mitigar este riesgo o a no realizar una gestión proactiva en su monitoreo y control, esto puede desencadenar consecuencias negativas sobre el crecimiento económico en el mediano plazo ya que los efectos se manifiestan a partir del segundo año acorde a los resultados conseguidos en el modelo VAR.

Por último, la aplicación del modelo VAR arrojó que existe una relación causal bidireccional entre sistema financiero y crecimiento económico. Conocer que existe esta relación es de suma importancia, los impactos que pueden tener las decisiones financieras sobre la economía real y el bienestar general del país, validan el rol tan crítico del sector financiero, específicamente bancario.

Teniendo presente que el sistema financiero costarricense aún se puede mejorar y potenciar, las políticas macroeconómicas como país deben estar dirigidas a incrementar los servicios y productos financieros como factores desencadenantes de procesos más complejos, como la innovación y el progreso tecnológico. Unas condiciones financieras robustas y saludables deben permitir a las economías modernas alcanzar todo su potencial por lo que uno de los objetivos principales de cualquier economía en vías de desarrollo debe ser establecer un sistema financiero moderno que logre desempeñar bien sus funciones, ya que condiciones financieras adversas pueden fomentar un funcionamiento incorrecto y promover un alcance mediocre.

Un sistema financiero profundo y líquido debe promover el crecimiento económico mediante la asignación efectiva de capital y debe aumentar la capacidad de recuperación económica al expandir la capacidad de compartir y diversificar los riesgos tanto a nivel nacional como internacional. En un entorno más desarrollado, las políticas monetarias contractivas o expansivas deberán ser más eficientes y deberán permitir un superior control tanto en la estimulación de la producción nacional como en la estabilización de corto plazo, dado que el crédito es importante para el crecimiento económico. Al buscar una mejor eficiencia y un mayor desarrollo del sistema financiero, las asimetrías de mercado serán menores y por lo tanto, la transmisión de la política monetaria será más limpia.

Como se mencionó anteriormente por diversos autores, un sistema financiero sólido y bien desarrollado debería ser un prerrequisito para el crecimiento económico y el combate a la pobreza mediante programas direccionado a pequeños emprendimientos, lo que ofrece al país la oportunidad de afrontar problemas sociales, económicos y políticos desde la acentuación de la profundidad bancaria, es decir, mediante la accesibilidad a los servicios financieros, siempre con la regulación adecuada y necesaria para no caer en extremos como la morosidad y de esta manera mitigar las posibilidades de una contracción en el crecimiento.

5.2 Recomendaciones:

Entre las políticas como país que se pueden recomendar tomando como base la presente investigación, la innovación financiera mediante la banca para el desarrollo podría aumentar la inclusión financiera de las pequeñas empresas. La banca de desarrollo en Costa Rica, debería tomar un rol aún más preponderante, establecer alianzas con otras instituciones nacionales y bancos privados, reduciendo las fallas del mercado existentes, mediante la adaptación de productos y servicios financieros adecuados a la capacidad productiva de los empresarios más pequeños.

La presente investigación demostró que las políticas monetarias ya sean por el lado del crédito o por el lado de los agregados monetarios tardan al menos un año en hacer efecto sobre la economía costarricense. Mejoras en las condiciones macroeconómicas en las que se desempeñan los agentes económicos tenderán a optimizar la relación de causalidad existente entre el sistema financiero y el crecimiento económico.

Al analizar primero desde el lado de los agentes ofertantes, el sistema financiero responde a innovaciones en el crecimiento mediante el incremento en la capacidad para capturar depósitos y el desarrollo de instrumentos más sofisticados; además constituye una herramienta que se puede utilizar para absorber los beneficios del crecimiento y redirigirlos a actividades más productivas con la intención de impulsar el ciclo económico. Y segundo por el lado de la demanda, el desarrollo financiero debe potenciar que los inversionistas se mantengan para transacciones y proyectos locales para evitar fuga de capital hacia el extranjero.

