



Universidad de  
**San Andrés**

**Universidad de San Andrés**

**Escuela de Administración y Negocios**

**Trabajo Final de Graduación**

**Magister en Finanzas**

**Análisis de la Influencia del Desarrollo Financiero sobre el  
Crecimiento Económico en Chile y países del Cono Sur.**

**Autor: José Augusto Mas Tula**

**DNI: 30.898.947**

**Director de Tesis: Prof. Fernando Grosz**

**Buenos Aires, 2018**



Universidad de  
**San Andrés**



Universidad de  
**San Andrés**



Universidad de  
**San Andrés**

# Contenido

<b>Introducción</b> .....	9
<b>1. Revisión bibliográfica</b> .....	12
1.1 Sistema Financiero y Crecimiento Económico. Bibliografía seleccionada.....	12
1.2 Relación entre el desarrollo financiero y el Crecimiento Económico en Chile. Resumen de principales investigaciones.....	16
<b>2. Indicadores del desarrollo del Sistema Financiero</b> .....	19
2.1 Revisión de Literatura. Trabajos Teóricos y Empíricos destacados.....	19
2.2 Relación entre Indicadores del Desarrollo del Sistema Financiero y el Nivel de Ingreso de un país.....	21
2.3 Análisis descriptivo de Indicadores del Desarrollo del Sistema Financiero.....	22
2.3.1 Descripción del Acceso al Sistema Financiero en el Cono Sur.....	22
2.3.2 Descripción de la Eficiencia del Sistema Financiero en el Cono Sur.....	24
2.3.3 Descripción de la Profundidad del Sistema Financiero en el Cono Sur.....	24
2.3.4 Descripción de la Estabilidad del Sistema Financiero en el Cono Sur.....	26
<b>3. Indicadores Macroeconómicos y Análisis Empírico</b> .....	31
3.1 Estabilidad Macroeconómica e Instituciones en Chile.....	31
3.2 Efecto del Desarrollo Financiero sobre el Crecimiento del PIB per cápita en Chile.....	36
3.2.1 Metodología.....	37
3.3 Regresiones y Análisis de Causalidad según Granger.....	38
3.3.1 Causalidad según Granger en Chile.....	38
3.3.2 Análisis Comparativo: Países del Cono Sur y su Contraste con otros países.....	40
3.3.3 Análisis de Causalidad. Evaluación en países del Cono Sur y países Desarrollados.....	44
3.4 Análisis de Cointegración.....	46
3.4.1 Metodología.....	46
3.4.2 Interpretación Económica.....	47
3.4.3 Pruebas Econométricas.....	47
<b>4. Conclusiones</b> .....	51
Bibliografía.....	53
Anexo 1: Legislación para el Sistema Financiero en Chile.....	55
Anexo 2: Glosario de Indicadores del Banco Mundial.....	57



Universidad de  
**San Andrés**

**Tablas:**

[Tabla 2.1 Indicadores del Sistema Financiero vs. GDP per cápita](#)

[Tabla 3.1 Análisis comparativo de indicadores macroeconómicos de países del Cono Sur – Año 2017](#)

[Tabla 3.2 Regresión entre Crédito al Sector Privado \(% PIB\) y el PIBpc](#)

[Tabla 3.3 Regresión entre Activos de Fondos de Inversión y el PIBpc](#)

[Tabla 3.4 Pruebas de Causalidad de a Pares de Granger](#)

[Tabla 3.5 Análisis de Causalidad de Granger. Países del Cono Sur](#)

[Tabla 3.6 Análisis de Causalidad de Granger. Países Desarrollados](#)

[Tabla 3.7 Prueba Estadística Dickey-Fuller Aumentada](#)

[Tabla 3.8 Regresión MCO del Crédito al Sector Privado sobre PIB \(CPIB\) y Activos de Fondos de Inversión \(ACFI\), sobre PIB per cápita de Chile \(PIBpc\). 1986-2016](#)

[Tabla 3.9 Regresión MCO del Crédito al Sector Privado sobre PIB \(CPIB\) y Activos de Fondos de Inversión \(ACFI\), sobre las inversiones en bienes de capital en Chile \(K\). 1986-2016](#)

[Tabla 3.10 Prueba Estadística Dickey-Fuller Aumentada sobre los Residuos](#)

[Tabla 3.11 Prueba de Traza](#)

[Tabla 3.12 Prueba de Máxima Verosimilitud](#)

[Tabla 3.13 Prueba de Traza](#)

[Tabla 3.14 Prueba de Máxima Verosimilitud](#)



Universidad de  
**San Andrés**

## Gráficos:

[Gráfico 1.1 Relación entre el Crédito al Sector Privado \(% PIB\) y el PIB per cápita en US\\$Miles en 60 países – Año 2016](#)

[Gráfico 2.1a PIB per cápita 1960– 2016 vs. Spread de tasas de Interés promedio](#)

[Gráfico 2.1b Inversiones Financiadas por Bancos \(%\) - 2010](#)

[Gráfico 2.2 Cuenta en una Entidad Financiera \(% años 15+\) – 2017](#)

[Gráfico 2.3 Pagos realizados mediante Medios Electrónicos de Pago \(% años 15+\) – 2017](#)

[Gráfico 2.4 Tarjeta de Débito \(% años 15+\) – 2017](#)

[Gráfico 2.5 Empresas que sufren restricciones para acceder a financiamiento \(%\) – 2010](#)

[Gráfico 2.6 Empresas que usan Bancos para financiar Capital de Trabajo \(%\) – 2010](#)

[Gráfico 2.7 Ganancia Neta por Intereses \(% Ganancias totales\)](#)

[Gráfico 2.8 Spread de Tasas de Interés- 2016](#)

[Gráfico 2.9 Gastos Operativos \(% Activos\) – 2016](#)

[Gráfico 2.10 Valor de activos intercambiados en el Mercado de Capitales \(% del promedio de capitalización de mercado\)](#)

[Gráfico 2.11 Activos de Fondos de Inversión\(% PIB\) - 2016](#)

[Gráfico 2.12 Depósitos en el Sistema Financiero\(% PIB\) – 2016](#)

[Gráfico 2.13 Capital en Mercado de Capitales \(% PIB\) - 2011](#)

[Gráfico 2.14 Volumen Emitido en Préstamos Sindicados \(% PIB\) - 2013](#)

[Gráfico 2.15 Activos de Fondos de Pensión \(% PIB\) – 1990 2016](#)

[Gráfico: 2.16 Crédito Doméstico al Sector Privado \(% PIB\) – 1960 -2017](#)

[Gráfico 2.17 Z-Score – 2016](#)

[Gráfico 2.18 Préstamos irregulares \(% del Total\)](#)

[Gráfico 2.19 Volatilidad del Precio de Acciones](#)

[Gráfico 2.20 Activos Líquidos \(% fondeo de Corto Plazo\) - 2016](#)

[Grafico 3.1 Variación Anual de la Inflación en Chile 1980-2017](#)

[Grafico 3.2 Balance Fiscal Estructural de Chile 2000-2017](#)

[Grafico 3.3 Gastos Totales del Gobierno vs. Recaudación Tributaria](#)

[Grafico 3.4 Balance de Cuenta Corriente](#)

[Grafico 3.5 Valuación del Fondo de Estabilización Económica y Social. 2007-2018](#)

[Grafico 3.6 Valuación de Administradoras de Fondos de Pensiones 1981-2017](#)

[Gráfico 3.7 Efecto del Desarrollo Financiero sobre el Crecimiento del Producto Interno Bruto per cápita en Chile](#)

[Gráfico 3.8 Crédito al Sector Privado \(% PIB\) y PIB per cápita, países del Cono Sur. 1986 - 2016](#)

[Gráfico 3.9 Crédito al Sector Privado \(% PIB\) y PIB per cápita, países desarrollados. 1986 - 2016](#)



Universidad de  
**San Andrés**

## ➤ Introducción

El presente trabajo consiste en analizar si existe una relación de largo plazo entre el desarrollo del sistema financiero y el crecimiento económico, analizando a las economías del Cono Sur<sup>1</sup> en general y a la economía de Chile en particular, como base del análisis.

Durante el proceso de investigación se verificó la existencia de información y trabajos de investigación al respecto; así como también una base de datos<sup>2</sup> de dimensiones considerables, desarrollada por investigadores del Banco Mundial y otros organismos internacionales. Sin embargo, las proporciones de estudios son muy desparejas cuando se buscan trabajos focalizados en economías latinoamericanas, encontrándose muy pocas investigaciones al respecto.

En líneas generales, se encuentran aquellos trabajos que sostienen que el sistema financiero promueve la expansión económica, canalizando ahorros hacia inversiones que impulsan el crecimiento económico, mientras que otros señalan al desarrollo del sistema financiero como consecuencia del crecimiento económico.

El principal supuesto del presente trabajo se basará en la idea de que el sistema financiero (SF) es una representación del uso actual de las finanzas, la cual es una tecnología o herramienta que permite mover el dinero entre individuos, empresas y gobiernos; los cuales no solo pueden estar ubicados en distintos puntos geográficos, sino principalmente, necesitan trasladar el dinero a través del tiempo. Por lo tanto, como toda técnica, no puede ser calificada de buena o mala, ya que los resultados que produzcan dependerán de la inteligencia y la voluntad de quienes la utilicen.

Teniendo esto en cuenta, el trabajo se focalizará en establecer las relaciones entre el SF y el crecimiento económico (CE), verificando si a lo largo del tiempo el desarrollo del SF puede ser buen predictor de la evolución del CE y si existe una relación de largo plazo entre ambas variables.

Para ello se tiene en cuenta otro supuesto de que, al igual que el resto de los mercados, el mercado financiero es imperfecto y la proporción de sus costos de transacción se vincula con el tamaño de dichas imperfecciones.

---

<sup>1</sup> Cono Sur: Argentina, Chile, Bolivia, Paraguay y Uruguay

<sup>2</sup> Global Financial Development Database. <https://www.worldbank.org/en/publication/gfdr/data/global-financial-development-database>

Por ejemplo, muchas veces es difícil contar con información que permita el surgimiento y el desarrollo de negocios y a su vez hallar las mejores oportunidades de inversión. Existen costos e incertidumbres relacionados con la elaboración, la interpretación y el cumplimiento de contratos; como así también costos derivados del grado de información asimétrica existente en la economía. El nivel de incertidumbre para la planificación de proyectos complejiza la administración de riesgos para desarrollarlos e incrementa los costos.

Al mismo tiempo, es la existencia de estas imperfecciones, fallas de mercado y costos; lo que brinda incentivos al surgimiento de mercados e instituciones financieras. Se crean productos e instituciones financieras dirigidas a disminuir la información asimétrica y servir de canal entre los ahorros y las inversiones, promoviendo de esta forma el desarrollo de mayor número de actividades económicas y fomentando el crecimiento.

El éxito registrado en las economías en este proceso es diverso. En algunas el desarrollo del SF ha sido sostenido en el tiempo, mientras que en otras, por distintas razones, su expansión se ha visto restringida; condicionando de este modo la disminución de los costos mencionados y dificultando el desarrollo de proyectos que estimulen el CE. En este sentido, De Gregorio y Guidotti (1995) sostienen que el impacto del desarrollo del SF en el CE si bien en líneas generales es positivo, su performance cambia de acuerdo a la región analizada, el período de tiempo y los niveles de ingreso. Agregan además que no solo hay que tener en cuenta el tamaño de la intermediación financiera, sino que también su calidad, la cual se encuentra muy influenciada por las políticas públicas orientadas a su regulación. Martin, Demirgüç-Kunt, Levine (2012) también desarrollaron respecto a las múltiples dimensiones a tener en cuenta para analizar el sistema financiero, cuando presentaron la Base de Datos de Desarrollo Financiero Global del Banco Mundial.

Por otra parte, teniendo en cuenta los trabajos de Akerlof (1970), Spence (1973) y Stiglitz (1988) la asimetría de información entre los agentes promueve ineficiencias en los mercados, lo que en el mercado financiero se traduciría en que buenos proyectos de inversión no consiguen el financiamiento suficiente, mientras que otros proyectos de menor calidad quizás si puedan obtenerlo; produciendo que los ahorros se dirijan de este modo a las inversiones equivocadas.

En la primera parte del trabajo se realizará inicialmente un repaso de los estudios y análisis realizados hasta el momento respecto a la relación entre el SF y el CE. Luego en segundo lugar, se describirán los indicadores del sistema financiero de los países del Cono Sur, remarcando

las diferencias existentes en cada país respecto a cada una de las categorías señaladas por el Banco Mundial.

En la segunda parte se estudiará la Causalidad y Cointegración del CE respecto al SF en Chile, así como también se realizará un análisis comparativo entre países del Cono Sur y Países Desarrollados.

Para ello, el análisis se iniciará con un estudio sobre aspectos macroeconómicos e institucionales en Chile, para luego avanzar con las propuestas de Levine, Loayza, Beck (2000), Engle, Granger (1987) y Johansen, Juselius (1990), y utilizando series de tiempo de distintos países, se pondrán a prueba los datos con el fin de verificar en qué medida el SF puede predecir la evolución del CE y si existe algún grado de cointegración entre ambos.

Finalmente, luego de haber revisado teórica y empíricamente la relación entre CE y el desarrollo del SF, se brindará una conclusión final al trabajo.



Universidad de  
**San Andrés**

## 1. Revisión bibliográfica

### 1.1 Sistema Financiero y Crecimiento Económico. Bibliografía seleccionada.

Si bien las finanzas han acompañado el desarrollo de proyectos a lo largo de prácticamente toda la historia de la humanidad (Ferguson (2008); Goetzmann (2016)), las primeras menciones a la relación del SF con el CE se remontan a Adam Smith (1776) cuando sostuvo que *“La estabilidad del Banco de Inglaterra promueve la estabilidad del gobierno británico”* y que este *“...no solo actúa como un banco ordinario, sino también como un importante motor del estado”*<sup>3</sup>. Unos años más tarde Hamilton (1781) argumentó que *“los bancos son el mejor motor jamás inventado para estimular el crecimiento económico”*<sup>4</sup>, mientras que por el contrario Adams (1819) aseguró que los bancos *“dañan la moral, la tranquilidad y la salud de las naciones”*.

No obstante, los estudios específicamente dirigidos al análisis del vínculo entre el sistema financiero y el crecimiento económico encuentran su origen moderno en Bahegot (1873) quien en su trabajo *Lombard Street: A Description of the Money Market*, especificó el rol que debía seguir el Banco de Inglaterra ante problemas de liquidez en entidades financieras. Si bien el foco de su análisis se centró en como un Banco Central debe intervenir en el mercado para impedir una crisis bancaria, señaló también la condición excluyente de comprender como funciona el SF para promover el crecimiento económico.

Seguidamente, Schumpeter (1911) señaló que la intermediación bancaria ayuda a re alocar más eficientemente el ahorro dirigiéndolo hacia emprendimientos innovadores e inversiones productivas. Schumpeter argumentó que al facilitar el acceso al crédito al empresario emprendedor, se promueve la innovación y la destrucción creativa que impulsa el progreso, impulsando de ese modo la expansión de la economía.

Mucho más cerca en el tiempo, Goldsmith (1969) analizó la influencia del desarrollo del sistema financiero sobre el crecimiento económico documentando la evolución de sistemas financieros alrededor del mundo y particularmente la evolución de intermediarios financieros. Encontró una clara correlación positiva entre el desarrollo financiero y el nivel de actividad económica en 35 países utilizando información previa a 1964. Sin embargo, señaló que dichos

---

<sup>3</sup> A. Smith (1776) - *“An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations”* p320

<sup>4</sup> Esta cita fue tomada de Levine, Loayza y Beck (2000), quienes a su vez la tomaron de Hammond (1991).

resultados no eran suficientes para concluir respecto a una clara relación de causalidad entre dichas variables, por lo que evitó dar determinaciones en esa dirección y manifestó esperanzas de que se realizasen posteriores trabajos relacionados que brinden mayor claridad sobre la relación entre SF y CE.

