



Medición de los determinantes de la volatilidad del PIB: Inversionistas Institucionales y entorno macroeconómico

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE
MAGÍSTER EN FINANZAS**

Alumno: Pablo Allende Arias

Profesor Guía: José Luis Ruiz

Santiago, Enero 2017

Tabla de Contenidos

1. Introducción.....	2
2. Revisión de Literatura.....	4
3. Variables y descripción de los datos	7
4. Modelo econométrico	12
5. Resultados.....	15
I. Estimación corte transversal MCO	15
a) Interacción entre calidad de las instituciones e Inversionista Institucional.....	17
b) Interacción entre valor de mercado con términos de intercambio	19
c) Estimación mediante desarrollo económico y financiero	20
i. Desarrollo Financiero.....	20
ii. Desarrollo Económico.....	22
II. Datos de Panel	24
a) Interacción calidad de las instituciones e inversionistas institucionales	26
b) Interacción valor de mercado y términos de intercambio.....	27
III. Estimación MCO datos de panel.....	28
a) Interacción entre tipo de inversionista institucional y calidad.....	29
b) Interacción entre valor de mercado y términos de intercambio	30
6. Conclusiones.....	32
7. Anexos	34
Anexo 1. Países bajo estudio.....	34
Anexo 2. Descripción de variables	35
Anexo 3. Evolución de Inversionistas institucionales sobre PIB.....	36
Anexo 4. Índice de Kuncic.....	36
Anexo 5: Test Hausman Efectos Fijos	38
V. Bibliografía.....	39

Medición de los determinantes de la volatilidad del PIB: Inversionistas Institucionales y entorno macroeconómico

Abstract - This paper studies the relationship between institutional investor development and output volatility. Using a 57 country sample worldwide over the period 2000 -2014 we find some evidence that financial intermediation has a dampen effect on long-run volatility. Volatility of terms of trade and trade has also a short term effect over the volatility. On the other hand, the development of stock market also has an negative effect over volatility, reducing the impact of foreign shocks. Finally, the development of financial intermediation must be accompanied by a better quality of institutions, whether political, economic or legal, as it has statistical relevance under the models studied.

Resumen - Este trabajo estudia la relación entre el desarrollo de los inversionistas institucionales y la volatilidad del producto. Utilizando una muestra de 57 países abarcando el periodo 2000 a 2014, se encuentra evidencia que el desarrollo de la intermediación financiera tiene un efecto amortiguador sobre la volatilidad en el largo plazo. Las variables relacionadas al comercio exterior, específicamente la volatilidad de los términos de intercambio y apertura comercial, resultan determinantes tanto en el corto como largo plazo. El desarrollo de los mercados financieros tiene un efecto negativo sobre la volatilidad del producto, reduciendo así el impacto de los shocks externos en la economía. Finalmente, el desarrollo de la intermediación financiera debe ir acompañado de una mejor calidad de las instituciones, ya sea políticas, económicas y legales, ya que presenta relevancia estadística bajo los modelos estudiados.

1. Introducción

La estabilidad económica es el ideal de todo país ya que propicia el crecimiento económico, mantiene la estabilidad de la fuerza laboral, política y social, proveyendo confianza en la economía y atrayendo, a su vez, capital fresco para invertir por lo que representa una variable de decisión importante para gobiernos e instituciones. Sin embargo, durante gran parte del siglo pasado la teoría del crecimiento económico y la volatilidad de este se estudiaron como dos fenómenos macroeconómicos no relacionados, enfocándose en analizar sólo los determinantes del crecimiento y no de las variaciones del ciclo. La importancia de encontrar las variables relevantes radica en que un mayor crecimiento económico se asocia a una menor volatilidad (Ramey & Ramey, 1995), (Fatas, 2002).

La idea de que el sector financiero tiene un efecto sobre el crecimiento y las fluctuaciones macroeconómicas no es nueva, pero recientemente ha adquirido mayor relevancia en parte gracias a la última gran crisis económica (crisis subprime). Diversas líneas de investigación se abren para determinar los distintos mecanismos que tiene el sector financiero para afectar la volatilidad del producto interno bruto.

Frente a esto y bajo un contexto de una economía con altos niveles de intermediación financiera, concretamente a través de los inversionistas institucionales, cabe preguntarse: ¿presentará una mayor o menor volatilidad en sus tasas de crecimiento del producto?. En relación a esto existe una amplia literatura que identifica un impacto positivo del sector financiero en el crecimiento del producto, sin embargo, la relación entre desarrollo financiero y volatilidad del producto no ha sido profundamente estudiada (Beck, Lundberg, & Majnoni, 2006).

Este trabajo busca responder esta pregunta a través de tres tipos de inversionistas institucionales: Créditos Bancarios, Fondos Mutuos y Fondos de Pensiones. La principal razón para representar el desarrollo financiero a través de estas variables radica en que la intermediación financiera ha ido ganando terreno en el mercado de capitales en relación a la actividad bancaria. La gran acumulación de capitales en manos de estas instituciones genera que sus transacciones tengan un impacto significativo en el producto.

De forma adicional se controlará por las variables que han resultado más relevantes en la literatura especializada,, en particular la volatilidad de los términos de intercambio, el nivel de apertura comercial, el índice de precios al consumidor y, como complemento a esto, se introduce la calidad de las instituciones a través de un indicador desarrollado por (Kuncic, 2013). Finalmente, como medida complementaria al desarrollo financiero se estudiará la capitalización de mercado y su efecto reductor/amplificador de los shocks externos a la economía.

Este trabajo se encuentra organizado de la siguiente forma: en la sección 2 se revisará la literatura relacionada a volatilidad del producto, inversionistas institucionales y calidad regulatoria, en el apartado 3 se detalla las variables seleccionadas y su construcción, el capítulo 4 muestra los distintos modelos utilizados, 5 detalla los resultados encontrados para cada especificación y finalmente, 6 las conclusiones generales.

2. Revisión de Literatura

La idea sobre la existencia de una relación entre desarrollo financiero, a través de la intermediación, y crecimiento económico no es nueva, la amplia literatura al respecto ha encontrado evidencia suficiente para afirmar que el desarrollo financiero se correlaciona con el crecimiento del producto. Bajo este enfoque (Pagano, 1993) postula que el desarrollo financiero puede afectar al económico a través de tres caminos (i) afectando la tasa de ahorro, (ii) cambiando la fracción de ahorros que se destina a la inversión y (iii) aumentando la productividad social de las inversiones.

Por otro lado, con respecto a la relación entre desarrollo financiero y volatilidad del producto la literatura plantea varias líneas de investigación al respecto, siendo una de ellas el rol de los intermediarios financieros (Levine, 2004), (Levine, 1997) el cual postula que su desarrollo ayuda a los mercados a diversificar el riesgo, mejora los ajustes en tiempos de shocks de liquidez, moviliza el ahorro entre los distintos actores económicos y disminuye las fricciones de información, por lo tanto, un buen funcionamiento del sistema financiero podría disminuir la volatilidad del producto. Sin embargo, la experiencia ha demostrado que el desarrollo financiero que no es acompañado con regulaciones apropiadas puede resultar en profundas recesiones, como la vivida con la crisis sub prime. El interés por el estudio de la volatilidad del producto, y sus determinantes, surge del debilitamiento que los shocks generan en la economía y de cómo los beneficios generados no son capaces de compensar por completo los efectos negativos en tiempos de crisis.

Existe una amplia literatura dedicada a analizar diferentes aspectos de esta relación, tanto a nivel teórico como empírico. Sin embargo, la contribución principal de estos artículos radica en encontrar una correlación positiva y significativa entre el desarrollo financiero y crecimiento económico (De Gregorio & Guidotti, 1995). (Levine, 1997), (Levine & Zervos, 1998) postula que el nivel de desarrollo financiero es un buen predictor de las tasas de crecimiento futura del producto, así como de la acumulación de capital y el cambio tecnológico. Es importante destacar que gran parte de la literatura se enfoca en estudiar el desarrollo financiero y el crecimiento económico mientras que la relación sobre la volatilidad del producto no ha sido estudiada en profundidad, siendo esta arista impulsada por trabajos como los de (King & Levine, 1993), (Beck, Ross, & Loayza, 2000), (Beck, Ross, & Loayza, 2000), entre otros, en ellos la intermediación financiera promueve el cambio tecnológico,

reduce el riesgo a innovar y propicia la liquidez a través de la canalización de ahorros hacia las inversiones más eficientes.

Durante las últimas décadas los sistemas financieros se han expandido y desarrollado en todo el mundo, llevándolo a experimentar una seria crisis el año 2008 derivada de especulaciones en los precios de las viviendas en Estados Unidos, la instrumentalización de la deuda a través del sistema financiero, la aparición de nuevas entidades o productos financieros y el marco regulatorio (o falta de él). Por otro lado, inversiones de tipo off shore han desarrollado sectores financieros tan grandes e incluso más que la propia economía que los aloja, es este crecimiento respaldado por la desregulación y políticas de país el que ayudó a expandir por todo el mundo la crisis sub prime.

En particular este trabajo se centra en el tamaño de la intermediación financiera sobre la volatilidad del producto, pues su crecimiento a través de distintas instituciones, como Fondos de administración, fondos mutuos y crédito privado ha sido relevante en los mercados de capitales (Beck, Degryse, & Kneer, 2014).

Tomando esto en consideración, y dado el gran volumen de dinero que es manejado por estos actores, es que cada transacción tiene un efecto significativo en las economías, más aún se identifica una relación causal importante frente a la reducción de la volatilidad macroeconómica (Raddatz, 2006). Modelos teóricos argumentan que el desarrollo financiero tiene un impacto en la reducción de la volatilidad debido a que generan liquidez a las empresas para enfrentar contingencias y mantener su capital de trabajo estable, lo que repercute a una disminución significativa de la volatilidad de las firmas (Beck, Lundberg, & Majnoni, 2006), (Beck, Degryse, & Kneer, 2014).

Dado el crecimiento experimentado por los distintos tipos de inversionistas institucionales y como impactan al consumo y la liquidez de los mercados a través de una distribución eficiente de recursos cabe preguntarse cuál es el impacto sobre la economía en general. Este trabajo considera la relación entre crecimiento económico y desarrollo financiero como cierta, enfocándose principalmente en cómo la evolución de los inversionistas institucionales genera un impacto positivo disminuyendo la volatilidad del producto.

La motivación de este trabajo proviene de la gran profundización de los inversionistas institucionales en los países desarrollados o en vías desarrollo. El caso de Chile resulta interesante de analizar por cómo en los últimos 40 años se ha instaurado y profundizado una

economía de mercado sustentada por instituciones financieras, como el caso de las Administradoras de Fondos de Pensiones (AFPs) las cuales han ayudado, a través de la acumulación de capitales, a la mayor inversión y por ende a un mayor desarrollo económico, acompañado de mejores instituciones y profundas reformas económicas (Hernández & Parro, 2005). Sin embargo, es importante revisar si la regulación (o desregulación) es una variable importante en el crecimiento (volatilidad) del producto, en este sentido, la última crisis se vivió por efectos bajo esta línea: un mercado financiero ampliamente desarrollado, con instrumentos cada vez más complejos y con casi nulas barreras internacionales, lo que puede jugar en contra del crecimiento (De Gregorio & Guidotti, 1995).