Por tanto las políticas económicas direccionadas a banca para el desarrollo pueden ser complementadas con condiciones favorables para los agentes económicos tanto oferentes como demandantes que cumplan ciertas especificaciones. El gobierno puede determinar hacia que sectores productivos se debe enfocar los fondos asignados para las pequeñas empresas dando mejores condiciones a aquellas que se enfoquen por ejemplo en transformación digital o economías de los servicios. A su vez puede proporcionar mayores montos a aquellos bancos que logren colocar mayores fondos para estos sectores de mercado.

Mediante este tipo de prácticas se puede influenciar en el crecimiento económico de mediano y largo plazo y las entidades financieras además de encargarse de circular los fondos en toda la economía real, también se encargarán de fiscalizar que las empresas favorecidas se desarrollen y se consoliden.

También las medidas financieras deben generar una reducción en la morosidad, y los riesgos asociados a los acreedores o inversionistas. Consecuentemente, existe aún un margen significativo de políticas que pueden mejorar la intermediación financiera, y de mantener inversionistas a largo plazo incentivados en mantener sus operaciones en el país.

Si bien existen los Acuerdos de Basilea que cada año se actualizan para regular el riesgo crediticio, se debe emitir regulación adicional dentro del país en el marco de las políticas macroprudenciales, la mitigación del riesgo crediticio debe ser de carácter proactivo y no reactivo; en la regulación costarricense los bancos son obligados a provisionar por sus créditos incobrables lo que genera costos financieros por lo que las políticas regulatorias deben ser más flexibles para facilitar la conciliación de las deudas entre las partes.

Las políticas regulatorias deben ser dirigidas a mejorar y estandarizar la calidad de los activos que tendrán las entidades financieras en su portafolio de productos minimizando el riesgo crediticio desde el momento previo a que los agentes económicos inicien relaciones comerciales, de otro modo, la gestión reactiva tendrá costos financieros los cuales serán trasladados a las tasas de interés que se cobren en los productos activos, lo que generará ineficiencias en el sistema y una mala asignación de los recursos disponibles.

Métodos como la firma digital buscan agilizar el proceso mediante el cual los bancos pueden acceder información de sus clientes, sin embargo la burocracia costarricense continua siendo muy lenta para las necesidades de financiamiento que requiere el sector privado, por lo que es necesario que las autoridades regulatorias sean las encargadas de agilizar trámites tan simples como la revisión de la información crediticia, así como es responsabilidad de la banca desarrollar métodos o programas ágiles donde se pueda evaluar la capacidad de crédito y el riesgo que representan los clientes para el funcionamiento del sistema financiero.

Por la orientación de la presente investigación, no se ahondó en el marco legal actual, sin embargo fortalecer el marco legal puede reducir de manera significativa las ineficiencias a las que se enfrenta la demanda de productos y servicios financieros. Los excesos de tramitología en nuevos proyectos, vacíos legales en áreas productivas importantes, retrasos en la agenda política por trabas legales, reducen el enfocarse, como país, en mejorar las condiciones financieras, que pueden fortalecer los lazos entre la intermediación financiera y el crecimiento, permitiendo que la economía dé pasos más grandes hacia niveles más altos de industrialización e innovación.

Las instituciones tienen un efecto de primer orden en el desarrollo y crecimiento financiero, y pueden determinar el éxito de políticas económicas estimulantes de crecimiento económico sostenido. Manteniendo políticas macroprudenciales correctas sobre los mercados e instituciones financieras, puede ser el camino para mejorar el desarrollo financiero y por ende el crecimiento económico. Con lo anterior, el análisis académico actualmente, busca ampliar el umbral del conocimiento en temas de desarrollo financiero, desde enfoques más multidisciplinarios o transdisciplinarios, sin embargo este tipo de investigaciones contribuyen como insumo para analizar a la economía desde otros espectros.