Seguidamente; King, Levine (1992) analizaron series de tiempo de 120 países abarcando el período de 1960 a 1989. Realizaron comparaciones entre diversos indicadores representativos del tamaño del SF respecto a indicadores clave del CE como son los niveles de inversión y la eficiencia en el uso de los recursos. Su estudio se focalizó en establecer el grado de relación entre dichas variables, obteniendo que el SF registra una alta y significativa correlación con el CE. Su conclusión fue que los sistemas financieros promueven el CE mediante la provisión de servicios que mejoran y potencian el flujo de información entre los agentes. Esto significa que mientras mayor sea el SF, más fácilmente se pueden realizar pagos y transferencias, trasladar ahorros, administrar los riesgos y mejorar la locación de recursos y gestión de empresas. Posteriormente King, Levine (1993) evaluaron el argumento de Joseph Schumpeter en su trabajo *"Finance and Growth: Schumpeter Might be Right"* y presentaron evidencia de que el SF puede promover el CE utilizando datos provenientes de 80 países durante el período 1960-1989. Particularmente encontraron que 1) indicadores del desarrollo del SF se encuentran fuerte y significativamente correlacionados con el CE, la acumulación de capital y la eficiencia en la asignación de los recursos, 2) los datos son consistentes con la tesis de que los servicios financieros estimulan el crecimiento económico mediante el incremento del ratio de acumulación de capital y la mejora en la eficiencia con la que las economías utilizan el mismo. También King, Levine (1993), en otro trabajo distinto publicado el mismo año denominado *"Finance, entrepreneurship, and growth"*, sostuvieron que las dificultades para acceder al financiamiento restringen la capacidad de emprendedores y empresarios de innovar lo que enlentece el CE.

Luego Porta, Lopez-de-Silanes, Shleifer, and Vishny (1998) realizaron un trabajo comparando distintos países y analizando las diferencias de orden institucional y legal y cómo éstas determinan con el paso del tiempo la capacidad de los sistemas financieros para desarrollarse y contribuir al crecimiento económico. Particularmente, encontraron que aquellos países con leyes basadas en la teoría del derecho anglosajón, brindan mayor protección corporativa, simplifican los sistemas contables, registran un menor grado de corrupción y se encuentran

más orientados a promover un ambiente institucional adecuado para el desarrollo de los negocios, mediante un marco de protección adecuado hacia prestamistas.

Por el contrario, encontraron que aquellos países cuyas leyes derivan de la teoría francesa registran mayores niveles de corrupción, sistemas contables deficientes, baja protección de contratos, alto nivel de inflación y regulaciones bancarias que restringen gravemente la actividad financiera.

Por su parte, Rajan, Zingales (1998) analizando información de 41 países durante el período 1980-1990, encontraron evidencias de que un SF desarrollado reduce el costo del financiamiento y promueve un crecimiento más acentuado de empresas que dependen en mayor medida de un financiamiento externo. Por el contrario, dichas empresas ven su capacidad de crecer restringida en aquellos países con sistemas financieros poco desarrollados.

Luego, Levine, Loayza y Beck (2000) analizaron la naturaleza de los efectos del desarrollo de la intermediación financiera sobre el crecimiento económico. Para ello realizaron regresiones de corte transversal tomando datos promedio entre 1960 y 1995 de 74 países. Utilizaron al crecimiento del producto per cápita como variable dependiente y a un conjunto de variables representativas del sistema financiero como variables independientes.

Los resultados obtenidos indican una relación muy fuerte entre los indicadores del sistema financiero y el crecimiento económico, ya que todos los indicadores se encuentran significativamente correlacionados con el CE per cápita con un nivel de significancia del 5%. Es decir que, a partir del estudio realizado, concluyeron que el desarrollo de la intermediación financiera funciona como buen predictor del CE.

Luego, Levine (2005) y Demirgüç-Kunt and Levine (2008) sostienen que existe suficiente evidencia para confirmar la existencia de una relación positiva entre el desarrollo financiero y el CE, en el sentido de que economías con sistemas financieros más desarrollados tienden a registrar períodos de CE más sostenidos en el tiempo. Esta afirmación se encuentra alineada con Kocherlakota (2000) quien estudió los mecanismos por los cuáles una recesión es más pronunciada y rápida en una economía que en otra; como así también cómo estos mecanismos influyen en la velocidad de recuperación de una economía. Kocherlakota propone al acceso al crédito como uno de esos mecanismos dado que en función a qué tan cerca se encuentran los agentes económicos de sus límites de crédito se define cómo

responderán a los cambios en el ciclo de negocios y consecuentemente que tan profundo o gradual será el mismo.

A su vez, Kiyotaki y Moore (1997) evaluaron la relación dinámica entre los límites de crédito y el precio de los activos, y cómo esta relación representa un poderoso mecanismo de transmisión por el cual los efectos de un shock económico se amplifican, persisten y se expanden a distintos sectores de la economía. Estos autores plantean que cuando una economía se expande, se genera un efecto multiplicador mediante la influencia que el incremento del precio de los activos tiene en concepto de garantía de créditos. Al subir el precio de los activos, se incrementan las garantías y esto amplía el acceso al crédito promoviendo un aumento del nivel de inversiones y expandiendo el ciclo de crecimiento.

Por el contrario, en un contexto de recesión el precio de los activos cae, lo cual restringe el acceso al crédito por una caída en el valor de las garantías, provocando que la recesión se acentúe.

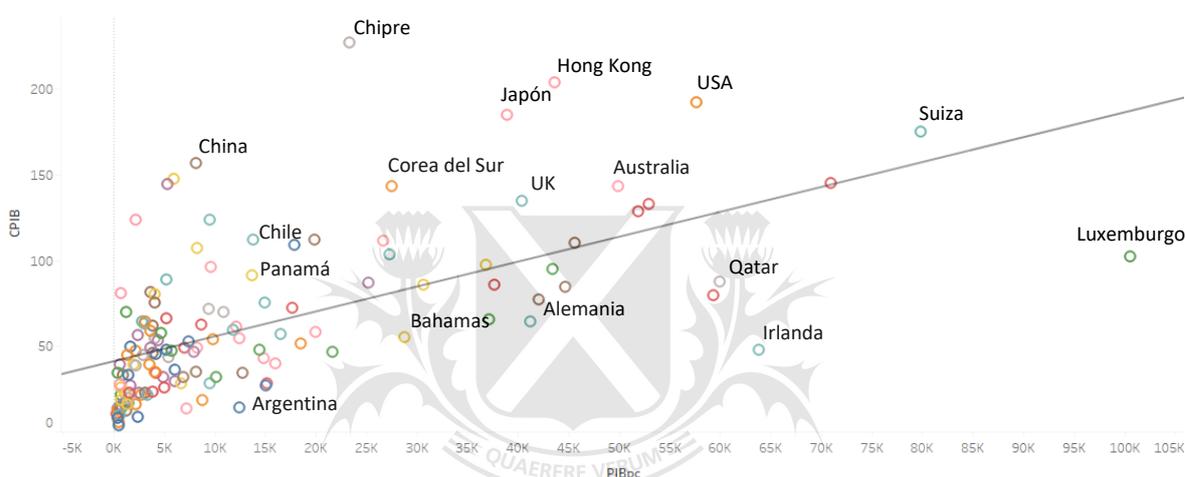
Guiso, Sapienza y Zingales (2002) estudiaron como el desarrollo de un sistema financiero a nivel doméstico promueve el desarrollo de emprendimientos locales y estimula el crecimiento de pequeñas empresas. Eligieron Italia y analizaron las diferencias en el desarrollo financiero de sus distintas regiones así como los efectos en el desarrollo económico de dichas diferencias. Comprobaron que el desarrollo financiero aumenta la probabilidad de que un individuo comience con un emprendimiento propio, favorece mayor competencia en los mercados y promueve el crecimiento de las firmas. Del mismo modo también verificaron que los efectos son menores sobre empresas más grandes ya que estas pueden conseguir fondos más fácilmente en el exterior.

Resumiendo, los resultados del estudio sugieren que el desarrollo del sistema financiero local es un importante determinante de la prosperidad económica en una región, sobre todo para emprendedores y pequeñas empresas.

También es importante reconocer el trabajo de Bittencourt (2010) quien realizó una investigación con énfasis en economías de Latinoamérica durante el período 1980-2007, en el cual además de verificar el fuerte grado de correlación entre el desarrollo del SF y el CE; también comprobó que su influencia hubiera sido mayor de no ser por las turbulencias macroeconómicas registradas en dichas economías durante el período estudiado.

Sin embargo, también se registran estudios que señalan al SF como un componente que acompaña al CE. En este sentido, Robinson (1952) y Lucas (1988) manifiestan que el sistema financiero no es un generador de crecimiento económico, sino que simplemente lo sigue. Es decir, que donde hay crecimiento económico luego el sistema financiero se expande, invirtiendo de este modo la causalidad.

**Gráfico 1.1: Relación entre el Crédito al Sector Privado (% PIB) y el PIB per cápita en US\$Miles en 60 países – Año 2016**



Fuente: Elaboración propia en base a Global Financial Development Database, Banco Mundial

## 1.2 Relación entre el desarrollo del sistema financiero y el crecimiento económico en Chile. Resumen de principales investigaciones.

Como se puede observar, existe una oferta muy variada de trabajos sobre la relación entre el SF y el CE y muy pocos hacen referencia particularmente a países de Latinoamérica, dificultando el estudio de dicha relación en dichos países.

En relación al caso de Chile, existen trabajos muy interesantes, los cuales en su mayoría han sido elaborados durante los últimos quince años.

En primer lugar, Reinstein y Francisco (2001) realizaron un análisis histórico respecto a la evolución del sistema financiero en Chile entre los años 1972 y 2000. Durante dicho período el país atravesó complejas situaciones políticas, económicas y sociales; y los autores pudieron

explicar con elocuencia como el sistema financiero fue uno de los sectores donde con más claridad se percibieron dichas dificultades.

Luego, Hernandez y Parro (2005) realizaron una descripción del grado de desarrollo de los mercados financieros en Chile, resumiendo las principales reformas financieras registradas y destacando las fortalezas y debilidades del SF chileno. Del mismo modo que gran parte de la bibliografía citada previamente en este trabajo, manifiestan que un SF más desarrollado afecta a las decisiones de inversión y ahorro y promueve el CE mediante una asignación más eficiente de los recursos.

Asimismo, Corbo, Hernández y Parro (2005) contribuyeron aún más a la discusión mediante un trabajo en el que resaltaron la importancia de las instituciones y políticas públicas en el CE. Utilizando un modelo econométrico de corte transversal estimado para el período 1960-2000 argumentaron que el mejor desempeño de Chile respecto a otros países de la región se debió a que las reformas implementadas fueron mucho más profundas y abarcaron más áreas que aquellas implementadas en otros países de América Latina, lo que les permitió contar con mejores herramientas para soportar los shocks adversos durante la década del noventa.

Seguidamente, el trabajo de Ramirez y Reyes (2010) analizó la relación existente entre el desarrollo del sistema financiero, integrado por entidades bancarias y mercado bursátil, y el crecimiento económico. Para ello desarrollaron diversas metodologías bajo dos enfoques distintos, un enfoque macroeconómico, donde analizaron la relación, cointegración y causalidad de estas variables. El otro enfoque se centró en el análisis de un panel dinámico con el cual estimaron el efecto del desarrollo financiero sobre el valor agregado industrial. Encontraron evidencia de que existe una relación positiva entre el desarrollo financiero y el CE, sin embargo, encontraron también que el efecto del desarrollo bancario es mucho mayor al del desarrollo bursátil, tanto en el enfoque de series de tiempo como en el enfoque de datos de panel.

En cuanto a la causalidad entre variables, sus resultados muestran que existe una relación de causalidad bidireccional de corto plazo para el análisis de series de tiempo, mientras que el análisis del panel dinámico arrojó una causalidad desde el desarrollo financiero al crecimiento económico.

Por su parte, Méndez (2012) realizó un estudio comparativo de distintos SF en América Latina, analizando particularmente la incidencia de esta área en el CE y evaluando las reformas

estructurales llevadas a cabo durante las últimas dos décadas (desregulaciones, privatizaciones, globalización financiera).

Finalmente, Alonso Arteché (2015), analizó el efecto de inversionistas institucionales en la relación existente entre el SF y el CE. Particularmente analizó la relación causal entre crecimiento económico y desarrollo financiero tomando en cuenta el efecto de los activos de inversionistas institucionales (fondos de pensiones, fondos mutuos, bancos, compañías de seguros) como porcentaje del PIB. Utilizando el método generalizado de momentos (GMM) estimó la relación para 54 economías del mundo, durante el período 1999-2011. La conclusión de su trabajo demostró un impacto positivo y estadísticamente significativo de los inversionistas institucionales sobre el CE.



Universidad de  
**San Andrés**

## 2. Indicadores del desarrollo del Sistema Financiero

### 2.1 Revisión de Literatura. Trabajos Teóricos y Empíricos destacados.

Durante las últimas décadas, economistas e investigadores tanto del Banco Mundial como del Fondo Monetario Internacional, han desarrollado un conjunto de indicadores dirigidos a incrementar la información respecto a sistemas financieros alrededor del mundo. Si bien algunos de ellos han sido relevados desde 1960 en adelante, lo cierto es que la gran mayoría provienen como resultado de estudios y numerosas encuestas realizadas durante los últimos años.

El objetivo de estas instituciones es el de poder brindar acceso a una valiosa base de datos, la cual permitirá realizar estudios respecto a la importancia del SF teniendo en cuenta la influencia que ejerce sobre la actividad económica.

Estos indicadores se dividen en cuatro categorías. En primer lugar, los indicadores dirigidos a medir el grado de profundidad financiera son capturados a través de la medición de ratios tales como el nivel de crédito brindado al sector privado como porcentaje del PBI, el volumen de depósitos sobre el PBI o el nivel de capitalización bursátil respecto al PBI. La función de estos indicadores es la de medir la envergadura del SF a través de la medición del tamaño de sus instituciones en cada economía.

En segundo lugar, los indicadores de acceso al crédito surgieron a partir del supuesto de que el tamaño del sistema financiero no asegura un mayor nivel de actividad económica siempre que el acceso y uso de los mismos se encuentre concentrado en una minoría de la población. El número de sucursales bancarias o el número de cajeros automáticos respecto a la población son dos de los indicadores más populares de esta categoría, aunque también se encuentran indicadores relacionados con el nivel de acceso al crédito de empresas de distintos tamaños, la mayoría de ellos provenientes de encuestas realizadas alrededor del mundo. En tercer lugar se encuentran aquellos indicadores dirigidos a medir la eficiencia de los sistemas financieros, en el sentido de que tan eficientes son las instituciones, los instrumentos y los mercados financieros para proveer servicios.

Recordando las funciones del SF<sup>5</sup> i) producir información que permita alocar ahorros en inversiones productivas, ii) promover gobernanza corporativa a través del seguimiento de las

---

<sup>5</sup> <https://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=6189>

inversiones financiadas, iii) facilitar la administración y gestión de riesgos y iv) facilitar el comercio de bienes y servicios; un SF eficiente será aquel que mejor lleve a cabo estas funciones. El *spread* de tasas de interés, los costos de transacción bancarios o el ratio de rotación en el mercado de capitales son solo algunos ejemplos dentro de una variada gama de indicadores de eficiencia del SF.

Por último, la cuarta categoría de indicadores refiere a la estabilidad del SF. La misma se define como la capacidad de las instituciones y los mercados a soportar y recuperarse ante escenarios de stress. Uno de los indicadores más representativos de esta categoría es el z-score, el cual mide la probabilidad de default de las entidades bancarias. La relación es inversa, por lo cual un alto z-score implica una menor probabilidad de default. Por otra parte, la volatilidad del mercado de capitales representa otro popular indicador de la estabilidad del sistema financiero.

Para un mayor detalle sobre cada una de las categorías mencionadas, la publicación de Martin C., Demirgüç-Kunt A., Feyen E., Levine R. (2012). "Benchmarking Financial Systems around the World" representa la introducción a la Base de Datos de Desarrollo Financiero Global del Banco Mundial<sup>6</sup> en la cual los autores documentaron diferencias entre países (*cross-country analysis*) y tendencias de series tiempo en 205 Economías, durante el período 1960-2017. Esta base de datos representa una de las principales fuentes de información para el presente trabajo.

---

<https://www.imf.org/external/pubs/ft/fsi/guide/2006/pdf/chp2.pdf>

<sup>6</sup> <https://www.worldbank.org/en/publication/gfdr/data/global-financial-development-database>

## 2.2 Relación entre Indicadores del Desarrollo del Sistema Financiero y el Nivel de Ingreso de un país

Luego, según los indicadores de la Base de Datos de Desarrollo Financiero Global del Banco Mundial, se puede observar en la Tabla 1.1. que a mayor nivel de ingreso, se registra una mayor profundidad, acceso, eficiencia y estabilidad del SF.

Tal como se puede observar, el porcentaje de crédito al sector privado como porcentaje del PIB asciende a 92,26% en países de Ingresos altos, mientras que desciende al 20,41% en países de ingresos bajos. La misma relación se registra en el porcentaje de empresas con líneas de crédito vigentes. Dicho porcentaje asciende a 45,85% en países de ingresos altos, en contraste con un 41,8% en países de ingreso medio alto y 20,86% en países de bajos ingresos. Este indicador de acceso a servicios financieros se condice con la tesis de Rajan, Zingales (1998) quienes afirmaron que un mayor desarrollo del sistema financiero promueve el crecimiento de empresas con una estructura de capital basada en financiamiento externo a la firma.

