



ASOCIACION ARGENTINA
DE ECONOMIA POLITICA

ANALES | ASOCIACION ARGENTINA DE ECONOMIA POLITICA

L Reunión Anual

Noviembre de 2015

ISSN 1852-0022

ISBN 978-987-28590-3-9

Volatilidad del Tipo de Cambio Real Efectivo,
Instituciones e Integración Financiera: Un
Enfoque Dinámico de Datos de Panel

Caram, Santiago

TITULO

Volatilidad del Tipo de Cambio Real Efectivo, Instituciones e Integración Financiera:

Un Enfoque Dinámico de Datos de Panel

Santiago Caram^ψ

Universidad del CEMA*

Resumen

El propósito de este trabajo es proporcionar nueva evidencia empírica sobre los determinantes de la volatilidad del Tipo de Cambio Real Efectivo, centrándose en el rol de las instituciones y la integración financiera. El enfoque econométrico consistirá en la utilización del Método Generalizado de los Momentos entre 1980-2010 sobre 80 países agrupados en 4 regiones (OCDE, América Latina-Caribe, África, Asia). Los resultados encontrados fueron mixtos. Por un lado, un mayor respeto de los derechos políticos y civiles en los países de la OCDE redujo la volatilidad 10%. Por el otro, una crisis cambiaria podría aumentar la volatilidad 250% en América Latina-Caribe. Adicionalmente, un shock positivo de 1.000 millones u\$d sobre la Inversión Extranjera Directa en los países de la OCDE redujo la volatilidad 3%. No obstante, los países de América Latina-Caribe podrían sufrir las consecuencias de una apertura prematura, ya que la volatilidad aumentaría 270% si la integración financiera se materializara.

Clasificación JEL: E310, F310, F410, C230

Palabras clave: volatilidad del tipo de cambio real efectivo, apertura comercial, instituciones, integración financiera, estimador Arellano-Bond.

Abstract

The purpose of this paper is to provide new empirical evidence on the determinants of Real Effective Exchange Rate volatility, focusing on the role of institutions and financial integration. The econometric approach will consist on a GMM method for a dynamic panel over the period 1980-2010 for a sample of 80 countries grouped into four regions: OECD, Latin America & Caribbean, Asia & High Income non OECD, Sub-Saharan Africa. The results were mixed. On the one side a higher respect of political and civil rights in the OECD countries, decreased 10% volatility. On the other, a currency crises episode might increase 250% the volatility in Latin America & Caribbean. Additionally, a positive 1.000 m u\$d shock to Foreign Direct Investment decreased volatility 3% in OECD countries. Yet, the Latin American & Caribbean countries could suffer the consequences of premature opening, since volatility would increase 270% if financial integration pursued.

JEL-Code: E310, F310, F410, C230

Key Words: real effective exchange rate volatility, trade openness, institutions, financial integration, Arellano-Bond estimator.

^ψ Email: scaram14@cema.edu.ar. El autor es el único responsable por la producción de este trabajo. Se agradece profundamente los comentarios de Jorge C. Ávila, Leandro Medina, Jorge M. Streb y Daniel R. Lema.

* Las opiniones expresadas en este trabajo no representan las de la Institución del CEMA. Este trabajo constituye la Tesis Final de la Maestría en Economía.