En la literatura especializada las fluctuaciones del producto y el desarrollo del sector financiero, a través de los inversionistas institucionales, se encuentra dividida en diversas líneas investigativas. Por el lado teórico estas se enfocan en analizar los mecanismos por el cual estos agentes afectan a la economía, en general se puede definir el “enfoque de cartera” pues permite diversificar el riesgo en diversos instrumentos, liberando las tensiones sobre las necesidades de liquidez en periodos de crisis, y que se ve reflejado por el lado de los créditos bancarios. Por otro lado, ayuda a movilizar el ahorro desde los hogares a las firmas con los proyectos más eficientes ya que a su vez la profundización de este sector permite disminuir los costos de agencia involucrados (Levine, 2004), reduciendo las asimetrías de información y la incertidumbre de producción.

Por el lado del comercio internacional, el trabajo de (Bejan, 2006) encuentra una relación positiva entre la apertura al comercio internacional y la volatilidad del producto. A través de un análisis de corte transversal para una muestra de 111 países entre 1950-2000, sus hallazgos muestran que una mayor exposición a los mercados internacionales aumentará la volatilidad bajo un contexto de desarrollo económico. Países más desarrollados experimentarán una relación positiva, posiblemente por el desarrollo de los mercados financieros, mientras que países en vías de desarrollo su relación será negativa, también se encuentra que la relación ha ido perdiendo fuerza a través de los años.

3. Variables y descripción de los datos

La variable explicativa corresponde a inversionistas institucionales, para ello se considerarán tres medidas: (i) el nivel de fondos de pensiones (FFPP), (ii) el nivel de crédito privado de bancos e instituciones financieras (CRED) y (iii) fondos mutuos (FFMM), todos expresados como porcentaje sobre el PIB. La base de datos donde se obtiene corresponde a los indicadores de desarrollo financiero (Global Financial Development, GFD, por sus siglas en inglés) del Banco Mundial¹ abarcando el periodo 2000 a 2014 para una muestra de 57 países (Ver Anexo 1) , el criterio para su selección radica en la cantidad de observaciones para cada tipo de inversionista institucional, en donde los mayores N se encuentran en los créditos privados, dada la profundidad del sector bancario, luego los fondos de pensiones y, por último, el mercado de fondos mutuos².

La medida de desarrollo del crédito privado captura la actividad más importante de los intermediarios financieros canalizando los recursos entre ahorrantes e inversionistas principalmente los correspondientes al sector privado (Beck, Lundberg, & Majnoni, 2006). Con respecto a los Fondos de Pensiones, el cambio en el sistema a partir de los años 2000s, desde uno de reparto a uno de contribución individual, ha sido un componente importante en el crecimiento de los FFPP (Thomas, Spataro, & Nanditha, 2014). Reforzando esta idea, la industria de los FFPP, tanto para países desarrollados o en vías de desarrollo, ha crecido sorprendentemente en las últimas décadas, por ejemplo, para el grupo G-7³, el porcentaje mantenido por estos inversionistas paso de 20% en 1991 a 45 en 2001 (Chan-Lau, 2004). Finalmente, se elige esta ventana de tiempo puesto que las observaciones para estas variables en su mayoría comienzan en el nuevo milenio (Ver anexo 3, crecimiento de Inversionistas institucionales). Dicha base de datos contiene ya compilado el dato por tipo de inversionista institucional como porcentaje del PIB.

Las siguientes variables se obtienen de la base indicadores de desarrollo mundial (WDI, por sus siglas en inglés) del Banco Mundial⁴:

¹World financial development indicators, versión 2015 y que incluye datos hasta el año 2014.

² Construcción de variables en anexo 2.

³ Corresponde a los países de Canadá, Alemania, Italia, Japón, Reino Unido y Estados Unidos

⁴WorldDevelopmentIndicators, última versión disponible corresponde al año 2015 y que incluye indicadores hasta el 2014.

La variable dependiente del modelo corresponde a la desviación estándar del crecimiento del PIB per cápita, $DE(PIBPP)$, al igual que (Beck, Lundberg, & Majnoni, 2006). Cabe destacar que desde esta fuente de información ya se encuentra compilado el crecimiento del PIB per cápita. Esta variable es sugerida en la literatura en vez de usar el nivel de producto (Bejan, 2006), (Beck, Degryse, & Kneer, 2014), (Haddad, Jerome, & Pancaro, 2013) y (Caballero & Krishnamurthy, 2001) ya que la tasa de crecimiento determina el horizonte de planificación y, por lo tanto, es de gran interés de los gobiernos mantener la estabilidad del crecimiento (Haddad, Jerome, & Pancaro, 2013). De forma adicional, es relevante notar que una alta volatilidad del producto en sí no es dañina ya que puede ser reflejo de que empresas y la fuerza laboral están siendo flexibles al momento de enfrentar cambios, pero también puede ser reflejo de los excedentes generados y la destrucción de riqueza afectando la estabilidad del sistema financiero (Beck, Degryse, & Kneer, 2014).

Asimismo, la variable desviación de los términos de intercambio, en adelante $DE(TOT)$, se compila como la desviación del ratio entre el valor índice de precios de exportaciones sobre el valor índice de las importaciones, lo cual resulta en un proxy para medir el grado en que una economía es afectada por los shocks reales y monetarios. La incorporación de esta variable permita capturar la relación de los bienes y servicios intercambiados entre dos países, o bien un grupo de países, a través del tiempo pues considera un año base, vale decir, cuando los ingresos percibidos por concepto de exportaciones permiten pagar un volumen de importaciones cada vez menor (mayor) existirá un deterioro (fortalecimiento) de los términos de intercambio para el país exportador. Por lo tanto, se espera que un mayor $DE(TOT)$ repercuta negativamente en la volatilidad del producto.

Por otro lado, la variable desviación de la inflación, $DE(INF)$ se calcula como la desviación estándar del índice de precios al consumidor. Como es de esperarse una inflación muy alta afecta negativamente la productividad del país al afectar el precio de los bienes y servicios necesarios de producción, como a su vez repercute en el consumo final. En general los países desarrollados, a través de la Banca Central, apuntan a una inflación controlada en un rango de tolerancia específico, la volatilidad de este término nos habla de la estabilidad de la economía, por ende, una economía estable favorece la inversión y con ello el crecimiento. El signo esperado para esta variable es positivo, pues una mayor volatilidad de la inflación impactará aumentando la volatilidad del producto vía incertidumbre, disminución en el consumo y las inversiones.

La apertura comercial, APERT, consistente con la literatura se usa como proxy el valor promedio de las exportaciones más el de las importaciones sobre el PIB en moneda local, la inclusión de esta variable permite identificar el grado de comercio exterior que experimenta el país. Se espera un signo positivo pues países con mayor apertura comercial, al igual que en los términos de intercambio, tenderán a ser golpeados en mayor grado a crisis económicas mundiales y en consecuencia afectando la productividad.

Adicionalmente, al igual que en el modelo de (Beck, Lundberg, & Majnoni, 2006) se considera como medida del desarrollo de los mercados financieros el valor de la capitalización de mercado como porcentaje del PIB. Esta medida no captura directamente el porcentaje de firmas con acceso a los mercados capitales, pero puede asumirse que mientras mayor sea el tamaño del mercado capitales es más probable que las empresas puedan acceder a él. Se utilizará como valor promedio y volatilidad dependiendo de la especificación del modelo, de forma general se espera un signo negativo pues un mayor nivel de capitalización puede ayudar a la distribución eficiente de recursos y su acceso, asimismo, se espera un signo positivo para el caso de medir la volatilidad de este índice debido a que una menor volatilidad de este índice repercutirá en una menor volatilidad del producto.

Al igual que el modelo usado por (Beck, Degryse, & Kneer, 2014) y como se menciona en la literatura el capital humano resulta determinante en el producto por lo que se incluye la variable años de escolaridad, ESC, y que se obtiene de la base de Barro y Lee⁵, se define como los años de escolaridad promedio para la población mayor a 25 años, tanto hombres y mujeres, es importante destacar que la base de datos solo comprende observaciones cada cinco años a partir del año 1950, en general el impacto que tenga sobre la volatilidad del producto es incierto pues considerala educación primaria, secundaria y terciaria, además no se especifica qué sector es el más desarrollado en términos de capital humano.

Finalmente, dada la gran cantidad de literatura referida a la calidad de las instituciones y regulaciones de los países al sector privado se incluye la variable Calidad Institucional, X(PQ), ésta es un indicador generado por (Kuncic, 2013), y que incluye las dimensiones calidad de las instituciones legales, políticas y económicas (Ver Anexo 4), en este sentido mayores barreras de entrada y menos políticas de protección a la propiedad privada

⁵ www.barrolee.com

conducen a una mayor volatilidad del producto (Barseghyan & DiCecio, 2010). Con respecto a esta variable se espera una relación negativa, pues un país con mejor calidad de sus instituciones permitirá un desarrollo responsable disminuyendo la volatilidad. De forma general, a la luz de los datos utilizados en la muestra se reconoce una relación negativa entre el valor promedio del índice y su volatilidad, vale decir, países con mejor calidad regulatoria presentarán una mayor estabilidad en su índice. La literatura sugiere que este tipo de variable puede estar afectada potencialmente por endogeneidad. La relación entre instituciones y volatilidad puede ser sujeto de sesgo, además, no es claro si mejores instituciones conllevan a estabilidad o si la estabilidad mejora a las instituciones (Balavac & Pugh, 2015). Es importante destacar que sólo para esta variable se utiliza un rezago de cuatro periodos con la idea de recoger el horizonte de planificación de gobierno, por lo que un cambio en la calidad de las instituciones tendrá un efecto en el largo plazo.

Con respecto a las variables bajo estudio, y en específico para los tipos de inversionistas institucionales, la tabla 1, presenta los principales estadísticos descriptivos de la muestra. Se observa que la proporción de Fondos Mutuos y Fondos de Pensiones como porcentaje del PIB es similar en términos de media, mínimo y máximo, no ocurre lo mismo para el porcentaje de crédito privado sobre el PIB, esta variable es mucho mayor y habla sobre el grado de profundización del sector bancario que presentan los países, y que en forma general es el pilar para el desarrollo financiero y económico.

Para la muestra completa (2000-2014) los valores mínimos y máximos varían mucho entre países, encontrándose diferencias significativas entre los ratios, e incluso entre países geográficamente cercanos, y que por ende podrían presentar datos muy similares. Para la variable Fondos de Pensiones el país con menor porcentaje corresponde a Grecia con tan sólo un 0,0289%, mientras que el mayor es Holanda con una proporción incluso mayor a su PIB, 120,82%. Por el lado de Crédito Privado su mínimo se localiza en Argentina (12,86%) y el máximo en Japón (184,38%). Finalmente, por el lado de los Fondos Mutuos el país con menor índice es Luxemburgo (0,15%) y el país más desarrollado para este indicador es Hong Kong y presenta un 387,54%, seguido muy de cerca se encuentra Irlanda con 351,03%.