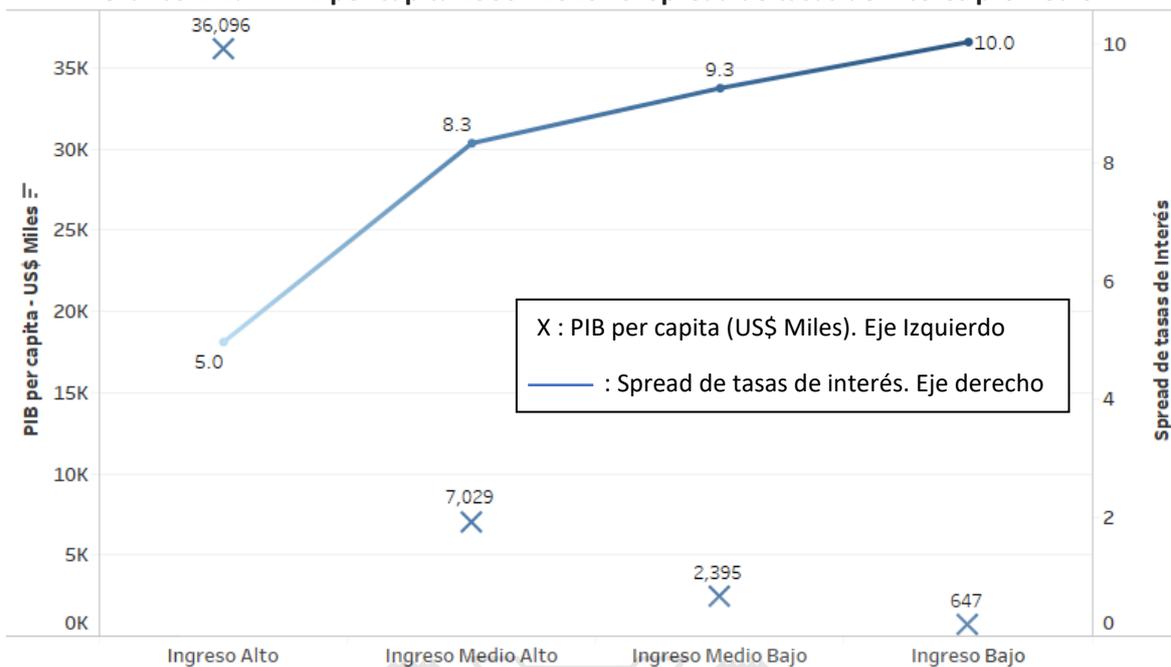
**Tabla 2.1 – Indicadores promedio del Sistema Financiero vs. PIB per cápita. 1960-2017**

		Profundidad	Acceso	Eficiencia	Estabilidad
Nivel de Ingresos	PIB per capita promedio	Crédito Doméstico al Sector Privado (% PIB)	Empresas con un Crédito Bancario	Spread entre Tasas Activas y Pasivas	Bank Z-Score
<b>Alto</b>	USD 36,096	92,26%	45,85%	4,97	16,85
<b>Medio Alto</b>	USD 7,029	56,31%	41,80%	8,33%	13,03
<b>Medio Bajo</b>	USD 2,395	39,46%	29,42%	9,26%	14,46
<b>Bajo</b>	USD 647	20,41%	20,86%	10,04%	9,88

Fuente: Elaboración propia en función a datos del Banco Mundial

Luego, al observar en el Grafico 2.1a la relación inversa registrada entre el tamaño del spread de tasas y el nivel de ingreso per cápita de cada país, se registra que a mayor nivel de ingreso per cápita, menor el spread de tasas registrado, y en consecuencia más eficiente el SF. Esto significa que en economías con ingresos per cápita más bajos los intermediarios financieros son más costosos, lo cual condiciona y restringe el acceso a financiamiento.

**Gráfico 2.1a. – PIB per cápita 1960– 2016 vs. Spread de tasas de Interés promedio**



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Banco Mundial

## 2.3 Análisis descriptivo de Indicadores del Desarrollo del Sistema Financiero

### 2.3.1 Descripción del Acceso al Sistema Financiero en el Cono Sur:

Como se mencionó más arriba, el Banco Mundial (BM) ha realizado esfuerzos considerables por aumentar la información disponible respecto a la evolución de los sistemas financieros alrededor del mundo. Muchos indicadores señalan que el acceso al sistema financiero es más amplio en Chile que en el resto de los países del Cono Sur.

Por ejemplo, como puede observarse en el Gráfico 2.4 (véase más adelante en la página 26), en el año 2017, un 59,8% de las personas encuestadas en Chile por el BM afirmó contar con una tarjeta de débito<sup>7</sup>, mientras que en Argentina dicho porcentaje ascendió al 41,4% y en último lugar solo un 15,4% en Paraguay. Del mismo modo, en el Gráfico 2.2. (ver página 26) el 73,8% afirmó contar con una cuenta corriente en alguna entidad financiera chilena versus el 63,9% en Uruguay, el 51,2% en Bolivia, el 47,9% en Argentina y el 31,1% en Paraguay. Con porcentajes menores, pero no por ello menos representativos, también Chile obtuvo el primer lugar en el porcentaje de encuestados que afirmaron contar con una cuenta corriente donde

<sup>7</sup>Respecto a Tarjetas de Crédito el primer lugar lo obtuvo Uruguay con un 40,6% de los encuestados versus un 29,85% en Chile. Argentina, Paraguay y Bolivia registraron un 23,97%, 6,55% y 7,16%; respectivamente.

reciben la acreditación de su salario o donde reciben remesas desde el exterior; siendo muy pequeña la diferencia en este último con respecto a Bolivia (9,66% vs. 11,46% respectivamente durante 2017).

Muy interesante también es señalar al Gráfico 2.3 (ver página 26), donde observamos que un 56,4% de los encuestados en Chile sostuvo que realiza pagos utilizando canales electrónicos mientras que dicho porcentaje llegó al 52,6% en Uruguay y a 31,9% en Argentina. En este indicador Chile también registra una clara diferencia respecto a sus pares de la región, aunque se debe tener en cuenta que los porcentajes son muy bajos considerando los registrados en países como Estados Unidos (89%) o Alemania (96%), en el mismo período. Lo valioso de este último dato es que refleja el potencial de crecimiento de medios de pago electrónicos.

Vale la pena destacar los bajos porcentajes registrados respecto a transacciones a través de teléfonos móviles. Un 27,9% de las personas encuestadas por el BM en el año 2017 en Estados Unidos aseguraron utilizar su teléfono móvil para realizar pagos, mientras que en Chile sólo un 8,7% manifestó que realiza pagos mediante ese dispositivo, y en Argentina un 2,8%. El promedio simple de este indicador en países de altos ingresos arroja un 12,2% de personas que utilizaron sus teléfonos móviles para realizar pagos en 2017, contra un promedio de 4,1% en países de ingresos bajos.

Dentro de las variables incluidas dentro de esta categoría también se encuentran tres de las cuales representan literalmente la relación de las entidades financieras con las empresas que buscan financiamiento. Para los países analizados del Cono Sur, la disponibilidad de los datos obliga a utilizar al año 2010 como punto de referencia.

En primer lugar, como demuestra el Gráfico 2.1b (ver página 26) la Inversiones financiadas por Bancos en dicho año ascendieron al 32.5% en Chile, mientras que dicho indicador fue del 14.2% en Bolivia y 13.9% en Argentina<sup>8</sup>.

En segundo lugar, el 26.1% de empresas en Chile asegura utilizar el financiamiento bancario para cubrir necesidades de capital de trabajo, mientras que en Argentina el indicador disminuyó al 9.6% y en Uruguay al 7.6%<sup>9</sup>.

---

<sup>8</sup> En 2017, las inversiones financiadas por bancos ascendieron al 23.5% en Bolivia y al 23% en Argentina. No se cuenta con dato para Chile.

<sup>9</sup> En 2017, Uruguay avanzó a un 11.7%, mientras que en Argentina disminuyó a un 7.8%

Por último, pero no menos importante, en el Gráfico 2.5 (ver página 26) se observa que un 43,5% de empresas en Argentina se ven afectadas por restricciones en el acceso al financiamiento, mientras que dicho indicador disminuye al 17.6% en Chile<sup>10</sup>.

### 2.3.2 Descripción de la Eficiencia del Sistema Financiero en el Cono Sur:

Chile se diferencia de sus pares de la región considerando también sus indicadores de eficiencia del SF.

Teniendo en cuenta las funciones del SF descritas más arriba, un SF eficiente será aquel que mejor direcciona los ahorros hacia inversiones productivas, promueva gobernanza corporativa, facilite la administración y gestión de riesgos; y facilite el comercio de bienes y servicios.

En Chile, como se puede observar en el Gráfico 2.7 y 2.8 (ver página 27), tanto las ganancias por intereses como el spread de tasas entre depósitos y préstamos son los más bajos de la región, 3,62% y 1,63% respectivamente. Mientras que las ganancias por intereses en Argentina ascendieron en 2016 a 10,35% y el spread de tasas en Paraguay fue de 14,32 en el mismo período.

Por otra parte, en el Gráfico 2.10 puede verse como el ratio de rotación del mercado de capitales chileno, es decir el valor de las transacciones realizadas dividido el valor promedio de capitalización de todo el mercado fue de 14,73% en 2017; mientras en Argentina dicho indicador fue de 7,97% en el mismo período.

Por último, el Gráfico 2.9 demuestra como en 2016 la eficiencia del SF chileno se reflejó también en el ratio de costos operativos sobre activos, en el cual el registro es de los más pequeños del Cono Sur con 2,4% versus un 4.3% en Bolivia y un 7,7% en Argentina.

---

<sup>10</sup> En 2017, un 23% de empresas en Argentina aseguraron que el acceso al financiamiento representa un obstáculo, mientras que un 20.6% en Uruguay. No se encuentra disponible el dato para Chile.

### 2.3.3 Descripción de la Profundidad del Sistema Financiero en el Cono Sur:

La profundidad del sistema financiero representa el aspecto históricamente más estudiado y por ello la cantidad de datos a disposición de los analistas es más abundante. La función de estos indicadores es la de medir la envergadura del SF a través de la medición del tamaño de sus instituciones en cada economía.

En el caso del Cono Sur, la preminencia de Chile también es clara respecto al resto de países. Puede observarse una diferencia muy clara en casi todos los indicadores de profundidad financiera.

Por ejemplo, en 2016 el ratio de Préstamos al Sector Privado sobre PIB alcanzó un 110,8% en Chile, mientras que el promedio de la región excluyendo Chile fue de un 40,25%, siendo Argentina el país con el menor registro, con un 13,7%, como puede observarse en la Gráfico 2.16 (ver página 28).

Lo mismo ocurre al observar el ratio de Activos de Fondos de Inversión sobre PIB, en el cual Chile registró un ratio de 18,46%, muy lejos de Bolivia con un 3,91% y Argentina con un 3,7%. El Banco Mundial busca obtener una mirada integral del SF mediante indicadores que sean representativos tanto de las entidades financieras como del mercado de capitales.

En ese sentido, un indicador importante es el cual representa la capitalización del mercado de capitales respecto al PIB, el cual en Chile alcanzó 109% en 2012, mientras que en Bolivia fue de 15,91% y en Argentina de 6,53%<sup>11</sup>.

Respecto al Gráfico 2.14, también es interesante señalar la diferencia registrada en el indicador de profundidad financiera vinculado al volumen de préstamos sindicados respecto al PIB. Este tipo de préstamos, los cuales tienen una estrecha relación con inversiones de largo plazo, representan un 2,8% del PIB Chileno, mientras que solo un 1% en Bolivia y 0,2% en Argentina.

Párrafo aparte merece la descripción de la evolución del mercado de fondos de pensión descrita en el Gráfico 2.15; el cual registró un crecimiento continuo desde la década de 1990 hasta la fecha en Chile, Bolivia y Uruguay; representando una fuente de fondeo muy importante para el desarrollo del mercado de capitales de dichos países y a través de este se

---

<sup>11</sup> Los valores disponibles para 2017 indicaron 93,33% en Chile versus un 12,97% en Argentina. No se encuentran disponibles los datos para el resto de los países.

estimularon inversiones en vivienda e infraestructura, tal cual lo evidencia Philipps C. (2011) en su trabajo comparativo de inversiones financiadas por fondos de pensiones en distintas partes del mundo.

En el caso de Chile, los activos de fondos de pensión representan un 69,6% del PIB; mientras que representan un 41,3% y 22,97% en Bolivia y Uruguay, respectivamente.

#### 2.3.4 Descripción de la Estabilidad del Sistema Financiero en el Cono Sur:

Respecto a la estabilidad de los sistemas financieros del Cono Sur, a diferencia del resto de los indicadores revisados, no se observa una clara preminencia de ninguno de los países.

Por ejemplo, en 2016 Paraguay presentó la menor probabilidad de default de sus entidades financieras, reflejado en un z-score de 14,9<sup>12</sup>. Por su parte Uruguay registró la más alta probabilidad de default según este indicador, con un z-score de 5,3 (ver Gráfico 2.17 en la página 29).

No obstante, respecto a la volatilidad del Mercado de Capitales, solo se registran datos para Argentina y Chile, siendo este último el país con menor volatilidad registrada durante el año 2017 con un valor de 10,3; versus 27,1 de volatilidad registrada en Argentina.

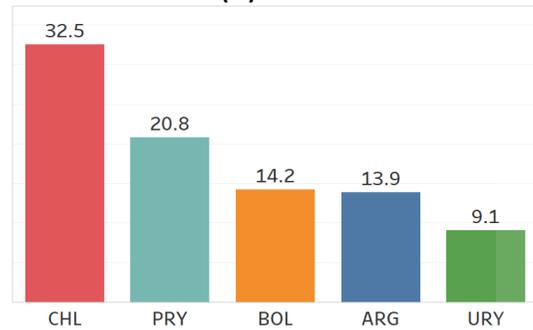
Respecto a la evolución de préstamos irregulares, durante los últimos años, todos los países del Cono Sur registraron valores por debajo del 5% del total de préstamos otorgados (ver Gráfico 2.18).

---

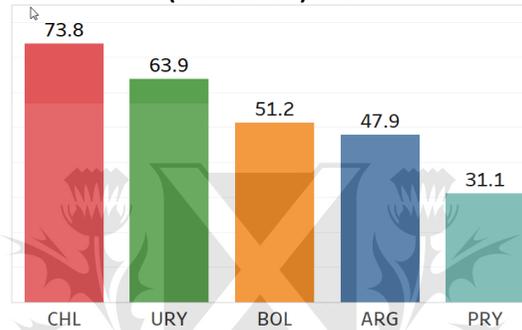
<sup>12</sup>El z-score mide la probabilidad de default de las entidades bancarias. La relación es inversa, por lo cual un alto z-score implica una menor probabilidad de default.