Tabla de Contenidos

I. Introducción	1
II. Teorías Tradicionales	3
A. Definición Básica del Tipo de Cambio Real (TCR).....	4
B. Definición Alternativa: Tipo de Cambio Real Efectivo (TCRE)	4
C. Un Modelo Simple	5
III. Instituciones e Integración Financiera	9
A. Relación con el Tipo de Cambio Real Efectivo (TCRE)	10
B. Medidas de Instituciones e Integración Financiera	11
IV. Datos y Metodología	13
A. Motivación	14
B. Estrategia de Estimación	15
V. Evidencia Empírica	16
A. Estadísticas Descriptivas y Correlaciones.....	18
B. Análisis Gráfico Influencia de las Instituciones sobre la volatilidad	19
C. Análisis Gráfico Influencia de la Apertura Financiera sobre la volatilidad.....	20
D. Resultados Estimación Método Generalizado de los Momentos.....	21
Tabla 3: Regresiones Estimador Arellano-Bond en dos Etapas.....	24
Tabla 4: Regresiones Adicionales por Ingreso per-cápita.....	25
VI. Comentarios Finales	26
Referencias	27
A. Apéndice	29
A.1. Muestra de países.....	29
A.2. Fuente de datos y creación de variables	31
A.3. Tablas Adicionales	33
A.4. Gráficos Adicionales	37
A.5. El caso de Argentina	40
A.6. Comentarios adicionales caso de estudio: Argentina	43
B. Apéndice Econométrico: Método Generalizado de los Momentos	44

I. Introducción

Durante las últimas tres décadas, la volatilidad del Tipo de Cambio Real (TCR) ha estado en el centro de muchas discusiones políticas y económicas. Por un lado, cuando un país está en el sendero correcto (es decir, buenas instituciones y un considerable grado de apertura), la volatilidad¹ del TCR será menor. Por el otro, la volatilidad del TCR será mayor si el país está pasando por una fase de crisis debido a la movilidad de capitales.

Desde el colapso de Bretton Woods en 1973, el cambio a los tipos de cambios flotantes y la década perdida en América Latina (1980), la volatilidad del Tipo de Cambio Real (TCR) se ha incrementado, con efectos significativos sobre el crecimiento. Cuando un país está bajo crecientes déficits fiscales el miedo a las devaluaciones comienza a aparecer. Por lo tanto los hacedores de política deberían considerar dicha política con cautela².

La mayor parte de la literatura se centra en shocks de los fundamentals (es decir, gasto público, diferenciales de productividad y movimientos de capitales)³. A pesar de que la evidencia apunta en la dirección correcta, poco se ha dicho aún sobre el rol de las instituciones en la explicación de la volatilidad del TCR.

"Para una buena performance macroeconómica no es condición necesaria ni suficiente un 'tipo de cambio alto'. Lo crucial es que el TCR, entre otras importantes variables, sea estable (previsible) a lo largo del tiempo, pues así la prima de riesgo-país convergerá en el nivel internacional, y la inversión privada aumentará hasta que lo marque el potencial económico objetivo del país". (Ávila 1997)

Una política simple (First Best) sería *la apertura comercial* ya que esto dará lugar a una reducción considerable en el costo de utilización del mercado, la productividad aumentará, el tamaño del mercado se expandirá (es decir, la variedad de bienes se incrementará) y finalmente el producto interno bruto per cápita será mayor.

Si analizamos una situación hipotética en la cual solo existen dos economías; donde la primera permanece en autarquía con déficit de balanza comercial, mientras que la otra es considerable más abierta al mundo y se enfrenta a la misma situación⁴. En equilibrio, sabemos que la Cuenta Corriente (CC) deberá ser igual al valor negativo de la Cuenta Capital (KA)⁵.

Por lo tanto, la pregunta que surge es cuál de estas economías requiere un mayor esfuerzo para balancear la ecuación. En este caso, la economía más abierta tendrá una mejor performance ya que la tasa de ajuste del TCR será menor⁶. Por lo tanto la apertura al mundo permitirá la expansión de la canasta de bienes mediante la mejora de exportaciones e importaciones, lo cual lleva a un producto interno bruto per cápita mayor y a una menor volatilidad en el TCR. Queda claro que cuanto mayor sea la efectividad de políticas que se realicen para corregir los desequilibrios, menor será la volatilidad en el TCR.

¹ Es importante tener en cuenta que volatilidad en los fundamentals (por ej.: cambios en el gasto público), puede llevar a cambios en los niveles del TCR.

² Recordemos que si un país devalúa su moneda, no solo cambia el precio relativo de sus bienes transables a expensa de los no-transables, sino también el numerario de toda la economía.

³ Otros consideran distintos shocks (por ejemplo cambios en el consumo e inversión); sin embargo no se ha podido probar dicha relación.

