



SEMINARIO DE TÍTULO INGENIERO COMERCIAL
MENCION ECONOMÍA

Universidad de Chile
Facultad de Economía y Negocios

**Desarrollo Financiero & Crecimiento Económico: Un estudio
de caso para Chile***

Sebastián Ramírez & Gonzalo Reyes
Profesor Guía: Alejandro Micco Aguayo

Santiago, 2010

*Agradecemos la ayuda y buena disposición de José Miguel Benavente, Rodrigo Caputo, Marco Morales y los encargados de la biblioteca de la Súper Intendencia de Bancos e Instituciones financieras. Especialmente queremos agradecer la ayuda, los consejos y el apoyo incondicional de nuestro profesor guía Alejandro Micco Aguayo.

Resumen

Nowadays Chile is considered one of the most development financial systems in the region, however, to our knowledge there has been little empirical work regarding the effect of Chilean financial development on growth. It's true that a remarkable amount of works have focus on the link between finances and growth, but it's also true that this works are at best an indicative of the relationship for Chile, mainly because they focus on cross country regressions or on time series analysis for develop countries. In the present work we estimate the relationship between financial development and output over two scopes, one grounded on macroeconomic time series analysis of cointegrated variables and the other grounded on a dynamic panel industrial analysis, following Rajan y Zingales (1998). We conclude that there is a positive and substantial effect of financial development on output, but this effect is explain largely by the banking sector *vis a vis* the stock market, also we find evidence that the causality between both is at least bidirectional discarding that finance just follows growth. Our results are robust over different methodologies and specifications.

JEL Classification : O4; E1; C2; C3; G00

Keywords: Finance & Growth, Macroeconomic Time Series, Error Correction Models, Cointegration, Dynamic Panels.

Índice

Índice	3
1. Introducción	5
2. Revisión bibliográfica de la Teoría	9
3. Una breve historia del desarrollo financiero en Chile.	13
3.1. De la represión a la liberalización y de vuelta.	13
3.2. Una nueva regulación financiera.	14
3.3. Tocando techos en el desarrollo financiero.	16
3.4. Nuevas reformas al sistema financiero, un sistema para el futuro.	17
4. Enfoque de series de tiempo.	22
4.1. Datos.	23
4.2. Un test de causalidad de Granger.	23
4.3. VEC bajo la especificación planteada por Arestis, Demetriades y Luintel	25
4.4. Inclusión de controles y análisis multivariado	27
4.4.1. Evaluación Econometrica	28
4.4.2. Análisis de cointegración	31
4.5. Estimando la relación de largo plazo	33
4.5.1. Fully Modified OLS	33
4.5.2. Dynamic OLS	35
4.6. Conclusiones	38
5. Enfoque paneles dinámicos Industriales	40
5.1. Revisión de la bibliografía	41
5.2. Metodología	44
5.3. Datos	46

5.4. Modelo Empírico 47

5.5. Resultados 49

5.6. Conclusiones 53

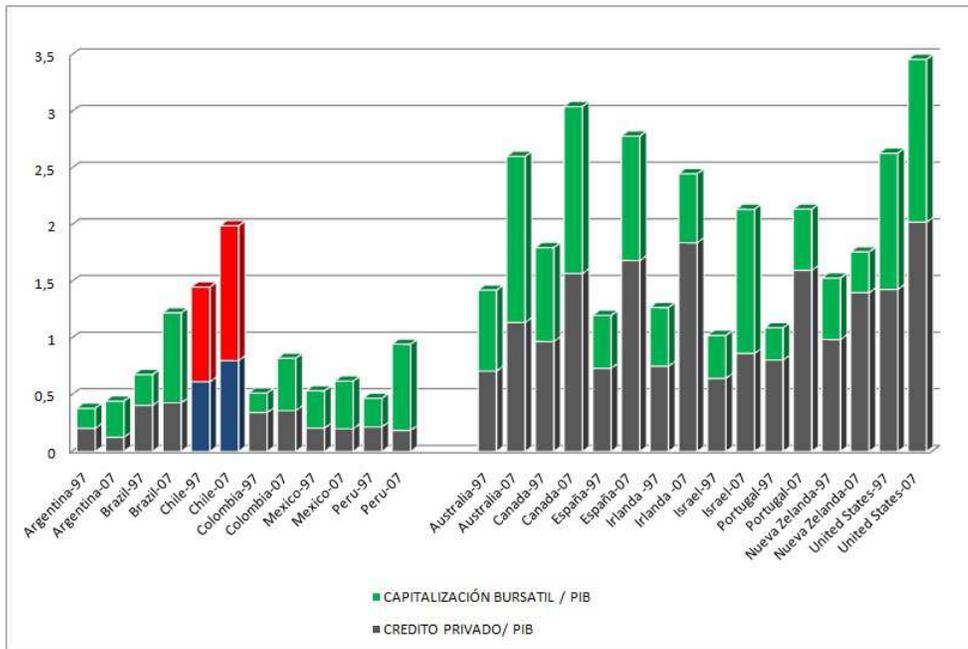
6. Conclusiones Finales 55

7. Bibliografía 57

1. Introducción

Hoy en día se considera a Chile uno de los mercados financieros más profundos e integrados tanto en latino América como en la totalidad de los países emergentes mostrando indicadores de desarrollo financiero, como son definidos por el informe de desarrollo financiero 2010 del WEF, sobre el de sus pares. Esto es posible de ver en el gráfico 1.1 en donde podemos observar tanto la capitalización bursátil como el crédito doméstico sobre el PIB, los cuales son normalmente usados como proxy de desarrollo financiero, tanto para Chile como para una serie de países sudamericanos y algunos países desarrollados en donde es posible observar que Chile se encuentra en un nivel bastante más alto que sus pares de la región e incluso a niveles de países desarrollados. Es importante también destacar que en el último WEF Chile es considerado el séptimo país con mayor estabilidad financiera, el segundo en cuanto a estabilidad bancaria y octavo en cuanto a acceso comercial a capital. Sumado a lo anterior es destacable el hincapié que los gobiernos de la última década han puesto en el desarrollo de Chile como plataforma financiera y como las reformas de capitales que ha perseguido el ejecutivo han ido en esa dirección, lo que se suma a una banca sólidamente capitalizada y con altos estándares de fiscalización debido a las regulaciones instauradas luego de la crisis de la deuda. De esta forma creemos necesario analizar la existencia del vínculo que podría existir en Chile entre desarrollo del mercado financiero y el crecimiento económico. En este sentido, nuestro interés es profundizar el análisis en dos aspectos, el primero es que si bien existen una gran cantidad de estudios para Chile sobre el vínculo entre el desarrollo financiero y el crecimiento económico, por ejemplo Hernández y Parro (2004) o Arrau (2001) existen, hasta nuestro conocimiento, muy pocos trabajos que traten esta temática desde un punto de vista econométrico, exceptuando notablemente el trabajo de Diaz, Lefort y Morales (Forthcoming). Por otro lado existe una gran cantidad de literatura tanto teórica como empírica sobre la relación entre desarrollo financiero y crecimiento económico desde una perspectiva Cross-Country, pero esto es solo una

aproximación general de la relación particular para cada país, además no podemos controlar por una gran cantidad de variables idiosincráticas que podrían estar llevando la relación. Por otro lado, desde una perspectiva de series de tiempo esto no se ha profundizado para el caso chileno, exceptuando la referencia anterior.



Con este objetivo en mente, pretendemos en el presente trabajo establecer este vínculo para el caso chileno siguiendo dos aproximaciones; la primera basada en un análisis de series de tiempo con variables macroeconómicas y la segunda basada en un análisis industrial a través de un panel dinámico trabajando sobre la metodología propuesto por Rajan y Zingales (1998). Los resultados de ambas aproximaciones son consistentes con los resultados encontrados previamente en la literatura, encontrando un efecto significativo e importante del desarrollo financiero sobre el crecimiento económico, pero donde el desarrollo del mercado bancario es significativamente más importante que el desarrollo bursátil, estos resultados están en concordancia con el hecho de que Chile tiene

un sistema financiero principalmente bancario. Por otro lado encontramos que existe una causalidad bidireccional entre desarrollo financiero y crecimiento económico, lo que es consistente con los resultados encontrados para otras economías con metodologías iguales o semejantes.

En particular, para el enfoque de series de tiempo encontramos resultados mixtos, en primer término encontramos que existe una relación de causalidad bidireccional de corto plazo entre las variables de desarrollo financiero y el crecimiento económico. Utilizando metodologías de cointegración, encontramos un coeficiente asociado al desarrollo financiero de alrededor de 0.43 (dependiendo de la especificación), lo que implicaría que pasar del nivel de desarrollo financiero que tenía Chile en 1997 al que tuvo durante el 2007, generaría un aumento del 8% del PIB, mientras que pasar del nivel de desarrollo financiero Chileno en 2007 al Australiano en el mismo año implicaría un aumento del producto de 14.4%. Encontramos también que para distintas metodologías el desarrollo del sistema bancario tiene un efecto positivo y estadísticamente significativo, sin embargo, para el desarrollo bursátil la evidencia es mixta, pero en general encontramos coeficientes muy pequeños asociados al desarrollo bursátil e incluso para muchas especificaciones negativos y estadísticamente no significativos. Por otra parte, para la perspectiva de paneles dinámicos observamos que los efectos de mayor desarrollo financiero una vez controlados por efectos fijos tanto por industria como por año son de 0,31 y de 0,088 tanto para el desarrollo bancario como para el desarrollo bursátil en el corto plazo y al considerar los efectos de largo plazo obtenemos valores de un 0,2476 y un 0,0653, luego al considerar la medida de desarrollo como la suma de las anteriormente nombradas, tal como lo hace Rajan y Zingales (1998) para su especificación obtenemos un efecto de corto plazo de 0,0774 y de un 0,0608 a largo plazo, lo cual nos muestra empíricamente el efecto que ha tenido el desarrollo financiero sobre las industrias teniendo en cuenta sus heterogeneidades en sus necesidades de financiamiento externo, resultado que está en línea con lo observado por los trabajos previos.

El trabajo se organizará de la siguiente forma, en la sección 2, pasamos a hacer una revisión bibliográfica de la teoría económica subyacente a esta relación, en la sección 3 mostramos la historia del desarrollo financiero moderno para Chile, en la sección 4 pasamos a analizar, a través de un enfoque de series de tiempo y utilizando diversas metodologías, la relación entre desarrollo financiero y crecimiento económico, a continuación en la sección 5 pasamos a realizar un análisis industrial para capturar el efecto que ha tenido el desarrollo financiero en el valor agregado de las industrias, analizando directamente un posible vínculo teórico entre el desarrollo financiero y el crecimiento económico, en la sección 6 se concluye.

2. Revisión bibliográfica de la Teoría

La relación entre desarrollo del mercado financiero y crecimiento no es un tema nuevo en la discusión económica, por una parte existe un gran grupo de autores como Shumpeter (1912) que destacan el rol del mercado financiero como motor del crecimiento económico, e incluso antes con Adam Smith (1776) quien enfatiza el rol del dinero (ergo el rol intermediario del mercado financiero) como un factor subyacente a mejoramientos de productividad. Por otro lado existe una corriente de autores que desestiman el rol del mercado financiero, Lucas (1988) y Robinson (1952), arguyendo que este simplemente reacciona a cambios en el sector real de forma que la causalidad va desde crecimiento real a desarrollo en el mercado financiero.

Siguiendo a Levine (2004) podemos identificar cinco canales a través de los cuales el desarrollo del mercado financiero afecta al crecimiento. Como un primer canal podemos indentificar cómo el mercado financiero produce información ex ante sobre posibles inversiones y sus requerimientos de capital, desde esta perspectiva el desarrollo del mercado financiero permite generar información relevante para las decisiones de inversión que de otra forma serían prohibitivamente costosas para un inversionista particular, generando que el capital no fluyera a sus usos más valiosos. Boyd y Prescott (1986) muestran en un modelo de equilibrio general como en un ambiente donde las oportunidades de inversión son información privada de los agentes los intermediarios financieros emergen de forma endógena y son necesarios para producir y localizar eficientemente la información de potenciales inversiones. Por otro lado esto concuerda con lo obtenido por Freixas y Rochet (1999) donde se demuestra formalmente que frente a la existencia de costos de información y transacción la presencia de intermediarios financieros produce resultados más eficientes a los que se encontrarían en ausencia de los mismos. De la misma forma Greenwood y Jovanovic (1990) generan un modelo formal donde la intermediación financiero promueve al crecimiento debido a que permite una mayor

tasa de retorno sobre el capital, al tiempo que el crecimiento provee medios para implementar estructuras financieras costosas, generando un proceso de retroalimentación. Más recientemente Levine, Leaven y Michalopoulos (2009), muestran formalmente en un modelo de crecimiento Schumpeteriano, donde los intermediarios financieros surgen para identificar potenciales emprendedores y de la misma forma, estos generan un proceso de innovación financiera necesario para continuar con el emprendimiento económico.

Como segundo canal es posible identificar a la intermediación financiera la cual puede tener un efecto significativo sobre el crecimiento a través de facilitar el monitoreo de las firmas y el ejercicio de gobiernos corporativos. La disminución de costos de información y de contratación genera que empresas con un gran número de accionistas puedan efectivamente ejercer la gobernanza corporativa y de esta forma focalizar los recursos para sus usos más valiosos. Debido a que si los costos de información son extremadamente altos, existirá un problema de agente principal entre los gerentes de las empresas, con un nivel alto de información, y los accionistas, con un nivel bajo de información. Además puede existir un problema entre un gran accionista y el resto, dado que este sí tiene incentivos para costear la información, al tiempo que los pequeños no, como es expuesto por Jensen y Meckling (1976). De forma que el gran accionista puede tomar decisiones que beneficien a empresas relacionadas a él, pero no así para los demás accionistas y la sociedad.