Bibliografía consultada

- Banco Mundial. (22 de 04 de 2016). *Banco Mundial*. Obtenido de Banco Mundial: <http://www.bancomundial.org/temas/crisisfinanciera/iniciativas.htm>
- Beck, T., & Levine, R. (2002). Industry Growth and Capital Allocation: Does Having a Market or Bank-Based System Matter? *Journal of Financial Economics*, págs. 147-180.
- Bernanke, B. (1988). *Monetary Policy Transmission: Through Money or Credit?* Philadelphia: Federal Reserve Bank of Philadelphia.
- Bernanke, B. (1993). How important is the credit channel in the transmission of monetary policy?: A comment. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy* 39, 47-52.
- Bernanke, B. (2007). *The Financial Accelerator and the Credit Channel*. Atlanta, Georgia: Reserva Federal.
- Blanchard, O., & Fischer, S. (1989). *Lectures on macroeconomics*. MIT Press.
- Borensztein, E., Eichengreen, B., & Panizza, U. (2006). Debt Instruments and Policies in the New Millennium: New Markets and New Opportunities. En *Working Paper*, 558. Washington DC: Research Department, Inter-American Development Bank.
- Camacho, E., & Ronulfo, J. (2010). *Acceso a servicios financieros en Costa Rica*.
- Carranza, L., Galdon-Sanchez, J., & Gómez, J. (2006). *Financial Development and the Asymmetry of Monetary Policy*. Pamplona, Navarra: Universidad de Navarra.
- Carvajal, A., & Zuleta, H. (1997). *Desarrollo del Sistema Financiero y Crecimiento Económico*. Santafé de Bogotá: Banco de la República de Colombia.
- Crespo, R. (Mayo de 2013). *Academia*. Obtenido de https://www.academia.edu/3694815/F%C3%B3rmulas_y_apuntes_de_Estad%C3%ADstica_aplicada_a_las_Ciencias_Sociales
- Delgado, F., & Loría, M. (2004). El aporte de Eduardo Lizano al análisis y a la reforma financiera en Costa Rica. En E. Lizano, *Escritos sobre reforma financiera* (págs. 1-46). San José, Costa Rica: Academia de Centroamérica.
- Díaz Quevedo, O. (2009). *Determinantes del Ratio de Morosidad en el Sistema Financiero Boliviano*. La Paz: Banco Central de Bolivia.
- Engle, R., & Granger, C. (1987). Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing. *Econometrica*, 251-276.
- Escoto Leiva, R. (2007). *Banca Comercial*. San José: Universidad Estatal a Distancia.
- Foro Económico Mundial. (2012). *The Financial Development Report*. Genova, Suiza: World Economic Forum USA Inc.

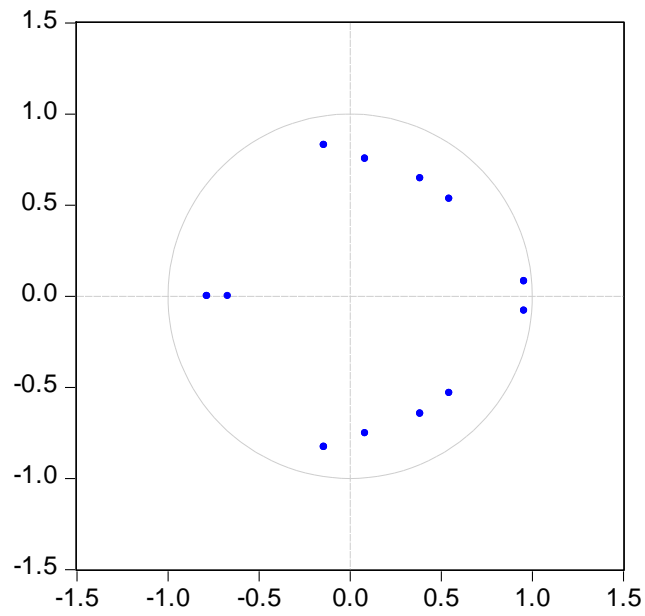
- Freixas, X., & Rochet, J.-C. (1997). *Microeconomics of Banking*. Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology.
- Goldsmith, R. (1969). Financial Structure and Development. En *The Comparative Study of Economic Growth and Structure* (págs. 114-123). National Bureau of Economic Research.
- Granger, C. (1986). Developments in the Study of Cointegrated Economic Variables. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 213-228.
- Granger, C., & Newbold, P. (1974). SPURIOUS REGRESSIONS IN ECONOMETRICS . *Journal of Econometrics* 2, 111-120.
- Guerrero, R., Espinoza, S., & Focke, K. (2010). *Aproximación a una visión integral de la Inclusión Financiera: Aspectos Conceptuales y Casos Prácticos*. Centro Internacional de Formación Financiera, Universidad Alcalá de Henares.
- Humérez Quiroz, J., & Yáñez Aguilar, E. (2011). Desarrollo del sistema financiero y crecimiento económico una aproximación a partir del caso boliviano: 2000-2009. *Revista de Análisis Banco Central de Bolivia*, 41-77.
- Keynes, J. M. (1936). *The General Theory of Employment, Interest and Money*. Londres.
- King, R., & Levine, R. (1993). Finance, Entrepreneurship and Growth. *Journal of Monetary Economics*, 513-542.
- Levine, R. (1997). Financial Development and Economic Growth; Views and Agenda. *Journal of Economic Literature*, 688.
- Liew, V. K.-S. (2004). Which Lag Length Selection Criteria Should We Employ? . *Economics Bulletin*, Vol. 3, 1-9.
- Lizano, E. (1993). *La reforma financiera en América Latina*. México DF: Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos.
- Lizano, E. (2004). *Escritos sobre reforma financiera*. San José, Costa Rica: Academia de Centroamérica.
- Lütkepohl, H. (2005). *New Introduction to Multiple Time Series Analysis*. Berlin: Springer.
- Mahía, R. d. (2008). *Conceptos básicos sobre la heterocedasticidad en el modelo básico de regresión lineal tratamiento con E-Views*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
- Marat. (13 de Enero de 2012). *marat-asaltarloscielos.blogspot.com*. Recuperado el 4 de Mayo de 2013, de <http://marat-asaltarloscielos.blogspot.com/2012/01/contra-keynes-y-los-keynesianos.html>
- McKinnon, R. I. (1973). *Money and Capital in Economic Development*. Washington D.C.: The Brookings Institution.
- Mora Oconitrillo, L. C. (1990). *Intermediación Financiera*. San José: Banco Central de Costa Rica.