Acceso al Sistema Financiero – Cono Sur

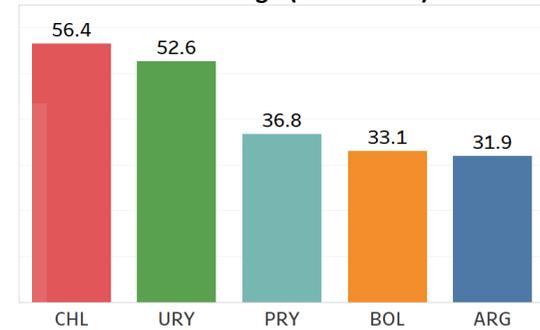
**Gráfico 2.1b: Inversiones Financiadas por Bancos (%) - 2010**



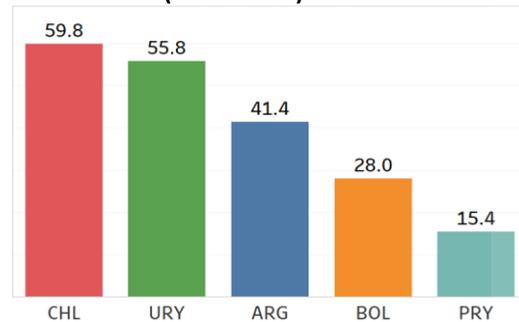
**Gráfico 2.2: Cuenta en una Entidad Financiera (% años 15+) - 2017**



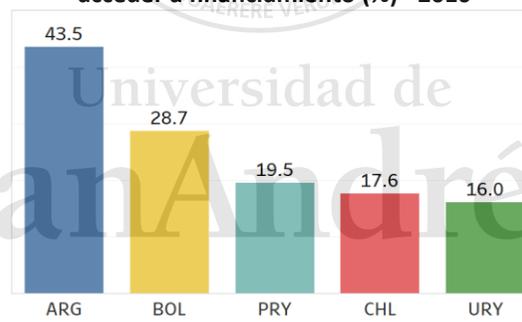
**Gráfico 2.3: Pagos realizados mediante Medios Electrónicos de Pago (% años 15+) – 2017**



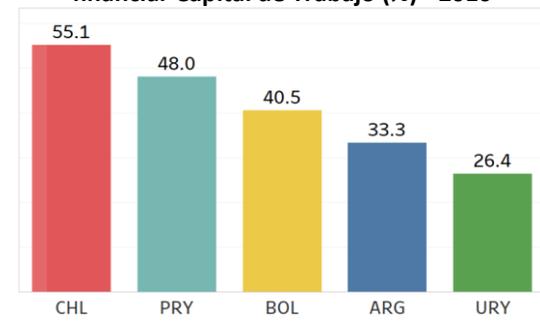
**Gráfico 2.4: Tarjeta de Débito (% años 15+) - 2017**



**Gráfico 2.5: Empresas que sufren restricciones para acceder a financiamiento (%) - 2010**



**Gráfico 2.6: Empresas que usan Bancos para financiar Capital de Trabajo (%) - 2010**



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Banco Mundial

Eficiencia del Sistema Financiero – Cono Sur

Gráfico 2.7: Ganancia Neta por Intereses (% Ganancias totales)

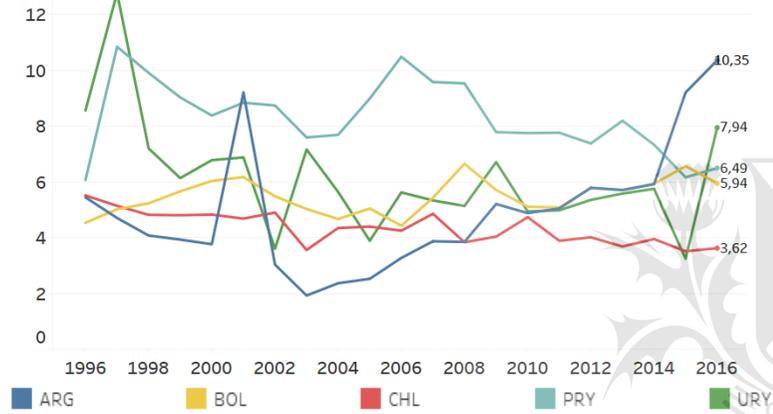


Gráfico 2.8: Spread de Tasas de Interés- 2016

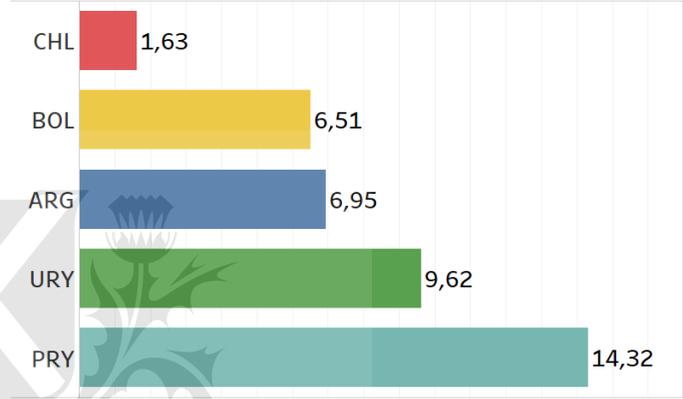


Gráfico 2.9: Gastos Operativos (% Activos) – 2016

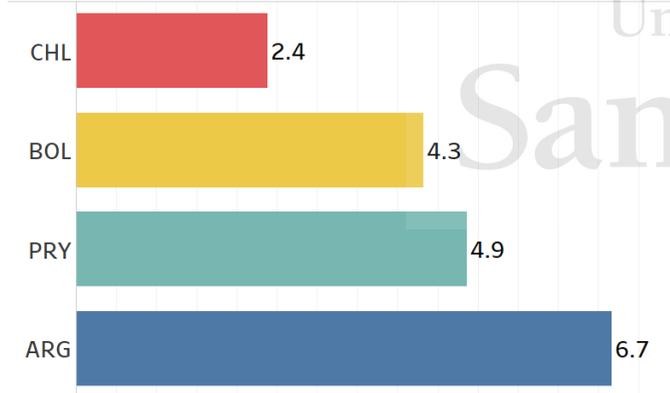
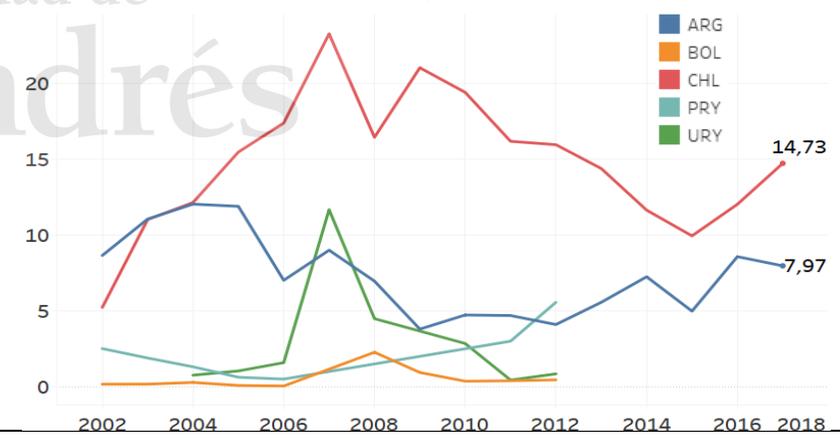


Gráfico 2.10: Valor de activos intercambiados en el Mercado de Capitales (% del promedio de capitalización de mercado)



Profundidad del Sistema Financiero – Cono Sur

Gráfico 2.11: Activos de Fondos de Inversión(% PIB) - 2016

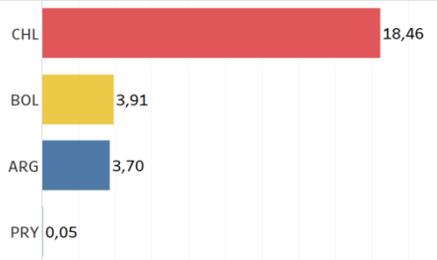


Gráfico 2.12: Depósitos en el Sistema Financiero(% PIB) – 2016

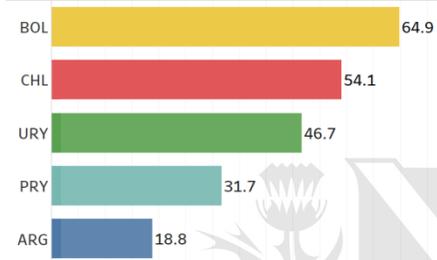


Gráfico 2.13: Capital en Mercado de Capitales (% PIB) - 2011

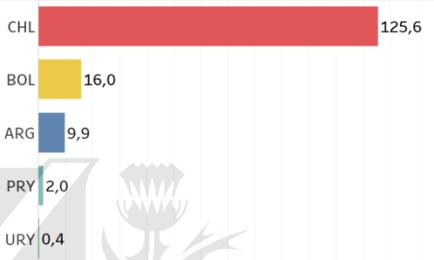


Gráfico 2.14: Volumen Emitido en Préstamos Sindicados (% PIB) - 2013

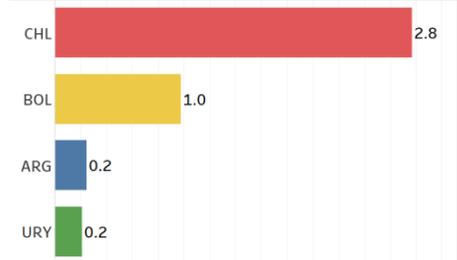


Gráfico 2.15: Activos de Fondos de Pensión (% PIB) – 1990-2016

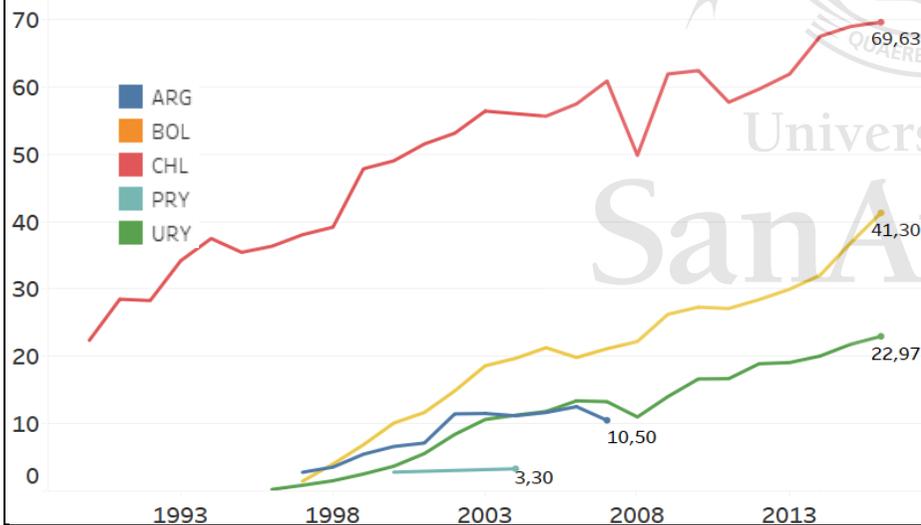
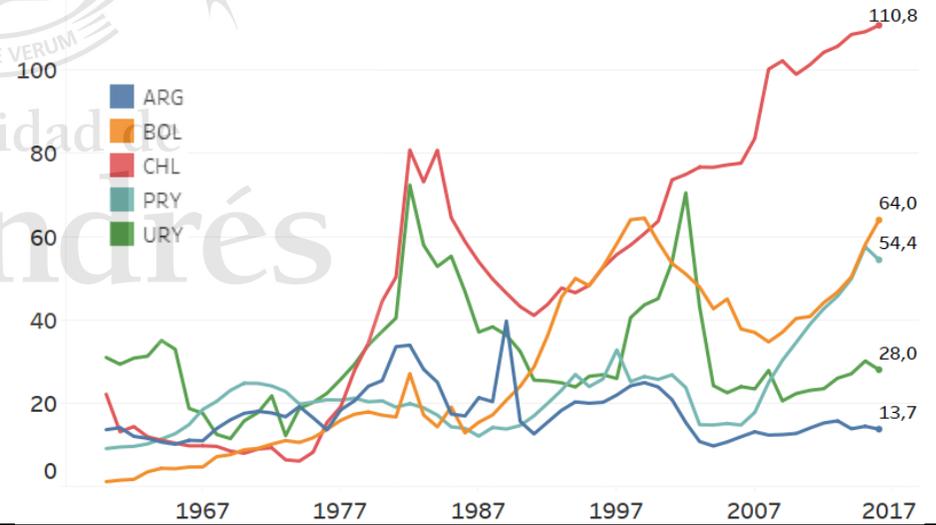


Gráfico 2.16: Crédito Doméstico al Sector Privado (% PIB) – 1960-2017



Estabilidad del Sistema Financiero – Cono Sur

Gráfico 2.17: Z-Score – 2016

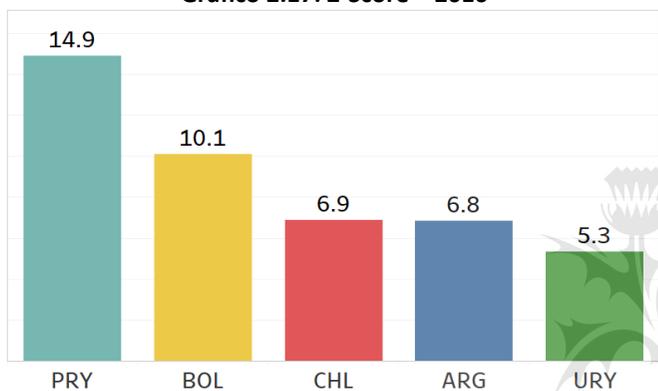


Gráfico 2.18: Préstamos irregulares (% del Total)

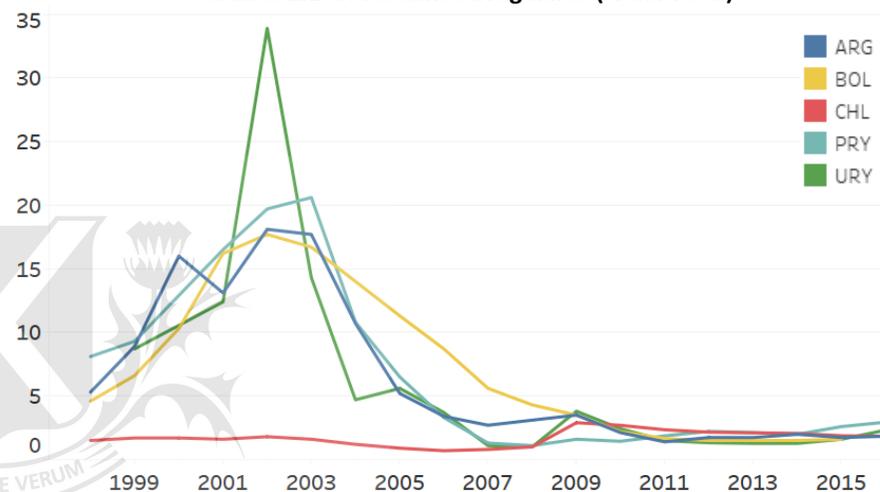


Gráfico 2.19: Volatilidad del Precio de Acciones

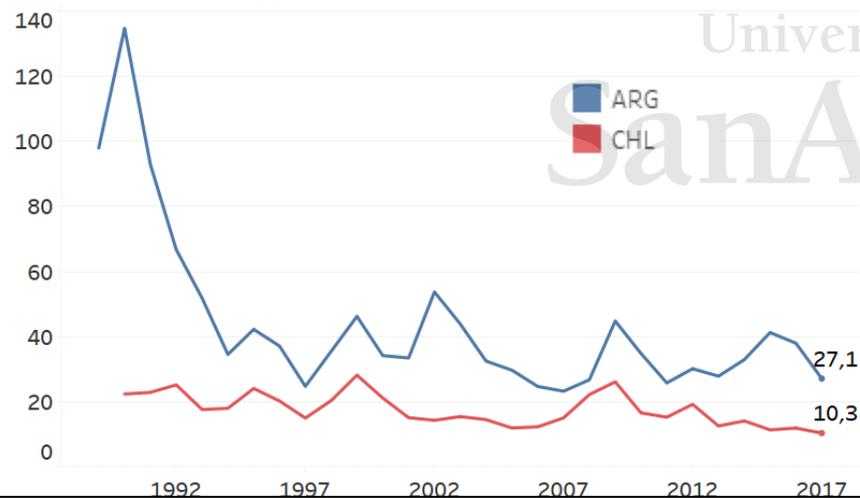
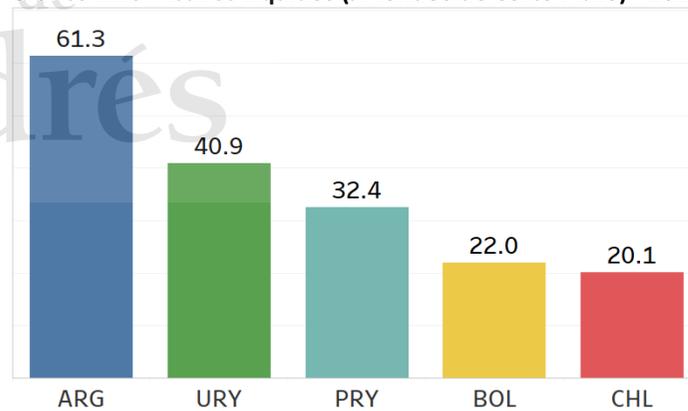


Gráfico 2.20: Activos Líquidos (% fondeo de Corto Plazo) - 2016



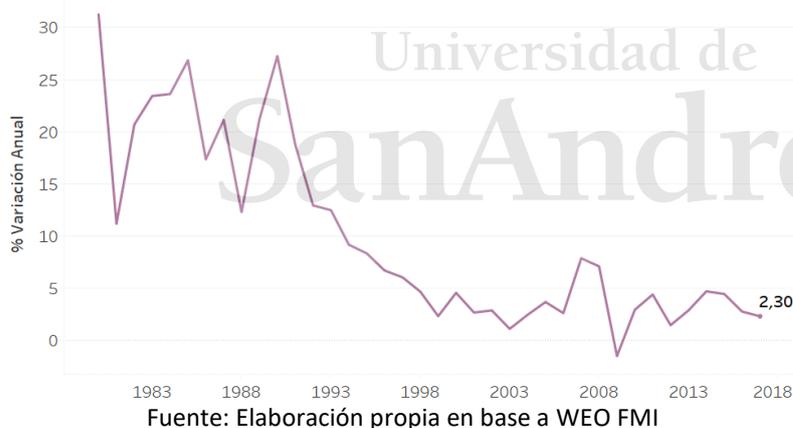
### 3. Indicadores Macroeconómicos y Análisis Empírico

#### 3.1 Estabilidad Macroeconómica e Instituciones en Chile

Desarrollar un SF amplio y profundo donde empresas e individuos puedan encontrar herramientas que faciliten y promuevan sus transacciones comerciales e inversiones no es algo que se consiga de la noche a la mañana. Indudablemente la economía debe atravesar por una evolución macroeconómica e institucional que habilite el desarrollo de nuevos instrumentos de financiación, medios de pago y opciones de inversión.