En tercer lugar, podemos identificar la intermediación financiera como un canal que también tiene poderosas implicancias sobre la cobertura y la disminución del riesgo lo que a su vez tiene efectos positivos sobre la asignación de recursos y el crecimiento económico. Esto puede generarse producto la diversificación de portafolios de manera de que agentes aversos al riesgo a través de la diversificación estén dispuestos a invertir en proyectos cuyo riesgo individual los presentaría como poco atractivos. Obstfeld (1994) muestra en un modelo estocástico de tiempo continuo como la diversificación

internacional de riesgo puede tener un efecto positivo a través del aumento en el consumo esperado, producto de las ganancias de productividad asociadas a la especialización que se genera de pasar de un portafolio con inversiones con bajos retornos a uno con inversiones en productos altamente especializados de altos retornos y un riesgo inherentemente mayor. De forma similar King y Levine (1993) muestran que la diversificación de riesgo puede estimular la innovación, pues dado que la innovación en un sentido Shumpeteriano es altamente riesgosa, la diversificación de este genera aumento en la inversión en innovación.

En cuarto lugar, la movilización de ahorros también es un importante canal a través del cual el desarrollo del mercado financiero puede promover el crecimiento. Dado que reunir ahorros implica absorber los costos de colección y subsanar las asimetrías de información que generan desconfianza por parte de los ahorrantes. Esto a su vez tiene un efecto positivo sobre el crecimiento económico de forma directa, pues al generarse economías de escala en la recolección de ahorros la cantidad total de estos aumenta, aumentando la acumulación de capital y por ende el crecimiento económico.

Finalmente el desarrollo financiero también puede influir sobre el crecimiento al facilitar el intercambio, pues en la medida que se tienen arreglos financieros que disminuyen los costos de transacción se facilita la especialización y la correcta asignación de recursos. Greenwood y Smith (1997) modelan el rol de los mercados financieros en la especialización y la actividad económica concluyendo que una mejora en estos tiene efectos positivos sobre el abanico de procesos productivos que son económicamente atractivos.

De esta forma en la presente sección se ha mostrado cómo la teoría económica desde hace más de un siglo se ha abocado a responder cual es la relación entre el desarrollo financiero y el crecimiento económico. Encontrando respuestas desde la más

básica intuición a los más desarrollados modelos de equilibrio general. En agregado pareciera que la teoría se inclina por un rol protagónico del desarrollo financiero sobre el crecimiento económico, sin embargo, hay que destacar que tras la gran recesión ha resurgido una literatura que relaciona a las liberalizaciones y desarrollo financiero con crisis y además ha emergido toda una nueva literatura teórica que explica como fallas o fricciones en el mercado financiero pueden amplificar shocks negativos generando efectos catastróficos sobre el producto. En relación a la corriente previa que existía entre desarrollo financiero, liberalización de la cuenta de capitales y crisis económicas es posible encontrar un claro ejemplo en el trabajo de Rodrik y Subramanian (2008) que resume gran medida los resultados de las políticas de liberalización de los mercados financieros y sus resultados mixtos en términos de beneficios y costos. En relación a esta nueva literatura de modelos DGSE es posible destacar el trabajo de Gertler y Kiyotaki (2010) los que muestran en un modelo de equilibrio general estocástico como problemas en la intermediación financiera pueden generar episodios de crisis en la parte real de la economía. De esta forma se vuelve relevante poder determinar empíricamente cuál es el efecto que ha tenido el desarrollo financiero sobre el crecimiento económico para el caso de Chile.

3. Una breve historia del desarrollo financiero en Chile.

3.1. De la represión a la liberalización y de vuelta.

Para entender la historia del desarrollo financiero nacional es conveniente comenzar por sus inicios. Originalmente y bajo el marco desarrollista de industrialización a través de la sustitución de importaciones el desarrollo financiero estaba bastante acotado y era el estado, a través de la CORFO, el encargado de liderar el financiamiento para el desarrollo. Sin embargo, con el advenimiento de la dictadura militar se emprendieron durante la segunda mitad de los setentas una serie de reformas estructurales dentro de las que destacan reformas laborales, apertura comercial, apertura y liberalización financiera, la que incluyó liberalizar el mercado bancario así como detener el control de precios sobre las tasas de interés. Junto con esto a comienzos de la década de los 80s se pasa desde un sistema de pensiones de reparto a uno de capitalización individual encarnado en el sistema de AFP's, las que al poco tiempo se volvieron los más grandes inversionistas institucionales.

Esto fue seguido por un vigoroso desarrollo bancario y bursátil, sin embargo las liberalizaciones no fueron oportunamente acompañadas por una apropiada regulación y supervisión lo que derivó en una banca con muy poco capital propio, expuesta al descansa de divisas, sin seguro explícito a sus depósitos y con una gran cantidad de negocios cruzados, donde los bancos prestaban sistemáticamente y a tasas preferenciales a empresas de propiedad relacionada. Cabe destacar que el desarrollo bancario estuvo fuertemente determinado por el ingreso de flujos de capitales a finales de los 70s y principios de los 80s lo que en definitiva causó una fuerte reversión de flujos y depreciación cambiaria tras estallada la crisis del 82, devastando el sistema financiero nacional y obligando al gobierno a ejercer una suerte de seguro implícito a la banca, generando

programas de rescate bancario financiados por emisión no monetaria del Banco Central y tipos de cambio diferenciados para el pago de deuda en dólares. Además el gobierno a través del Banco Central tuvo que proveer de una gran cantidad de liquidez a los bancos en lo que hoy se conoce como deuda subordinada. Incluso y totalmente fuera de el razonamiento anterior a la crisis, el gobierno interviene directamente o liquida una parte importante del sistema bancario Chileno, llegando a intervenir 21 instituciones financieras y notablemente los dos bancos más emblemáticos del país, el Santiago y el Chile. Se reconoce como uno de los agravantes de la crisis el problema de riesgo moral incurrido por las instituciones financieras con alto nivel de apalancamiento y con un seguro implícito por parte del estado, (Díaz-Alejandro, 1984).

3.2. Una nueva regulación financiera.

Ya para 1985 se comienza un periodo de reprivatización, llamado capitalismo popular, donde a pequeños accionistas se les vende parte de la propiedad de bancos que fueron intervenidos por el estado a través de un crédito estatal. Además se llevan a cabo una serie de reformas, como una nueva ley de quiebras, una reforma impositiva para eliminar el tratamiento preferencial a deuda sobre propiedad propia de las empresas y remueven parcialmente las restricciones sobre los fondos mutuos para adquirir acciones de compañías. Luego y para subsanar las deficiencias de una regulación financiera sin supervisión de calidad y riesgo de la actividad bancaria, sin mecanismos para enfrentar el rescate de instituciones en problemas, sin seguros explícitos a los depósitos, se genera la nueva ley de bancos (1986) y la ley orgánica de Banco Central (1989). La primera, notablemente, garantiza en su totalidad los depósitos a la vista por parte del Banco Central, protege a los pequeños ahorrantes al garantizar hasta un 90 % de sus depósitos bajo 120 UF. También se explicitan y regulan las actividades que una entidad bancaria puede desarrollar, estableciendo límites a las posiciones en moneda extranjera de los bancos, a los créditos otorgados a un mismo deudor y se prohíbe prestar a condiciones preferenciales a personas naturales o jurídicas relacionadas directa o indirectamente

con la entidad bancaria. Además se establecen requerimientos mínimos de ratio deuda capital, se establecen las provisiones requeridas según nivel de riesgo de los créditos. De esta forma se le dota a la SBIF de nuevas herramientas legales y regulatorias para llevar a cabo el rol explicitado en su ley orgánica (1981). Por otro lado se autorizó a los bancos a abrir filiales destinadas a la intermediación de valores y a la prestación de servicios financieros, aunque estas actividades se deben realizar con capital desagregado del banco. Estas filiales pasan a estar reguladas por la SVS acorde al mandato presentado en su ley orgánica de 1980.

Para complementar la ley de bancos y con el propósito de generar una mejor regulación macro-prudencial se incorpora en la ley orgánica del Banco Central una serie de regulaciones y facultades sobre el sistema financiero. Se establecen los encajes requeridos para depósitos a la vista, a plazo y a otras obligaciones, se establece la reserva técnica (mantener en caja o documentos de tesorería o del banco central todo lo que exceda 2.5 del capital pagado y reservas). También se establecen límites sobre las tasas de interés bancarias. En específico, se le da al banco central la atribución de dictar las normas a las que estarán afectadas las instituciones bancarias en lo relativo a pago de intereses en cuentas corrientes, intereses máximos, captación de fondos y posiciones que pueden tomar los bancos en distintas operaciones. De forma que el Banco Central queda encargado de dictar las normas relevantes para el sistema financiero y la provisión de liquidez para las instituciones en problemas. De esta forma y con una serie de reformas complementarias implementadas a comienzo de la siguiente década, el país pasa a un periodo de franco desarrollo financiero con aumentos fuertes en todas las medidas de profundidad de mercado financiero, ya sea medido a través de capitalización, liquidez o profundidad. Para tener algunas cifras en mente, la capitalización de los activos en el mercado se quintuplico en este periodo, la liquidez medida a través del volumen de transacciones sobre valor de activos aumento de casi un 2% a comienzo de los 80 a valores cercanos a un 18%, el mercado de renta fija y la intermediación financiera

crecieron más de 10 veces, (Arrau 1996). Parte importante de este desarrollo financiero viene determinado por el desarrollo de los fondos de pensiones y su impacto sobre el resto del sistema financiero (Vittorio Corbo y Klaus Schmidt-Hebbel 2003).

3.3. Tocando techos en el desarrollo financiero.

Para el año 1995 el dinamismo del mercado financiero sufrió una fuerte desaceleración, esto se ve reflejado en una fuerte disminución de los indicadores de liquidez, como por ejemplo el "Turnover Ratio", de tanto el mercado accionario como el mercado de renta fija disminuyeron en un 40 % para el mercado accionario y por sobre un 15 % para el mercado de renta fija. Por otro lado, la participación de las AFP como porcentaje del PIB aumento desde un 24,21 % a comienzos de 1990 a un 39,54 % en 1995 y un 53,85 % evidenciando una fuerte tendencia de aumento que no fue equiparada por un crecimiento del mercado accionario incrementando de esta manera significativa la concentración que ya se observaba al comienzo de la década. Un hecho interesante de este periodo es el fuerte crecimiento del mercado de deuda corporativa observado durante mediados de 1999 y 2000 (Brown y Briones, 2008) y que interesantemente se vuelve a repetir durante el periodo 2008-2009 en donde al igual que durante la crisis asiática empresas que vieron cerrados sus canales del crédito internacionales se redirigieron al mercado de la deuda interno con la intención de refinanciar sus pasivos y financiar planes de expansión. De esta forma y como señalan Cifuentes, Desormeaux y Gonzales (2002) , comenzó una senda hacia la falta de liquidez y la concentración financiera, dentro de las explicaciones sugeridas para este fenómeno se encuentran el control a la cuenta de capitales observado en esa época estableciendo impuestos que disminuían la entrada de flujos permitiendo controlar la demanda a través de una política monetaria activa, los impuestos sobre la emisión de ADR´s secundarios, por sus efectos adversos sobre el arbitraje y la integración financiera, la sobre regulación del sistema financiero en general y de los fondos de pensiones en específico, la concentración de los fondos de pensiones y los altos costos para las empresas pequeñas y medianas de ingresar al

mercado bursátil. De esta forma se hace necesaria una nueva generación de reformas al sistema financiero para superar los techos encontrados durante la década.

3.4. Nuevas reformas al sistema financiero, un sistema para el futuro.

En respuesta a lo mencionado anteriormente y junto con el efecto negativo de la crisis asiática sobre la economía nacional, se comienza durante toda la década de los 2000 a implementar reformas para subsanar los aspectos débiles del mercado de capitales nacional. La primera reforma en esta oleada de nuevas reformas es la llamada ley de OPAS promulgada durante el año 2000, la nueva ley además de fijar criterios más exigentes de información y transparencia para las empresas, fija requerimientos de información en procesos de enajenación o compra en el caso de ser accionistas mayoritarios y crea un "tag along" que obliga a que en procesos de venta de compañía el precio negociado sea el mismo para todos los accionistas de la empresa.

Luego para el 2001 se desarrolla la reforma al mercado de capitales I (MKI), la que tenía como objetivos principales fomentar el ahorro y crear mecanismos para disminuir la concentración de la bolsa local, aumentando la liquidez de mercado y flexibilizando los mercados de fondos mutuos además de perfeccionar las leyes de fondos de inversión y sociedades anónimas. Dentro de lo más destacable de la ley se observa la exención de pago de impuesto a las ganancias de capital en las acciones con alta presencia bursátil, lo que llevó a que gran cantidad de personas naturales, llamados inversionistas retail, junto con inversionistas corporativos y extranjeros a que entraran al mercado generando así incentivos a la disminución de la concentración. Otra medida destacable fue la creación de los multifondos para las industrias de las AFP aumentando así el pool de inversiones al que podían acceder los ahorrantes del sistema, permitiendo así hacer match entre sus perfiles de riesgo y las inversiones realizadas de sus ahorros previsionales, junto

con esto se crean incentivos adicionales al ahorro previsional voluntario (APV), contemplando una reducción de la base tributable con el fin de generar un postergamiento en el pago del impuesto global complementario para la parte del ciclo de vida en que se tributa en menor medida, tal esquema tributario mostró un alto éxito pero presentó características regresivas y poco impacto en el ahorro en grupos de bajos ingresos, razón por la cual en la reforma al sistema de pensiones se crearon mecanismos de incentivo para sectores de ingresos medios y bajos para que se produjese un mayor ahorro previsional.