⁴ Quiero agradecer al profesor Ávila por brindarme sus notas de clase

⁵ Por simplicidad ignoramos la cuenta de servicios y las remesas (es decir, $CC = X - IM - KA$), donde CC= Cuenta Corriente, X=exportaciones, M=importaciones y KA=Cuenta Capital.

⁶ Si la diferencia de exportaciones e importaciones es significativa no importará ya que una pequeña variación del tipo de cambio permitirá equilibrar de nuevo la ecuación. Mientras que la economía cerrada necesitará un mayor esfuerzo si es que desean equilibrar su propia igualdad.

Siguiendo la misma, Ávila⁷ sostuvo que los acuerdos de integración supranacionales como los realizados por España durante 1986-2002 deberían incentivarse. La razón es que la probabilidad de violar el contrato cae instantáneamente en el momento que el gobierno se compromete a mantener su palabra. Por lo tanto, la volatilidad del TCR tenderá a ser menor cuanto más costoso sea la terminación del acuerdo firmado.

El resto del trabajo está organizado de la siguiente manera. En la Sección II, se revisa la literatura⁸ y se discute un modelo simple. La Sección III presenta el vínculo entre TCRE⁹, Instituciones e Integración Financiera. La Sección IV describe los datos y la metodología. La Sección V presenta los resultados empíricos. Finalmente, la Sección VI presenta los comentarios finales. El Apéndice A.1 enumera la muestra completa de países y los grupos¹⁰; Apéndice A.2 la fuente de datos y creación de variables; Apéndice A.3, las tablas adicionales; Apéndice A.4, muestra la evolución de la volatilidad del TCRE para los diferentes grupos; Apéndice A.5, analiza el caso de Argentina; Apéndice A.6, hace un breve comentario sobre Argentina; y por último el Apéndice B desarrolla brevemente el MGM.

⁷ El lector interesado puede consultar el capítulo II de Ávila, Jorge C. (2015), Antídotos contra el Riesgo Argentino, CABA, Buenos Aires, Grupo Unión.

⁸ En las secciones I y II el análisis está basado en el Tipo de Cambio Macroeconómico (TCR). Sin embargo, la misma lógica se puede aplicar al Tipo de Cambio Real Efectivo (Sectorial).

⁹ Para más detalles de la definición del Tipo de Cambio Real Efectivo ver la Sección II (B).

¹⁰ La muestra de 80 países fue dividida en 4 grupos: OCDE; AMÉRICA LATINA-CARIBE; ÁFRICA SUB-SAHARIANA y OMNA; ASIA y PAÍSES DE ALTOS INGRESOS NO OCDE.

II. Teorías Tradicionales

El trabajo de Bela Balassa (1964) hizo una contribución significativa al explicar el rol del TCR. Más precisamente, señaló que las diferencias internacionales de productividad son mayores en la producción de bienes transables que en la de bienes no-transables, por lo tanto la moneda del país con el mayor nivel de productividad parecerá estar más sobrevaluada (es decir, apreciada) en términos de la paridad del poder adquisitivo¹¹. Esto implica que no solo los países ricos son más productivos sino también son más caros (en relación con los países menos productivos)¹².

El efecto Balassa-Samuelson señala que los países con un alto crecimiento en la productividad también experimentan un alto crecimiento en los salarios¹³, lo cual conduce a un nivel más bajo en el TCR, pero a una menor volatilidad. Por otra parte, si un país está experimentando un exceso de demanda en el sector no-transable y un superávit comercial que altera su equilibrio (interno y externo), entonces, la única manera de restablecer el equilibrio es a través de una apreciación del TCR.

Pero hoy en día el rol del tipo de cambio real ha sido mal interpretado. Por un lado, existen teorías argumentando que el TCR debe ser una variable de control; por lo tanto, todos los gobiernos podrían utilizarlo como un instrumento de política para mejorar el crecimiento¹⁴. Lo que ellos no saben es que 'no existe tal cosa como un almuerzo gratis'. Cuando un país devalúa su moneda, el precio relativo de los bienes transables se incrementa y la cantidad de los bienes no-transables cae, dado que la industria transable se expande.¹⁵ Por lo tanto, con el fin de mejorar la producción, los recursos deben ser re-asignados para que se liberen los insumos necesarios, lo cual puede llevar a una mayor volatilidad.