La economía chilena atravesó durante los últimos treinta años un recorrido que la ubica hoy entre las economías más estables de la región, lo cual otorga una adecuada previsibilidad para el cálculo del retorno de inversiones que pueden demorar un prolongado tiempo en madurar, tales como aquellas ligadas a la construcción de infraestructura o el desarrollo de nuevas tecnologías.

**Gráfico 3.1: Variación Anual de la Inflación en Chile 1980-2017**

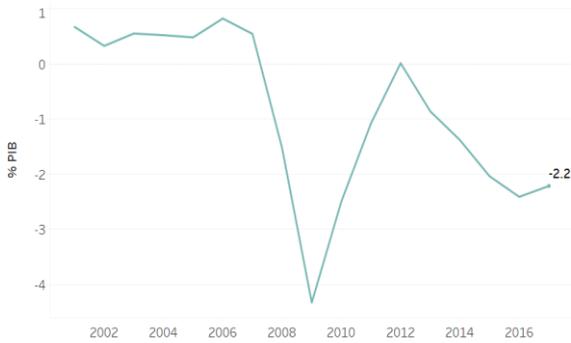


Un ejemplo de ello ha sido la evolución de su nivel general de precios, el cual disminuyó desde una variación anual superior al 30% a comienzos de la década de 1980 hasta alcanzar un nivel de inflación del 2,3% durante el año 2017 (Gráfico 3.1).

Esto permitió el surgimiento de distintos mercados, tales como el de los créditos hipotecarios o la industria de seguros.

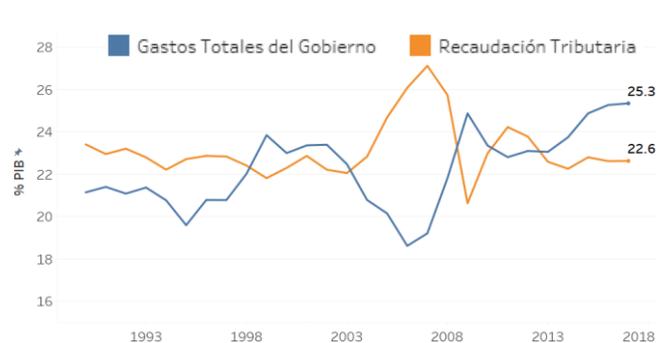
Asimismo, el gobierno chileno fue calibrando la evolución de sus gastos de acuerdo al nivel de recaudación registrado, alcanzando un balance fiscal estructural de -2,2% del PIB en 2017 (Gráfico 3.2) según datos provistos por el Fondo Monetario Internacional.

**Gráfico 3.2: Balance Fiscal Estructural de Chile 2000-2017**



Fuente: Elaboración propia en base a WEO FMI

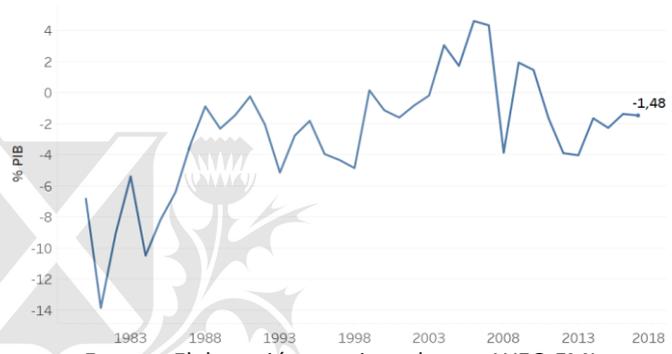
**Gráfico 3.3: Gastos Totales del Gobierno vs. Recaudación Tributaria**



Fuente: Elaboración propia en base a WEO FMI

Del mismo modo, se puede observar una recuperación del balance de la cuenta corriente chilena, habiendo atravesado períodos de pronunciada inestabilidad (Crisis Económica de 1982), luego de los cuales la diferencia entre el volumen exportado e

**Gráfico 3.4: Balance de Cuenta Corriente**



Fuente: Elaboración propia en base a WEO FMI

importado se fue reduciendo hasta registrar un saldo de -1,4% sobre el PIB en 2017 (Gráfico 3.4).

Desde el punto de vista institucional y siguiendo lo argumentado por Beck, T. (2011), el sistema financiero es uno de los sectores más sensibles a cambios institucionales, dada la naturaleza intertemporal de los contratos financieros. Es decir que su desarrollo implica el establecimiento de normas e instituciones tendientes a custodiar los derechos de propiedad y desarrollar un marco de desarrollo que permita que los acuerdos establecidos por contrato perduren en el largo plazo.

En este sentido, quizás una de las medidas de mayor importancia para blindar la economía chilena de la volatilidad económica externa fue la creación en 1987 de diversos mecanismos mediante los cuales se amortiguaron los efectos de los vaivenes del precio del cobre sobre las finanzas públicas chilenas. Específicamente en 1987 comenzó a funcionar el Fondo de Estabilización del Cobre (FEC) con el objetivo de suavizar los efectos de la volatilidad que proviene del precio del cobre sobre el gasto público. El objetivo fue ahorrar en tiempos de bonanza y gastar recursos del fondo ahorrados previamente cuando el precio del cobre

disminuye acentuadamente, promoviendo una estabilidad del gasto público en el largo plazo a la vez que genera un colchón de activos suficiente para cubrir amortizaciones de deuda soberana en dichos períodos<sup>13</sup>. Hoy en día dicho fondo se encuentra administrado por el Ministerio de Hacienda bajo la denominación de Fondo de Estabilización Económica y Social, el cual fue creado en Marzo del año 2007 con un valor inicial de mercado de US\$ 7.1Millones (Gráfico 3.5)<sup>14</sup>.

**Gráfico 3.5: Valuación del Fondo de Estabilización Económica y Social. 2007-2018**



Fuente: Elaboración propia en base a Ministerio de Hacienda de Chile

Otro importante factor institucional a tener en cuenta fue la promulgación del Decreto Ley N° 3.500 de 1980, el cual cambió el antiguo sistema de pensiones que constituía un fondo común para todos los trabajadores por un sistema de capitalización individual, en la cual cada persona tiene una cuenta individual para recibir su pensión durante su retiro. Este fondo también representa una importante fuente de recursos para inversiones de largo plazo, las cuales pueden encontrar financiamiento a través del mercado de capitales chileno. En cuanto a la composición de la cartera de inversiones de estos fondos, según la Superintendencia de Pensiones de Chile, la inversión en activos nacionales de los Fondos de Pensiones alcanzó a junio de 2018 USD 114.656 millones, representando un 56,5% de los activos totales de los Fondos de Pensiones. El portafolio nacional se compone en un 81% por

<sup>13</sup> Borensztein E., Piedrabuena B., Ossowski R., Mercer-Blackman V., Miller S. (2013). *El Manejo de los Ingresos Fiscales del Cobre en Chile*. Banco Interamericano de Desarrollo

<sup>14</sup> Al 31 de Agosto de 2018 el valor del FEES ascendía a US\$14.7Millones. <http://www.hacienda.cl/fondos-soberanos/fondo-de-estabilizacion-economica-y/informes-mensuales/informe-agosto-2018/xls.html>

instrumentos de renta fija (principalmente bonos emitidos por la Tesorería General de la República) y el restante 19% en activos de renta variable.

Por su parte, la cartera de los Fondos de Pensiones en el Extranjero alcanzó a la fecha de cierre del segundo trimestre de 2018 USD 88.371 millones, correspondiente a un 43,5% del total de activos, mientras que su composición se encuentra integrada en un 67% por activos de renta variable ubicados tanto en países emergentes (44%) como en mercados desarrollados (51%) y otros países (5%).

**Grafico 3.6: Valuación de Administradoras de Fondos de Pensiones 1981-2017**



Fuente: Elaboración propia en base a Superintendencia de Pensiones de Chile

Si bien el objetivo de este trabajo no se encuentra dirigido específicamente al factor institucional, es muy difícil pensar en la posibilidad de desarrollar al SF sin tener en cuenta la importancia de contar con reglas de juego claras que permitan expandirlo y estimular el surgimiento de más y mejores formas de ahorrar, invertir y obtener financiamiento para proyectos. Como puede observarse en la Tabla 3.1, contar con estabilidad macroeconómica e institucional puede ser determinante en el desarrollo del SF teniendo en cuenta las diferencias entre los indicadores de profundidad y acceso al SF descritas en la primera parte de este trabajo.

**Tabla 3.1. Análisis comparativo de indicadores macroeconómicos de países del Cono Sur – Año 2017**

	Argentina	Bolivia	Chile	Paraguay	Uruguay
Inflación	24.80	2.71	2.30	4.49	6.55
Balance Fiscal Estructural	-6.68	S/D*	-2.22	-1.06	-3.23
Balance de Cuenta Corriente	-4.91	-6.29	-1.48	-0.77	1.49

\*Bolivia no informa al FMI cifras correspondientes a la administración fiscal.

Fuente: Elaboración propia en base a datos el WEO del FMI.

Adicionalmente, en el Anexo 1 a este trabajo puede encontrarse una cronología de leyes y normativas relacionadas con el desarrollo del SF durante los últimos treinta años en Chile.



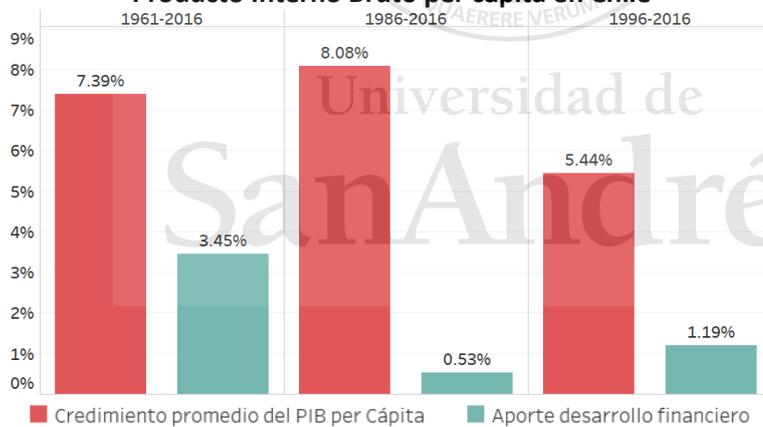
### 3.2 Efecto del Desarrollo Financiero sobre el Crecimiento del PIB per cápita en Chile

Teniendo como referencia los trabajos de Hernandez y Parro (2005)<sup>15</sup> y Levine, Loayza y Beck<sup>16</sup> (2000) se puede cuantificar el efecto del desarrollo financiero sobre el crecimiento del producto interno bruto por habitante en Chile en tres períodos diferentes entre 1961 y 2016. Como variable representativa del desarrollo financiero tomamos el nivel de Crédito al Sector Privado como porcentaje del PIB.

Los períodos elegidos fueron separados de acuerdo a importantes acontecimientos ocurridos en Chile tales como la crisis económica y financiera de 1982, el inicio de las políticas de liberalización financiera, la profundización de dichas políticas a partir de la segunda mitad de la década de 1980 y la creación de la Ley General de Bancos en 1997.

Como observamos en el Gráfico 3.7, el desarrollo del sistema financiero realizó una contribución importante al crecimiento del PIB per cápita durante el período 1961-2016. La tasa de crecimiento promedio del producto per cápita en dicho período fue del 7,39% de los cuales 3,45% se explican por el desarrollo del sistema financiero.

**Gráfico 3.7 Efecto del Desarrollo Financiero sobre el Crecimiento del Producto Interno Bruto per cápita en Chile**



Fuente: Elaboración propia en base a Banco Mundial

Respecto a los otros períodos, se puede observar una contribución más modesta, teniendo en cuenta que los cambios más importantes se realizaron a principios de la década de 1980 y

a que, como mencionan Hernandez y Parro (2005), el desarrollo del sistema financiero de Chile fue porcentualmente mayor en el primer período, en donde también se registró una elevada volatilidad, producto de un marco de regulación y supervisión inadecuado. Esas

<sup>15</sup> Hernandez, Parro: "Sistema Financiero y Crecimiento Económico en Chile". Documento de Trabajo N° 291. Banco Central de Chile (2004)

<sup>16</sup> Levine, Loayza y Beck: "Financial Intermediation and Growth: Causality and Causes". Journal of Monetary Economics, 46 (2000) 31-77.

<https://siteresources.worldbank.org/DEC/Resources/FinancialDevelopmentandGrowth.pdf>

dificultades se corrigieron en la segunda mitad de los ochenta, permitiendo un crecimiento sostenido del sistema financiero hasta llegar a la actualidad.

De esta forma, del 8,1% de crecimiento promedio del PIB per cápita registrado entre 1986 y 2016, un 0,53% es explicado por el desarrollo del sistema financiero, mientras que para el período que va desde 1996 a 2016, un 1,2% del crecimiento promedio del PIB per cápita registrado de 5,44% es explicado por el desarrollo del sistema financiero. En la próxima subsección se indica la metodología utilizada por los autores.

### 3.2.1 Metodología:

Para estimar el efecto del desarrollo financiero en Chile sobre el crecimiento del producto per cápita se procedió de la siguiente manera:

- El desarrollo financiero en Chile, en términos de Crédito al Sector Privado como porcentaje del PIB, en 1961 era de 13%
- El desarrollo financiero promedio en Chile entre 1961 y 2016 fue de 52%
- Según Levine, Loayza y Beck (2000), el parámetro estimado que mide el efecto marginal del desarrollo financiero sobre la tasa de crecimiento del producto per cápita, es de 2,5.
- La aceleración en la tasa de crecimiento del producto per cápita producto del desarrollo financiero en Chile entre 1961 y 2016 se obtiene luego de aplicar la fórmula de Levine, Loayza y Beck (2000):  $2,5 * [\ln(52) - \ln(13)]$
- Del mismo modo, utilizando los valores promedios y el desarrollo financiero en el año base, para los períodos 1986-2016 y 1996-2016 se utilizaron las fórmulas  $2,5 * [\ln(73) - \ln(59)]$  y  $2,5 * [\ln(84) - \ln(53)]$ , respectivamente.
- Como resultado, las contribuciones del desarrollo financiero sobre el producto interno bruto per cápita obtenidas fueron de 3,4%, 0,5% y 1,2% para los períodos 1961-2016, 1986-2016, 1996-2016 respectivamente.

### 3.3 Regresiones y Análisis de Causalidad según Granger

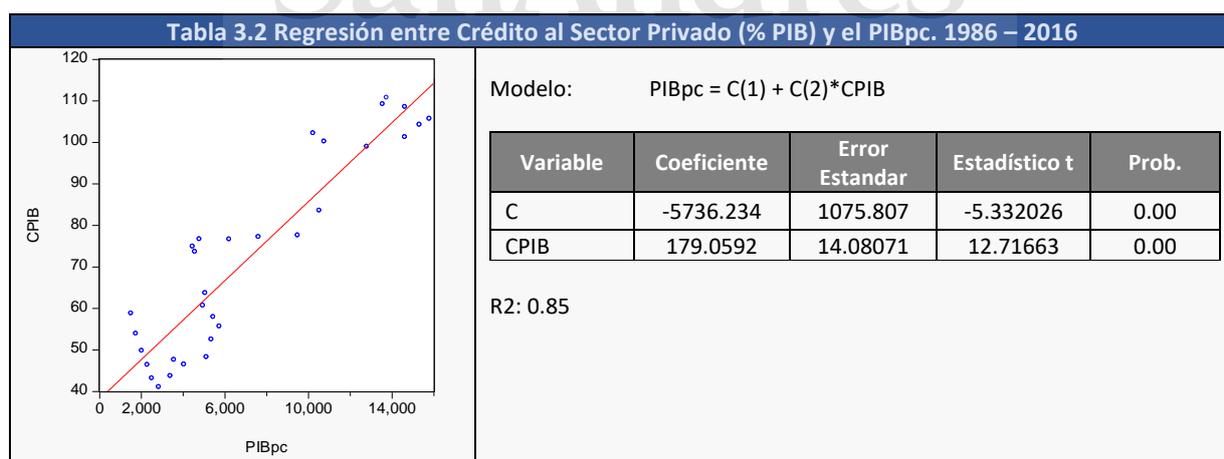
#### 3.3.1 Causalidad según Granger en Chile

El objetivo de muchos trabajos empíricos en econometría es el determinar si el cambio en una variable causa un cambio o ayuda a predecir otra variable. Los estudios y las metodologías de análisis sobre series de tiempo desarrollados por C.W.J. Granger son muy populares para poner a prueba datos de distintas disciplinas y realizar testeos para verificar determinadas hipótesis.