En 2004, ya habiendo subsanado un número importante de los problemas presentes a finales de la década pasada el foco de las reformas venideras se centra en complementar con regulaciones modernas al sistema financiero local y de esta forma nace la segunda reforma al mercado de capitales (MKII), cuyos focos más importantes son el desarrollo de una industria de capital de riesgo, la eliminación de distorsiones impositivas en inversiones a través de fondos de inversión *vis a vis* a acciones, una mayor profundización de gobiernos corporativos, fortalecimiento de los mecanismos de fiscalización, sanción y coordinación. Esta segunda reforma impactaba fuertemente en un gran número de leyes y su gran amplitud llevó a que estuviera en conversaciones y en trámite legal alrededor de 4 años, teniendo su aprobación final a mediados del año 2007. Otro punto a destacar durante este periodo fue la profundización del mercado de fondos mutuos, el cual debido a la reforma vió posible la entrada de fondos mutuos de empresas que no fuesen necesariamente administradoras de fondos de pensión generando así un crecimiento fuerte tanto del tamaño de fondos administrados como de tipos de fondos. A modo de ejemplo el crecimiento anual promedio de los fondos mutuos fue de un 19% durante últimos 20 y de un 23% durante los años en cuestión después de la aplicación de la reforma (www.aafm.cl), de esta forma el patrimonio total de la industria ascendía a US38.347 millones a diciembre de 2010, llevando a un aumento de 315% con respecto a las cifras observadas durante el 2004 mostrando los fuertes efectos que tuvieron am-

bas reformas MKI y MKII en la estructura y profundidad del mercado de fondos mutuos.

Junto con las reformas al Mercado de capitales es importante destacar reformas que no fueron dirigidas al mercado en su conjunto pero que sin duda tuvieron un impacto significativo en el mismo, como por ejemplo la reforma al sistema de pensiones realizada durante el año 2008, la cual se generó producto de la experiencia adquirida durante más de 25 años del actual sistema de pensiones y que vino a subsanar una serie de problemas que poseía el sistema. Esta amplia reforma generó cambios en diferentes partes del sistema como por ejemplo: mejoró la cobertura del pilar solidario del sistema, mejoró la igualdad de género, aumentó la intensidad competitiva de la industria de AFP y flexibilizó el régimen de inversión que las regula. Es este último punto el que posee mayor relevancia en el contexto del presente trabajo, ya que la reforma flexibiliza el límite de exposición en activos del exterior para las AFP elevando el máximo hasta un 80 %, dejando al Banco Central en la libertad de fijarlo entre un rango de 30 – 80 %, dando adicionalmente la posibilidad de complementar tales márgenes con medición y control de riesgo lo que junto con la las mejoras a la institucionalidad de la Superintendencia de Pensiones sienta las bases para una futura supervisión basada en riesgo, además se induce a una gestión más autónoma de las AFP llevándolas a formular sus propios Comités de Inversión y Conflictos de Interés” viéndose así obligado a hacer pública su política de inversiones.

Tambien es importante notar las mejoras a la infraestructuras financieras que se dieron durante ese mismo período, destacándose el ”Sistema de Compensación y Liquidación de Pagos y Valores de Chilez dentro de este el sistema de liquidación de alto valor en tiempo real (*LBTR*). Ya desde comienzos del 2000 entidades como el Banco Mundial y el FMI destacaron la importancia de poseer sistemas de liquidación de pagos y valores debido a que problemas en la liquidación de valores o en los préstamos interbancarios pueden generar fuertes inestabilidades en el sistema financiero en su conjunto

y por tanto aumentar el riesgo sistémico del mercado y afectar la economía real. Es por esta razón que el año 2004 el banco central genera un sistema de pagos en tiempo real LBTR el cual cumple el objetivo de ser quien sirve de "clearing house" para el proceso de transacciones de tanto instituciones financieras como de terceros, aliviando el riesgo de contraparte y otorgándole al Banco Central facultades para ser quien vela por resguardar el riesgo de no pago del sistema.

Finalmente la última reforma al mercado de capitales es la llamada MKIII, la cual fue aprobada recientemente el 13 de junio de 2010 y por lo tanto la efectividad de sus medidas es prácticamente imposible de analizar, sin embargo sus alcances son variados pudiendo destacar como los más importantes : permitir transacciones en peso en bolsas offshore extranjeras facilitando así la externalización de la divisa, la creación y entrada de fondos mutuos cuyas cuotas sean transadas en bolsas, denominados internacionalmente como ETF (Exchange traded funds) permitiendo una mayor diversidad en la industria y además permitiendo que las AFP puedan adquirirlos generando así mecanismos más económicos de diversificación de riesgo en comparación con los actualmente accesibles en mercados nacionales. Otro punto importante y que dice relación con la intención de plantear a Chile como plataforma de inversión regional, es la exención del impuesto a la renta sobre las ganancias de capital en los fondos mutuos constituidos en Chile, tanto para inversionistas extranjeros como locales. Es importante destacar que el mercado bancario también se vio afectado por este paquete de reformas, generándose la posibilidad de emitir bonos hipotecarios permitiendo así rebajar el riesgo y aumentar la liquidez de los préstamos logrando así reducir su costo. El vasto número de mercados y sectores que se vieron impactados por la reforma llevo a que pasara por un largo proceso de votación y evaluación por parte de los legisladores, manteniéndola cerca de 2 años en cartera antes de ser finalmente aceptada a comienzos de 2010.

A modo de conclusión, es importante notar el desarrollo que han tenido las reformas

al mercado de capitales local, pasando de los escándalos desde caso Chispas a una ley de protección al accionista minoritario a comienzos de la década recién pasada a llegar al término de la misma a buscar proyectar a Chile como una plataforma financiera internacional que funcione como eje canalizador de las inversiones para la región. Parte del razonamiento detrás de esta pretensión radica en la experticia obtenida a través de más de 30 años administrando los fondos de pensiones y además la gran estabilidad económica y legal que presenta el país con respecto a sus pares en la región.

4. Enfoque de series de tiempo.

En la presente sección se analiza con una metodología de series de tiempo la relación existente entre el desarrollo financiero y el crecimiento económico durante el periodo 1986-2009, la elección de rango temporal obedece por una parte a algunas limitaciones en los datos y por otra parte a la necesidad de cubrir el periodo posterior a la reforma bancaria puesta en marcha durante 1986 y el que es considerado de mayor estabilidad macroeconómica en la historia del país. El análisis está dividido de la siguiente forma, primero con el propósito de poder comparar nuestro estudio con estudios anteriores utilizamos la metodología propuesta por Arestis, Demetriades y Luintel (2001), para analizar el efecto del desarrollo bancario y de mercado de capitales sobre el crecimiento económico llegando a resultados similares al encontrados por estos autores para nuestro país. Sin embargo, para continuar nuestro análisis nos apartamos de las estimaciones tradicionales en el sentido de que estas se centran únicamente en la interacción entre variables de desarrollo financiero y crecimiento económico, no incluyendo controles que a nuestro parecer pueden ser importantes en el marco de un análisis más general. Con este propósito nos planteamos un modelo macroeconómico parsimonioso, inspirado en los modelos de crecimiento desarrollados por Barro (2002) y Barro y Salas-i-Martin (2003, Ch. 12). En la definición de variables a utilizar se trato de ser lo más parsimonioso posible incluyendo las variables macroeconómicas que la literatura tradicionalmente reconoce como importantes para el crecimiento, y que son tratadas en extenso en Franken, Le Fort y Parrado (2005). Además planteamos una metodología basada en mecanismos de cointegración que no ha sido utilizada anteriormente en la literatura pese a presentar mejores propiedades en muestras finitas. De esta forma esta sección se divide de la siguiente manera, en la parte 4.1 se presentan los datos, en 4.2 se procede a presentar un test de causalidad de Granger, mostrando alguna luz sobre la relación entre desarrollo financiero y crecimiento económico, en la sección 4.3 se utiliza la misma metodología empleada por Arestis, Demetriades y Luintel (2001) para caracterizar esta

relación, en la sección 4.4 procedemos a presentar las variables utilizadas, presentamos un análisis de correlaciones para contrastar con la teoría y realizamos un OLS. Luego pasamos a realizar un test de Dicky-Fuller aumentado para detectar la presencia de cointegración, en la sección 4.5 se estima la relación de largo plazo entre el crecimiento y el desarrollo financiero a través de distintas metodologías que reconocen la naturaleza de cointegración del sistema y finalmente en la sección 4.6 se entregan las conclusiones al análisis de series de tiempo.

4.1. Datos.

Los datos utilizados para esta sección de la evaluación empírica corresponden a datos trimestrales a partir del primer trimestre de 1986 hasta el cuarto semestre del 2009. Los datos de colocaciones comerciales y totales fueron obtenidos directamente de los boletines mensuales de la SBIF, los datos sobre capitalización bursátil de los archivos de la bolsa de Santiago, el spread de tasas de la base de IFS y el resto de los datos fueron obtenidos o contruidos de la base de datos del Banco Central de Chile.

4.2. Un test de causalidad de Granger.

Uno de los puntos más importantes en la literatura que trata la relación entre el crecimiento económico y el desarrollo financiero es la dirección de causalidad existente entre ambos. Desafortunadamente no existe un consenso sobre este punto, existiendo evidencia bastante mixta, por una parte autores como Jung (1986), Demetriades y Hussein (1996) y Arestis, Demetriades y Luintel (2001) encuentran evidencia de causalidad en ambas direcciones mientras que autores como Neusser y Kugler (1998) y Rousseau y Wachtel encuentran evidencia de que la relación va desde desarrollo financiero a crecimiento. Para identificar esta relación generalmente se utilizan análisis de causalidad de Granger y estimaciones a través de vectores autoregresivos. Para nuestro análisis realizaremos un simple test de causalidad de Granger, presentado originalmente por

Granger (1969), aunque este será complementado en la sección 3.3 implementando un test de causalidad en un modelo de vector de corrección de error. El razonamiento detrás del test es que existe causalidad unidireccional si los valores actuales y anteriores de una variable X pueden explicar a una variable Y , pero los valores de Y no pueden predecir a X , mientras que existe causalidad bidireccional si es que pueden hacerlo. En nuestro análisis tratamos de identificar la relación de causalidad entre las variables LNPIB, medida como el logaritmo del PIB real, BCAP, medida como el logaritmo de la capitalización de mercado partida en el PIB nominal y BCOL, medida como el logaritmo de las colocaciones totales como parte del PIB nominal. Los resultados del test se presentan en el cuadro 3.2.1. Dado que se rechaza la nula de no causalidad a favor de la causalidad a los niveles convencionales podemos ver claramente que existe una relación bidimensional de causalidad entre el desarrollo financiero y el producto, tanto para el desarrollo bancario como el bursátil. Por otro lado no encontramos evidencia de causalidad entre el desarrollo bancario y el bursatil en ambas direcciones lo que puede ser indicativo, de que no existan complementariedades entre ambos enfoques de desarrollo financiero, aunque estos resultados deben ser interpretados con cautela, dado que solo detectamos causalidad bidireccional en el corto plazo

Cuadro 4.2.1

Hipotesis nula: No existe causalidad	F-Statistic	Prob.
BCOL does not Granger Cause LNPIB	4,58527**	0,0021
LNPIB does not Granger Cause BCOL	11,82750**	1.E-07
BCAP does not Granger Cause LNPIB	7,84116**	2.E-05
LNPIB does not Granger Cause BCAP	2,80557**	0,031
BCAP does not Granger Cause BCOL	2,33906*	0,0622
BCOL does not Granger Cause BCAP	1,99194	0,1037

En la presente especificación se estima la causalidad de granger entre el Logaritmo natural del PIB real (LNPIB), el logartimo de capitalización bursatil sobre el pib (BCAP) y el logaritmo de las colocaciones totales sobre el pib (BCOL).
El rechazo de la hipótesis nula indica que existe causalidad a la granger.

4.3. VEC bajo la especificación planteada por Arestis, Demetriades y Luintel

En su trabajo Arestis, Demetriades y Luintel (2001) utilizando la metodología de vector de corrección de error planteada originalmente por Johansen (1988) buscando encontrar la relación entre desarrollo financiero y crecimiento económico separadamente para cinco economías desarrolladas y encuentran evidencia de que existe causalidad bidireccional y que en general el desarrollo bancario tiene un mayor efecto sobre el crecimiento económico en el largo plazo que el desarrollo bursátil. Con este propósito definen un VEC donde las variables endógenas son el logaritmo del PIB real (LNPIB), el logaritmo de la capitalización bursátil sobre el PIB nominal (BCAP) y logaritmo del crédito bancario sobre PIB (BCOL). Mientras que se incorpora como variable exógena la volatilidad del mercado bursátil (VOL), medida como una desviación estándar móvil a ocho trimestres del cambio en la capitalización bursátil al fin de cada trimestre. Utilizando la misma especificación y remplazando el crédito bancario por las colocaciones totales replicamos sus estimaciones para Chile.