- Moscoso, M. (2011). *Financial development and economic growth: the Bolivian case*. Manchester: University of Manchester.
- Novales, A. (2014). *Modelos vectoriales autoregresivos (VAR)*. Madrid, España: Universidad Complutense de Madrid.
- Pagano, M. (1993). Financial markets and growth. *European Economic Review*, 613-622.
- Rebelo, S. (1991). Long-Run Analysis and Long-Run Growth. *Journal of Political Economy* 99 (3), 500-521.
- Samuelson, P., & Nordhaus, W. (2010). *Macroeconomía 19ª Edición*. México DF: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A.
- Schumpeter, J. (1912). *Teoría del desenvolvimiento económico*. Cambridge: Harvard University Press.
- Sims, C. (1980). Macroeconomics and Reality. *Econometrica*, 1-48.
- Stiglitz, J. E., & Weiss, A. (1981). *Credit Rationing in Markets with Imperfect Information*. The American Economic Review, Vol. 71, No. 3. (Jun., 1981), pp. 393-410.
- Terceño, A., & Guercio, M. (2011). El Crecimiento Económico y El Desarrollo Del Sistema Financiero. Un Análisis Comparativo. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 33-46.
- Vargas, A., Leiva, S., & Solera, S. (1995). *Margen de Intermediación Financiera*. San José, Costa Rica: Universidad de Costa Rica.