Tabla 1. Estadísticos descriptivos

	Media	Mediana	Desv	Mín	Máx	N
DE(PIB)	2.91	2.47	1.36	0.99	6.77	57
FFPP	23.84	10.05	30.53	0.03	120.83	57
CRED	82.10	78.88	46.26	12.86	184.38	57
FFMM	30.50	11.91	68.27	0.01	367.55	57
DETOT	0.11	0.09	0.08	0.02	0.46	57
DEINFLA	2.48	1.66	2.78	0.59	17.79	57
ESC	9.87	10.39	2.00	4.02	13.05	57
APERT	96.10	74.85	72.67	25.64	383.42	57
XPQ	19.27	14.20	20.39	-	80.80	57
DStock	23.11	14.68	41.42	0.12	312.02	57

Por otro lado, y con respecto a las relaciones entre las variables, la tabla 2 presenta los índices de correlación entre las variables del modelo. Es importante destacar que el coeficiente entre las variables que definen a los inversionistas institucionales resulta variado y no se encuentran fuertemente correlacionadas excepto para el caso de Fondos de Pensiones y Créditos Privados, lo anterior nos permitirá capturar de mejor forma el efecto que tengan dichas variables en el producto y su volatilidad. Con respecto a la variable explicativa DE(PIBPP) se observa una relación negativa para los fondos de pensiones y créditos privados, no así para los fondos mutuos en donde se presenta una relación levemente negativa.

Con respecto a la calidad regulatoria, que es nuestra segunda variable de interés, a diferencia de lo que se puede esperar presenta una relación levemente positiva, vale decir, un aumento en la variabilidad de la clasificación de calidad incidiría en un aumento de la volatilidad del producto. Sin embargo, esta se relaciona negativamente con todos los tipos de inversionistas institucionales, lo cual va en línea con la intuición, una mayor volatilidad (y por ende una clasificación más baja) incidirá negativamente en el porcentaje de activos mantenidos por los inversionistas institucionales en relación al PIB.

Tabla 2. Índice de correlaciones

	DEPIB	FFPP	CRED	FFMM	DETOT	DEINFLA	ESC	APERT	XPQ	Dstock	Xstock
DEPIB	1.00										
FFPP	-0.28	1.00									
CRED	-0.39	0.60	1.00								
FFMM	0.00	0.20	0.38	1.00							
DETOT	0.37	-0.08	-0.31	-0.18	1.00						
DEINFLA	0.46	-0.24	-0.41	-0.08	0.30	1.00					
ESC	0.13	0.23	0.28	0.14	-0.27	-0.24	1.00				
APERT	0.25	0.04	0.14	0.57	-0.30	-0.08	0.16	1.00			
XPQ	-0.24	-0.20	-0.19	-0.13	0.15	0.24	-0.75	-0.23	1.00		
Dstock	0.01	0.15	0.29	0.65	-0.13	-0.04	0.04	0.59	-0.15	1.00	
Xstock	-0.11	0.43	0.47	0.44	0.24	-0.10	-0.04	0.27	-0.07	0.69	1.00

4. Modelo econométrico

Como ya se describió anteriormente, la variable dependiente corresponde a la volatilidad del producto per capita y como variables de control se utilizarán las más citadas por la literatura: apertura comercial, términos de intercambio, volatilidad del índice de precios al consumidor, años promedio de educación, y como innovación al trabajo de (Beck, Lundberg, & Majnoni, 2006) se incluye la variable calidad regulatoria, los trabajos de (Hassan, Wachtel, & Zhou, 2009), (Balavac & Pugh, 2015) refuerzan esta idea donde el desarrollo de las instituciones financieras, el ambiente legal sobre el que operan y los derechos de propiedad se encuentran relacionados con un mayor crecimiento económico.

En primer lugar, se utilizará la metodología de corte transversal en la estimación usando el promedio de las variables de interés (fondos mutuos, de pensiones y crédito privado) para el periodo completo (2000-2014) para medir los efectos de largo plazo sobre la volatilidad del PIB.

Es importante destacar que se usen sólo los promedios, esto es en respuesta a la poca disponibilidad de datos para los países bajo estudio en lo que respecta a las tres variables y, además, no se está persiguiendo identificar una causalidad en la relación. En primera instancia se utilizaron datos comprendidos entre 1990-2015 pero la última década de los 90 presentaba serias perturbaciones en sus datos, en especial para la volatilidad del PIB y los

promedios de inflación, además la cantidad de países incluidos se reducía drásticamente debido a ausencia en los datos de inversionistas institucionales.

El modelo básico a estimar presenta una forma similar a los modelos planteados por (Beck, Lundberg, & Majnoni, 2006), (Haddad, Jerome, & Pancaro, 2013) y (Hassan, Wachtel, & Zhou, 2009), el cual se define como la siguiente regresión de mínimos cuadrados ordinarios:

$$DE(PIBPP)_i = \beta_0 + \beta_1 II_i + \beta_2 DE(INF)_i + \beta_3 DE(TOT)_i + \beta_4 DE(Stock)_i + \beta_5 X_i + \varepsilon_i \text{ (i)}$$

El término $DE(PIBPP)$ define a la desviación estándar del crecimiento del PIB per cápita para el periodo completo. Por otro lado, las variables de interés sobre inversionistas institucionales se encuentran definidas en el término II_i , (i) tomará el valor II FFPP para los activos mantenidos por las administradoras de fondos de pensiones, (ii) II CRED, que representa los depósitos mantenidos en bancos y otras instituciones financieras, finalmente (iii) II FFMM representa el monto mantenido bajo fondos mutuos. $DE(INF)$ corresponde a la volatilidad de la inflación anual. $DE(TOT)$ es la volatilidad de los términos de intercambio. Finalmente, el término X recoge las variables escolaridad (ESC), el grado de apertura comercial (APERT) y el índice de calidad de las instituciones ($X(PQ)$).

Sin embargo, un argumento a favor de la exogeneidad de las variables de comercio exterior es que estas dependen en primer lugar de la oferta y demanda externa y las barreras a las importaciones, las cuales no son responsabilidad de los gobiernos si no que dependiente de las condiciones regionales o globales.

Por otro lado, y como complemento al análisis de corte transversal, se dividirá la muestra para analizar cómo se adaptan las variables a países con diferentes condiciones en relación a dos variables: desarrollo financiero y económico. Para ello se ordenará de mayor a menor la muestra tomando la medida típica de la literatura de desarrollo financiero de créditos privados, y que en este caso se ordenará acorde al ratio CRED. Por otro lado, se separará la muestra acorde a su desarrollo económico el cual será medido como el PIB per cápita expresado en dólares. Siguiendo con esta metodología se analizarán términos de interacción entre las variables calidad regulatoria e inversionistas institucionales y valor de mercado con términos de intercambio.

En segundo lugar, se busca identificar las relaciones de corto plazo entre volatilidad e inversionistas institucionales. Para ello se utilizará la metodología de datos de panel de efectos fijos, en donde se crearon ventanas de tres y cuatro periodos para comparar el comportamiento de la muestra. Con respecto al modelo usado en este análisis es el mismo de corte transversal con la diferencia de que los promedios y volatilidades se definirán por las ventanas determinadas. Finalmente, se utilizará el test de Hausman para determinar si las diferencias entre los modelos de efectos fijos y aleatorios resultan sistemáticos entre ellos (Anexo 5).

Con respecto a esta metodología uno de los grandes problemas es la potencial endogeneidad de la apertura comercial con la volatilidad del producto, sin embargo, es generalmente aceptado que la endogeneidad de estas variables es de mayor preocupación en modelos de crecimiento, no así en los de volatilidad, puesto que las tasas de crecimiento actuales y pasadas pueden afectarse una sobre la otra (Balavac & Pugh, 2015).

5. Resultados

I. Estimación corte transversal MCO

Los resultados de las regresiones a través del modelo de corte transversal estimados por mínimos cuadrados ordinarios (MCO) se muestran en la tabla 3. Resulta importante mencionar que para cada tipo de inversionista institucional se realizó una regresión independiente quedando representados en cada columna con el objetivo de evitar la correlación entre las variables, el modelo (4) con tipo de inversionista “No Bancario” corresponde a la suma de Fondos de pensiones y Fondos Mutuos, finalmente la columna (5) muestra el modelo bajo los tipos de inversionista no bancario (FFMM + FFPP) y crédito, vale decir, todos los inversionistas.

Tabla 3. Regresión MCO por tipo de Inversionista Institucional

Métrica	VARIABLES	(1) CRED	(2) FFPP	(3) FFMM	(4) No Bancario	(5) Todos
Promedio	CRED					-0.00466* (0.00271)
Promedio	Inversionista	-0.00626*** (0.00220)	-0.00985*** (0.00305)	-0.00194 (0.00168)	-0.00358 (0.00224)	-0.00213 (0.00219)
Volatilidad	DETOT	6.140*** (2.188)	6.762*** (2.094)	6.688*** (2.258)	6.721*** (2.182)	6.301*** (2.205)
Volatilidad	DEINFLA	0.186*** (0.0341)	0.198*** (0.0341)	0.218*** (0.0409)	0.210*** (0.0381)	0.188*** (0.0348)
Años	ESC	0.0812 (0.0730)	0.0716 (0.0767)	0.0544 (0.0781)	0.0766 (0.0765)	0.0920 (0.0750)
Promedio	APERT	0.00834*** (0.00187)	0.00847*** (0.00204)	0.00946*** (0.00228)	0.00972*** (0.00243)	0.00895*** (0.00243)
Promedio	XPQ	-0.0174* (0.00983)	-0.0194** (0.00955)	-0.0183* (0.00977)	-0.0174* (0.00937)	-0.0167* (0.00965)
Volatilidad	DSSTOCK	-0.00582** (0.00232)	-0.00685*** (0.00250)	-0.00672*** (0.00245)	-0.00482 (0.00296)	-0.00437* (0.00248)
	Constante	1.164 (0.989)	0.930 (1.012)	0.764 (1.030)	0.612 (1.003)	0.911 (1.052)
	Observaciones	57	57	57	57	57
	R-cuadrado	0.582	0.594	0.556	0.576	0.589

Errores estándar robustos entre paréntesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Comparando entre los 5 modelos estimados, para cada inversionista institucional, se obtiene un R^2 superior al 55% y un coeficiente de error no significativo, lo que reafirma la elección de

variables sugeridas por la literatura, y en especial la inclusión de estos tres tipos de inversionistas, la calidad de las instituciones y el valor de mercado como variable explicativa.

Se observa que para los Inversionistas Institucionales las variables Crédito y Fondos de Pensiones existe una significancia estadística es de un 10% para todas las variables explicativas a excepción de los años de escolaridad. Este resultado se condice con los encontrados en la literatura, en donde el desarrollo de las inversionistas institucionales contribuye en una disminución de la volatilidad del producto ya que pueden disminuir las restricciones de liquidez de las firmas (Caballero & Krishnamurthy, 2001). Por el lado de crédito privado resulta importante destacar que incluso al estar bajo todos los tipos de inversionistas (Regresión 5) la significancia estadística no se pierde para ello, lo que reafirma su poder explicativo.