Tras identificar que todas las variables endógenas tienen orden de integración uno, procedemos a realizar un test de Johansen (el cual será explicado en profundidad posteriormente) para analizar la relación de cointegración entre las variables para todas las posibles tendencias en los datos y concluimos que existe un vector de cointegración entre las tres variables, de forma que estas cointegran. Luego procedemos a estimar el modelo de vectores de corrección de error y detallamos los resultados en el cuadro 4.3.1. Donde los coeficientes corresponden a los del vector de corrección de error, de forma que un coeficiente positivo implica que tienen en el largo plazo una relación positiva.

Cuadro 4.3.1

Corrección de error	Constante	BCAP	BCOL	VOL
Coefficientes	14,83766	0,06603	1,80380	0,04151
Significancia	**		**	
** p < 0.05				

De esta forma encontramos una relación positiva entre desarrollo financiero y crecimiento económico, sin embargo hay que reparar que por una parte que esta relación es estadísticamente significativa solamente para el caso de las colocaciones y que por otra parte el coeficiente asociado a al desarrollo bancario es muchísimo mayor al encontrado para el desarrollo bursátil.

Ahora procedemos a estimar un test de causalidad de Granger sobre el VEC a través de un test de Wald de exogeneidad en bloque, donde la nula es que no existe causalidad. Los resultados del test de causalidad, reportados en el cuadro 4.3.2, parecen respaldar lo encontrado anteriormente, por una parte encontramos una relación bidireccional entre el crecimiento económico y el desarrollo bancario, mientras que encontramos una relación unidireccional desde el desarrollo del mercado bursátil al producto. Además no encontramos relación alguna de causalidad entre desarrollo bancario y desarrollo bursátil, de forma concordante con lo encontrado en la sección anterior.

Cuadro 4.3.2

D(LNPIB)			D(BCOL)			D(BCAP)		
Excluded	Chi-sq	p-value	Excluded	Chi-sq	p-value	Excluded	Chi-sq	p-value
D(BCOL)	12,82714**	0,02510	D(LNPIB)	21,99295***	0,00050	D(LNPIB)	5,28711	0,38190
D(BCAP)	25,57012***	0,00010	D(BCAP)	5,34395	0,37540	D(BCOL)	3,56699	0,61330
All	41,00960***	0,00000	All	27,69125	0,00200**	All	11,31503	0,33350
* p < 0.1	** p < 0.05	*** p < 0.01						

En general los resultados encontrados en esta sección son concordantes por los encontrados por Arestis, Demetriades y Luintel (2001). Sin embargo cabe señalar que los resultados de regresiones de rango reducido, como la metodología empleada anteriormente, son más sensibles y proclives a producir valores extremos en muestras reducidas (Phillips, 1994), sus estadísticos-t se apartan mucho de su distribución teórica. Por otra parte el no incluir otras variables de control puede no resultar apropiado en el marco de un análisis macroeconómico más amplio.

4.4. Inclusión de controles y análisis multivariado

En la presente sección incluimos diferentes definiciones de desarrollo financiero así como otras variables macroeconómicas. En la definición de las variables financieras incluimos las que la literatura incluye usualmente (Levine 2004), dentro de las que consideramos colocaciones comerciales (COLC), colocaciones totales (COL), M2, capitalización bursátil (CAP) y la suma de la capitalización bursátil y las colocaciones totales (DF), todas medidas en logaritmos y como parte del PIB. Para definir las variables macroeconómicas a utilizar se trato de ser lo más parsimonioso posible incluyendo las variables macroeconómicas que la literatura tradicionalmente reconoce como importantes para el crecimiento (Franken, Le Fort y Parrado 2005, Barro 2000). De esta forma las variables macroeconómicas incluidas son, logaritmo del consumo del gobierno como parte del PIB (G), logaritmo de la suma de importaciones y exportaciones como parte del PIB (COM), logaritmo de los términos de intercambio (TOT), la inflación a doce meses (INFLACION), una dummy para identificar las crisis económicas (CRISIS), teniendo valor igual a uno en episodios con más de dos trimestres consecutivos con crecimiento negativo y cero en otra situación, finalmente incluimos el spread de tasas entre los préstamos y depósitos (MON).

Para comenzar nuestro análisis reportamos los resultados del cálculo de las correlaciones simples entre el logaritmo del producto y las variables macroeconómicas y de desarrollo financiero, mencionadas anteriormente. Los resultados se presentan en el cuadro 4.4.1, estos aparentemente están bastante en concordancia con la que la intuición y la teoría económica nos diría. En primer lugar encontramos una correlación positiva y bastante grande con la apertura comercial de 0.976 lo que es consistente con lo que uno esperaría para Chile, por otro lado también encontramos una correlación positiva aunque bastante menor entre los términos del intercambio y el producto de 0.488. En contraste encontramos correlaciones negativas con el PIB, para las variables de consumo del gobierno como parte porcentaje del producto, inflación a 12 meses y el spread de tasas, lo que es consistente con la teoría. Para el caso de las variables de desarrollo financiero incluidas en nuestro análisis todas las correlaciones son positivas y extremadamente altas, donde para el desarrollo Bancario la más baja son las colocaciones totales sobre PIB con un 0.917 mientras que la más alta es M2 sobre PIB con 0.98, para el caso del desarrollo bursátil la correlación es de 0.839 lo que también es bastante alto, por otro lado al medir la sumar entre la capitalización y las colocaciones totales para tener una medida más gruesa, nos encontramos con una correlación de 0.899.

4.4.1. Evaluación Econometrica

Para comenzar nuestra evaluación empírica nos planteamos un MCO uniecuacional para distintas especificaciones de desarrollo financiero (ver cuadro 4.4.2). Los resultados en parte obedecen a lo que la teoría sugiere para el caso del consumo del gobierno, el comercio y la inflación. Sin embargo, para las especificaciones donde los términos de intercambio son significativos su signo es el contrario al esperado. Por otra parte, pese a tener el signo correcto, la variable de spread de tasas no es significativa en ninguna de las estimaciones mientras que la variable de crisis solamente es significativa para las

Cuadro 4.4.1 Correlaciones

	LNPIB	TOT	COM	G	MON	MON	CRISIS	CAP	COL	COLC	M2	FD
LNPIB	1,0000	0,4884	0,9762	-0,7237	-0,8812	-0,7877	0,0393	0,8388	0,9174	0,9215	0,9878	0,8994
TOT		1,0000	0,5777	-0,1571	-0,3594	-0,5020	-0,1635	0,4107	0,5728	0,3262	0,4266	0,4969
COM			1,0000	-0,6402	-0,8298	-0,7592	0,0364	0,8133	0,9414	0,9036	0,9632	0,8873
G				1,0000	0,6586	0,5950	-0,1277	-0,6324	-0,5520	-0,6843	-0,7197	-0,6385
INFLACION					1,0000	0,7695	-0,0469	-0,6749	-0,7980	-0,7223	-0,8664	-0,7385
MON						1,0000	0,0676	-0,7527	-0,7019	-0,6508	-0,7605	-0,7857
CRISIS							1,0000	-0,0796	0,1215	0,1654	0,0901	-0,0439
CAP								1,0000	0,6985	0,8507	0,8570	0,9832
COL									1,0000	0,8695	0,9158	0,8134
COLC										1,0000	0,9533	0,8944
M2											1,0000	0,9127
FD												1,0000

Variables: $G \left(\frac{\text{Consumo del gobierno}}{PIB} \right)$, COM (Exportaciones+Importaciones $\frac{PIB}{PIB}$), TOT $\frac{\text{Deflactor Precio Importaciones}}{\text{Deflactor Precio Exportaciones}}$,
 INFLACION (inflación a mensual a doce meses), MON (Tasa de interés de colocación-captación),
 $COL \left(\frac{\text{Colocaciones Totales}}{PIB} \right)$, $COLC \left(\frac{\text{Colocaciones Comerciales}}{PIB} \right)$, $CAP \left(\frac{\text{Capitalización Bursatil}}{PIB} \right)$

especificaciones 2 y 3. En cuanto a las variables de desarrollo financiero, exceptuando la capitalización que solo es significativa y con signo correcto en la especificación 1, todas tienen el signo esperado y son estadísticamente significativas a los niveles convencionales. De esta forma los resultados indican una relación positiva entre el desarrollo financiero y el crecimiento económico a nivel macro, sin embargo, estos resultados deben ser interpretados con cautela, pues el MCO no está capturando, por una parte las relaciones de cointegración que pueden existir entre el producto y sus fundamentos, de forma de producir estimaciones con sesgo. Por esto procedemos en la siguiente parte a hacer un análisis de cointegración para los modelos propuestos.

Cuadro 4.4.2 - OLS

	1	2	3	4
C	1.633.823 ** 0.278117	1.617.319 ** (0.246288)	1.595.697 ** (0.205915)	1.644.468 ** (0.267650)
G	-0.268124 ** (0.057253)	-0.211855 ** (0.051903)	-0.161947 ** (0.043890)	-0.254990** (0.056556)
COM	0.980059 ** (0.099360)	0.793125 ** (0.093941)	0.484972 ** (0.093501)	1,090031** (0.070533)
TOT	-0.086425 ** (0.036401)	0.011703 (0.038748)	0.029793 (0.030595)	-0.088664** (0.036054)
INFLACION	-0.740193 ** (0.150834)	-0.959056** (0.141708)	-0.337887** (0.125708)	-0.764180** (0.1495529)
MON	-0.001016 (0.005454)	-0.005788 (0.005059)	-0.005803 (0.004154)	-0.001229 (0.005505)
CRISIS	-0.017057 0.017386	-0.037002** (0.016545)	-0.035491 ** (0.013105)	-0.010715 (0.016777)
CAP	0.069487 ** (0.021311)	0.001563 (0.022961)	-0.024040 (0.018886)	
COL	0.156418 * (0.082669)			
COLC		0.253628 ** (0.056654)		
M2			0.269927 ** (0.033870)	
DF				0.111184 ** (0.037336)
R2	0.983100	0.985997	0.990360	0.982454

Variables: G ($\frac{\text{Consumo del gobierno}}{\text{PIB}}$), COM(Exportaciones+Importaciones $\frac{\text{PIB}}$), TOT $\frac{\text{Deflactor Precio Importaciones}}{\text{Deflactor Precio Exportaciones}}$, INFLACIÓN (inflación a mensual a doce meses), MON(Tasa de interes de colocación-captación), COL ($\frac{\text{Colocaciones Totales}}{\text{PIB}}$), COLC ($\frac{\text{Colocaciones Comerciales}}{\text{PIB}}$), CAP ($\frac{\text{Capitalización Bursatil}}{\text{PIB}}$)

4.4.2. Análisis de cointegración

En primer lugar para determinar si corresponde un análisis de cointegración realizamos un test de Dickey-Fuller aumentado a todas las variables que utilizamos en la estimación anterior y encontramos que todas las series exceptuando el consumo del go-

bierno, que es $I(0)$, son $I(1)$. Ahora bien para analizar la relación entre el producto y sus fundamentos empleamos el método propuesto por Johansen (1988) basado en un modelo VEC.

$$\Delta X_t = \mu + \sum_{i=1}^{p-1} \Phi_i X_{t-i} + \epsilon \quad (1)$$

Donde X_t es un vector con las variables incluidas en nuestro análisis y ΔX_t es su primera diferencia. De esta forma se estima directamente una matriz de vectores de cointegración $\Pi_{n \times n}$, la existencia de cointegración está determinada por el rango de esta matriz, si esta tiene rango r , donde $0 < r < n$ existe cointegración entre las variables. La metodología para estimar el número de vectores de cointegración consiste en dos pruebas de cociente de verosimilitud, la primera es una prueba de traza sobre la matriz de cointegración donde se contrasta la hipótesis nula de que no existen más de r vectores de cointegración versus la alternativa de que existen $r + 1$ vectores de cointegración, la segunda es del valor propio máximo y contrasta la hipótesis de que existen r vectores de cointegración contra la nula de que existen $r + 1$. Para nuestro análisis utilizamos las regresiones 1 y 4 de la sección anterior estimadas en el cuadro 4.4.2, aunque esta se sostiene para las demás especificaciones, de forma que nuestra matriz de cointegración incluye en un caso, los términos del intercambio, la apertura comercial, el consumo del gobierno, la capitalización bursátil y las colocaciones totales, mientras que en el segundo caso incluimos la variable DF en lugar de las colocaciones y la capitalización por separado. Los resultados se reportan en el cuadro 4.4.3.

Cuadro 4.4.3 - Test de Johansen

	1		4	
Prueba Traza	Estadístico Traza		Estadístico Traza	
r=0 vs r=1	211,8704	**	126,7874	**
r=1 vs r=2	139,5881	**	74,46045	**
r=2 vs r=3	77,49677	**	32,26169	**
r=3 vs r=4	34,63578	**	5,467975	
r=4 vs r=5	10,93756		0,002275	
r=5 vs r=6	0,886374			
Prueba Valor Propio	Estadístico Valor Propio		Estadístico Valor Propio	
r<0 vs r=1	72,28225	**	52,3269	**
r<1 vs r=2	62,09137	**	42,19877	**
r<2 vs r=3	42,86099	**	26,79371	**
r<3 vs r=4	23,69822	**	5,465700	
r<4 vs r=5	10,05119		0,002275	
r<5 vs r=6	0,88637			
** p < 0.05=6				

En ellos podemos ver que en ambas especificaciones y con ambos test se encuentran 4 y 3 vectores de cointegración con significancia al 5%, de forma que tenemos evidencia de que el producto tiene una relación de largo plazo, con los indicadores de desarrollo financiero, así como con los términos de intercambio, la apertura comercial y el consumo del gobierno. Dada la evidencia de cointegración entre el producto y las variables explicitadas anteriormente procedemos a emplear métodos que reconozcan la naturaleza de largo plazo de la relación entre el producto y las variables presentadas anteriormente. De esta forma procedemos a estimar las relaciones de corto y largo plazo a través de Fully Modify OLS y Dynamic OLS.