Por otro lado, Carlos Rodríguez y Larry Sjaastad (1979)¹⁶ argumentaron que dado que el $TCR = P_T / P_{NT}$ (donde $P_T =$ precio de los bienes transables y $P_{NT} =$ precio de los bienes no-transables), su nivel de equilibrio será determinado por el sector real de la economía (es decir, la oferta de exportaciones, demanda de importaciones y los movimientos internacionales de la cuenta capital). Por lo tanto, es importante reconocer que el TCR es *endógeno*. Su nivel depende de fuerzas internas (es decir, gasto público y cambios tecnológicos) y externas (es decir, movimientos de capitales)¹⁷.

En la misma línea, siguiendo a Mussa¹⁸, el tipo de cambio también se ajusta para acomodarse a cambios en los precios relativos de los diferentes productos nacionales, dictados por los cambios en las condiciones económicas reales subyacentes¹⁹. De acuerdo con él, el TCR juega un papel esencial en el ajuste de los precios relativos de los productos nacionales a los cambios actuales esperados y reales en los factores reales que determinan el valor de equilibrio de los mismos. Tales variaciones están relacionadas con el cociente de P_T y P_{NT} (es decir, el Tipo de Cambio Real)²⁰.

¹¹ Gustav Cassel, el economista Sueco desarrolló la teoría de la PPA en 1918.

¹² Este análisis se apoya solamente por la evidencia empírica.

¹³ Países más ricos tienen salarios más elevados debido a que son más productivos.

¹⁴ Rodrik 2008 "The Real Exchange Rate and Growth"

¹⁵ Recordemos que de acuerdo al Enfoque Monetario de la Balanza de Pagos, cuando un país devalúa su moneda la cantidad de dinero se expande en el largo plazo, pero en el corto plazo funciona como un impuesto para comprar reservas. No es una política sostenible, dado que solo funciona en el corto plazo.

¹⁶ Carlos Rodríguez y Larry Sjaastad estimaron el fenómeno llamado 'Atraso Cambiario' en Argentina.

¹⁷ El lector interesado puede consultar el libro de Jorge C. Ávila (2015), Macroeconomía del Riesgo Argentino, CABA, Buenos Aires, Grupo Unión.

¹⁸ Michael Mussa 'A model of Exchange Rate Dynamics' 1982.

¹⁹ Para más detalles ver Calvo y Rodríguez 1977.

²⁰ Esas divergencias provienen de la PPA.

A. Definición Básica del Tipo de Cambio Real

De acuerdo a muchos autores, el TCR representa el poder adquisitivo de una unidad monetaria sobre una canasta de bienes no-transables. Formalmente se puede escribir de la siguiente manera:

$$e = \frac{P_T}{P_{NT}} \quad (1) \quad \text{Donde } e = \text{TCR}, P_T = \text{precio de bs transables}, P_{NT} = \text{precio bs no transables}.$$

A pesar de que esta es una definición simple, la misma no resulta fácil de estimar. Con el fin de obtener una medida aproximada de su valor real, se debe considerar una definición alternativa:

$$TCR = \left[\frac{IPM_{USA} * E}{IPC} \right] \quad (2)^{21}$$

Donde IPM_{USA} es el índice de precios Mayorista de Estados Unidos, E = tipo de cambio nominal del país de origen y IPC es el índice de precios al consumidor del país de origen.