Los signos de los coeficientes para inversionistas institucionales son los esperados acorde a la literatura (Beck, Lundberg, & Majnoni, 2006), existiendo una relación negativa y significativa con respecto a la volatilidad de largo plazo del producto. Lo anterior se refuerza con la idea de que el desarrollo de los mercados financieros, y en particular los inversionistas institucionales, juegan un rol clave en la asignación eficiente de los recursos, pudiendo las firmas enfrentar en periodos de alta volatilidad macroeconómica acceso a capital que les permita suavizar estos movimientos.

Por el lado del comercio exterior, al igual que en los resultados de (Beck, Lundberg, & Majnoni, 2006) encontramos que las variables de los términos de intercambio y apertura comercial resultaron ser positivas y significativas al 1% en todos los casos. La interpretación para el signo radica en el efecto contagio de la economía mundial, vale decir, a medida que se eliminan las barreras al comercio exterior el país también “importará” el riesgo y volatilidad externa, viéndose afectado por los ciclos económicos mundiales y, en especial, con sus socios comerciales más importantes. Cabe destacar el valor del coeficiente siendo mucho mayor para los términos de intercambio puesto que refleja las variaciones reales (en cantidades) siendo afectando por oferta, demanda y los precios internacionales versus el coeficiente de la apertura comercial, este término que sólo refleja el nivel independiente si se trata de exportaciones e importaciones.

De forma análoga a (Beck, Lundberg, & Majnoni, 2006), la variable volatilidad de la inflación presenta un signo positivo en todos los casos, su interpretación es directa y refleja que

cuando una economía se ve afectada por shocks de precios de manera persistente en el tiempo también lo hará la volatilidad del producto vía consumo final.

La variable escolaridad presenta un signo positivo de forma similar a (Beck, Ross, & Loayza, 2000), lo que se contradice con la intuición de que mayores años de escolaridad de la población ayudaría a aumentar la productividad, sin embargo, no resulta significativa bajo ninguna especificación.

Con respecto al índice de calidad de las instituciones los resultados se condicen con los encontrados por (Balavac & Pugh, 2015) y (Haddad, Jerome, & Pancaro, 2013), presentando una significancia estadística de al menos un 10% bajo todos los modelos y un signo negativo, lo que lo que nos dice que un país más estable en cuanto a la calidad de sus regulaciones presentará una menor volatilidad del producto. Se infiere que un país con mejores instituciones reguladoras y fiscalizadoras presentará una menor volatilidad del producto doméstico. Además, los mercados financieros y las instituciones surgen para aminorar los problemas creados por la falta de información y costos de transacción (Levine, 1997), por lo tanto, es la regulación que favorece el crecimiento del sector privado también cuidará de que las instituciones no caigan en riesgo de default, velará por el correcto funcionamiento de los contratos y sus pagos. La estabilidad del ambiente en el que operan las firmas propiciará la creación de nuevas empresas y la inversión lo que repercute en el principal agregado macroeconómico. A la luz de estos resultados el modelo se encuentra en línea con la literatura, se observa una fuerte relación negativa entre la expansión del sector financiero y la volatilidad del producto.

Finalmente, el comportamiento de la variable desviación del valor de mercado presenta un signo negativo, indicando que una mayor volatilidad de los mercados implicará una menor volatilidad del producto. Esto puede resultar contraintuitivo, una posible explicación es que los mercados se ajustarán a los shocks de forma eficiente no afectando de esta forma al producto en forma negativa.

a) Interacción entre calidad de las instituciones e Inversionista Institucional

En este apartado se creará un término de interacción con la idea de mostrar si existe una amplificación del efecto de los inversionistas institucionales en la reducción de la volatilidad dada la calidad de las instituciones, el modelo a estimar es el siguiente

$$DE(PIBPP)_i = \beta_0 + \beta_1 II_i + \beta_2 DE(INF)_i + \beta_3 DE(TOT)_i + \beta_4 DE(Stock)_i + \beta_5 X_i + \beta_6 X(PQ)_i * II_i + \varepsilon_i \text{ (ii)}$$

Como se observa en la Tabla 4, bajo este enfoque la interacción que resulta significativa es sólo la de crédito privado presentando un signo negativo contrario a lo esperado, vale decir, ante un escenario de mejores instituciones, un aumento del porcentaje de crédito sobre el PIB resultará en un efecto inverso sobre la volatilidad.

Se mantiene la relevancia para las variables de comercio exterior, apertura comercial y términos de intercambio a un 1% para todos los modelos, resaltando el gran impacto de los shocks externos sobre el producto. Asimismo, la volatilidad de inflación y desviación del valor de mercado presenta el mismo comportamiento del modelo MCO sin interacción.

Por otro lado, y con respecto a los inversionistas, la significancia se mantiene para créditos privados y fondos de pensiones, resultando también significativo, en su agregado no bancario (FFPP + FFMM).

Tabla 4. Regresión MCO interacción entre de Inversionista Institucional y calidad de instituciones.

VARIABLES	(1) CRED	(2) FFPP	(3) FFMM	(4) No_Banca
Inversionista	-0.0109*** (0.00326)	-0.00883** (0.00339)	-0.00339 (0.00325)	-0.00513* (0.00283)
DETOT	6.414*** (2.179)	6.784*** (2.076)	6.639*** (2.324)	6.650*** (2.217)
DEINFLA	0.204*** (0.0346)	0.196*** (0.0352)	0.222*** (0.0435)	0.216*** (0.0399)
ESC	0.0780 (0.0728)	0.0728 (0.0776)	0.0567 (0.0785)	0.0794 (0.0768)
APERT	0.00776*** (0.00179)	0.00868*** (0.00213)	0.00898*** (0.00307)	0.00897*** (0.00290)
XPQ	-0.0384** (0.0156)	-0.0180* (0.0103)	-0.0194* (0.0104)	-0.0201* (0.0108)
DSSTOCK	-0.00403* (0.00227)	-0.00713*** (0.00251)	-0.00474 (0.00631)	-0.00234 (0.00495)
Interacción	0.000301** (0.000128)	-0.000112 (0.000257)	0.000115 (0.000251)	0.000121 (0.000139)
Constante	1.500 (1.064)	0.896 (1.022)	0.755 (1.032)	0.637 (1.021)
Observaciones	57	57	57	57
R-cuadrado	0.608	0.595	0.557	0.578

Errores estándar robustos entre paréntesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

b) Interacción entre valor de mercado con términos de intercambio

Bajo este modelo se incluye la interacción entre capitalización de mercado expresado como promedio con los términos de intercambio, estudiando esto se busca medir el impacto del desarrollo de los mercados financieros en la propagación de la volatilidad real, para ello debemos considerar el signo de β_6 y su significancia y la de los términos de intercambio. Un signo negativo (positivo) mostrará una reducción (amplificación) de los shocks reales por parte de los mercados, el modelo a estimar es el siguiente:

$$DE(PIBPP)_i = \beta_0 + \beta_1 I_i + \beta_2 DE(INF)_i + \beta_3 DE(TOT)_i + \beta_4 DE(Stock)_i + \beta_5 X_i + \beta_6 X(Stock)_i * DE(TOT)_i + \varepsilon_i \quad (iii)$$

Los resultados muestran que los inversionistas pierden relevancia, aunque sus signos se mantienen. La interacción refleja que frente a una alta volatilidad de los términos de intercambio un mayor valor de mercado con respecto al PIB tendrá un efectivo contrario sobre la volatilidad del producto. Es decir, países con un mayor desarrollo financiero posiblemente enfrentarán de mejor forma los shocks en los mercados exteriores.

Con respecto al índice de calidad de las instituciones este mantiene su signo y significancia para todos los modelos estudiados en al menos un 5%, mostrando un efecto amortiguador sobre la volatilidad del producto, resultado que se encuentra en línea a los encontrados por (Balavac & Pugh, 2015).

Finalmente, al igual que en los modelos anteriores se mantiene la relevancia de apertura y términos de intercambio al 1% para todo los modelos, respaldando la idea de que gran parte de la volatilidad del producto interno resulta explicada por los movimientos en el comercio exterior.

Tabla 5. Regresión MCO interacción entre valor de mercado y términos de intercambio.

VARIABLES	(1) CRED	(2) FFPP	(3) FFMM	(4) No Bancario
Inversionista	-0.00248 (0.00310)	-0.00581 (0.00365)	-0.00149 (0.00137)	-0.00217 (0.00175)
DETOT	8.350*** (3.047)	8.363*** (2.743)	8.929*** (2.735)	8.689*** (2.703)
DEINFLA	0.177*** (0.0321)	0.182*** (0.0327)	0.184*** (0.0343)	0.183*** (0.0335)
ESC	0.0630 (0.0708)	0.0643 (0.0736)	0.0585 (0.0720)	0.0690 (0.0736)
APERT	0.00816*** (0.00173)	0.00819*** (0.00184)	0.00868*** (0.00188)	0.00883*** (0.00200)
XPQ	-0.0178* (0.00916)	-0.0187** (0.00927)	-0.0176* (0.00910)	-0.0173* (0.00898)
DSSTOCK	0.000733 (0.00318)	-0.000455 (0.00369)	0.00252 (0.00292)	0.00230 (0.00296)

xstockmkt_DETOT	-0.0724*	-0.0628*	-0.0862***	-0.0763**
	(0.0405)	(0.0358)	(0.0306)	(0.0322)
Constante	1.125	1.018	0.919	0.842
	(0.970)	(0.982)	(0.987)	(0.985)
Observaciones	57	57	57	57
R-cuadrado	0.606	0.613	0.605	0.611

Errores estándar robustos entre paréntesis
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

c) Estimación mediante desarrollo económico y financiero

Como prueba de robustez adicional, parte del análisis se desarrollará agrupando la muestra según su desarrollo económico y financiero. La idea de separar la muestra bajo esta medida es comparar el comportamiento de países con distintas características. La literatura relacionada explica diferencias en la relación causal entre desarrollo económico y desarrollo financiero dependiendo del nivel de desarrollo económico en el que se encuentre el país, por lo que comprobar esta hipótesis resulta relevante. (Aghion, Angeletos, Banerjee, & Manova, 2004), y (Hassan, Wachtel, & Zhou, 2009) de forma general encuentran una relación causal y significativa entre desarrollo financiero sobre el económico para países en vías de desarrollo (bajo nivel de desarrollo económico, medido a través de sus ingresos), bajo esta misma línea (Koren & Tenreyro, 2007) encuentran que países más pobres enfrentan que sus estructuras productivas se enfocan en sectores con mayor volatilidad (primarios) y , a medida que aumenta su riqueza, abandonan estas actividades por aquellas más estables.

i. Desarrollo Financiero

Como medida de desarrollo financiero se utilizó el indicador típico en la literatura, crédito privado sobre el PIB, para ello se ordenará de mayor a menor la muestra acorde a esta ratio para los 57 países bajo estudio, cortando el dato de mayor desarrollo financiero en el número 29, donde presenta un valor de 78,88%.

Los resultados de esta agrupación se muestran en la tabla 6. Con respecto a la muestra con menor desarrollo financiero se observa que sólo la volatilidad de la inflación, términos de intercambio y calidad de las instituciones resulta relevante. En este sentido, una explicación para ello es que economías de este tipo tienden a ser más pequeña, enfocadas en materias

primas y menos abiertas al comercio internacional, por lo que la volatilidad del producto tendrá como fuente las distorsiones internas, además de que muestran mayores índices inflacionarios (promedio de volatilidad para la muestra con menor desarrollo de 3,6 versus 1,39 para países con mayor desarrollo).