4.5. Estimando la relación de largo plazo

4.5.1. Fully Modified OLS

En primer término mostramos los resultados del FMOLS, este estimador hace dos modificaciones al estimador OLS, la primera modificación corrige el problema de endogeneidad de largo plazo al incluir en el estimador una estimación de kernel de la matriz de covarianzas de largo plazo, la segunda modificación consiste en incluir un término de corrección serial, de forma de eliminar la correlación entre los shocks a las variables endógenas. En nuestra estimación, dados los resultados de simulaciones de monte carlo encontrados en la literatura para el método de estimación de kernel (Christou y Pitti 2002), seleccionamos un kernel QS (Quantic-Spectrum), junto con el método Newey y West. Las variables que consideramos endógenas en nuestra estimación, son las mismas que incluimos en el test de Johansen de la sección anterior, mientras que las variables que consideramos exógenas son la inflación a doce meses, el spread de tasas y una dummy de crisis. Los resultados de la estimación se reportan en el cuadro 4.5.1

De los resultados cabe señalar que para la estimación 1 todos son significativos, exceptuando la variable de spread de tasas, por otro lado los términos de intercambio tienen el signo contrario. En cuanto a las variables de desarrollo financiero vemos que tanto la capitalización como las colocaciones tienen un efecto positivo y en el caso de las colocaciones este impacto es económicamente significativo. Para el modelo dos donde se incluyen las colocaciones comerciales, todas las variables tienen el signo correcto exceptuando el spread de tasas y la capitalización bursátil, la cual es únicamente significativa al 10 % mientras que las colocaciones son significativas, pero con un coeficiente menor al de la estimación anterior. Para el modelo 3, que incluye M2 todas las variables son estadísticamente significativas, sin embargo la capitalización y el consumo del gobierno resultan tener signo contrario. Aunque cabe señalar que los agregados monetarios en general no canalizan apropiadamente el volumen de fondos canalizados al sector privado

(De Gregorio y Guidotti 1995) y por lo mismo puede que no sean la medida apropiada para un análisis de este tipo. En tanto para el modelo 4 todas las variables tienen signo correcto y son significativas a excepción de la variable de desarrollo financiero. Sin embargo, esto puede deberse por una parte a que dado que en esta especificación se considera la suma de las colocaciones y la capitalización no exista corrección por la posible correlación entre los shocks de ambas variables. Sin perjuicio de lo anterior, existe evidencia de que la estimación por FMOLS tiene un peor comportamiento en muestras reducidas que la por DOLS (Montalvo 1994) razón por la cual procedemos a la realizar la estimación a través de DOLS.

Cuadro 4.5.1 - FMOLS

Variable	1		2		3		4	
G	-0,429308	**	-1,187358	**	0,059954	**	-1,330118	**
	0,040541		0,021927		0,024196		0,043191	
COM	0,902643	**	0,857666	**	0,35611	**	0,947480	**
	0,065239		0,036256		0,047938		0,049142	
TOT	-0,078839	**	0,139869	**	0,034185	**	0,132409	**
	0,022981		0,016095		0,017091		0,026385	
INFLACION	-0,503248	**	-0,283610	**	-0,161333	**	-0,277293	**
	0,082647		0,047804		0,058269		0,094114	
MON	0,003138		0,010855	**	-0,010578	**	0,013817	**
	0,003033		0,001741		0,00184		0,003510	
CRISIS	-0,031622	**	-0,058893	**	-0,032768	**	-0,030233	**
	0,009461		0,005694		0,005806		0,010660	
C	15,784160	**	13,510540	**	16,34069	**	13,180410	**
	0,209492		0,117457		0,135817		0,214999	
CAP	0,064711	**	-0,040136	**	-0,037122	**		
	0,011669		0,008101		0,008753			
COL	0,309583	**				**		
	0,969553							
COLC			0,175555	**				
			0,020180					
M2					0,351419			
					0,016098			
DF							0,1691	
							0,0284	
R2	0,999771		0,999771		0,999771		0,872704	
* p<0, ** p<0.05								

4.5.2. Dynamic OLS

Al estimar la relación de largo plazo entre el producto y las variables que hemos incluido en nuestro análisis, notablemente el desarrollo financiero, la estimación por DOLS se encarga directamente del problema de causalidad inversa producto de la correlación entre shocks a la variable dependiente y a fluctuaciones en las variables independientes.

Esta metodología fue propuesta por Stock y Watson (1993) y está basada en una representación triangular (Phillips 1991a, 1991b). Si bien sus resultados son asintóticamente equivalentes a los encontrados con otros estimadores, la estimación por DOLS es considerada generalmente superior en muestras finitas. Con el propósito de corregir los problemas explicados anteriormente, el estimador DOLS incorpora adelantos y rezagos de las variables explicativas en la ecuación de cointegración. En esta estimación consideramos las mismas variables exógenas y endógenas que en la sección anterior. Los resultados se presentan en el cuadro 4.5.2.

Dentro de los resultados podemos destacar que de la estimación 1 encontramos resultados bastante similares a los encontrados por FMOLS, donde todas las variables tienen signo esperado exceptuando los términos de intercambio y todas son estadísticamente significativas exceptuando el spread de tasas.

En cuanto a la estimación 2 esta presenta robustez del desarrollo bancaria a frente a otras medidas de desarrollo, pues el coeficiente es extremadamente similar al encontrado para la primera estimación, por otro lado encontramos en esta especificación una relación positiva con respecto a los términos de intercambio aunque encontramos que la capitalización bursátil tiene un efecto negativo pero bastante pequeño y solo significativo al 10%, además vemos que la diferencia entre la estimación por DOLS y FMOLS entre las primeras dos especificaciones es muchísimo menor en el caso de DOLS. La tercera estimación, por otro lado, cuenta una historia muy distinta, por una parte los términos de intercambio, la inflación y el propio M2 sobre PIB no resultan significativos. Sin embargo esto está en línea con lo mencionado para la misma especificación para FMOLS, sugiriendo que el M2 no es una buena proxy para el desarrollo financiero, como también señalan De Gregorio y Guidotti (1995). En la cuarta especificación, volvemos a encontrar una relación positiva y significativa entre desarrollo financiero y crecimiento sin embargo el consumo del gobierno y la inflación no resultan significativas.

Cuadro 4.5.2 - DOLS

Variable	1	2	3	4
G	-0,423161 **	-0,577009 **	-0,58889 **	-0,1516
	0,088934	0,174316	0,167096	0,2034
COM	0,901724 **	0,420700 **	1,291215 **	1,3810 **
	0,073472	0,118843	0,200673	0,0888
TOT	-0,119558 **	0,213648 **	-0,002581	-0,2306 **
	0,029139	0,052097	0,045392	0,0645
INFLACION	-0,337833 **	-0,938987 **	0,184740	-0,1338
	0,067981	0,077109	0,132902	0,1112
MON	-0,001234	-0,000261	0,003161 *	0,0046 **
	0,001414	0,000975	0,001168	0,0017
CRISIS	-0,01912 **	-0,032289 **	-0,032526 **	-0,0183 **
	0,003736	0,005957	0,004317	0,0067
C	15,90748 **	14,367630 **	15,572750 **	17,2789 **
	0,315534	0,593017	0,533148	0,6907
CAP	0,046267 **	-0,065231 *	0,105231 **	
	0,010161	0,023645	0,036098	
COL	0,430763 **			
	0,067147			
COLC		0,446701 **		
		0,063944		
M2			-0,150250	
			0,109043	
DF				0,1691 **
				0,0284
R2	0,999771	0,999771	0,999771	0,99980000
* p<0	** p<0.05			

En general la evidencia que nos muestran estas estimaciones es que existe un efecto positivo y significativo entre el desarrollo financiero y el crecimiento económico, sin embargo el desarrollo del mercado bursátil parece tener un efecto bastante menor, e incluso muchas veces no significativo, que el desarrollo del mercado bancario lo que se condice por una parte con lo encontrado en la sección 3.3.

4.6. Conclusiones

A lo largo de la sección 4 hemos empleado una gran cantidad de metodologías para caracterizar la relación entre desarrollo financiero y crecimiento económico, después de este análisis podemos concluir lo siguiente: En primer término encontramos que existe una relación de causalidad bidireccional de corto plazo entre las variables de desarrollo financiero y el crecimiento económico. Por otro lado para nuestras dos metodologías de cointegración encontramos que en general el M2 parece no ser un buen indicador de desarrollo financiero entregando estimaciones muy alejadas de la teoría y no resultando él mismo significativo. Encontramos también que para distintas metodologías el desarrollo del sistema bancario tiene un efecto positivo y estadísticamente significativo, sin embargo, para el desarrollo bursátil la evidencia es mixta, pero en general encontramos coeficientes muy pequeños asociados al desarrollo bursátil e incluso para muchas especificaciones negativos y estadísticamente no significativos.

Sin embargo esto es consistente con el hecho de que tradicionalmente se considera que Chile tiene un mercado financiero de perfil bancario, con la poca accesibilidad de empresas pequeñas y medianas a la bolsa y con el hecho de que en general la participación bursátil es una mala representación de la producción nacional, dado que sectores como la minería con alta representación en el PIB tiene baja participación bursátil en comparación con sectores de menor participación en el PIB pero mucho mayor protagonismo bursátil como los sectores de telecomunicaciones y forestal.

Pese a esto los resultados deben ser interpretados con cautela, pues causalidad bidireccional de corto plazo no implica necesariamente causalidad bidireccional en el largo plazo, de forma que los resultados encontrados al igual los encontrados por gran parte de la literatura pueden estar llevados por causalidad inversa de largo plazo, sin embargo gracias al análisis de cointegración podemos descartar que los resultados estén llevados por regresión espuria. Dado que no podemos descartar la causalidad inversa

en el largo plazo, en la siguiente sección explotamos directamente un canal a través del cual el desarrollo financiero puede llevar al crecimiento económico, de manera de que los resultados no puedan estar llevados por causalidad inversa.

5. Enfoque paneles dinámicos Industriales

Luego de haber analizado el link de desarrollo financiero y desarrollo económico desde un punto de vista macroeconómico es inevitable plantearse la pregunta de si tales relaciones agregadas se mantienen cuando uno trabaja los datos desde una perspectiva microeconómica, en particular si uno analiza el link que es más tratado en la literatura y que dice relación con el financiamiento y acceso a capital de las empresas. Es importante destacar que hasta hace unas pocas décadas existían pocos trabajos que testearan directamente este link, esto se debe en gran parte a la falta de datos específicos para producción como para datos de desarrollo financiero, adicionalmente es importante destacar que para tratar este tipo de problemas la falta de un background econométrico que se hiciera cargo de los problemas propios de los paneles dinámicos era una limitante para obtener estimadores eficientes y consistentes. Es por esto que en la presente sección tendrá como cimiento el trabajo de Rajan y Zingales (1998) ya que debido a su simplicidad y el método directo de observación para el link entre el desarrollo financiero, ponderado por las necesidades de financiamiento de cada industria, y el crecimiento económico permitiéndonos así trabajar sobre el vínculo que la literatura más destaca como el que debiese ser el causante de crecimiento económico a través del desarrollo financiero.

La estructura de esta sección estará constituida por 5 secciones que comenzaran con la sección 5.1 en donde se realizará una revisión de la literatura para luego en la sección 5.2 trabajar sobre la metodología a utilizar para estimar en paneles dinámicos, posteriormente se procederá en la sección 5.3 a discutir la naturaleza de la Data utilizada y las características de la misma para en la sección 5.4 describir el modelo empírico a estimar y sus características principales, la sección 5.5 muestra los resultados encontrados y se concluye en la sección 5.6.

5.1. Revisión de la bibliografía

Siguiendo con la intención del presente trabajo, utilizaremos la metodología propuesta por Rajan y Zingales (1998) (RZ de ahora en adelante), trabajo en el cual los autores arguyen que mercados que están más desarrollados deberían eliminar más fácilmente los gaps que existen entre financiamiento externo e interno, logrando así incrementar el crecimiento y la creación de nuevas firmas. Es por esta razón que industrias que poseen altos requerimientos de financiamiento externo deberían ser las más afectadas por este tipo de mejoras, es por esto que de ser posible identificar las industrias que tienen altos requerimientos de capital externo entonces se podría testear la idea central de que si industrias que tienen altos requerimientos de financiamiento externo crecen más en países con sistemas financieros más desarrollados.