Particularmente Granger (1969)<sup>17</sup> desarrollo un test para determinar si una serie de tiempo es útil para realizar un pronóstico sobre otra serie de tiempo.

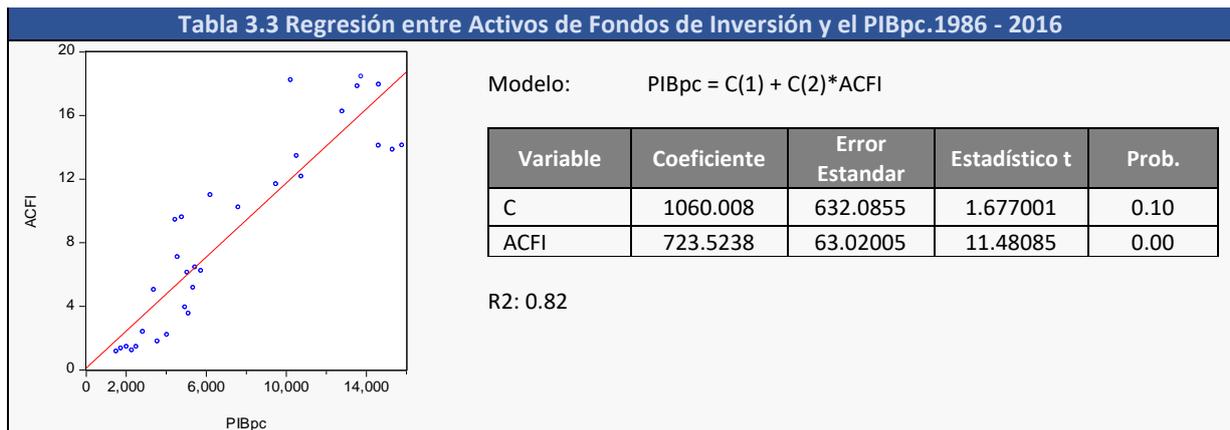
Teniendo en cuenta el concepto de regresiones espurias<sup>18</sup>, Granger argumentó que la causalidad en series de tiempo puede estudiarse utilizando valores con rezago de una serie para predecir valores futuros de otra serie, y de esta manera evaluar el poder predictivo de una serie de tiempo sobre otra.

Como puede observarse en las Tablas 3.5 y 3.6, existe una correlación elevada de la serie de tiempo perteneciente al PIB per capita de Chile (PIBpc) durante el período 1986 – 2016, con las series de tiempo representativas del Crédito al Sector Privado como porcentaje del PIB (CPIB) y de los Activos administrados por Fondos de Inversión (ACFI).



<sup>17</sup> Granger, C. W. J. (1969). *Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods*. *Econometrica*. 37 (3): 424–438

<sup>18</sup> Granger C. W. J.; Newbold P. (1974). *Spurious Regressions in Econometrics*. *Journal of Econometrics* 2 (1974) 111-120. (6 North-Holland Publishing Company)



Manifestamos que una serie X causa en sentido de Granger a otra serie Y si luego de realizar determinadas pruebas estadísticas, en donde analizamos los rezagos de X, podemos argumentar que los valores de X proveen información estadísticamente significativa sobre los futuros valores de Y.

En relación al presente trabajo, analizamos el poder predictivo sobre el PIB per cápita, que según Granger (1969) pueden tener las series vinculadas al Crédito al Sector Privado (CPIB) y el nivel de Activos administrados por Fondos de Inversión (ACFI), ambos medidos como porcentaje del PIB.

**Tabla 3.4. Pruebas de Causalidad de a Pares de Granger**

Causalidad Crédito sobre PIB per capita			
Lags: 3			
Hipótesis Nula:	Obs	Estadístico F	Prob.
CPIB no causa en sentido de Granger a PIBpc	28	8.46761	0.0007
PIBpc no causa en sentido de Granger a CPIBG		1.63711	0.2110
Causalidad Fondos de Inversión sobre PIB per capita			
Lags: 3			
Hipótesis Nula	Obs	Estadístico F	Prob.
ACFI no causa en sentido de Granger a PIBpc	27	5.42179	0.0068
PBIpc no causa en sentido de Granger a ACFI		0.58189	0.6338

Como podemos observar, se rechaza la hipótesis nula que sostiene que tanto el Crédito al Sector Privado como el nivel de Activos administrados por Fondos de Inversión no causan en

sentido de Granger al PIB per cápita. Por lo tanto, según lo explica Granger (1969), ambas series, tanto CPIB como ACFI, tienen poder predictivo sobre la evolución futura del PIB per cápita.

### 3.3.2 Análisis Comparativo: Países del Cono Sur y su contraste con otros países

A continuación, se revisará la evolución de series de tiempo pertenecientes al Crédito al Sector Privado como porcentaje del PIB (CPIB) y el PIB per cápita (PIBpc) en países del Cono Sur durante el período desde 1986 a 2016, para luego realizar una comparación con la misma información vinculada a países con un alto PIB per cápita. En la evolución de dichas series (Gráfico 3.8 y 3.9) se observa una similitud en la tendencia estocástica de las series de Chile, Bolivia y Paraguay respecto a países tales como Estados Unidos, Francia, Italia o Reino Unido. Es decir que las series se mueven en la misma dirección con tendencia creciente. Durante el período de tiempo analizado, el PIBpc de Chile aumentó de US\$1.504 en 1986 a US\$13.738 en 2016, mientras que su ratio de CPIB aumentó de 58,8% a 110,8%.

Por su parte Bolivia y Paraguay también registraron una evolución positiva en ambas series de tiempo. Bolivia registró un CPIB de 12,8% en 1986 para ascender luego a 64% en 2016, mientras su PIBpc aumentó de US\$641 en 1986 a US\$ 3.138 en 2016. Del mismo modo Paraguay pasó de registrar un CPIB de 13,9% en 1986 a 54,4% en 2016, mientras su PIBpc aumentó de US\$1.336 a US\$5.260, durante el mismo período.

Por el contrario la evolución de las series de tiempo pertenecientes a Argentina y Uruguay presentan tendencias más erráticas y contrapuestas. Por ejemplo en el caso de Argentina, se registró un ratio de CPIB de 16,9% en el año 1986, pero luego el mismo indicador fue de 13,7% en 2016. Mientras que en el mismo período de tiempo el PIBpc de Argentina aumentó de US\$ 3.739 a US\$ 12.709.

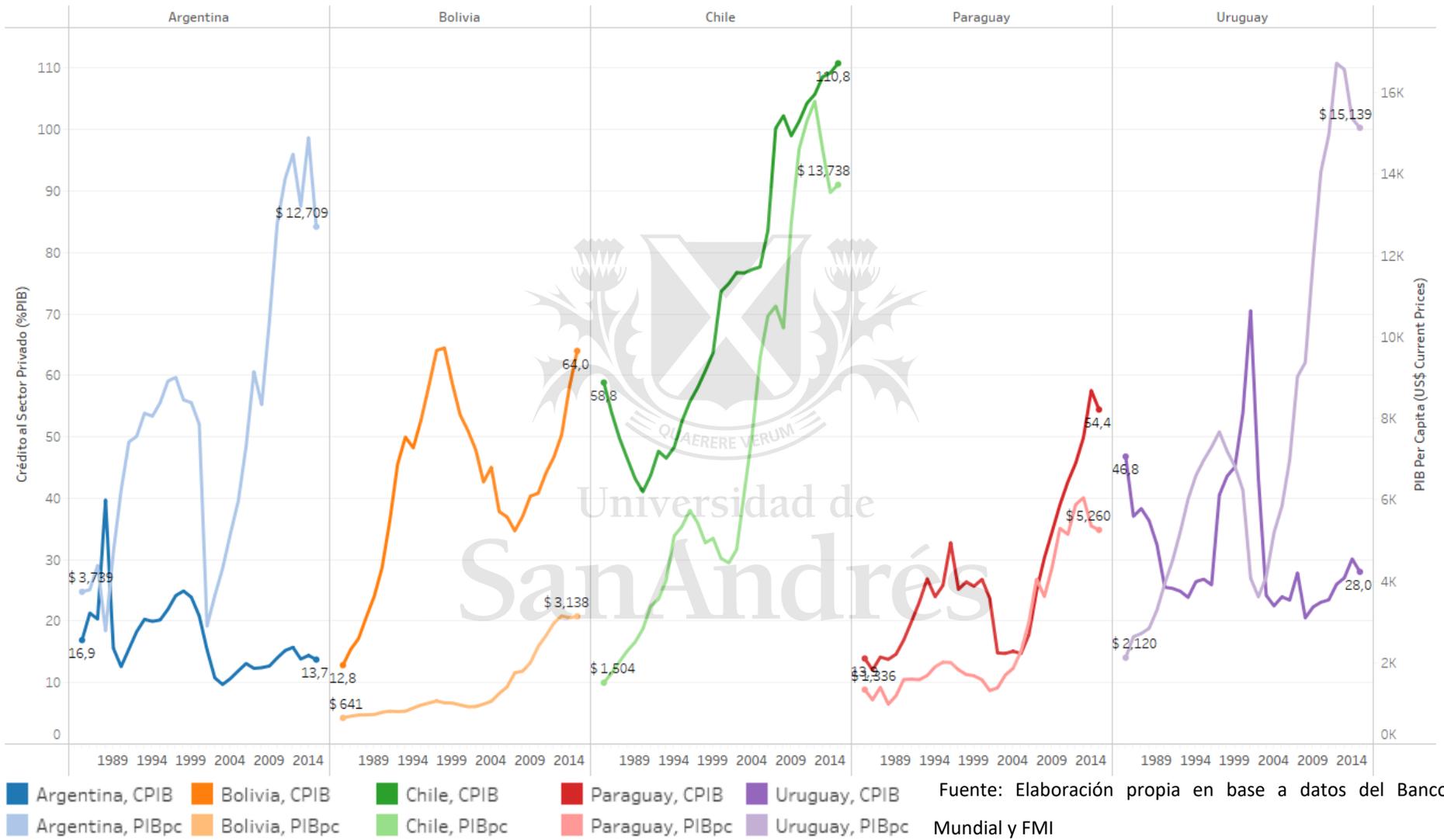
En el caso de Uruguay, la economía oriental registró un CPIB de 46,8% en 1986, el cual luego disminuyó a 28% en 2016. Sin embargo su PIBpc aumentó de US\$2.120 a US\$15.139 en el mismo período.

Cabe preguntarse cuáles han sido los factores que afectaron la evolución de cada una de las series de tiempo analizadas, como por ejemplo cuáles han sido los cambios a nivel

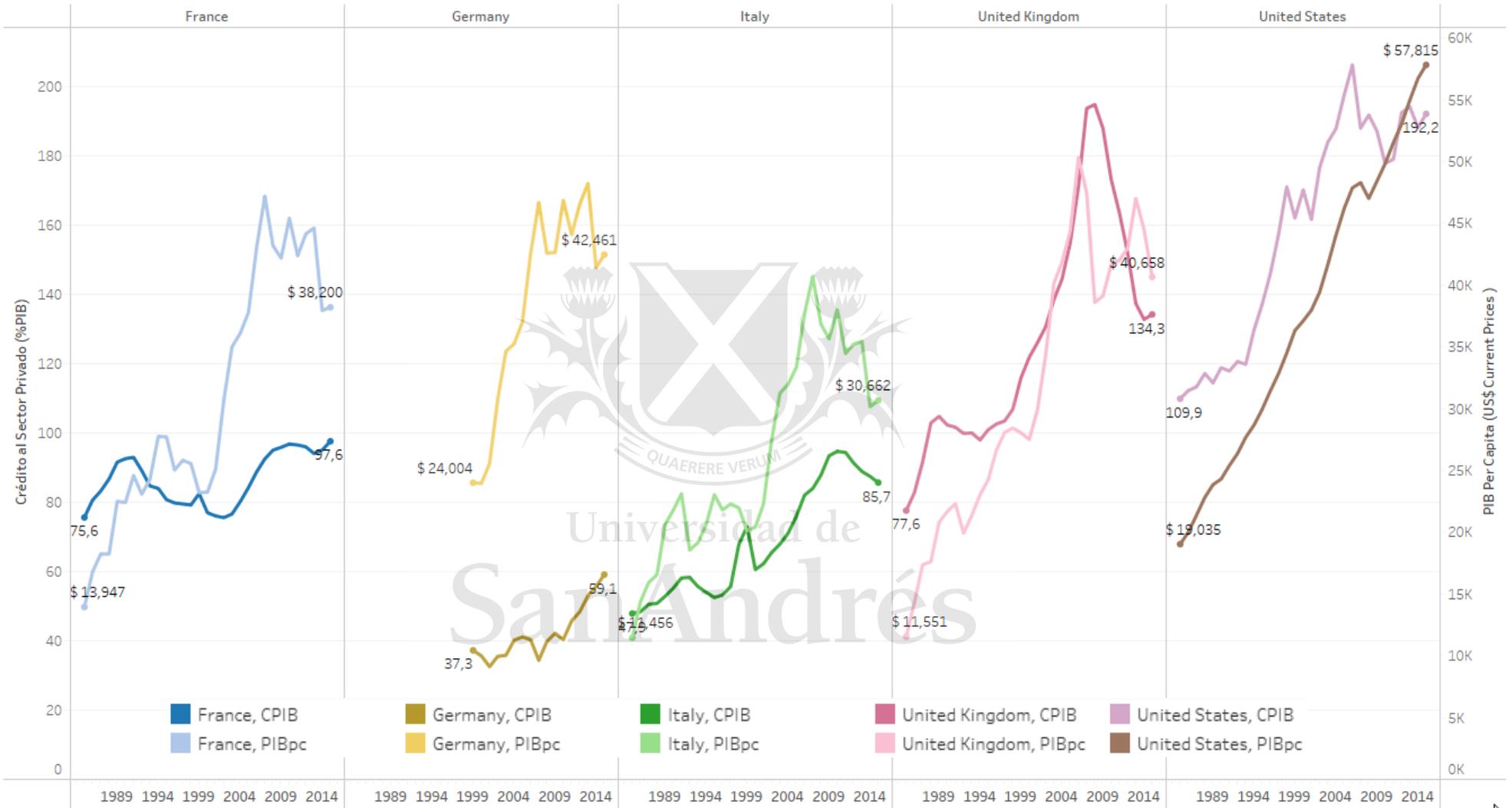
regulatorio e institucional que permitieron que ambas variables evolucionen del mismo modo en Chile, Bolivia y Paraguay o Estados Unidos, Reino Unido y Francia (ver Gráficos 3.8 y 3.9). Del mismo modo, y teniendo en cuenta lo señalado en la sección 3.1 para el caso de Chile y los argumentos de Bittencourt (2010), es válido preguntarse de que manera pudo haber influenciado en cada una de las economías analizadas a través de estas series de tiempo el registrar una mayor estabilidad macroeconómica en el período analizado. Estas preguntas son válidas y pueden servir de estímulo a futuros trabajos a realizarse sobre esta temática y en esta región del mundo en particular.



**Gráfico 3.8: Crédito al Sector Privado (% PIB) y PIB per cápita, países del Cono Sur. 1986 - 2016**



**Gráfico 3.9: Crédito al Sector Privado (% PIB) y PIB per cápita, países desarrollados. 1986 – 2016**



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Banco Mundial y FMI

### 3.3.3 Análisis de Causalidad. Evaluación en países del Cono Sur y países Desarrollados

Se analizó la causalidad según Granger en series de tiempo de países del Cono Sur y países desarrollados, durante el período desde 1986 a 2016<sup>19</sup>.

Al analizar los resultados de las pruebas de causalidad, se observa en las Tablas 3.5 y 3.6 un resultado dispar entre los países bajo análisis.

Solo en dos países, Chile y Estados Unidos, se verificó una relación unidireccional entre el Crédito al Sector Privado (% PIB) y el PIB per cápita; mientras que en Paraguay, se verificó una relación bidireccional entre ambas variables. Por lo tanto, siguiendo los resultados obtenidos, para el período que va de 1986 a 2016, mientras la serie de tiempo perteneciente a CPIB en Chile y Estados Unidos tiene poder predictivo sobre sus respectivas series de tiempo de PIBpc; la relación en Paraguay es dual, registrándose una causalidad bidireccional. Es decir que en este último caso, en línea con lo manifestado por Greenwood and Jovanovic (1990), ambas series tienen capacidad predictiva recíproca.

Sin embargo, en ninguno de los otros países del Cono Sur se registró causalidad de ningún tipo, lo cual sugiere la necesidad de un análisis más profundo sobre otras variables que afecten a las series de tiempo correspondientes a Argentina, Bolivia y Uruguay, las cuales no estén siendo contempladas en el presente trabajo.