B. Definición Alternativa²²

Si el objetivo es explorar la relación entre diferentes sectores, el Tipo de Cambio Real Efectivo es la medida adecuada. Podemos definirlo como el promedio ponderado del valor de una moneda del país relativo a una canasta de las principales monedas ajustadas por los efectos de la inflación. Las ponderaciones se determinan mediante la comparación de diferentes bienes transables en términos de la moneda de un país²³. Siguiendo a Zsolt Darvas²⁴ lo definimos como:

$$TCRE_t = \frac{TCNE_t * IPC_t}{IPC_t^{(extranjero)}} \quad (3)$$

$$\rightarrow TCRE = \frac{1}{TCRE_t} \quad (4) \quad (\text{para mantener la misma estructura usada})$$

Donde:

- $TCRE_t$ es el tipo de cambio real efectivo del país bajo estudio medido contra una canasta de monedas de los socios comerciales.
- IPC_t es el índice de precios al consumidor del país.
- $TCNE_t = \prod_{i=1}^N S(I)_t^{(w)i}$ es el tipo de cambio nominal efectivo del país, que es a su vez el promedio ponderado geométrico de $S(I)_t$, el tipo de cambio nominal bilateral entre el país bajo estudio y su socio comercial i (medido como el precio de la moneda extranjera de una unidad de la moneda nacional).
- $IPC_t^{(extranjero)} = \prod_{i=1}^N IPC(I)_t^{(w)i}$ es la media geométrica ponderada de los índices IPC de los socios comerciales, $IPC(I)_t$ es el índice de precios al consumidor del socio comercial i , $w(i)$ es la ponderación del socio comercial i , y N es el número de socios comerciales considerados. Las ponderaciones suman uno, es decir, $\sum_i^N W^{(i)} = 1$

²¹ Según Ávila (1997), la ecuación (2) da una medida simple de la competitividad de las industrias domésticas, o más bien el precio de las exportaciones en términos del precio del sector de servicios.

²² Observación: Dado que el tipo de cambio macroeconómico es difícil de estimar debido a datos limitados, consideraré una definición alternativa del TCR (es decir, el Tipo de Cambio Real Efectivo). Por lo tanto, voy a suponer que su nivel seguirá los movimientos del tipo de cambio macroeconómico.

²³ Es decir, EEUU con cada país dentro del índice.

²⁴ El lector interesado puede obtener la base de datos y la metodología en <http://www.bruegel.org> o ver el documento de Zolt, D., (2012a), "Real Effective Exchange Rates for 178 countries: a new database".

C. Un Modelo Simple²⁵

Consideraré tres supuestos:

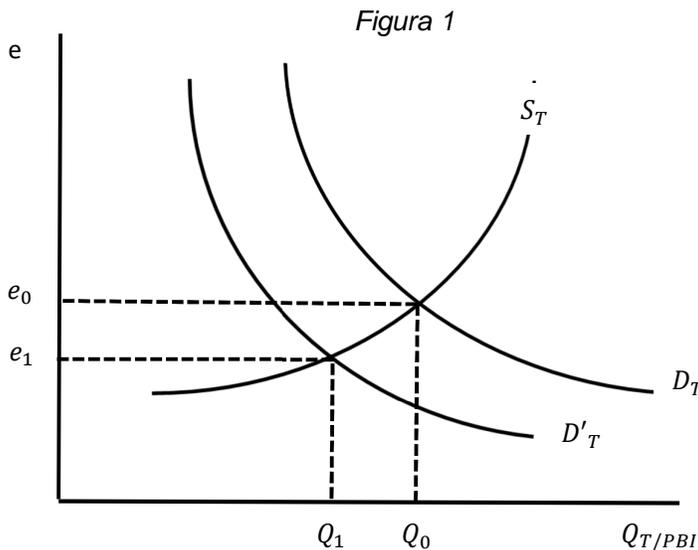
- i. La productividad en el sector transable crece más rápido que en el no-transable (evidencia empírica).²⁶
- ii. La protección –manteniendo todo lo demás constante– conduce a una mayor variabilidad del TCR.
- iii. Siendo la oferta de transables $S_T \left\{ \overline{TCR, TI, \pi}^+; \overline{BS_{NT}}^- \right\}$. Mientras que la demanda de transables $D_T \left\{ \overline{GP, \pi}^- \right\}$.