Teniendo esta idea en mente RZ testean la hipótesis de la siguiente manera, para establecer las necesidades de capital utilizan a estados unidos como benchmark debido a al ser el mercado financiero más desarrollado y que sus empresas sean de un tamaño relativo grande no es descabellado pensar que la asignación los requerimientos de capital que se vean en tales firmas reflejen requerimientos tecnológicos de la industria en específico y que probablemente sean homogéneos a través de los países. Para esto construyen una variable llamada ".External finance" tomando el ratio entre gastos de capital (CAPEX) menos los flujos operacionales dividido por los gastos en capital. Teniendo esta variable clave proceden a utilizar la extensa y completa base industrial de UNIDO a 3 dígitos para poder explotar las diferencias entre países y las diferencias intra-industria. La metodología se basa en la siguiente formulación:

$$CrecVa_{i,k} = \sum_{j=1}^n \alpha_j Pais_j + \sum_{I=1}^n \beta_I Indus_k + \gamma Share_{i,k} + \delta(DF_i External_k) + \epsilon_{i,k} \quad (2)$$

Donde la variable dependiente es el crecimiento de valor agregado para las empresas dentro de la industria k en el país i en el periodo 1980-90, $Pais$ y $Indus$ son dummies para controlar por país e industrias. $Share$ refleja el tamaño de la industria k en el país

i con respecto al valor agregado total del país incluyéndolo con el fin de poder controlar por potenciales diferentes de crecimiento debido a la participación en el producto, DF es la medida de desarrollo financiero que en este caso es el valor de la capitalización bursátil junto con el crédito privado, $External$ son los requerimientos de financiamiento externo de la industria k . El foco principal del análisis se basa en determinar el coeficiente δ el cual refleja el impacto que tiene mayor desarrollo financiero en industrias con más requerimientos de capital externo, siendo la hipótesis de la investigación el obtener una relación positiva entre desarrollo financiero y crecimiento en el valor agregado, relación que es finalmente encontrada y que es significativa económicamente.

Es importante destacar que esta manera de testear el link de desarrollo financiero y crecimiento no estuvo absenta de críticas, donde por ejemplo Fisman y Love (2003) y Love (2003) argumentan que lo que testea la metodología de RZ es básicamente como los intermediarios financieros permiten responder a las empresas a shocks globales de oportunidades de crecimientos más que mostrar el impacto que tiene sobre industrias que tienen altos requerimientos de financiamiento externo el desarrollo financiero, sumado a estas críticas se encuentran las comunes criticas de variable omitida en las que puede caer un análisis de diferencias en diferencias pero debido a la gran cantidad de test de robustez que aplican los autores tales críticas pierden un tanto de validez.

Debido a la metodología simple e innovadora y a la naturaleza de la data utilizada ha existido una prolífica ampliación de de la metodología anteriormente expuesta pero enfocada en responder la interrelación con otros links, por ejemplo la competencia bancaria que es investigada por Claessens y Leaven (2004 y 2005) en donde más allá de enfocarse en solo el efecto del tamaño de crédito en la economía, se enfocan en el comportamiento de organización industrial de la misma, encontrando impacto positivo de la competencia bancaria en el crecimiento de las industrias con altos requerimientos de financiamiento externo. Otro campo donde se han expandido estos trabajos es en

el tema de innovación donde Hyytine y Toivanen (2005) adaptan la metodología de RZ a datos a nivel de firma y muestran que el apoyo del gobierno a través de fondos en innovación ayuda desproporcionadamente a industrias que poseen mayor dependencia en financiamiento externo, resultado que es significativo económicamente y robusto frente a varios test. Además también se ha extendido a la relación que existe con la creación de nuevas empresas y el mercado laboral encontrando trabajos como los de Vlachos y Waldenström (2002) donde se analizan los efectos de liberalización y desarrollo financiero en la creación de nuevas empresas encontrando una relación positiva y significativa. Por otra parte, es importante destacar la relación que se ha encontrado entre el desarrollo financiero y el cómo las industrias se ven afectadas por las crisis, tanto por su efecto en política industrial como en el efecto macro debido a que existirían espacios para reducir la volatilidad del producto. Siguiendo esta línea, es importante destacar el trabajo de Braun y Borja (2004) en donde basándose en la estrategia de identificación de RZ encuentran que industrias que poseen altos requerimientos de capital externo se ven más afectadas durante las crisis, a modo de ejemplo, una industria en el percentil 85 de requerimientos ve caer su crecimiento en un 5,4 % vs un 4,5 % una industria en el percentil 15 de requerimientos, mostrándonos entonces que en periodos de recesión los efectos de tener mayores requerimientos de capital llevaban a que la industria se contrajera más fuertemente, estos resultados se mantienen cuando se considera la calidad de los derechos de propiedad y la tangibilidad de los activos. Tomando en consideración lo anterior el trabajo de Raddatz (2006) muestra como sectores que poseen mayores requerimientos de capital externo se ven más afectados durante las crisis especialmente en países que tienen mercados financieros poco desarrollados, teniendo así una relevancia desde el punto de vista de economía política por las mejoras en eficiencia que se podrían alcanzar con un mayor desarrollo del mercado financiero ya que países con bajo desarrollo del mismo tienden a concentrar sus industrias en aquellas que poseen bajas necesidades de fondos externos buscando alejarse de tal tipo de volatilidad. Finalmente, encontramos trabajos como los de Fonseca Utrero (2005) en donde se analizan el im-

pacto que tienen las regulaciones e instituciones que afectan al mercado del trabajo, tales como las leyes de protección laborales y las regulaciones con el fin de analizar el efecto que tiene un aumento en estas condiciones sobre el crecimiento del valor agregado y su tamaño en relación con el efecto que el desarrollo financiero induce sobre las industrias, encontrando que regulaciones más estrictas poseen un efecto negativo sobre el crecimiento del valor agregado y que tal efecto sobrepasa lo obtenido por un mayor desarrollo financiero y siendo especialmente severo en industrias trabajo intensivas.

5.2. Metodología

Teniendo en consideración las metodologías y temáticas anteriormente expuestas procederemos a continuar abordando el objetivo del presente trabajo, que es el entender más en profundidad el link entre desarrollo de los mercados financieros y crecimiento económico para Chile. Siguiendo con el espíritu del trabajo de RZ (1998) procederemos a identificar el efecto que tiene el desarrollo de los mercados financieros en el crecimiento industrial en Chile a través de un panel dinámico en donde estimaremos en primera instancia a través de MCO y luego en efectos fijos, como es sabido tales métodos son atractivos debido a su simplicidad y facilidad de implementación, para luego corroborar los resultados a través de una estimación por GMM. Es importante destacar que también existen otras motivaciones para utilizar tal tipo de metodología, pudiendo definir 3 fuentes principalmente: la primera es que al aprovechar la dinámica de que poseen las series podemos entender de una manera más profunda la interrelación que existe entre las variables más allá de un enfoque de diferencias en diferencias, en segundo lugar, como Carbó, López y Rodríguez (2006) señalan en su trabajo, sobre el desarrollo financiero en España y su impacto a nivel de firma sobre las industrias españolas, el análisis entre desarrollo financiero y crecimiento desde una perspectiva regional sobre una Cross-country es preferible debido a que las diferencias tanto legales, culturales e institucionales están mucho mejor controlados dentro de un mismo país que a través de países, por último la información dentro de un país es mucho más homogénea que

la encontrada entre países por lo que errores de medición son salvaguardados de una mucho mejor manera.

Antes de especificar el modelo a estimar es necesario reconocer las limitaciones que poseen los paneles dinámicos y los diferentes tipos de estimadores que se deben utilizar dependiendo del tamaño de la muestra y el número de individuos. En el trabajo de Benavente, et. al (2005), se resalta las limitaciones en que se encuentra el investigador cuando el horizonte de tiempo es acotado y el número de empresas es pequeño, situación que aun no ha sido tratada en profundidad por la literatura. En específico, si se estima por MCO y no se toman en cuenta los efectos fijos Hsiao (1986) muestra que los resultados serán inconsistentes y sesgados para la variable rezagada, por otra parte, el estimador intra-grupos no elimina completamente la correlación serial, problema que es significativo para series con alta persistencia, genera un estimador sesgado hacia abajo tal como lo muestra Nickell (1981) en su trabajo. Para resolver tales problemas Anderson y Hsiao (1982) y Arellano y Bond (1991) plantean una manera en la cual abordar dicho problema planteando un modelo de la siguiente índole:

$$\Delta y_{i,t} = \alpha \Delta y_{i,t-1} + \beta \Delta X_{i,t} + \epsilon_{i,t} \quad (3)$$

Esta estructura tiene la particularidad que al estar diferenciada la variable dependiente se eliminan cualquier efecto fijo entre individuos, pero trae consigo el problema de que a no ser que $\Delta \epsilon_{i,t}$ siga un paseo aleatorio, necesariamente el error poseerá una estructura de MA(n), lo que indudablemente estará correlacionado con la variable dependiente rezagada. Esto puede ser subsanado a través de la metodología propuesta por Arellano y Bond (1991) donde se usan como instrumentos los rezagos de la variable dependiente en un Método Generalizado de Momentos (GMM por sus siglas en ingles), resolviendo el problema de la correlacion entre la variable dependiente rezagada y el error. Sin embargo, es importante destacar que esta solución no es perfecta, tanto Bundell y Bond (1998) como Alonso-Borrego y Arellano (1999) muestran que la persistencia de la serie

afectará cuan buenos sean nuestros instrumentos, esto es sumado a estudios de Montecarlo en donde se encuentra sesgo en muestras finitas, lleva a que correcciones como las planteadas en Arellano y Bover (1995) en donde se estima conjuntamente la regresión en diferencia con la en niveles lleven a reducir el sesgo en muestras finitas e incrementando la eficiencia del estimador producto principalmente de la adición de las variables en niveles ya que de esta manera potencia la medición del error y no se elimina la variación transversal. Adicionalmente en la estimación en dos etapas la matriz de covarianza es ya robusta, pero típicamente produce errores estándar que son sesgados hacía abajo llevándonos a un exceso de confianza, para solucionar esto Windemeijer (2000) plantea una corrección de muestra finita para la matriz de covarianza de la estimación en dos etapas corrigiendo así este problema.

Por último es relevante la mantención de los supuestos básicos del estimador GMM, que son que el término de error no posea correlación serial y que los instrumentos sean validos. Para solucionar tales interrogantes Arellano y Bond (1991) plantean un test de correlación serial sobre los errores donde el interés principal es ver si la serie tiene correlación serial de primer orden ya que es ahí donde se espera encontrar una error en la especificación que por construcción el termino de error probablemente está correlacionado en primer orden. Para analizar la validez de los instrumentos es necesario realizar un test de Sargan a la sobre-identificación de las restricciones, donde la hipótesis nula es la validez de los instrumentos y la distribución del mismo es una χ^2 .

5.3. Datos

Para el desarrollo del presente trabajo utilizaremos la encuesta UNIDO de las naciones unidas con la información de las industrias a 3 dígitos desde los años 1975 a 2000 adicionalmente se utiliza la base Financial Structure Dataset confeccionada por Thorsten Beck revisada a marzo de 2010, en la cual se encuentran los ratios financieros más importantes que son obtenidos tanto de BankScope, IFS y otras bases estadísticas

con el fin de poseer una base de datos homogénea para estudiar los mercados financieros, ambas bases están en disposición del Banco Mundial . Los datos utilizados de tales encuestas serán el valor agregado de las empresas Chilenas a 3 dígitos junto con el valor agregado por industria para la muestra completa de países, con el fin de calcular la proporción que significan cada una de las industrias señaladas sobre el producto mundial y adicionalmente calcular el crecimiento que tiene cada sector durante los periodos analizados. Por otra parte se utilizan las medidas de requerimientos de capital externo calculadas por Rajan y Zingales (1998) y Braun (2004) siendo en particular utilizadas las calculadas por este ultimo autor y que están presentes en el apéndice del paper en cuestión. Es importante destacar que a pesar de poseer datos anuales para cada una de las variables se utilizaron spam de tiempo mayores, quinquenios y trienios¹ con el fin de eliminar la volatilidad presente en el ciclo económico y estimar valores de más largo plazo, razones que son explicadas más en extenso en la sección de resultados.

5.4. Modelo Empírico

Para llevar a cabo nuestra tarea, el modelo a estimar seguirá el set-up desarrollado por RZ, a diferencia de los autores aprovecharemos la naturaleza de series de tiempo de nuestra data pero debido a que nuestra intención es encontrar parámetros de más largo plazo decidimos agrupar la información en quinquenios siguiendo lo realizado por Beck y Levine (2002) donde argumentan que de esta manera se evita contaminar los parámetros estimados con variaciones relacionadas con el ciclo económico y lograr así estimar parámetros de largo plazo, sumado a esto es importante también notar lo desarrollado por Loayza y Ranciere (2002) donde a través de un panel dinámico para numerosos países encontraron que al usar series con spam trimestral o anual la relación entre desarrollo financiero y crecimiento era negativa y especialmente significativa para países que experimentaban crisis bancarias o financieras, pero que al tomar promedios

¹Los resultados para trienios no se reportan, pero son consistentes con lo encontrado en las otras especificaciones.

quinquenales se lograba obtener parámetros más estables y positivos dilucidando parte de la controversia en la literatura en relación a si la relación es positiva o negativa. En particular el modelo básico que estimaremos será de la siguiente forma:

$$\begin{aligned} Crec.Prom.Va_{i,t} = & \eta + \alpha Crec.Prom.Va_{i,t-1} + \beta ShareChile_{i,t-1} \\ & + \gamma Crec.Prom.Va.Mundo_{i,t} + \delta(DF_t External_i) + \epsilon_{i,t} \end{aligned}$$

En donde $Crec.Prom.Va_{i,t}$ es el crecimiento promedio del valor agregado para el quinquenio t en la industria i , $Crec.Prom.Va_{i,t-1}$ es el respectivo rezago de la variable y nos permite controlar por los ciclos económicos ya que cuando ocurren periodos de expansión fuerte es esperable que el quinquenio siguiente el crecimiento sea de menor magnitud llevándonos a que el parámetro α posea signo negativo, $ShareChile_{i,t-1}$ es la proporción del valor agregado industrial de Chile que representa la industria i al comienzo del quinquenio, se utiliza esta medida debido a que como RZ mencionan en su trabajo es esperable que industrias que poseen un tamaño relativo mayor al resto de las industrias en el país experimenten un crecimiento menor todo lo demás constante siendo así negativo el signo que esperamos para la variable. Adicionalmente consideramos el crecimiento promedio mundial del valor agregado para la industria i durante el quinquenio t con el fin de controlar por crecimientos en el mercado global de la industria, siendo entonces una proxy de demanda externa de los bienes industriales esperando debido a esto un signo positivo en los resultados de tales estimaciones. Por último encontramos nuestra variable de mayor interés, la cual es la interacción entre el desarrollo financiero en el comienzo del quinquenio con la medida de requerimientos de capital externo, esta variable es relevante ya que con esta procederemos a testear el efecto que tiene el poseer un mercado financiero más desarrollado al comienzo de un quinquenio sobre el crecimiento promedio del valor agregado en la industria pero controlando por las distintas necesidades de financiamiento de cada industria al interactuar la variable desarrollo financiero con requerimientos de capital. Es importante destacar que como

desarrollo financiero utilizamos 3 medidas las cuales son: el valor del crédito privado sobre PIB, capitalización bursátil sobre PIB y la suma de ambas que es la medida que utilizan RZ en su trabajo de 1998.