Anexos

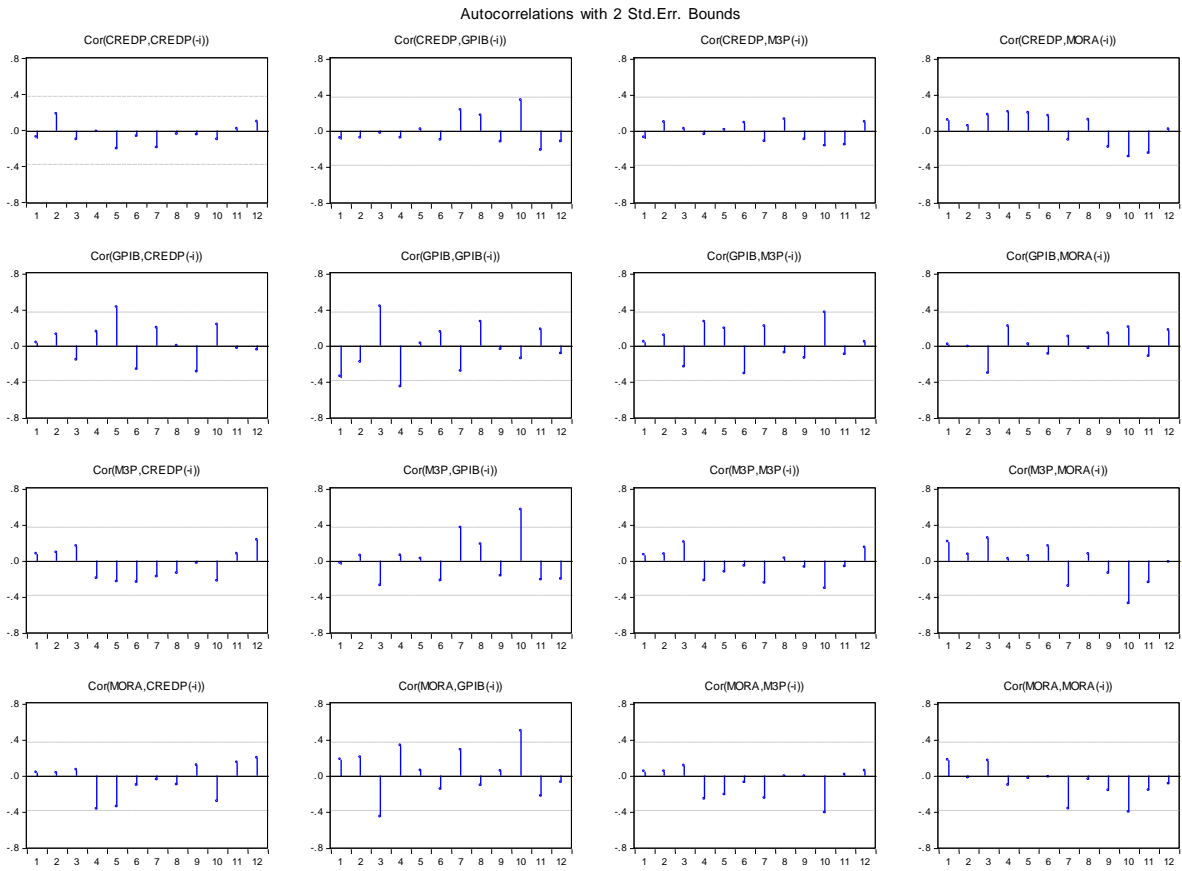
Anexo 1 Gráfico de estabilidad del modelo VAR

Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial



Anexo 2

Gráfico de correlación de los residuos modelo VAR



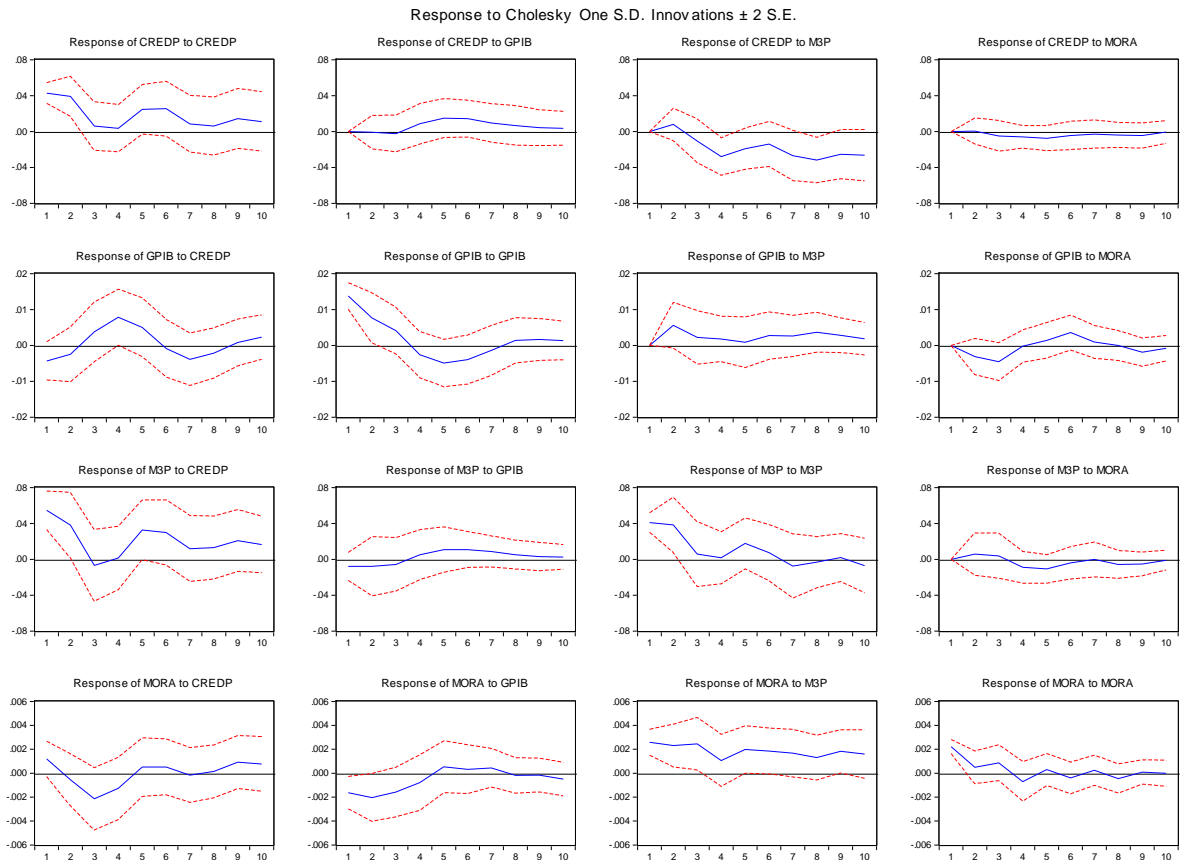
Anexo 3
Tabla de la estimación del modelo VAR

Vector Autoregression Estimates				
Date: 04/27/19 Time: 17:35				
Sample: 2009Q1 2015Q4				
Included observations: 28				
Standard errors in () & t-statistics in []				
	CREDP	GPIB	M3P	MORA
CREDP(-1)	0.689137 (0.44618) [1.54452]	-0.254716 (0.15044) [-1.69318]	-0.152050 (0.71633) [-0.21226]	-0.083069 (0.04136) [-2.00838]
CREDP(-2)	-0.115162 (0.39945) [-0.28830]	0.151574 (0.13468) [1.12545]	0.209071 (0.64130) [0.32601]	-0.053723 (0.03703) [-1.45086]
CREDP(-3)	0.307614 (0.30555) [1.00677]	-0.176877 (0.10302) [-1.71693]	-0.005200 (0.49054) [-0.01060]	0.023624 (0.02832) [0.83406]
GPIB(-1)	0.060960 (0.75537) [0.08070]	0.520108 (0.25468) [2.04219]	0.177742 (1.21271) [0.14657]	-0.096944 (0.07002) [-1.38447]
GPIB(-2)	-0.599484 (0.77681) [-0.77173]	-0.272364 (0.26191) [-1.03991]	-0.164537 (1.24714) [-0.13193]	0.021187 (0.07201) [0.29422]
GPIB(-3)	0.506631 (0.79213) [0.63958]	-0.427316 (0.26708) [-1.59997]	0.362276 (1.27174) [0.28487]	-0.078192 (0.07343) [-1.06484]
M3P(-1)	0.177460 (0.32287) [0.54963]	0.225550 (0.10886) [2.07194]	0.774376 (0.51835) [1.49391]	0.042347 (0.02993) [1.41487]
M3P(-2)	-0.397693 (0.30967) [-1.28427]	-0.003158 (0.10441) [-0.03025]	-0.686208 (0.49716) [-1.38026]	0.029800 (0.02871) [1.03810]
M3P(-3)	0.128334 (0.22623) [0.56728]	0.068538 (0.07628) [0.89855]	0.680076 (0.36320) [1.87244]	0.021817 (0.02097) [1.04034]
MORA(-1)	0.205683 (3.29784) [0.06237]	-1.408286 (1.11191) [-1.26655]	2.580946 (5.29457) [0.48747]	0.221677 (0.30571) [0.72512]
MORA(-2)	-2.845808 (2.92790) [-0.97196]	-1.534437 (0.98718) [-1.55437]	-0.582323 (4.70064) [-0.12388]	0.112633 (0.27142) [0.41499]