Observación

Según Sjaastad (1991), la protección reduce el volumen de comercio y tal vez también los márgenes de sustitución entre bienes transables y locales (es decir, no-transables). Por lo tanto, “*el tipo de cambio real reacciona con más fuerza a los flujos de capital en economías altamente protegidas que en aquellas con políticas comerciales más liberales*”.

A raíz de los supuestos mencionados anteriormente, uno puede hacer inferencias sobre el nivel del TCR analizando tres situaciones diferentes.

a) El Gobierno Incrementa su Gasto Público ($\uparrow GP$)



Donde $TCR = e = \frac{P_T}{P_{NT}}$

S_T = oferta de transables

D_T = demanda de transables

Q_T = producción transables

BS_T = bienes transables

BS_{NT} = bienes no transables

DA = demanda agregada

TI = términos de intercambio

π = prima riesgo país

GP = gasto público

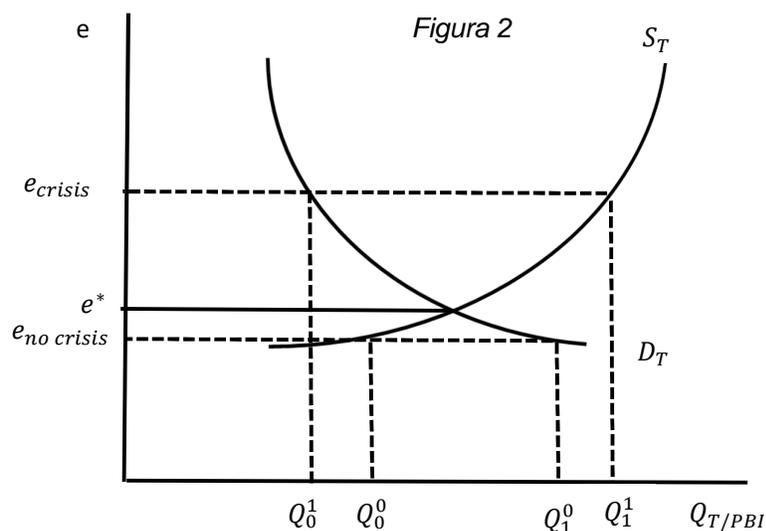
El aumento de la presión tributaria para financiar el incremento en el GP reduce la demanda de BS_T y BS_{NT} . Pero como el aumento del GP se concentra en BS_{NT} ²⁷, el TCR de equilibrio cae. Esta situación se puede observar en la Figura 1, en el cual la curva de oferta de BS_T permanece sin cambios mientras que la demanda se corre hacia el origen.

²⁵ Óp. cite 4.

²⁶ Bela Balassa 1964.

²⁷ Esto lleva a un aumento en el P_{NT} , mientras que el P_T permanecerá sin cambios o caerá dependiendo del efecto sustitución y producción. Adicionalmente, los oferentes de BS_T , al tener un TCR más bajo, percibirán un precio menor por sus mercancías y pagarán salarios más altos por el trabajo en el sector NT.

b) Aumenta la Prima de Riesgo País ($\uparrow \pi$)



La Figura 2 refleja una situación diferente. Es bien sabido que la prima de riesgo-país es una distorsión de primer orden la cual representa el costo financiero de la desconfianza de un país como fuente de inversión fija entre el mediano y el largo plazo.²⁸ Por lo tanto el análisis se debe dividir en dos secuencias²⁹:

1. Una mayor prima de riesgo desencadena una salida de capitales, una contracción en la DA (caen el consumo y la inversión) y un TCR más elevado le sigue (e_{crisis}). La razón es que $D_T - S_T \approx KA^{30} < 0$.
2. Una menor prima de riesgo-país desencadena una entrada de capitales, una expansión en la DA (tanto el consumo como la inversión crecen) y un TCR más bajo le sigue ($e_{no crisis}$). La razón es que $D_T - S_T \approx KA > 0$.