Para testear la robustez, utilizaremos tanto estimaciones a través de MCO, Efectos Fijos y Arellano y Bond, adicionalmente, controlaremos por distintas medidas de desarrollo financiero y usaremos una muestra quinquenal.

5.5. Resultados

Con el objetivo de mantener nuestro análisis lo más cercano a lo desarrollado por RZ y lo mostrado por Braun y Larrain (2004) primero mostraremos los resultados de MCO y efectos fijos para nuestras distintas medidas de desarrollo financiero, siendo la de mayor interés para nosotros la relación del crédito del sistema sobre el GDP debido a la naturaleza bancaria que es normalmente citada por numerosos autores (Arrau (2001), Hernandez y Parro (2005), etc) en relación a que debido al relativo pequeño tamaño de las empresas locales y a las trabas que se presenciaban en la oferta pública de títulos durante años previos llevaba a que el mercado accionario representara pobremente la composición de la economía y además fuese solo una opción para un reducido número de empresas de gran tamaño y en nichos específicos, estos resultados además no se alejan de lo esperado cuando uno toma como referencia los trabajos de La Porta y Shleifer (2001) en donde encuentran que la naturaleza del mercado accionario estaba fuertemente relacionado con la estructura legal de los países, en donde países con influencia Portuguesa o Española solían tener un menor desarrollo de mercados accionarios vis a vis colonias con influencia inglesa o escandinava y por lo tanto uno esperaría que países latinoamericanos tuviesen un mayor desarrollo bancario y que la relación de este con crecimiento fuese mayor.

Los resultados de las estimaciones se presentan en la tabla 5.5.1 Podemos notar que

los resultados de las 3 especificaciones para el set-up planteado en esta sección poseen resultados en línea con la intuición y con los resultados de investigaciones anteriores. Primero todas las variables que indican desarrollo financiero ponderado por los requerimientos de capital externo son positivas y en la mayoría de los casos significativas a niveles iguales o superiores al 10 %, en especial, es interesante destacar el hecho de que para todas las metodologías de estimación, el desarrollo bancario posee un coeficiente mayor que el encontrado tanto para la capitalización bursátil como para la suma de ambas medidas. Estos resultados están en línea con lo encontrado en las secciones anteriores de la presente tesis, donde se encontró un efecto positivo y un coeficiente muy similar al encontrado en la presente sección para datos industriales. Por otro lado, pero también en línea con los resultados de la especificación macro presentada anteriormente, al controlar por los efectos anuales el mercado accionario es positivo pero, no estadísticamente significativo. Adicionalmente a lo anterior es importante resaltar que el parámetro encontrado para la suma de ambas medidas, la cual es la medida tomada por RZ en su trabajo, el coeficiente es extremadamente similar, teniendo un valor de 0.0669 en el trabajo de RZ y de 0.0774 para nuestra estimación, dándole así mayor validez a los resultados encontrados.

Adicionalmente a los resultados recién expuestos, se estimó el mismo modelo a través de la metodología propuesta por Arellano y Bond, para obtener tales resultados se ocupó la rutina desarrollada por Roodman (2006, 2009) para Stata y en donde es posible corregir por problemas de muestra pequeña, por errores no robustos y además hacer la estimación en dos etapas, que fue lo que se hizo en la presente estimación. Es importante destacar que se dejó como variables endógenas al desarrollo financiero y a la variable dependiente admitiendo la utilización de hasta 2 rezagos como instrumentos, otro punto importante es que se utilizó los porcentajes del valor agregado mundial que significaban cada industria en el comienzo de cada quinquenio como variable instrumental, de tal manera de controlar por el tamaño mundial de la industria y la posible relación existente entre ello y el crecimiento de la demanda mundial la cual en nues-

Tabla 5.5.1

Variable	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
\$Crec. Prom. Valor Agreg.	-0,01	-0,0636	-0,2556***	-0,072	-0,1452**	-0,2742***	-0,0614	-0,1293**	-0,2727***
Interacción 1	0,4058**	0,4142***	0,3111*						
Interacción 2				0,1486***	0,1710***	0,0832			
Interacción 3							0,1259***	0,1414***	0,0774*
Pctje del Valor Agreg. Ind _i	-0,1497	-1,5598***	-1,0589***	-0,167	-1,5934***	-1,0950***	-0,1645	-1,5987***	-1,1001***
Crec. de la Dda. Mundial	0,8704***	0,8342***	0,2174	0,9464***	0,9144***	0,2296	0,9316***	0,8973***	0,2310
Req.de Fin. Externo	-0,1984**			-0,0928**			-0,1388***		
Constante	0,0257**	0,0316	-0,0068	0,0286**	0,0597***	0,0220	0,0281**	0,0473**	0,0127
N	112	112	112	112	112	112	112	112	112
\$R ²	0,3947	.4744	.6303	0,4106	.5062	.6295	0,4124	.5061	.6317
leyenda:	p<.1;	** p<.05	*** p<.01						

En la siguiente tabla se muestra la especificación básica detallada en la sección 5,4, para la cual se utilizan las 3 medidas distintas de desarrollo financiero propuestas a lo largo del trabajo siendo estas, Interacción 1 = $\frac{Credito}{PIB} * Ext.Finan$, Interacción 2 = $\frac{MarketCap}{PIB} * Ext.Finan$, Interacción 3 = $\frac{Credito+MarketCap}{PIB} * Ext.Finan$. Por otra parte para cada modelo se realizaron 3 estimaciones distintas donde la primera (1) refleja el modelo estimado como un Pooled OLS, la especificación (2) es el mismo modelo con efecto fijo por industria y la tercera especificación (3) considera efectos fijos por industrias y dummies por año.—

tras especificaciones previas era una variable altamente significativa. Los resultados del Arellano y Bond se reportan en la tabla 5.5.2. De estos resultados es fácil observar que se encuentran en línea con los anteriores pero a diferencia de las especificaciones previas es posible observar que ahora cuando utilizamos la características de series de tiempo de las variables, encontramos que los parámetros son altamente significativos para todas las especificaciones y se sigue manteniendo el resultado anterior que en Chile el mercado bancario tiene un mayor impacto sobre el desarrollo industrial que el accionario. Es importante también destacar que estas estimaciones pasan los test de autocorrelacion serial de segundo orden de Arellano y Bond aceptando con un alto grado (Pvalue de 0.715 para (1)) el hecho de que no existe correlación de segundo orden y por lo tanto es válido utilizar los rezagos en niveles de la variable dependiente como instrumento y adicionalmente el test de Hansen que mide si los instrumentos son efectivamente exógenos no puede rechazar la nula de que sí son exógenos para todas las especificaciones. Lo que nos muestra que nuestras estimaciones están correctamente especificadas y nos entregan los valores acordes con la naturaleza dinámica de nuestro panel.

Tabla 5.5.2

Variable	(1)	(2)	(3)
Crec. prom. Valor $Agreg_{t-1}$	-.5789015***	-.6729097***	-.655986***
Interacción 1	.5019109**		
Interacción 2		.1807766***	
Interacción 3			.1386682***
Pctje del Valor $Agreg_i$	-0.5234174**	-.5526074**	-.5510667**
Crec. Dda Mundial	1.599619***	1.887798***	1.803623***
Req. de Fin. Ext	-.276881***	-.1592275***	-.1966818***
Constante	.0017241	.0040579	.0046063
Hansen test of overid. rest.	0,715	0,654	0,742
Arellano-Bond (AR(2) in 1st Dif)	0,97	0,87	0,871
Observations	112	112	112
Number of instruments	10	10	10
Notas:	* = p<.1 ; ** = p<.05 ; *** = p<.01		
<p>En la siguiente tabla se muestran los estimadores de Arellano y Bond para la especificación básica detallada en la sección 5.4, utilizándose las 3 medidas distintas de desarrollo financiero propuestas a lo largo del trabajo siendo estas, Interacción 1 = $\frac{Credito}{PIB} * Ext.Finan$, Interacción 2 = $\frac{MarketCap}{PIB} * Ext.Finan$, Interacción 3: $\frac{Credito+MarketCap}{PIB} * Ext.Finan$. Para realizar el test de Arellano y Bond se utilizaron como instrumento hasta 2 rezagos de la variable dependiente, además se utilizó como variable instrumental el porcentaje que representaba la industria i en el valor agregado mundial, por último se realizó el ajuste de Windmeijer para muestras pequeñas y además se consideraron errores robustos.</p>			

5.6. Conclusiones

A lo largo de la presente sección hemos desarrollado una metodología usando como base lo desarrollado por Rajan y Zingales (1998). Expandiendo en parte su trabajo al realizar la estimación a través de un panel dinámico. Los resultados encontrados siguen la misma línea de los estimados previamente cuando se analizó el desarrollo financiero desde una perspectiva macroeconómica, teniendo parámetros con los mismos signos y con magnitud similar, sin importar si se calcularon los parámetros a través de MCO, Efectos Fijos o Arellano y Bond. Esto nos permite constatar que para Chile el efecto de desarrollar el mercado del crédito impacta en casi 3 veces más que en aumentar el tamaño del mercado bursátil, relación que puede entregar guías para establecer ordenes de prioridad a la hora de establecer reformas en el mercado financiero. Por otra

parte, en la presente sección se utilizó una metodología novedosa en el trato de paneles dinámicos y que nos permite extraer el máximo de información del panel en el que trabajamos logrando así encontrar que bajo esta metodología todas las medidas de desarrollo financiero son significativas para las industrias a 3 dígitos en Chile y además entregándonos resultados con un alto nivel de significancia luego de corregir por lo pequeño de la muestra y darle robustez a la matriz de covarianza.

6. Conclusiones Finales

En el presente trabajo hemos analizado la relación existente entre el desarrollo del mercado financiero, entendido como el mercado bancario y el mercado bursátil, y el crecimiento económico. Para esto hemos desarrollado diversas metodologías bajo dos enfoques distintos, un enfoque macroeconómico, donde analizamos a través de series de tiempo las propiedades de cointegración entre estas variables así como su relación en el largo plazo y su causalidad. Por otro lado desarrollamos un enfoque industrial donde con un panel dinámico estimamos el efecto del desarrollo financiero sobre el valor agregado industrial. De esta forma hemos encontrado evidencia de que existe una relación positiva entre el desarrollo financiero y el crecimiento económico, sin embargo, encontramos 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 industrial, de forma que nuestros resultados son robustos a distintas especificaciones y distintas metodologías. Esto es consistente con lo que uno esperaría para Chile, dado que se reconoce que el país tiene un mercado financiero principalmente bancario, también es consistente con el hecho de que las medianas y pequeñas empresas tienen poco acceso al mercado bursátil y a que se considera que la participación bursátil tiene poca relación con la participación en el PIB.

En cuanto a la causalidad entre las variables, encontramos que existe una relación de causalidad bidireccional de corto plazo para el análisis de series de tiempo, mientras que para el análisis industrial encontramos causalidad desde el desarrollo financiero al crecimiento económico, testeando directamente un canal teórico para esta relación, de esta forma podemos afirmar que al menos, si bien puede existir una relación de causalidad para ambos lados podemos descartar que el desarrollo financiero simplemente siga al crecimiento económico para el caso chileno. Sumado a lo anterior es importante destacar que estos resultados se dan incluso a pesar de que el enfoque de desarrollo chileno ha estado más centrado en recursos naturales que en el desarrollo industrial, de forma que

los resultados positivos indican que el desarrollo financiero afecta positivamente pese al enfoque de desarrollo nacional.

Por otro lado, hay que mirar con cautela los resultados encontrados para el desarrollo bursátil, pues por una parte la muestra para el enfoque de desarrollo industrial no considera el periodo posterior al 2000, el cual es el periodo en el que se llevan a cabo la nueva ola de reformas al mercado de capitales. Además en el caso del enfoque de series de tiempo, pese a que si se considera este periodo, puede que el efecto de las reformas tenga un horizonte temporal que no permite identificar el resultado de estas sobre los parámetros. De esta forma no es correcto interpretar nuestros resultados, como un fracaso de las reformas a los mercados de capital sino que debido a lo reciente de las mismas no es posible identificar los resultados.