MORA(-3)	-0.573726 (2.93330) [-0.19559]	0.475764 (0.98900) [0.48106]	-4.704632 (4.70931) [-0.99901]	-0.924596 (0.27192) [-3.40030]
C	0.649425 (0.51993) [1.24907]	0.179167 (0.17530) [1.02205]	0.563060 (0.83473) [0.67454]	0.139934 (0.04820) [2.90336]
R-squared	0.925975	0.749273	0.818337	0.915261
Adj. R-squared	0.866755	0.548691	0.673006	0.847470
Sum sq. resids	0.027443	0.003120	0.070734	0.000236
S.E. equation	0.042773	0.014421	0.068670	0.003965
F-statistic	15.63617	3.735497	5.630868	13.50118
Log likelihood	57.25972	87.70102	44.00414	123.8546
Akaike AIC	-3.161409	-5.335787	-2.214582	-7.918188
Schwarz SC	-2.542885	-4.717263	-1.596058	-7.299664
Mean dependent	1.519556	0.089557	1.939537	0.085989
S.D. dependent	0.117177	0.021467	0.120088	0.010152
Determinant resid covariance (dof adj.)		2.85E-15		
Determinant resid covariance		2.35E-16		
Log likelihood		344.9123		
Akaike information criterion		-20.92231		
Schwarz criterion		-18.44822		

Anexo 4

Gráficos de la función impulso respuesta del modelo VAR



Anexo 5

Cuadros de Test de Raíz Unitaria de Dickey-Fuller Aumentada en primera diferencia

Null Hypothesis: D(CREDP) has a unit root		
Exogenous: Constant		
Lag Length: 4 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.794103	0.0663
Test critical values:	1% level	-3.568308
	5% level	-2.921175
	10% level	-2.598551
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.		

Null Hypothesis: D(M3P) has a unit root		
Exogenous: Constant		
Lag Length: 3 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.715265	0.0784
Test critical values:	1% level	-3.565430
	5% level	-2.919952
	10% level	-2.597905
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.		

Null Hypothesis: D(MORA) has a unit root		
Exogenous: Constant		
Lag Length: 3 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.420362	0.0147
Test critical values:	1% level	-3.565430
	5% level	-2.919952
	10% level	-2.597905
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.		

Null Hypothesis: D(GPIB) has a unit root		
Exogenous: Constant		
Lag Length: 3 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.903769	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.565430
	5% level	-2.919952
	10% level	-2.597905
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.		

Anexo 6
Test de cointegración de Johansen del VAR

Date: 05/12/19 Time: 17:01 Sample: 2009Q1 2015Q4 Included observations: 28 Trend assumption: Linear deterministic trend Series: CREDP GPIB M3P MORA 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 *	0.760030	75.16049	47.85613	0.0000
At most 1 *	0.601182	35.19768	29.79707	0.0108
At most 2	0.252726	9.458670	15.49471	0.3246
At most 3	0.045423	1.301632	3.841466	0.2539
Trace test indicates 2 cointegrating eqn(s) 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 *	0.760030	39.96281	27.58434	0.0008
At most 1 *	0.601182	25.73901	21.13162	0.0104
At most 2	0.252726	8.157038	14.26460	0.3630
At most 3	0.045423	1.301632	3.841466	0.2539
Max-eigenvalue test indicates 2 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level * denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level **MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				