Respecto a los resultados obtenidos respecto a la causalidad entre los Activos Administrados por Fondos de Inversión (%PIB) y el PIB per cápita, se verifica causalidad unidireccional en cuatro de los diez países analizados, Chile, Estados Unidos, Reino Unido y Francia. Mientras que no se verificó ninguna relación en países como Argentina, Bolivia, Uruguay, pero tampoco en Alemania.

En base a la teoría mencionada en la parte uno de este trabajo, no resulta una sorpresa que no se verifique ningún tipo de relación entre las variables en estudio en países como Argentina, Bolivia y Uruguay. No obstante si es curioso que si se verifiquen relaciones de causalidad en un país de características similares como es Paraguay, mientras que por el contrario, y con características macroeconómicas e institucionales muy distintas, no se

---

<sup>19</sup> Países desarrollados analizados: Estados Unidos, Francia, Italia, Alemania, Reino Unido

verifica ningún tipo de relación entre las series de tiempo de la economía alemana. Esto sugiere la necesidad de profundizar el análisis econométrico sobre todos los países mencionados, a fin de poder verificar la relación existente entre las variables producto de pruebas más robustas

**Tabla 3.5. Análisis de Causalidad de Granger. Países del Cono Sur**

	Chile		Argentina		Bolivia		Paraguay		Uruguay	
	Estad. F	Prob.	Estad. F	Prob.	Estad. F	Prob.	Estad. F	Prob.	Estad. F	Prob.
CPIB does not Granger Cause PIBPC	8.50630	0.0007	0.67509	0.577	0.82044	0.497	3.53945	0.032	2.56783	0.082
PIBPC does not Granger Cause CPIB	1.79414	0.1792	0.51187	0.679	0.89032	0.462	5.83150	0.005	0.09024	0.965
ACFI does not Granger Cause PIBPC	5.46262	0.0062	0.80758	0.529	NA	NA	0.00000	0.032	2.56783	0.082
PIBPC does not Granger Cause ACFI	0.61350	0.6138	0.58812	0.642	NA	NA	0.00000	0.005	0.09024	0.965

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Banco Mundial y FMI

**Tabla 3.6. Análisis de Causalidad de Granger. Países Desarrollados**

	Estados Unidos		Reino Unido		Francia		Italia		Alemania	
	Estad. F	Prob.	Estad. F	Prob.	Estad. F	Prob.	Estad. F	Prob.	Estad. F	Prob.
CPIB does not Granger Cause PIBPC	6.56534	0.0026	0.30799	0.819	0.94578	0.436	0.23105	0.874	0.28983	0.832
PIBPC does not Granger Cause CPIB	0.75351	0.5326	6.38581	0.003	1.33167	0.291	5.45541	0.006	0.25761	0.854
ACFI does not Granger Cause PIBPC	11.2729	0.0001	4.47802	0.015	3.68884	0.04	2.40093	0.153	0.96247	0.429
PIBPC does not Granger Cause ACFI	0.50401	0.6837	0.82746	0.494	1.30618	0.314	5.35112	0.031	1.34247	0.288

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Banco Mundial y FMI

### 3.3.4 Análisis de Cointegración

A continuación analizaremos los resultados obtenidos al testear cointegración<sup>20</sup> en cuatro series de tiempo pertenecientes a Chile.

Las variables testeadas fueron el Crédito Doméstico al sector Privado como porcentaje del PIB (CPIB), el Producto Interno Bruto per cápita (PIBpc), el Stock de capital (K) y el ratio de Activos de Fondos de Inversión como porcentaje del PIB (ACFI).

En primer lugar, se testea cointegración según Engle, Granger (1987), poniendo a prueba los residuos derivados de las regresiones entre cada variable y testeando su estacionariedad.

En segundo lugar, realizamos pruebas de Cointegración de Johansen para verificar que las regresiones del CPIB y ACFI sobre PIBpc y K registren una relación en el largo plazo.

El período analizado fue aquel entre 1986 y 2016 y la frecuencia de los datos es anual. Los datos provienen de la Base de Datos de Desarrollo Financiero del Banco Mundial.

#### 3.3.4.1. Metodología

La primer metodología propuesta en el presente trabajo para testear cointegración es de Engle-Granger (1987), en la cual se verifica en términos econométricos que dos o más series de tiempo que son integradas de orden uno -en adelante,  $I(1)$ -, se encuentran cointegradas si existe una combinación lineal de esas series que sea estacionaria. De esta manera, en primer lugar verificamos la no estacionariedad de las series en niveles y que todas tengan el mismo orden de integración,  $I(1)$ , para luego proceder a testear estadísticamente si existe una combinación lineal entre ellas que sea estacionaria. Estrictamente nuestro modelo será el siguiente:

Modelo 1: 
$$\text{PIBpc} = a_0 + a_1\text{CPIB} + u_t$$

---

<sup>20</sup>El análisis de una regresión aplicado a series de tiempo muchas veces es problemático, porque existe la posibilidad de inferir falsas relaciones de causalidad, por el carácter no estacionario de las mismas. Véase por ejemplo Yule (1926), Newbold - Granger (1974) y Hendry D. (1980). Mientras que el concepto de cointegración clarifica la noción de "regresiones espurias" en Newbold, Granger (1974)

Como podemos observar, el Producto Interno Bruto per cápita (PIBpc) es la variable dependiente; mientras el Crédito Doméstico al sector Privado como porcentaje del PIB (CPIB) será utilizado como variable independiente. Por su parte el residuo  $U_t$  surge como combinación lineal y será el resultado del vector de cointegración, una vez se verifique su estacionariedad.

$u_t = [ \text{PIBpc} - a_0 - a_1 \text{CPIB} ]$       Vector de Cointegración

Respecto al método de Johansen, Juselius (1990), testaremos cointegración mediante la Prueba de la Traza (Trace test) y la prueba del Máximo Valor Propio (Maximum Eigenvalue test); las cuales nos permitirán Estimar el Número de Vectores de Cointegración.

#### 3.3.4.2. Interpretación Económica

Desde el punto de vista de la Economía, sostenemos que dos o más series están cointegradas si las mismas se mueven de manera conjunta a lo largo del tiempo y las diferencias entre ellas son estables (estacionarias), a pesar de que cada serie en particular contiene una tendencia estocástica y por eso no sea estacionaria. La cointegración refleja la presencia de un equilibrio a largo plazo hacia el cual converge el sistema económico a lo largo del tiempo, por lo que la relación entre las variables tiende a mantenerse en el tiempo, mientras que las diferencias en la ecuación se interpretan como el error de desequilibrio en cada momento particular del tiempo. Es decir que si las variables se encuentran cointegradas existe un proceso de ajuste el cual evita que los errores crezcan en el largo plazo.

#### 3.3.4.3. Pruebas Econométricas

##### a) Cointegración según Granger

En primer lugar realizaremos una Prueba de Raíz Unitaria a cada una de las series de tiempo para verificar que sean integradas de primer orden.

**Tabla 3.7 Prueba Estadística Dickey-Fuller Aumentada**

Hipótesis Nula: "Variable" tiene raíz unitaria

	CPIB	D(CPIB)	PIBpc	D(PIBpc)	K	D(K)	ACFI	D(ACFI)
Estadístico-t	0.852885	-3.87267	-0.759125	-3.87267	-0.297252	-3.926626	-0.479507	-6.892849
p-valor	0.933	0.0064	0.8157	0.0064	0.914	0.0055	0.8815	0.00

Como podemos observar, las variables en niveles presentan raíces unitarias pero una vez diferenciadas, verificamos su estacionariedad y que todas las series en niveles tienen el mismo orden de integración, I(1).

Luego podemos continuar con el análisis de cointegración realizando regresiones por el Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios entre las variables y poniendo a prueba la estacionariedad de los residuos que surjan como resultado de cada regresión.

Para ello realizaremos las regresiones utilizando a CPIB y ACFI como variables independientes (representativas del SF) y a PIBpc y K como variables dependientes (representativas del CE), con el objetivo de evaluar la significatividad de las primeras sobre las últimas.

Tabla 3.8 Efecto del Crédito al Sector Privado sobre PIB (CPIB) y Activos de Fondos de Inversión (ACFI), y Variable Dependiente: PIB per cápita de Chile (PIBpc). 1986-2016				
Variable	Coefficiente	Error Estandar	Estadístico t	Prob.
CPIB	179.0592	14.08071	12.71663	0.00
ACFI	723.5238	63.02005	11.48085	0.00

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Banco Mundial

Tabla 3.9 Efecto del Crédito al Sector Privado sobre PIB (CPIB) y Activos de Fondos de Inversión (ACFI), y Variable Dependiente: Inversiones en Bienes de Capital en Chile (K). 1986-2016				
Variable	Coefficiente	Error Estandar	Estadístico t	Prob.
CPIB	7.74E+08	66342326	11.66071	0.00
ACFI	3.06E+09	3.15E+08	9.69471	0.00

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Banco Mundial

En cada una de las regresiones realizadas se comprobó la significatividad de las variables regresoras sobre las regresadas, por lo que inferimos la influencia de las primeras sobre las últimas y podemos continuar con nuestro análisis evaluando la estacionariedad de los residuos de cada regresión, en la medida que los residuos de cada una de estas cuatro regresiones resulten ser estacionarios.

**Tabla 3.10 Prueba Estadística Dickey-Fuller Aumentada sobre los Residuos de las Regresiones MCO**

Hipótesis Nula: "Variable" tiene raíz unitaria

	PIBpc_CPIB	PIBpc_ACFI	K_CPIB	K_ACFI
<b>Estadístico t</b>	-3.428097	-2.766106	-3.013272	-2.687708
<b>p-valor</b>	0.0181	0.0074	0.0039	0.009

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Banco Mundial

Luego de efectuar pruebas de Dickey-Fuller aumentada sobre cada una de las series de errores, verificamos su estacionariedad en niveles verificando cointegración entre las series regresadas. Es decir que podemos sostener, en base a estas pruebas realizadas, que existe una relación de largo plazo entre las variables regresoras que representan al desarrollo del sistema financiero, CPIB y ACFI, y las variables regresadas que representan al crecimiento económico, PIBpc y K.

Vale la pena destacar el valor que toma el estimador del parámetro de cointegración, de 179,1 cuando se regresa PIBpc en CPIB, indicando que si el crédito al sector privado como porcentaje del PIB fuera un punto porcentual mayor, manteniendo todo lo demás constante, el PIB per cápita aumentaría en 1,79 puntos porcentuales.

Por otra parte, el valor que toma el estimador del parámetro de cointegración de PIBpc en ACFI es de 723,5, lo cual significa que si los Activos Administrados por Fondos de Inversión se incrementasen en un punto porcentual, manteniendo todo lo demás constante, el PIB per cápita se incrementaría en 7,23 puntos porcentuales. Esto se alinea con lo expuesto por Romer (1986) y Rebelo (1991), en cuyos modelos de crecimiento económico las funciones desempeñadas por el sistema financiero afectan el crecimiento económico mediante sus efectos sobre la tasa de ahorro. Un sistema financiero más desarrollado reasigna el ahorro en las diferentes tecnologías que producen capital promoviendo una mayor acumulación de este y en consecuencia un mayor crecimiento económico.

**b) Cointegración según Johansen- Juselius**

Según Johansen, S. (1990) es muy común registrar tendencias estocásticas en series de tiempo vinculadas a fenómenos económicos, por lo que la mayor parte de ellas son no estacionarias. En consecuencia, muchas de las técnicas de regresión habitualmente utilizadas para medir su grado de correlación tienden a producir resultados espurios. Sin

embargo, muchas series, aun registrando una media que varía en el tiempo o distintos niveles de volatilidad, pueden estar cointegradas si una combinación de las mismas llega a ser estacionaria.

El método de S. Johansen considera la Prueba de la Traza (Trace test) y la prueba del Máximo Valor Propio (Maximum Eigenvalue test) para determinar el número de vectores de cointegración.

En la primera columna de la Tabla 3.11, se presenta el número de relaciones de cointegración bajo la hipótesis nula. En la segunda columna se registra el rango ordenado de los eigenvalues de la matriz. En la tercera columna se observa el estadístico de la Traza. La cuarta columna muestra los valores críticos al 5% y finalmente la última columna muestra la probabilidad asociada al estadístico.

La metodología consiste en rechazar a la hipótesis nula,  $H_0$ , cuando el valor del estadístico de la Traza o el Máximo Valor Propio sea mayor que el valor crítico seleccionado, en este caso del 5 %.

Al testear las variables PIBpc, CPIB y ACFI, tanto por el método de la Traza como por el método de Máxima Verosimilitud, se verificó que existe al menos un vector de cointegración entre las mismas, lo que comprueba la relación de largo plazo existente entre ellas.

Como se puede observar en la prueba de la Traza en la Tabla 3.11, el estadístico de la hipótesis nula para ningún vector de cointegración es de 34,24 mientras que su valor crítico con un 5% de significancia es de 29,79, por lo que se rechaza la hipótesis nula y asumimos en base a los datos disponibles que existe al menos un vector de cointegración. Por su parte, según el método de Máxima Verosimilitud, se observa en la Tabla 3.12 que el estadístico para la hipótesis nula de ningún vector de integración es de 22,61 mientras que el valor crítico registrado con 5% de significancia fue de 21,13, razón por la cual se rechaza la hipótesis nula y asumimos que existe al menos un vector de cointegración entre las variables.

Tabla 3.11 Prueba de Traza				
Hipótesis	Eigenvalue	Estadístico	0.05 Valor Crítico	Prob.
Ninguna	0.567220	34.24335	29.79707	0.0144
Al menos 1	0.348910	11.63018	15.49471	0.1756
Al menos 2	0.001638	0.044270	3.841466	0.8333

La prueba de Traza indica que existe al menos un vector de cointegración con un nivel de significancia del 5%

Tabla 3.12 Prueba de Máxima Verosimilitud				
Hipótesis	Eigenvalue	Estadístico	0.05 Valor Crítico	Prob.
Ninguna	0.567220	22.61317	21.13162	0.0307
Al menos 1	0.348910	11.58591	14.26460	0.1272
Al menos 2	0.001638	0.044270	3.841466	0.8333

La prueba de Máxima Verosimilitud indica que existe al menos 1 vector de integración con un nivel de significancia del 5%

Por otra parte, se procede luego a testear las variables K, CPIB y ACFI, donde se verifica que existe al menos un modelo de cointegración entre ellas según la prueba de Traza, aunque no se alcanza el mismo resultado mediante la prueba de Máxima Verosimilitud, por lo que se necesitan mayores pruebas para verificar la existencia de cointegración.

En la Tabla 3.13 se puede observar un estadístico de 34,24 vinculado a la hipótesis nula de ningún vector de cointegración mientras que el estadístico para la misma hipótesis es de 29,79. De esta manera se rechaza la hipótesis nula y asumimos la existencia de al menos un vector de cointegración entre las variables en estudio.

Tabla 3.13 Prueba de Traza				
Hipótesis	Eigenvalue	Estadístico	0.05 Valor Crítico	Prob.
Ninguna	0.523158	34.24287	29.79707	0.0144
Al menos 1	0.401185	14.24750	15.49471	0.0764
Al menos 2	0.014773	0.401833	3.841466	0.5261

La prueba de Traza indica que existe al menos vector de cointegración con un nivel de significancia del 5%

Tabla 3.14 Prueba de Máxima Verosimilitud				
Hipótesis	Eigenvalue	Estadístico	0.05 Valor Crítico	Prob.
Ninguna	0.523158	19.99537	21.13162	0.0715
Al menos 1	0.401185	13.84567	14.26460	0.0581
Al menos 2	0.014773	0.401833	3.841466	0.5261

La prueba de Máxima Verosimilitud indica que no existe vector de integración con un nivel de significancia del 5%

Sin embargo, al utilizar el método de Máxima Verosimilitud, los resultados no permiten asumir la existencia de ningún vector de cointegración, atento a que en ninguna de las pruebas se encontró evidencia que respalde el rechazo a cualquiera de las tres hipótesis contempladas en el método.



Universidad de  
**San Andrés**

#### 4. Conclusiones

Luego de revisar los trabajos teóricos y empíricos sobre la relación entre el desarrollo del sistema financiero y el crecimiento económico, este trabajo presenta nueva evidencia sobre dicha relación en los países del Cono Sur en general y en Chile en particular. Si bien la relación es más fuerte en este último respecto a sus países vecinos, la evidencia sugiere que dicha diferencia puede vincularse con el registro de una considerable estabilidad macroeconómica y cambios institucionales que promovieron el crecimiento de ambas variables durante los últimos treinta años. Como sostienen muchos de los autores mencionados a lo largo del trabajo, el sistema financiero sirve de lubricante de los mecanismos que promueven el crecimiento sostenido en una economía.