Finalmente, el presente trabajo deja bastante espacios en donde proseguir la investigación, un ejemplo de esto es en el tópico de series de tiempo en donde el lograr encontrar datos trimestrales desde el año 1975 en adelante nos permitiría tener un span de tiempo similar al que se utiliza en estudios para países desarrollados, cosa que sería muchísimo más simple si tanto la SBIF como la Bolsa de Comercio de Santiago digitalizaran sus informes históricos permitiendo así el acceso a la información para futuras investigaciones. Por el lado del desarrollo industrial es natural pensar que el presente trabajo podría ser mejorado si incluyéramos la base de datos UNIDO hasta el año 2007 permitiendo así testear todo el periodo de reformas al mercado de capitales y su impacto en la industria, además una continuación natural de este trabajo es tratar de aplicar esta metodología para sectores productivos distintos al industrial pudiendo identificar mejor aun la matriz productiva de Chile y así tener resultados aún más relevantes para la política de desarrollo nacional.

7. Bibliografía

Alonso-Borrego, Cesar y Arellano, Manuel, (1999). "Symmetrically Normalized Instrumental-Variable Estimation Using Panel Data," *Journal of Business and Economic Statistics*, American Statistical Association, vol. 17(1), pages 36-49, January.

Anderson, T.W. y Hsiao C. (1981). "Estimation of Dynamic Models with Heterogeneous Error Components", *Journal of the American Statistical Association* 76, 598-606

Arellano, Manuel, and Stephen Bond. (1991). "Some Tests of Specification for Panel Data: Montecarlo Evidence and an Application to Employment Equations." *Review of Economic Studies* 58(2): 277-297.

Arellano, Manuel, and Olympia Bover. (1995). "Another Look at the Instrumental-Variable Estimation of Error Component Models." *Journal of Econometrics* 68(1): 29-52.

Arellano, Manuel, and Stephen Bond. (1998). "Dynamic Panel Data Estimation Using DPD98 for Gauss a Guide for Users".

Arestis, P., P. O. Demetriades and K. B. Luintel (2001), "Financial Development and Economic Growth: The Role of Stock Markets", *Journal of Money, Credit, and Banking*, 33: 16-41.

Arestis, P. and P. Demetriades (1997), "Financial Development and Economic Growth: Assessing the Evidence", *Economic Journal*, 107: 783-799.

Lucas, R. E. (1988), "On the Mechanics of Economic Development", *Journal of Monetary Economics*, 22: 3-42.

Arrau, P. .^{El} Mercado de Capitales Chileno: ¿Un Necesario Big-Bang para el Crecimiento”. En H. Beyer y R. Vergara (eds.), *¿Qué Hacer Ahora? Propuestas para el Desarrollo*. Santiago: Centro de Estudios Públicos (CEP), abril 2001.

Barro, R.J. (2000). "Inequality and Growth in a Panel of Countries," *Journal of Economic Growth*, March, 5-32.

Barro, R.J. and X. Sala-i-Martin (2003). *Economic Growth*, 2nd edition, MIT Press.

Beck, T. Levine, R. ,(2002). "Stock Markets, Banks, and Growth: Panel Evidence," NBER Working Papers 9082, National Bureau of Economic Research, Inc

Benavente J.M. Galetovic A. Sanhueza R. Serra P., (2004). .^{Estimando la demanda residencial por electricidad en Chile: a doña Juanita le importa el precio (Calculating the residential demand for electricity in Chile: Mrs. Jones does care about the price),} Documentos de Trabajo 192, Centro de Economía Aplicada, Universidad de Chile.

Blundell, R. Bond, S. (1999). "GMM estimation with persistent panel data: an application to production functions," IFS Working Papers W99/04, Institute for Fiscal Studies.

Blundell, R., Bond, S. Windmeijer F., (2000). .^{Estimation in dynamic panel data models: improving on the performance of the standard GMM estimator,} IFS Working Papers W00/12, Institute for Fiscal Studies.

Bond, S., (2002), "Dynamic Panel Data Models: A Guide to Microdata Methods and Practice", *Portuguese Economic Journal* 1, 141-162.

Boyd, J. H. and E. C. Prescott (1986), "Financial Intermediary-Coalitions", *Journal of Economics Theory*, 38: 211-232.

Braun, M. and Briones, I. (2007). "The Development of the Chilean Bond Market. In: Borensztein, Cowan, Eichengreen and Panizza, eds. *Bond Markets in Latin America. A Big Bang?* MIT

Braun, M. Larrain, B. (2004). "Finance and the Business Cycle: International, Inter-industry Evidence," *Finance 0403001*, EconWPA.

Carbo S., Lopez R. Rodriguez F., (2006). "Financial Innovations in Banking: Impact on Regional Growth," *Regional Studies*, Taylor and Francis Journals, vol. 41(3), pages 311-326.

Christou, C. Pittis, N. "Kernel and Bandwidth Selection, Prewhitening, and the Performance of the Fully Modified Least Squares Estimation Method", *Econometric Theory*, Vol. 18, No. 4 (Aug., 2002), pp. 948-961

Cienfuentes, F., Desormeaux, J. Gonzales, C. (2002), "Capital Markets in Chile: From Financial Repression to Financial Deepening", *Banco Central de Chile, Documentos de Política Económica*. No 4, Agosto 2002.

Claessens, C. A. Klingebiel, D. Laeven, L., (2004). "Resolving systemic financial crisis : policies and institutions," *Policy Research Working Paper Series 3377*, The World Bank.

Claessens, S. Laeven, L., (2005). "Financial dependence, banking sector competi-

tion, and economic growth," Policy Research Working Paper Series 3481, The World Bank.

Corbo, V. Schmidt-Hebbel, K. (2004) .^Efectos Macroeconómicos de la Reforma de Pensiones en Chile". En Resultados y Desafíos de las Reformas a las Pensiones, Federación Internacional de Administradoras de Fondos de Pensiones, octubre 2003.

Demetriades, P. and K. Hussein (1996), "Does Financial Development Cause Economic Growth? Time Series Evidence from 16 Countries", Journal of Development Economics, 51: 387-411.

De Gregorio, J. Guidotti, P., 1995. "Financial development and economic growth," World Development, Elsevier, vol. 23(3), pages 433-448, March.

Diaz, F., Lefort, F. Morales, M. (2011) "Finance, Productivity and Growth: Does it work for Chile?", Forthcoming. Engle, R.F. y C.W.J. Granger (1987). Cointegration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing..^Ecconometrica 55: 251-76

Fonseca, R. Utrero, N. (2006) .^Ememployment Protection Laws, Barriers to Entrepreneurship, Financial Markets and Firm Size," Working Papers 454, RAND Corporation Publications Department.

Fisman, R.J. and I. Love (2003a), "Trade Credit, Financial Intermediary Development, and Industry Growth", Journal of Finance, 58: 353-374.

Franken, H., Le Fort, G. Parrado, E. (2005). "Business Cycle Dynamics and Shocks Resilience in Chile", Banco Central de Chile, Documentos de Trabajo No. 331

Freixas, X. Rochet, J. (1999), "Microeconomics of Banking" MIT Press, 2nd Edition.

Greenwood, J. and B. Smith (1996), "Financial Markets in Development, and the Development of Financial Markets", *Journal of Economic Dynamics and Control*, 21: 145-181.

Gertler, M. and N. Kiyotaki, (2010), 'Financial Intermediation and Credit Policy in Business Cycle Analysis', in Friedman, B. and Woodford, M. (eds), *Handbook of Monetary Economics*, Volume 3, North Holland.

Granger, C W J, (1969). "Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods," *Econometrica*, Econometric Society, vol. 37(3), pages 424-38, July.

Greenwood, J. B. Jovanovic (1990), "Financial Development, Growth, and the Distribution of Income", *Journal of Political Economy*, 98: 1076-1107.

Hernandez, L. Parro, F. (2004), "Sistema Financiero y Crecimiento Económico en Chile", Banco Central de Chile, Documentos de Trabajo No. 291

Hsiao, Cheng Morimune, Kimio, (1986). "Estimation of a Structural Equation when Reduced Form Coefficients are Known," *Econometric Theory*, Cambridge University Press, vol. 2(03), pages 445-446, December.

Hyytinen, Ari Toivanen, Otto, (2005). "Do financial constraints hold back innovation and growth?: Evidence on the role of public policy," *Research Policy*, Elsevier, vol. 34(9), pages 1385-1403, November.

Inder, B. 1993, "Estimating long-run relationships in economics: A comparison of different approaches", *Journal of Econometrics* 57, 53-68.

Jensen, M. and W. R. Meckling (1976), "Theory of the Firm, Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure", *Journal of Financial Economics*, 3: 305-360.

Johansen, S.J. (1988). "Statistical Analysis of Cointegration Vectors." *Journal of Economic Dynamics and Control* 12: 231-54.

King, R. G. and R. Levine (1993a), "Finance and Growth: Schumpeter Might Be Right", *Quarterly Journal of Economics*, 108: 717-738.

La Porta, R., F. Lopez-de-Silanes, A. Shleifer, and R. Vishny (1999), "Corporate Ownership Around the World," *Journal of Finance*, 54: 471-517.

La Porta, R. Lopez-de-Silanes, F. Shleifer, A. Vishny, R. (1998). "Law and Finance," *Journal of Political Economy*, University of Chicago Press, vol. 106(6), pages 1113-1155, December.

La Porta, R., F. Lopez-de-Silanes, and G. Zamarripa (2003), "Related lending", *Quarterly Journal of Economics*.

Levine, R. (2004), "Finance and Growth: Theory and evidence" *National Bureau of Economic Research Working Paper No. 10766*.

Loayza, N. and Ranciere, R.(2002). "Financial Fragility, Financial Development, and Growth" *World Bank mimeo*, January

Love, I.(2003). "Financial Development and Financing Constraints: International

Evidence from the Structural Investment Model, *Review of Financial Studies*, Oxford University Press for Society for Financial Studies, vol. 16(3), pages 765-791, July

Michalopoulos, S. Laeven, L. Levine, R. (2009). "Financial Innovation and Endogenous Growth", National Bureau of Economic Research Working Papers No. 15356

Montalvo, G. (1994). "Some additional Monte Carlo results.", *Economics Letters*, IVIE and Departament of Economics, Universitat Pompeu Fabra, Balmes

Neusser, K. and M. Kugler (1998), "Manufacturing Growth and Financial Development: Evidence from OECD Countries", *Review of Economics and Statistics*, 80: 636-646.

Nickell, S., (1981). "Biases in Dynamic Models with Fixed Effects.", *Econometrica*, Econometric Society, vol. 49(6), pages 1417-26, November.

Obstfeld, M. (1994), "Risk-Taking, Global Diversification, and Growth", *American Economic Review*, 84: 1310-1329.

Phillips, P C B, 1991. "Bayesian Routes and Unit Roots: De Rebus Prioribus Semper Est Disputandum," *Journal of Applied Econometrics*, John Wiley Sons, Ltd., vol. 6(4), pages 435-73, Oct.-Dec.

Phillips, Peter C B, 1991. "Optimal Inference in Cointegrated Systems", *Econometrica*, Vol. 59, No. 2 pp. 283-306.

Phillips, Peter C B, 1995. "Fully Modified Least Squares and Vector Autoregression.", *Econometrica*, Econometric Society, vol. 63(5), pages 1023-78, September.

Phillips, P.C.B., Hansen, B.E., 1990. Statistical inference in instrumental variables regression with I(1) processes. *Review of Economic Studies* 57, 99-125.

Phillips, P.C.B. y M. Loretan (1991). "Estimating Long-run Economic Equilibria." *Review of Economic Studies* 58: 407-36.

Phillips, P.C.B. (1994). "Some Exact Distribution Theory for Maximum Likelihood Estimators of Cointegrating Coefficients in Error Correction Models." *Econometrica* 62: 73-93.

Schumpeter, J. A. (1912), "Theorie der Wirtschaftlichen Entwicklung. Leipzig: Dunker Humblot", *The Theory of Economic Development*, 1912, translated by R. Opie. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1934.

Stock, J.H. y M.W. Watson (1993). "A Simple Estimator of Cointegrating Vectors in Higher Order Integrated Systems." *Econometrica* 61: 783-820

Smith, A. (1776), "An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations", London: W. Stahan T. Cadell.

Raddatz, Claudio, 2003. "Liquidity needs and vulnerability to financial underdevelopment," Policy Research Working Paper Series 3161, The World Bank.

Rajan, R. Zingales, L. (1998). "Financial Dependence and Growth," *American Economic Review*, American Economic Association, vol. 88(3), pages 559-86, June.

Robinson, J. (1952), "The Generalization of the General Theory", In: *the Rate of*

Interest and Other Essays, London: MacMillan

Roodman, D.(2006) "How to Do xtabond2: An Introduction to "Difference and "System" GMM in Stata", Center for Global Development, Working Paper n°103

Roodman D., (2009). "How to do xtabond2: An introduction to difference and system GMM in Stata,"Stata Journal, StataCorp LP, vol. 9(1), pages 86-136, March.

Rousseau, P. L. and P. Wachtel (1998), "Financial Intermediation and Economic Performance: Historical Evidence from Five Industrial Countries", Journal of Money, Credit and Banking, 30: 657-678.

Vlachos, J. Waldenström, D., (2002). "International Financial Liberalization and Industry Growth," Working Paper Series 586, Research Institute of Industrial Economics.

World Economic Forum (2010) "Financial Development Report : 2010", World Economic Forum USA Inc, New York USA 2010