Anexo 7
Modelo VEC

Vector Error Correction Estimates				
Date: 05/02/19 Time: 08:50				
Sample: 2009Q1 2015Q4				
Included observations: 28				
Standard errors in () & t-statistics in []				
Cointegrating Eq:	CointEq1			
CREDP(-1)	1.000000			
GPIB(-1)	3.331883 (0.12559) [26.5300]			
M3P(-1)	-0.932798 (0.02104) [-44.3322]			
MORA(-1)	10.98186 (0.27108) [40.5109]			
C	-0.956959			
Error Correction:	D(CREDP)	D(GPIB)	D(M3P)	D(MORA)
CointEq1	0.082636 (0.51478) [0.16053]	-0.763880 (0.11783) [-6.48268]	0.632652 (0.74776) [0.84606]	0.064155 (0.03571) [1.79646]
D(CREDP(-1))	-0.246653 (0.55454) [-0.44479]	0.323411 (0.12693) [2.54789]	-0.372056 (0.80550) [-0.46189]	-0.056563 (0.03847) [-1.47033]
D(CREDP(-2))	-0.102976 (0.35787) [-0.28774]	0.258193 (0.08192) [3.15189]	-0.030154 (0.51984) [-0.05801]	-0.062485 (0.02483) [-2.51687]
D(CREDP(-3))	0.331144 (0.32305) [1.02505]	-0.067226 (0.07395) [-0.90912]	0.813482 (0.46926) [1.73356]	0.076913 (0.02241) [3.43194]
D(GPIB(-1))	-0.321294 (1.14023) [-0.28178]	1.604186 (0.26100) [6.14637]	-1.392058 (1.65626) [-0.84048]	-0.222707 (0.07910) [-2.81549]
D(GPIB(-2))	-0.643613 (1.02528) [-0.62774]	0.983083 (0.23469) [4.18893]	-0.703469 (1.48929) [-0.47235]	-0.057689 (0.07113) [-0.81108]
D(GPIB(-3))	-0.255060 (0.93439)	0.829940 (0.21388)	-1.001392 (1.35726)	-0.184151 (0.06482)

		[-0.27297]	[3.88038]	[-0.73780]	[-2.84091]
D(M3P(-1))	0.255891 (0.47447) [0.53932]	-0.381953 (0.10861) [-3.51688]	0.347411 (0.68920) [0.50408]	0.032455 (0.03292) [0.98602]	
D(M3P(-2))	-0.096801 (0.32295) [-0.29974]	-0.222308 (0.07392) [-3.00730]	-0.328185 (0.46911) [-0.69960]	0.033438 (0.02240) [1.49251]	
D(M3P(-3))	-0.232764 (0.29739) [-0.78268]	-0.024757 (0.06807) [-0.36369]	-0.208367 (0.43198) [-0.48235]	-0.018866 (0.02063) [-0.91444]	
D(MORA(-1))	0.002977 (4.57109) [0.00065]	5.163851 (1.04632) [4.93525]	-2.037378 (6.63982) [-0.30684]	-0.472377 (0.31711) [-1.48964]	
D(MORA(-2))	-4.345482 (3.65887) [-1.18766]	2.777377 (0.83751) [3.31621]	-3.722382 (5.31477) [-0.70038]	-0.155100 (0.25383) [-0.61105]	
D(MORA(-3))	-4.070521 (3.25611) [-1.25012]	2.124060 (0.74532) [2.84986]	-5.715165 (4.72972) [-1.20835]	-0.806925 (0.22589) [-3.57228]	
C	-0.000471 (0.01239) [-0.03801]	0.002708 (0.00284) [0.95469]	-0.024819 (0.01800) [-1.37890]	-0.001989 (0.00086) [-2.31345]	
R-squared	0.628783	0.846402	0.631721	0.803432	
Adj. R-squared	0.284081	0.703775	0.289748	0.620905	
Sum sq. resids	0.031762	0.001664	0.067015	0.000153	
S.E. equation	0.047631	0.010903	0.069187	0.003304	
F-statistic	1.824135	5.934374	1.847282	4.401706	
Log likelihood	55.21358	96.49881	44.76024	129.9249	
Akaike AIC	-2.943827	-5.892772	-2.197160	-8.280349	
Schwarz SC	-2.277725	-5.226670	-1.531058	-7.614246	
Mean dependent	0.005879	-0.002704	-0.006340	-0.000607	
S.D. dependent	0.056293	0.020032	0.082095	0.005367	
Determinant resid covariance (dof adj.)		5.97E-16			
Determinant resid covariance		3.73E-17			
Log likelihood		370.6541			
Akaike information criterion		-22.18958			
Schwarz criterion		-19.33486			

Anexo 8

Gráficos de la función impulso respuesta del modelo VEC