Cuando el sistema financiero se desarrolla, no solo se incrementa el nivel de inversiones producto de una expansión de las alternativas de ahorro para los individuos, sino que también aumenta la eficiencia de estas por el menor nivel de información asimétrica en los mercados financieros y una más eficiente administración de los riesgos. De esta forma disminuye el nivel de incertidumbre y se facilita el proceso de toma de decisiones en el desarrollo de proyectos. Del mismo modo, emprendedores pueden acceder más fácilmente a financiamiento para sus proyectos lo cual estimula la producción de nuevos bienes y servicios, así como también nuevas maneras de organizar los recursos y expandir la frontera productiva.

Por su parte los resultados de las pruebas econométricas nos enseñan que aquellos países con series de tiempo regulares, sin cambios bruscos o cambios estructurales, registran una relación más clara entre las variables analizadas, la cual se alinea con la tesis de que el desarrollo del sistema financiero estimula al crecimiento económico. Sin embargo, en aquellos países que registraron inestabilidad macroeconómica o fuertes cambios institucionales, las series de tiempo presentaron quiebres acentuados que afectaron el análisis sobre las variables en estudio.



Universidad de  
**San Andrés**

## Bibliografía

Akerlof G. A. (1970) . *The Market for "Lemons": Quality Uncertainty and the Market Mechanism*.

The Quarterly Journal of Economics, Vol. 84, No. 3.

Alonso Arceche P. (2015). *Desarrollo financiero y crecimiento económico: efecto de inversionistas institucionales*. Tesis de Maestría en Finanzas. Facultad de Economía y Negocios de la Universidad de Chile

Bahegot W. (1873). *Lombard Street: A Description of the Money Market*

Beck, T. (2011). *The Role of Finance in Economic Development: Benefits, Risks, and Politics*.

European Banking Center Discussion Paper No. 2011-038.

Bittencourt M. (2010). *Financial Development and Economic Growth in Latin America: Schumpeter is Right!*. University of Pretoria Working Paper: 2010-14

Borensztein E., Piedrabuena B., Ossowski R., Mercer-Blackman V., Miller S. (2013). *El Manejo de los Ingresos Fiscales del Cobre en Chile*. Banco Interamericano de Desarrollo

Cihák, Martin, Asli Demirgüç-Kunt, Erik Feyen, and Ross Levine. (2012). *Benchmarking Financial Systems around the World*. Policy Research Working Paper 6175, World Bank, Washington, DC.

De Gregorio J.; Guidotti P. (1995). *Financial development and economic growth*. International Monetary Fund, Washington DC, U.S.A.

Engle R.; Granger C. W. J. (1987). *Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing*. *Econometrica*, Vol. 55, No. 2. pp. 251-276

Ferguson N. (2008). *The Ascent of Money: A financial history of the world*. Penguin Group

Greenwood, J. ; Jovanovic, B. (1990). *Financial Development, Growth, and the Distribution of Income*. *The Journal of Political Economy*, Vol. 98, No. 5, Part 1 (Oct., 1990), pp. 1076-1107. The University of Chicago Press

Goetzmann W. (2016). *Money changes everything: How finance made civilization possible*.

Goldsmith, R. W., (1969). *Financial Structure and Development*. New Haven: Yale University Press.

Granger, C. W. J., Newbold, P. (1974). *Spurious regressions in econometrics*. *Journal of Econometrics*, 1974, vol. 2, issue 2, 111-120

Hendry, D. (1980). *Econometrics: Alchemy or Science*. *Economica* 47, no. 188 (1980): 387–406

Hernandez L., Parro F. (2005). *Sistema financiero y crecimiento económico en Chile*. Documento de Trabajo N° 291. Banco Central de Chile

Hernandez L., Parro F. (2005). *Institutions, Economic Policies and Growth: Lessons from the Chilean Experience*. Documento de Trabajo N° 317. Banco Central de Chile

Johansen, S. and K. Juselius (1990). *Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration with Applications to Demand for Money*. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 52, 169-210.

- King R., Levine R. (1992a) *Financial Indicators and Growth in a Cross Section of Countries*. World Bank Working Paper No. 819,
- King R., Levine R. (1993) *Finance, entrepreneurship, and growth*.
- Páez Méndez J. (2012). *Estudio comparativo de algunos sistemas financieros en América Latina 1988-2008*. Documento de Investigación N° 12. Universidad Central
- Philipps C. (2011). "*Fondos de Pensiones: Inversión en Vivienda e Infraestructura*". Federación Internacional de Administradoras de Fondos de Inversiones FIAP.
- Rajan R. G.; Zingales L. (1998). *Financial Dependence and Growth*. The American Economic Review, Vol. 88, No. 3.
- Schumpeter, J.A. (1911). *The Theory of Economic Development*. Harvard University Press, Cambridge.
- Smith A. (1776). "*An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*" p320
- Spence M.A. (1973). *Job market signaling*, Quarterly Journal of Economics, 87, 355–74.
- Stiglitz, J. E. (1988). *Why Financial Structure Matters* . Journal of Economic Perspectives, 2(4): 121-126.
- Stiglitz J. E., Greenwald B. C., (1988). *Financial Market Imperfections and Business Cycles*. Financial Market Imperfections and Business Cycles
- Stiglitz J. E., Greenwald B. C. (1989). *Financial Market Imperfections and Productivity Growth*. NBER Working Paper No. 2945
- Ramirez S., Reyes G. (2010). *Desarrollo financiero y crecimiento económico: un estudio de caso para Chile*. Seminario de Título Ingeniero Comercial. Mención Economía. Facultad de Economía y Negocios de la Universidad de Chile
- Reinstein A., Francisco R. (2001). *Reforma financiera en Chile*. La transformación económica de Chile. Centro de Estudios Públicos.
- Rebelo, S. (1991). *Long-Run Policy Analysis and Long-Run Growth*. The Journal of Political Economy, Vol. 99, No. 3 (Jun., 1991), pp. 500-521
- Romer, P. (1986). *Increasing Returns and Long-Run Growth*. The Journal of Political Economy, Vol. 94, No. 5. (Oct., 1986), pp. 1002-1037
- Yule, U. G. (1926). *Why do we Sometimes get Nonsense-Correlations between Time-Series?--A Study in Sampling and the Nature of Time-Series*. Journal of the Royal Statistical Society, Vol. 89, No. 1. (Jan., 1926), pp. 1-63.

## Anexo 1: Cronología de Cambios regulatorios en Chile

- **Decreto Ley 3.472** (1980): Regula y entrega las directrices para la administración y fiscalización del Fondo de Garantía para los Pequeños Empresarios (FOGAPE).
- **Decreto Ley N° 3.500** (1980): Administradoras de Fondos de Pensiones (AFP). Se cambió el antiguo sistema de pensiones (INP, cajas de empleados, etc.) que consistía en un fondo de ahorro común al que aportaban todos los trabajadores por un sistema de capitalización individual, en que cada persona tiene una cuenta individual para su pensión de vejez.
- **Decreto Ley N° 3.538** (1980) Créase la Comisión para el Mercado Financiero cuya función es la de velar por el correcto funcionamiento, desarrollo y estabilidad del mercado financiero.
- **Ley 18.010**(1981): Define las operaciones de crédito de dinero y regula la forma de determinar los intereses en dichas operaciones y los límites de éstos.
- **Ley de Cuentas Corrientes Bancarias y Cheques** (1982): Trata del contrato de cuenta corriente, del cheque, su forma de giro, plazos para presentarlo a cobro, su no pago y protesto. Regula el giro doloso de cheques y sus sanciones. Última modificación: Ley 20.011 del 07.05.2005.
- **Ley N° 18.045** (1981) Ley de mercado de valores. Regula la oferta pública de valores y sus respectivos mercados e intermediarios, los que comprenden las bolsas de valores, los corredores de bolsa y los agentes de valores; las sociedades anónimas abiertas; los emisores e instrumentos de oferta pública y los mercados secundarios de dichos valores dentro y fuera de las bolsas, aplicándose este cuerpo legal a todas aquellas transacciones de valores que tengan su origen en ofertas públicas de los mismos o que se efectúen con intermediación por parte de corredores o agentes de valores.
- **Ley Orgánica Constitucional del Banco Central N° 18.840**(1989) Fijó el texto de la Ley Orgánica Constitucional del Banco Central de Chile. En lo fundamental, este cuerpo legal con rango constitucional consagró la autonomía técnica y patrimonial de esta institución y estableció como sus objetivos los de velar por la estabilidad del valor de la moneda y por el normal funcionamiento de los pagos internos y externos.
- **Ley N° 19.287** (1994): Crea el Fondo Solidario del Crédito Universitario, que reemplazó al antiguo “crédito fiscal”.
- **Ley General de Bancos** (1997): Establece a la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras, su organización y atribuciones.
- **Ley N° 19.769** (2001): Flexibiliza las inversiones de los Fondos Mutuos y Compañías de Seguro, crea Administradora General de Fondos, facilita la internacionalización de la Banca, y perfecciona leyes de Sociedades Anónimas y de Fondos de Inversiones.

- **Ley N° 19.848** (2002): del 27 de diciembre de 2002, que reprograma las deudas del crédito.
- **Ley General de Cooperativas** (2003) D.F.L. Núm. 05 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción que fija el texto refundido, concordado y sistematizado de la Ley General de Cooperativas.
- **Ley N° 20.027** (2005): que establece normas para el financiamiento de estudios de educación superior y crea el crédito con garantía del estado.
- **Ley N° 20.179**(2007) Sociedades de Garantía Recíproca - Establece un marco legal para la constitución y operación de Sociedades de Garantía recíproca.
- **Ley N° 20.448** (2010) Introduce una serie de reformas en materias de liquidez, innovación financiera e integración del mercado de capitales.
- **Ley N° 20.552** (2011) - Moderniza y fomenta la competencia del sistema financiero.
- **Ley N° 20.789**(2014) - Consejo de Estabilidad Financiera: El Consejo de Estabilidad Financiera es un organismo consultivo dependiente del Ministerio de Hacienda, creado para facilitar la coordinación técnica y el intercambio de información en materias relativas a la prevención y al manejo de situaciones que puedan importar riesgo para el sistema financiero, con el objeto de contribuir de ese modo a cautelar la estabilidad financiera de la economía chilena.

## **Anexo 2: Glosario de Indicadores del Banco Mundial:**

### **▪ Indicadores de Acceso:**

- INVERSIONES FINANCIADAS POR BANCOS: Cod. GFDD.AI.28 Porcentaje de empresas utilizando créditos bancarios para financiar la compra de bienes de capital. Enterprise Surveys, World Bank
- CUENTA EN UNA ENTIDAD FINANCIERA: Cod. GFDD.AI.05 El porcentaje de encuestados que afirmaron contar con una cuenta (propia o en conjunto con otra persona) en un banco, cooperativa, mutual, institución de microfinanzas. Fuente: Global Financial Inclusion (Global Findex) Database, World Bank
- PAGOS REALIZADOS MEDIANTE MEDIOS ELECTRÓNICOS DE PAGO (% AÑOS 15+): Cod. GFDD.AI.22 El porcentaje de encuestados mayores de 15 años que afirmaron usar medios electrónicos de pago (pagos que se realizan automáticamente como ser transferencias o pagos online) en los últimos 12 meses, para pagar servicios públicos o comprar cosas usando dinero de sus cuentas. Fuente: Global Financial Inclusion (Global Findex) Database, World Bank
- TARJETA DE DÉBITO (% AÑOS 15+): Cod. GFDD.AI.21. El porcentaje de encuestados mayores de 15 años que afirmo contar con una tarjeta de débito. Fuente: Global Financial Inclusion (Global Findex) Database, World Bank.
- EMPRESAS QUE SUFREN RESTRICCIONES DE ACCESO AL FINANCIAMIENTO: Cod. GFDD.AI.36 Porcentaje de firmas encuestadas que manifestaron sufrir de restricciones para acceder a financiamiento. Fuente: Enterprise Surveys, World Bank
- EMPRESAS QUE USAN BANCOS PARA FINANCIAR CAPITAL DE TRABAJO: Cod. GFDD.AI.29 Porcentaje de firmas que usan préstamos bancarios para financiar capital de trabajo. Fuente: Enterprise Surveys, World Bank.

### **▪ Indicadores de Eficiencia del Sistema Financiero:**

- GANANCIA NETA POR INTERESES: Cod. GFDD.EI.01 Valor contable de resultados por intereses netos como porcentaje del total de ganancias. Fuente: Bankscope and Orbis Bank Focus, Bureau van Dijk (BvD)

- SPREAD DE TASAS DE INTERÉS: Cod. GFDD.EI.02 Diferencia entre la tasa de interés de préstamos al sector privado y la tasa de interés por depósitos de hasta tres meses. Fuente: International Financial Statistics (IFS), International Monetary Fund (IMF)
- GASTOS OPERATIVOS (% DE ACTIVOS): Cod. GFDD.EI.04 Gastos operativos de un banco como porcentaje del valor de todos los activos. Fuente: Bankscope and Orbis Bank Focus, Bureau van Dijk (BvD)
- VALOR DE ACTIVOS INTERCAMBIADOS EN EL MERCADO DE CAPITALES: Cod. GFDD.EM.01 Valor total de acciones intercambiadas en el Mercado de capitales dividido por la capitalización promedio del período. Fuente: World Federation of Exchanges; Global Stock Markets Factbook and supplemental S&P data, Standard & Poor's

- **Indicadores de Profundidad del Sistema Financiero:**

- ACTIVOS DE FONDOS DE INVERSIÓN (% PIB): Cod. GFDD.DI.07 Ratio calculado como resultado de dividir el total de activos de fondos de inversión sobre el PIB. Un fondo de inversión es un tipo de esquema de administración colectiva de inversiones que utiliza dinero de muchos inversores para comprar instrumentos financieros. Fuente: Nonbanking financial database, World Bank
- DEPÓSITOS EN EL SISTEMA FINANCIERO (% PIB): Cod. GFDD.DI.08 Total de depósitos en bancos y otras entidades financieras como porcentaje del PIB. Fuente: International Financial Statistics (IFS), International Monetary Fund (IMF).
- CAPITAL EN MERCADO DE CAPITALES (% PIB): Cod. GFDD.DM.01 Valor total de todas las acciones listadas en el Mercado de Capitales como porcentaje de PIB. Fuente: World Federation of Exchanges; Global Stock Markets Factbook and supplemental S&P data, Standard & Poor's
- VOLUMEN EMITIDO EN PRÉSTAMOS SINDICADOS (% PIB): Cod. GFDD.DM.12 Ratio que representa el volumen de préstamos sindicados por instituciones privadas sobre el PIB. Fuente: Loan Analytics Database, Dealogic; World Bank Global Syndicated Loans and Bonds Database (FinDebt)
- ACTIVOS DE FONDOS DE PENSIÓN (% PIB): Cod. GFDD.DI.13 Ratio del total de activos de fondos de pensión sobre el PIB. Un fondo de pensión es un plan, fondo o esquema de inversiones que brinda ingresos durante el retiro. Fuente: Nonbanking financial database, World Bank
- CRÉDITO DOMÉSTICO AL SECTOR PRIVADO (% PIB): Cod. GFDD.DI.14 Refiere a préstamos otorgados al sector privado provenientes de entidades financieras privadas. Fuente: World Development Indicators (WDI), World Bank

▪ **Indicadores de Eficiencia del Sistema Financiero:**

- **Z-SCORE:** Cod. GFDD.SI.01 Refleja la probabilidad de default de bancos comerciales en un país. El Z-Score compara el nivel de capitalización y resultados de los bancos con la volatilidad de sus resultados. Fuente: Bankscope and Orbis Bank Focus, Bureau van Dijk (BvD)
- **PRÉSTAMOS IRREGULARES O EN MORA:** Cod. GFDD.SI.02 Representa el ratio de préstamos otorgados con más de 90 días de mora en el pago de capital e intereses sobre el total de los préstamos otorgados; teniendo en cuenta el total del préstamo y no solo el monto que se encuentra en mora. Fuente: Financial Soundness Indicators Database (fsi.imf.org), International Monetary Fund (IMF)
- **VOLATILIDAD DEL PRECIO DE LAS ACCIONES:** Cod. GFDD.SM.01 Representa la volatilidad promedio del índice nacional de acciones durante los últimos 360 días. Fuente: Bloomberg
- **ACTIVOS LÍQUIDOS (% FONDEO DE CORTO PLAZO):** Cod. GFDD.SI.06 Representa el ratio de activos líquidos (que se convierten rápida y fácilmente a efectivo) respecto al fondeo de corto plazo; incluyendo en este a depósitos y préstamos recibidos de corto plazo. Fuente: Bankscope and Orbis Bank Focus, Bureau van Dijk (BvD).