Con respecto a los años de educación promedio este sólo adquiere significancia para el modelo con mayor desarrollo, además los años promedio de estudios también resultan distintos entre las agrupaciones (9,3 versus 10,34) lo que tiene un impacto negativo sobre la volatilidad del producto, una posible explicación es la dificultad que enfrentan los estudiantes para financiar sus estudios, pues dada la asimetría de información el capital humano no es aceptado como colateral (De Gregorio, 1996), generando así tasas de interés elevadas para este tipo de créditos, con lo que el costo de oportunidad de recibir educación frente a trabajar resulta alto. La literatura relacionada encuentra que los años promedio de escolaridad tienen un impacto positivo en el crecimiento del producto, no siendo tan claro el signo cuando se trata del impacto sobre su volatilidad, en este sentido encuentra que el signo de la relación dependerá del desarrollo económico del país y su nivel de volatilidad del producto

Por otro lado, con respecto a mayor desarrollo financiero encontramos que las variables que representan a los inversionistas institucionales pierden su significancia a excepción de fondos de pensiones, pero mantienen el signo negativo en la mayoría de los casos. Con respecto al resto de las variables, términos de intercambio, apertura comercial resultan significativas estadísticamente, esto puede deberse a que economías con un mercado de capitales más desarrollado también lo están en relación al comercio internacional, por lo que se encontrarán más propensas a las variaciones en los mercados internacionales.

Con respecto a las variaciones del valor de mercado bajo esta especificación presenta un signo negativo siendo significativo para todas las especificaciones, resultado que se condice con las variables de apertura y términos de intercambio, economías con mayor desarrollo podrán recurrir a los mercados financieros para hacer frente a los shocks.

Tabla 6. Regresión MCO agrupación por desarrollo financiero.

VARIABLES	Mayor Desarrollo Financiero				Menor Desarrollo Financiero			
	(1) CRED	(2) FFPP	(3) FFMM	(4) No Banca	(1) CRED	(2) FFFPP	(3) FFMM	(4) No Banca
Inversionista	-0.000250 (0.00329)	-0.00495* (0.00263)	0.00125 (0.00174)	-0.000609 (0.00171)	0.00506 (0.0181)	-0.0138 (0.0273)	-0.0274 (0.0268)	-0.0165 (0.0170)
DETOT	8.705*** (1.929)	8.355*** (1.774)	9.164*** (1.978)	8.470*** (2.033)	5.567* (2.929)	5.827* (2.982)	5.225* (2.847)	5.758* (2.861)
DEINFLA	0.103 (0.215)	0.223 (0.208)	0.00791 (0.247)	0.162 (0.272)	0.201** (0.0733)	0.186** (0.0732)	0.176** (0.0719)	0.173** (0.0734)
ESC	0.146* (0.0784)	0.173** (0.0740)	0.125 (0.0830)	0.160* (0.0872)	0.0643 (0.230)	0.0187 (0.231)	-0.00562 (0.225)	-0.0208 (0.231)
APERT	0.00953*** (0.00147)	0.00941*** (0.00128)	0.00925*** (0.00143)	0.00970*** (0.00143)	0.00461 (0.0100)	0.00484 (0.00955)	0.00619 (0.00931)	0.00514 (0.00931)
XPQ	0.0113 (0.00812)	0.00816 (0.00759)	0.0117 (0.00791)	0.0108 (0.00812)	-0.0321 (0.0189)	-0.0357* (0.0193)	-0.0346* (0.0183)	-0.0372* (0.0188)
DSSTOCK	-0.00528* (0.00266)	-0.00606** (0.00241)	-0.00569** (0.00259)	-0.00525* (0.00257)	-0.00475 (0.0166)	0.000661 (0.0189)	-0.00144 (0.0163)	0.00321 (0.0178)
Constante	-1.053 (1.104)	-1.217 (0.940)	-0.798 (1.078)	-1.242 (1.101)	1.545 (2.501)	2.308 (2.377)	2.610 (2.286)	2.844 (2.395)
Observaciones	29	29	29	29	28	28	28	28
R-cuadrado	0.779	0.810	0.784	0.780	0.535	0.539	0.556	0.554

Errores estándar robustos entre paréntesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

ii. Desarrollo Económico

Por el lado del desarrollo económico, se aplicó la misma metodología para desarrollo financiero pero esta vez reordenando la muestra con respecto al PIB per cápita como proxy de desarrollo económico. Cabe destacar que el valor corte para mayor y menor desarrollo se encuentra en los 13.603 dólares.

Los resultados para esta especificación se muestran en la tabla 7. Al realizar las regresiones para cada inversionista por MCO se observa que los signos se mantienen para todos los tipos de inversionistas institucionales, manteniendo significancia sólo para fondos mutuos en la muestra agrupada por menor desarrollo económico.

Con respecto al mayor desarrollo económico, las variables de inversionistas institucionales pierden relevancia dando paso a apertura comercial y términos de intercambio resultan significativas al 1% bajo todos los enfoques. Una posible explicación se refiere a que en economías más desarrolladas estas se encontrarán más afectas principalmente a los indicadores de comercio exterior.

Bajo el modelo agrupado por un menor desarrollo resulta importante resaltar el efecto contrario al encontrado con mayor desarrollo económico: sólo resulta relevante la volatilidad de la inflación para explicar la volatilidad del producto, vale decir, economías más pequeñas se encuentran menos relacionadas con el exterior y son los shocks generados en su mercado interno los que repercuten en la volatilidad del producto.

La literatura especializada encuentra que frente a un menor desarrollo económico los inversionistas institucionales adquieren mayor relevancia debido a la necesidad de acumulación de capitales inicial para poder fomentar el desarrollo económico (Aghion, Angeletos, Banerjee, & Manova, 2004), (Hassan, Wachtel, & Zhou, 2009). Ejemplo claro de esta idea es el surgimiento de las administradoras de fondos de pensión en Chile, pero una vez que ya existe un progreso económico mayor los tipos de fondos mutuos y de pensiones pierden relevancia pasando a ser los créditos privados el único significativo, se puede inferir que esto se debe a la suavización del consumo por parte de hogares en momentos de fluctuaciones económicas y que permiten mantener un nivel más parejo de gasto a través de los ciclos económicos.

Con respecto al resto de variables se mantiene la dinámica encontrada al dividir la muestra por desarrollo financiero. En el caso de un menor desarrollo económico las variables términos de intercambio, inflación y escolaridad resultan relevantes mientras que para el mayor desarrollo sólo lo son los términos de intercambio (a excepción de la regresión para FFMM) y la apertura comercial (siendo significativo al 1% para todos los tipos de inversionistas).

Tabla 7. Regresión MCO agrupación por desarrollo económico.

VARIABLES	Mayor Desarrollo Económico				Menor Desarrollo Económico			
	(1) CRED	(2) FFPP	(3) FFMM	(4) No Banca	(1) CRED	(2) FFPP	(3) FFMM	(4) No Banca
Inversionista	-0.00489 (0.00311)	-0.00358 (0.00318)	-0.00107 (0.00202)	-0.00163 (0.00162)	-0.000565 (0.00928)	-0.0269* (0.0152)	-0.0247 (0.0277)	-0.0180 (0.0110)
DETOT	7.474*** (2.229)	7.400*** (2.291)	6.815*** (2.391)	6.798*** (2.309)	3.916 (2.974)	4.617 (2.785)	4.075 (2.912)	4.495 (2.805)
DEINFLA	0.350 (0.218)	0.394* (0.222)	0.448* (0.245)	0.473* (0.235)	0.173** (0.0719)	0.143** (0.0674)	0.162** (0.0700)	0.144** (0.0682)
ESC	0.0622 (0.0976)	0.0700 (0.101)	0.0613 (0.104)	0.0746 (0.103)	0.166 (0.203)	0.125 (0.189)	0.125 (0.203)	0.108 (0.193)
APERT	0.00711*** (0.00177)	0.00758*** (0.00178)	0.00787*** (0.00185)	0.00792*** (0.00180)	0.00832 (0.00806)	0.00975 (0.00710)	0.00856 (0.00744)	0.00953 (0.00716)
XPQ	0.00824 (0.0132)	0.00543 (0.0137)	0.0107 (0.0146)	-0.00461 (0.00307)	-0.0202 (0.0162)	-0.0207 (0.0147)	-0.0210 (0.0155)	-0.0210 (0.0149)
DSSTOCK	-0.00410 (0.00294)	-0.00559* (0.00280)	-0.00513 (0.00318)	0.0107 (0.0138)	-0.0179 (0.0187)	-0.0141 (0.0171)	-0.0146 (0.0183)	-0.0129 (0.0174)
Constante	0.563 (1.247)	0.0272 (1.243)	-0.0757 (1.305)	-0.185 (1.277)	0.865 (2.119)	1.390 (1.965)	1.329 (2.117)	1.564 (2.008)
Observaciones	29	29	29	29	28	28	28	28
R-cuadrado	0.726	0.712	0.698	0.708	0.577	0.634	0.594	0.627

Errores estándar robustos entre paréntesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

II. Datos de Panel

En esta sección se crearán tres ventanas de tiempo abarcando un periodo de 5 años (2000-2004, 2005-2009 y 2010-2014). Se seguirá el mismo modelo que en MCO pero aplicado al panel a través de efectos fijos. Asimismo, se analizarán las interacciones entre valor de mercado y términos de intercambio y calidad de las instituciones con los tipos de inversionistas.

Es interesante el hecho que pierda significancia aquellas variables que son de estabilidad económica asociada a buenas políticas (inflación, calidad institucional y políticas) que es razonable pensar tienen efecto de largo plazo. En el corto plazo domina las condiciones externas. Esto también es relevante como recomendación de política en términos que los efectos de buenas políticas serían más de largo plazo.

Tabla 8. Estimación Datos de Panel mediante efectos fijos.

VARIABLES	(1) CRED	(2) FFPP	(1) FFMM	(4) No Bancario
Inversionista	-0.00377 (0.00337)	-0.00491 (0.00633)	-0.00174 (0.00283)	-0.00220 (0.00321)
DETOT	4.106* (1.153)	4.469** (0.832)	4.444** (0.847)	4.464** (0.833)
DEINFLA	0.179 (0.0693)	0.189 (0.0804)	0.198 (0.0836)	0.193 (0.0802)
ESC	0.0418 (0.0594)	0.0353 (0.0554)	0.0295 (0.0534)	0.0377 (0.0623)
APERT	0.00730*** (0.000676)	0.00728*** (0.000691)	0.00824* (0.00199)	0.00832* (0.00196)
XPQ	-0.0115 (0.0172)	-0.0125 (0.0181)	-0.0118 (0.0169)	-0.0116 (0.0168)
DSSTOCK	-0.00462 (0.00168)	-0.00561* (0.00186)	-0.00577** (0.000691)	-0.00431 (0.00150)
Constante	1.095** (0.186)	0.939* (0.277)	0.807 (0.406)	0.771 (0.409)
Observaciones	171	171	171	171
Ventanas	3	3	3	3
R-cuadrado	0.274	0.273	0.269	0.273

Errores estándar robustos entre paréntesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

El modelo utilizado para la estimación es un panel balanceado con ventanas no solapadas, para determinar si utilizar efectos fijos o aleatorios se utilizó el test de Hausman (Ver anexo 5), dando como resultado el empleo de efectos fijos. Los resultados de esta especificación se muestran en la Tabla 8, al igual que en modelos anteriores se encuentra una fuerte relación del comercio exterior al momento de afectar la volatilidad, esto es a través de los términos de intercambio y la apertura comercial. Cabe destacar que los primeros modelos pierden significancia completamente, en donde la Constante resulta significativa al 5 y 10% para los modelos 1 y 2 respectivamente.

Con respecto a los tipos de inversionista ninguno resulta estadísticamente significativo pero mantienen sus signos, lo que muestra existe una relación pero que no puede capturarse en el mediano plazo. Por otro lado, la variable valor de capitalización de mercado resulta relevante para los modelos de FFMM y FFPP por separado pero sólo al 10%, lo que indica el efecto de corto plazo presente en el desarrollo de los mercados financieros.

a) Interacción calidad de las instituciones e inversionistas institucionales

De forma análoga a la estimación MCO inicial se analizan las interacciones entre las variables Calidad institucional e inversionistas. Bajo este enfoque los inversionistas institucionales pierden relevancia, mostrando nuevamente que no existe un efecto en el corto o mediano plazo sobre la volatilidad. Al igual que en modelos anteriores los términos de intercambio y la apertura resultan ser las variables explicativas principales. Además, en los primeros modelos (1 y 2) la Constante resulta ser significativa.

Al contrario de los resultados por MCO se encuentra que el término de interacción resulta positivo en los modelos 3 y 4 indicando bajo un contexto de instituciones con una mejor calidad la transmisión de los shocks a través de los inversionistas resultará en una mayor volatilidad del producto, una posible explicación es que en el corto plazo los inversionistas no pueden reducir estos impactos si no que los transmiten a toda la economía.

Tabla 9. Estimación panel efectos fijos, interacción entre Inversionista y calidad de instituciones.

VARIABLES	(1) CRED	(2) FFPP	(3) FFMM	(4) No Bancario
Inversionista	-0.00666 (0.00655)	-0.00439 (0.00522)	-0.00429 (0.00316)	-0.00392 (0.00342)
DETOT	4.304* (1.011)	4.479** (0.846)	4.354** (0.873)	4.380** (0.874)
DEINFLA	0.192 (0.0758)	0.187 (0.0847)	0.209 (0.0830)	0.205 (0.0828)
ESC	0.0359 (0.0548)	0.0361 (0.0560)	0.0190 (0.0544)	0.0297 (0.0621)
APERT	0.00716*** (0.000500)	0.00737*** (0.000720)	0.00760* (0.00185)	0.00773* (0.00181)
XPQ	-0.0254 (0.0327)	-0.0118 (0.0181)	-0.0155 (0.0167)	-0.0161 (0.0173)
DSSTOCK	-0.00329*** (0.000237)	-0.00586* (0.00193)	-0.000631 (0.00152)	-0.000158 (0.00111)
Interacción	0.000195 (0.000236)	-5.58e-05 (0.000244)	0.000276** (4.13e-05)	0.000170** (3.28e-05)
Constante	1.326* (0.384)	0.921* (0.232)	0.923 (0.385)	0.887 (0.367)
Observaciones	171	171	171	171
Number of panel_id	3	3	3	3
R-cuadrado	0.282	0.273	0.278	0.279

Errores estándar robustos entre paréntesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

b) Interacción valor de mercado y términos de intercambio

Al igual que en la especificación MCO se busca analizar si el tamaño de los mercados tendrán un efecto amplificador o bien disminuyen el impacto de los términos de intercambio sobre la volatilidad del producto, bajo este enfoque se muestran los resultados en la Tabla 10.

Sobre ella se observa, como en los casos anteriores, que las variables que inciden fundamentalmente en la volatilidad del producto corresponden a los indicadores de comercio exterior, reflejándose en términos de intercambio con un 5% de significancia estadística, por otro lado, la apertura presenta significancia en a lo menos un 1%.

Con respecto a la interacción se encuentra la misma relación presentada mediante MCO, vale decir, un mayor valor de mercado permitirá distribuir de mejor forma las distorsiones en la volatilidad de los términos de intercambio en la economía, potenciará el efecto de disminución sobre la volatilidad del producto. Cabe destacar que sólo el modelo 4 presenta significancia estadística para la volatilidad del valor de mercado y presentando un signo positivo como es de esperarse, reflejando que mayores fluctuaciones del valor de mercado con respecto al PIB incidirá disminuyendo la reducción de la volatilidad.

Tabla 10. Estimación panel efectos fijos, interacción entre valor de mercado y términos de intercambio.

VARIABLES	(1) CRED	(2) FFPP	(3) FFMM	(4) No Banca
Inversionista	-0.00118 (0.00274)	-0.00222 (0.00624)	-0.000806 (0.00269)	-0.00105 (0.00312)
DETOT	5.627** (0.733)	5.738** (0.596)	5.801*** (0.433)	5.735** (0.620)
DEINFLA	0.176 (0.0666)	0.178 (0.0748)	0.181 (0.0755)	0.180 (0.0736)
ESC	0.0194 (0.0542)	0.0193 (0.0471)	0.0163 (0.0498)	0.0208 (0.0568)
APERT	0.00763*** (0.000633)	0.00759*** (0.000546)	0.00804* (0.00188)	0.00808* (0.00188)
XPQ	-0.0119 (0.0177)	-0.0123 (0.0185)	-0.0119 (0.0173)	-0.0118 (0.0172)
DSSTOCK	0.00495 (0.00317)	0.00485 (0.00373)	0.00548 (0.00189)	0.00551* (0.00181)
xstockmkt_DETOT	-0.0511** (0.00939)	-0.0508 (0.0188)	-0.0538* (0.0149)	-0.0508* (0.0158)
Constante	1.104* (0.322)	1.054* (0.314)	0.999 (0.382)	0.973 (0.357)
Observaciones	171	171	171	171

Number of panel_id	3	3	3	3
R-cuadrado	0.288	0.289	0.289	0.289

Errores estándar robustos entre paréntesis
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

III. Estimación MCO datos de panel

Finalmente, al igual que en (Beck, Lundberg, & Majnoni, 2006) se comparará el panel mediante efectos fijos con mínimos cuadrados ordinarios como forma de contraste a los resultados obtenidos.

Tabla 11. Estimación MCO sobre panel.

VARIABLES	(1) CRED	(2) FFPP	(3) FFMM	(4) No bancario
Inversionista	-0.00586** (0.00277)	-0.00693* (0.00365)	-0.00324 (0.00241)	-0.00364* (0.00215)
DETOT	3.830* (2.058)	4.387** (2.082)	4.358** (2.101)	4.390** (2.094)
DEINFLA	0.174*** (0.0491)	0.190*** (0.0483)	0.203*** (0.0492)	0.196*** (0.0487)
ESC	0.0529 (0.0836)	0.0408 (0.0828)	0.0362 (0.0826)	0.0482 (0.0837)
APERT	0.00549*** (0.00187)	0.00549*** (0.00194)	0.00716*** (0.00215)	0.00717*** (0.00212)
XPQ	-0.0103 (0.00857)	-0.0119 (0.00867)	-0.0106 (0.00850)	-0.0104 (0.00843)
DSSTOCK	0.0115 (0.00830)	0.00983 (0.00848)	0.0104 (0.00756)	0.0123 (0.00781)
Constante	1.139 (1.029)	0.897 (1.039)	0.650 (1.064)	0.618 (1.062)
Observaciones	171	171	171	171
R-cuadrado	0.214	0.210	0.208	0.215

Errores estándar robustos entre paréntesis
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Comparando los resultados de la tabla 11 mediante MCO y la tabla 8 mediante efectos fijos encontramos que a diferencia del modelo estimado mediante efectos fijos los inversionistas institucionales resultan significativos a excepción del modelo 3 (Fondos Mutuos), mostrando un comportamiento ambiguo, posiblemente pues los efectos fijos individuales resultan relevantes para el caso de los inversionistas institucionales y que no pueden ser capturados mediante MCO.

Por otro lado, sólo las variables términos de intercambio y apertura comercial resultan significativas bajo ambas metodologías reforzando la idea de que el comercio exterior es la fuente principal de volatilidad del producto.

a) Interacción entre tipo de inversionista institucional y calidad

Al igual que en la estimación mediante corte transversal se estimará la regresión para datos de panel mediante MCO, en este caso la interacción que se busca medir es la amplificación/reducción de la volatilidad que tiene los inversionistas institucionales bajo un enfoque de calidad de las instituciones.

Los resultados muestran en la tabla 12, en ella se observa, en contraste al modelo mediante efectos fijos, que todos los inversionistas institucionales tienen un efecto de reducción en la volatilidad del producto, al igual que en los otros modelos la apertura comercial y términos de intercambio resultan relevantes al momento de afectar la volatilidad.

En relación a la variable de interacción se contrasta la significancia de los modelos 3 y 4 en donde al estimar mediante MCO la significancia aumenta a un 1% (mediante efectos fijos es sólo al 10%), presentando el mismo signo positivo para ambas especificaciones. Lo anterior puede deberse al impacto de la definición de políticas sobre las instituciones financieras, es decir, ante un cambio regulatorio este puede implicar un shock negativo en el comportamiento de los inversionistas afectando positivamente la volatilidad del producto.

Con respecto al resto de variables se encuentra que la inflación resulta significativa al 1% para todos los tipos de inversionistas, calidad de las instituciones resulta significativa a excepción del modelo de Fondos de Pensiones. Finalmente, con respecto a la desviación del valor de mercado presenta un signo positivo para FFMM y No Bancario siendo significativo al 1%.

Tabla 12. Estimación MCO sobre datos de panel.

VARIABLES	(1) CRED	(2) FFPP	(3) FFMM	(4) No Bancario
Inversionista	-0.00934** (0.00378)	-0.00800* (0.00446)	-0.00770*** (0.00206)	-0.00702*** (0.00201)
DETOT	4.072* (2.083)	4.366** (2.088)	4.203** (2.124)	4.226** (2.120)
DEINFLA	0.190*** (0.0513)	0.193*** (0.0494)	0.223*** (0.0502)	0.218*** (0.0503)
ESC	0.0456 (0.0843)	0.0390 (0.0829)	0.0174 (0.0832)	0.0318 (0.0840)
APERT	0.00533*** (0.00179)	0.00532*** (0.00197)	0.00608*** (0.00209)	0.00604*** (0.00205)
XPQ	-0.0271* (0.0147)	-0.0135 (0.00938)	-0.0171* (0.00880)	-0.0194** (0.00915)
DSSTOCK	0.0130 (0.00796)	0.0103 (0.00862)	0.0188*** (0.00713)	0.0199*** (0.00732)
Interacción	0.000236* (0.000124)	0.000116 (0.000249)	0.000489*** (0.000121)	0.000340*** (9.25e-05)
Constante	1.418 (1.084)	0.935 (1.042)	0.861 (1.073)	0.856 (1.072)
Observaciones	171	171	171	171
R-cuadrado	0.223	0.211	0.231	0.233

Errores estándar robustos entre paréntesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

b) Interacción entre valor de mercado y términos de intercambio

Finalmente, la interacción entre el valor de mercado resulta significativa para todos los modelos, lo que indica que un shock externo será absorbido eficientemente por los mercados provocando una disminución en la volatilidad del producto. Por otro lado, al igual que en todos los modelos descritos la apertura comercial y términos de intercambio resultarán relevantes al momento de explicar la volatilidad del producto.

Se muestra, a diferencia de la estimación de efectos fijos, que la inflación también incidirá aumentando la volatilidad. Con respecto a los tipos de inversionistas todos pierden significancia, mostrando que su efecto no es importante en el corto y mediano plazo, destacar que se mantienen los signos negativos para todos los modelos.

Tabla 13. Estimación MCO panel, interacción entre valor de mercado y términos de intercambio.

VARIABLES	(1) CRED	(2) FFPP	(3) FFMM	(4) No Bancario
Inversionista	-0.00309 (0.00289)	-0.00384 (0.00356)	-0.00216 (0.00215)	-0.00238 (0.00201)
DETOT	5.443** (2.424)	5.830** (2.322)	5.894** (2.347)	5.762** (2.332)
DEINFLA	0.171*** (0.0490)	0.178*** (0.0484)	0.184*** (0.0488)	0.181*** (0.0485)
ESC	0.0291 (0.0833)	0.0226 (0.0820)	0.0213 (0.0813)	0.0299 (0.0831)
APERT	0.00587*** (0.00184)	0.00587*** (0.00184)	0.00696*** (0.00212)	0.00693*** (0.00207)
XPQ	-0.0108 (0.00850)	-0.0116 (0.00858)	-0.0107 (0.00843)	-0.0107 (0.00840)
DSSTOCK	0.0215** (0.0105)	0.0214* (0.0109)	0.0228** (0.00985)	0.0227** (0.01000)
xstockmkt_DETOT	-0.0541** (0.0258)	-0.0577** (0.0240)	-0.0608** (0.0234)	-0.0548** (0.0240)
Constante	1.146 (1.023)	1.026 (1.029)	0.869 (1.047)	0.838 (1.052)
Observaciones	171	171	171	171
R-cuadrado	0.227	0.226	0.227	0.229

Errores estándar robustos entre paréntesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

6. Conclusiones

En este trabajo se estudiaron los determinantes de la volatilidad del producto bajo el contexto de la importancia de los inversionistas institucionales, comercio exterior y características propias de cada país (tamaño del mercado de capitales, inflación, educación y calidad regulatoria). Se emplea una muestra de 57 países para el periodo comprendido entre los años 2000-2014. El foco es analizar la relevancia de los inversionistas institucionales y su desarrollo en la volatilidad del producto. Se emplean dos metodologías para testear esta hipótesis. En primer lugar, se usa un corte transversal a través de mínimos cuadrados ordinarios, para luego estimar a través de un panel de efectos fijos.

El valor agregado de este estudio consiste en incorporar diferentes medidas de desarrollo de inversionistas institucionales (Fondos Mutuos y Fondos de Pensiones) complementando así la medida tradicional de profundidad financiera de Créditos Privados. Adicionalmente, y como es sugerido en la literatura, se estudia el efecto de las instituciones sobre la volatilidad del producto, dando así un enfoque más completo al análisis.

Los resultados obtenidos a través de MCO demuestran que la profundización del sector financiero, y en particular de los inversionistas institucionales en el largo plazo, juega un rol importante en la disminución de la volatilidad del producto, asimismo, resultan determinantes los términos de intercambio, la apertura comercial y la calidad regulatoria de las instituciones (Balavac & Pugh, 2015), justificando de esta forma la importancia en la expansión de los activos mantenidos por la intermediación financiera y como complemento a ellos, una regulación activa y responsable repercutirá en una economía más estable.

Por otro lado, no ocurre lo mismo al estimar los efectos de corto y mediano plazo sobre las variables mediante un panel de efectos fijos, donde solo resultan relevantes las variables relacionadas a comercio exterior: apertura comercial y los términos de intercambio. Con respecto a estas variables resulta interesante el análisis, puesto que a través de este trabajo se encuentra amplia evidencia, al igual que en la literatura, para afirmar que resultan relevantes al momento de afectar la volatilidad del producto ((Beck, Degryse, & Kneer, 2014) y (Beck, Lundberg, & Majnoni, 2006).

Asimismo, algunos efectos de corto y mediano plazo para las variables inversionista institucional resultan ambiguos al comparar entre efectos fijos y MCO. Futuros análisis quedan pendientes sobre la dirección de la causalidad entre desarrollo económico y desarrollo financiero, la literatura asociada no es del todo clara ya que sus resultados dependerán de la muestra, el grado de desarrollo del país, entre otros.

7. Anexos

Anexo 1. Países bajo estudio

	NEMO	PAÍS	CRED	FFPP	FFMM
1	ARG	Argentina	15	14	8
2	AUS	Australia	15	13	14
3	AUT	Austria	15	14	15
4	BEL	Belgium	15	14	15
5	BOL	Bolivia	15	1	14
6	BRA	Brazil	15	15	14
7	BGR	Bulgaria	15	15	14
8	CAN	Canada	9	15	15
9	CHL	Chile	15	15	15
10	CHN	China	15	8	9
11	COL	Colombia	15	9	15
12	CRI	Costa Rica	15	15	14
13	HRV	Croatia	15	14	13
14	CZE	CzechRepublic	15	15	15
15	DNK	Denmark	15	15	15
16	EGY	Egypt	15	6	12
17	EST	Estonia	15	10	15
18	FIN	Finland	15	15	13
19	FRA	France	15	15	11
20	DEU	Germany	15	14	15
21	GRC	Greece	15	15	7
22	HKG	Hong Kong SAR, China	15	14	14
23	HUN	Hungary	15	14	15
24	ISL	Iceland	15	14	14
25	IRL	Ireland	15	15	13
26	ISR	Israel	15	11	13
27	ITA	Italy	15	15	14
28	JPN	Japan	15	15	15
29	KAZ	Kazakhstan	15	5	15
30	KOR	Korea	15	15	13
31	LVA	Latvia	14	14	15
32	LTU	Lithuania	14	10	11
33	LUX	Luxembourg	15	0	11
34	MYS	Malaysia	15	14	14
35	MEX	Mexico	15	15	15
36	MAR	Morocco	15	10	6
37	NLD	Netherlands	15	15	15

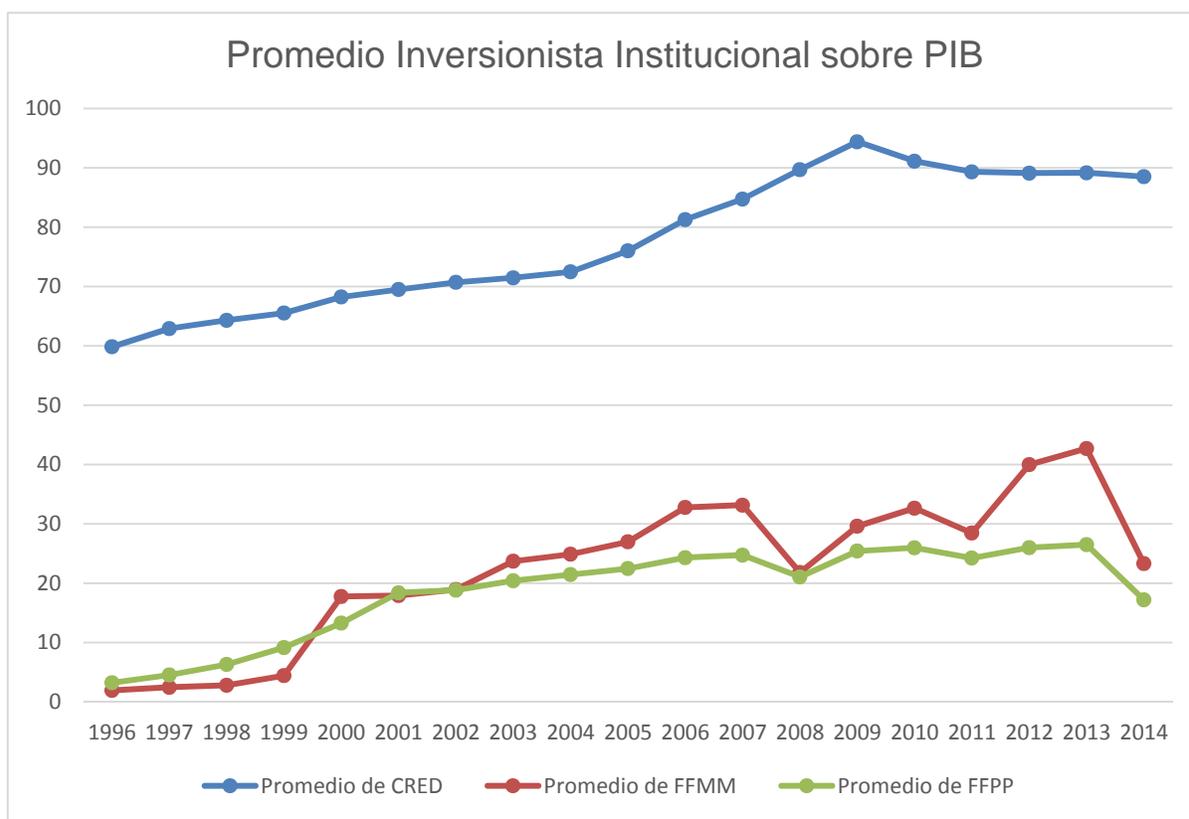
38	NZL	New Zealand	11	15	13
39	NOR	Norway	7	15	15
40	PER	Peru	15	12	15
41	PHL	Philippines	15	15	14
42	POL	Poland	15	15	15
43	PRT	Portugal	15	15	14
44	ROM	Romania	15	15	8
45	RUS	Russia	15	13	11
46	SGP	Singapore	15	6	15
47	SVK	SlovakRepublic	15	12	13
48	SVN	Slovenia	15	9	13
49	ZAF	South Africa	15	15	11
50	ESP	Spain	15	15	15
51	SWE	Sweden	15	15	14
52	CHE	Switzerland	15	15	14
53	THA	Thailand	15	14	14
54	TUR	Turkey	15	15	12
55	GBR	UnitedKingdom	15	15	14
56	USA	UnitedStates	15	15	14
57	URY	Uruguay	15	5	15

Anexo 2. Descripción de variables

Variable	Descripción	Fuente
Volatilidad del crecimiento	Desviación Estándar del crecimiento per cápita	World Development Indicators, 2015, Banco Mundial
Fondos de Pensiones	Ratio de activos mantenidos en Fondos de Pensiones como porcentaje del PIB	Global Financial Development Indicators, 2015, Banco Mundial
Crédito Privado	Ratio de activos mantenidos como depósitos monetarios en instituciones bancarias como porcentaje del PIB	Global Financial Development Indicators, 2015, Banco Mundial
Fondos Mutuos	Ratio de activos mantenidos en Fondos Mutuos como porcentaje del PIB	Global Financial Development Indicators, 2015, Banco Mundial
Volatilidad de la Inflación	Desviación Estándar del crecimiento anual del índice de precios	World Development Indicators, 2015, Banco Mundial
Apertura Comercial	Ratio de suma de exportaciones más importaciones sobre el PIB, expresado como promedio en moneda local	World Development Indicators, 2015, Banco Mundial

Volatilidad de los términos de intercambio	Ratio del valor índice de precios de exportaciones a valor índice de precios de importaciones	Word Development Indicators, 2015, Banco Mundial
Escolaridad	Promedio de años de escolaridad para la población mayor a 25 años	Barro y Lee, 2000, www.barrolee.com
Calidad de Instituciones	Índice de calidad de instituciones incluye dimensiones legal, político y económico	Institutional Quality Dataset, Kuncic, 2012
Capitalización del Stock de Mercado	Valor total de todas las empresas listadas en mercados de capitales como porcentaje del PIB	Word Development Indicators, 2015, Banco Mundial

Anexo 3. Evolución de Inversionistas institucionales sobre PIB



Evolución de los inversionistas institucionales. Muestra de 57 países. Elaboración propia

Anexo 4. Índice de Kuncic

Institutional group **Legal institutions**

Index of Economic Freedom: Property rights The Heritage Foundation and WSJ
Freedom of the Press: Legal Environment* Freedom House

Freedom in the World: Civil Liberties* Freedom House
EFW Index: Judicial independence Fraser Institute
EFW Index: Impartial courts Fraser Institute
EFW Index: Protection of property rights Fraser Institute
Law and order ICRG
Religion in Politics ICRG
Rule of Law WB WGI

Political institutions

Freedom of the Press: Political Environment* Freedom House
Freedom in the World: Political Rights* Freedom House
Institutionalized Democracy - Institutionalized Autocracy Polity IV
Checks and balances WB DPI
Democratic accountability ICRG
Corruption ICRG
Bureaucratic quality ICRG
Internal conflict ICRG
Military in politics ICRG
Control of Corruption WB WGI
Corruption perceptions index Transparency international
Political terror scale

Economic institutions

Index of Economic Freedom: Financial Freedom The Heritage Foundation and WSJ
Index of Economic Freedom: Business freedom The Heritage Foundation and WSJ
Regulatory Quality WB WGI
Freedom of the Press: Economic Environment* Freedom House
EFW Index: Freedom to own foreign currency bank accounts Fraser Institute
EFW Index: Regulation of Credit, Labor, and Business: Credit market regulations
Fraser Institute
EFW Index: Regulation of Credit, Labor, and Business: Labor market regulations
Fraser Institute
EFW Index: Regulation of Credit, Labor, and Business: Business Regulations Fraser
Institute
EFW Index: Foreign ownership/investment restrictions Fraser Institute
EFW Index: Capital controls Fraser Institute
Investment pro_le ICRG

Anexo 5: Test Hausman Efectos Fijos Crédito Privado

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S. E.
	(b) fijo	(B) .		
creditopi b	-.0058568	-.0037735	-.0020833	.0018256
detot	3.830142	4.105953	-.2758111	.9730052
deinfla	.1738263	.1788663	-.00504	.0290552
escolaridad	.0528608	.0418263	.0110345	.0558928
apertura	.005494	.0072999	-.001806	.0011392
xpq	-.0103017	-.0114804	.0011786	.0053722
dsstockmkt	.0115468	-.0046153	.016162	.0039984

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

$$\begin{aligned} \chi^2(7) &= (b-B)' [(V_b-V_B)^{-1}] (b-B) \\ &= 16.36 \\ \text{Prob}>\chi^2 &= 0.0220 \end{aligned}$$

Fondos Mutuos

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S. E.
	(b) fijo	(B) .		
ffmmpi b	-.0032418	-.0017378	-.0015041	.0013334
detot	4.357604	4.443547	-.0859432	.9657714
deinfla	.2033093	.1979295	.0053798	.0275783
escolaridad	.0362462	.0295315	.0067147	.0556511
apertura	.0071625	.0082361	-.0010736	.0012883
xpq	-.0105547	-.0117937	.001239	.0054057
dsstockmkt	.0104466	-.0057707	.0162174	.0040184

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

$$\begin{aligned} \chi^2(7) &= (b-B)' [(V_b-V_B)^{-1}] (b-B) \\ &= 16.31 \\ \text{Prob}>\chi^2 &= 0.0225 \end{aligned}$$

Agrupación No Bancario

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S. E.
	(b) fijo	(B) .		
no_banca	-.0036445	-.0022013	-.0014432	.0011006
detot	4.389958	4.464139	-.0741807	.9583139
deinfla	.1958485	.1934017	.0024468	.0274857
escolaridad	.0482042	.0377499	.0104543	.0554756
apertura	.0071717	.0083227	-.001151	.0012206
xpq	-.0103967	-.011602	.0012053	.0053541
dsstockmkt	.0123157	-.0043089	.0166245	.0040274

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

$$\begin{aligned} \chi^2(7) &= (b-B)' [(V_b-V_B)^{-1}] (b-B) \\ &= 17.06 \\ \text{Prob}>\chi^2 &= 0.0170 \end{aligned}$$

Fondos de Pensiones

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S. E.
	(b) fijo	(B) .		
pensionpi b	-.0069331	-.0049064	-.0020267	.002505
detot	4.387119	4.468794	-.0816748	.9669973
dei nfl a	.1902621	.1885422	.0017199	.0280758
escol ari dad	.0407853	.035271	.0055143	.0558173
apertura	.0054854	.007283	-.0017977	.0011487
xpq	-.0119377	-.0125383	.0006005	.0053835
dsstockmkt	.009835	-.0056123	.0154472	.0039539

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

$$\begin{aligned} \chi^2(7) &= (b-B)' [(V_b-V_B)^{-1}] (b-B) \\ &= 15.28 \\ \text{Prob}>\chi^2 &= 0.0326 \end{aligned}$$

V. Bibliografía

- Aghion, P., Angeletos, G.-M., Banerjee, A., & Manova, K. (2004). Volatility and Growth: Financial Development and Cyclical Composition of Investment. *Harvard University*.
- Balavac, M., & Pugh, G. (2015). The link between trade openness, export diversification, institutions and output volatility in transition countries. *Economic Systems*, Vol 40, pp 273-287.
- Barseghyan, L., & DiCecio, R. (2010). Institutional Causes of Output Volatility. *Federal Reserve Bank of St. Louis*, Vol 92, pp 205-223.
- Beck, T., Degryse, H., & Kneer, C. (2014). Is more finance better? Disentangling intermediation and size effects of financial systems. *Journal of Financial Stability*, Vol 10, pp 50-64.
- Beck, T., Lundberg, M., & Majnoni, G. (2006). Financial intermediary development and growth volatility: do intermediaries dampen or magnify shocks? *Journal of International Money and Finance*, Vol 25, pp 1146-1167.
- Beck, T., Ross, L., & Loayza, N. (2000). Finance and the sources of growth. *Journal of financial Economics*, Vol 58, pp 261-300.

- Bejan, M. (2006). Trade Openness and Output Volatility. *Instituto Tecnológico Autónomo de México. Rise University, Department of Business Administration.*
- Bencivenga, V., & Smith, B. (1991). Financial Intermediation and Endogenous Growth. *The review of Economic Studies*, Vol 58, pp 195-209.
- Caballero, R., & Krishnamurthy, A. (2001). International and domestic collateral constraints in a model of emerging market crisis. *Journal of Monetary Economics*, Vol 48, pp 513-549.
- Chan-Lau, J. (2004). Pension Funds and Emerging Markets. *International Monetary Funds (IMF) Working Paper.*
- De Gregorio, J., & Guidotti, P. (1995). Financial Development and Economic Growth. *World Development*, Vol 23, pp 433-448.
- Fatas, A. (2002). The Effects of Business Cycles on Growth. *INSEAD and Centre for Economic Policy Research (CEPR)*, 191-219.
- Giuliano, P., & Ruiz-Arranz, M. (2009). Remittances, financial development and growth. *Journal of Development Economics*, Vol 90, pp 144-152.
- Greenwood, J., & Jovanovic, B. (1990). Financial Development, Growth and the Distribution of Income. *The journal of Political Economy*, Vol 98, pp 1076-1107.
- Haddad, M., Jerome, J., & Pancaro, C. (2013). Trade openness reduces growth volatility when countries are well diversified. *Canadian Journal of Economics*, Vol 46, No. 2.
- Hassan, I., Wachtel, P., & Zhou, M. (2009). Institutional development, financial deepening and economic growth: Evidence from China. *Journal of Banking and Finance*, Vol 33, pp 157-170.
- Hernández, L., & Parro, F. (2005). Sistema Financiero y Crecimiento Económico de Chile. *Estudios Públicos*, Vol 99, Banco Central Working Paper.
- Kedir, A., & Nor, B. (2012). Panel Data Evidence on the role of education in the growth-volatility relationship. *University of Leicester, Department of Economics, Working Paper N° 12/04.*
- King, R., & Levine, R. (1993). Finance and Growth: Schumpeter might be right. *The Quarterly of Economics*, Vol 108, N°3, pp 717-737.
- Koren, M., & Tenreyro, S. (2007). Finance and Growth: Schumpeter might be right. *The Quarterly of Economics*, Vol 108, N°3, pp 717-737.
- Kuncic, A. (2013). Institutional Quality Dataset. *University of Ljubljana.*
- Levine, R. (1997). Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda. *Journal of Economic Literature*, Vol 35, pp 688-726.

- Levine, R. (2004). Finance and growth: theory and evidence. *National Bureau of Economic Research, Working Paper 10766*.
- Levine, R., & Zervos, S. (1991). Stock market development and long-run growth. *The World Bank Economic Review, Vol 10*, pp 323-339.
- Levine, R., & Zervos, S. (1998). Stock market, banks, and economic growth. *The American Economic Review, Vol 88*, pp 537-558.
- Levine, R., Loayza, N., & Beck, T. (2000). Financial intermediation and growth: Causality and causes. *Journal of Monetary Economics, Vol 46*, pp 31- 77.
- Lundberg, M., Majnoni, G., & Beck, T. (2006). Financial intermediary development and growth volatility: Do intermediaries dampen or magnify shocks? *Journal of international Money and Finance, Vol 25*, pp 1146-1167.
- Pagano, M. (1993). Financial Markets and growth: an overview. *European Economic Review, Vol 37*, pp 613-622.
- Raddatz, C. (2006). Liquidity needs and vulnerability to financial underdevelopment. *Journal of Financial Economics, Vol 80*, pp 677-722.
- Ramey, G., & Ramey, V. (1995). Cross-Country evidence on the link between volatility and growth. *The American Economic Review, 1138-1151*.
- Thomas, A., Spataro, L., & Nanditha, M. (2014). Pension Funds and Stock Market Volatility: An Empirical Analysis of OECD Countries. *Journal of Financial Stability, Vol. 11*, 273-287.