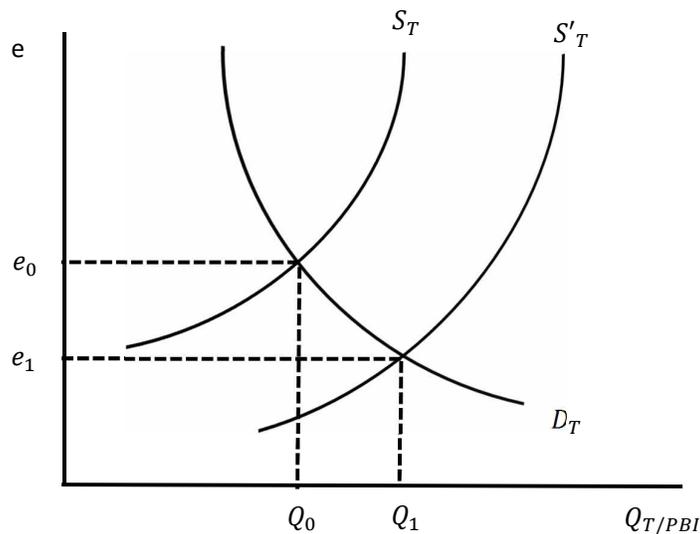
²⁸ Ávila 2003 'Perspectivas de Crecimiento Argentino'

²⁹ Quiero agradecerle al profesor Ávila por explicarme con claridad este proceso fundamental.

³⁰ KA= Cuenta Capital.

c) Mejora en los Términos de Intercambio ($\uparrow TI$)

Figura 3



Siguiendo el análisis de Sjaastad, en la Figura 3 un shock positivo en los términos de intercambio mueve la curva de oferta hacia la derecha y hacia abajo conduciendo a un TCR más bajo. La razón es que las políticas comerciales liberales mejoran el volumen de comercio; por lo tanto, cuantas menos barreras al comercio haya, menor será la variabilidad del TCR.

Por otra parte, como el mismo señala en (2002), ‘las barreras al comercio (es decir, protección de las importaciones) generan un sector que compite con las importaciones el cual es incapaz de hacer frente a la competencia extranjera y también una excesiva dependencia de las actividades de exportación basadas en recursos naturales, como la agricultura y la minería’³¹.

En consecuencia, el libre comercio debe alentarse porque un mayor tamaño del mercado permitirá aumentar la cantidad de diferentes productos. Por otra parte, la frontera de consumo eficiente se expandirá, re-asignando recursos de manera eficiente.

³¹ Esta situación podría llevar a la denominada ‘Enfermedad Holandesa’.

Hechos Estilizados

Luego de revisar este modelo simple se puede resumir el rol que cumple el TCR en la economía.

- [a]. Un *TCR alto* indica un *mayor poder interno de compra*³². Mientras que un *TCR bajo* denota un *menor poder interno de compra*³³.
- [b]. Un menor (mayor) nivel del TCR puede asociarse con una menor (mayor) volatilidad en los flujos de capitales.
- [c]. El TCR es *endógeno* su nivel depende de fuerzas internas y externas.
- [d]. *“Si un país está experimentando salidas de capitales requerirá en equilibrio una mayor diferencia entre exportaciones e importaciones (es decir, superávit de balanza comercial). Sin embargo, si no hubiese efecto ingreso sobre ambas curvas³⁴, entonces, un ajuste en el TCR se debe hacer para generar el superávit necesario.” (Rodríguez & Sjaastad 1979)*
- [e]. Si persiste la condición previa y todas las correcciones en el TCR han sido realizadas, entonces, se requerirá *disminuir la absorción*³⁵ (es decir, una reducción en el gasto) para reducir la demanda doméstica de importaciones y exportaciones. Por lo tanto, la oferta de exportaciones y la demanda de importaciones se moverá hacia la generación de superávits³⁶.
- [f]. Sería deseable que las autoridades económicas tengan en cuenta los posibles efectos de usar el *TCR como instrumento para aumentar el crecimiento*.³⁷
- [g]. *“La protección –manteniendo todo lo demás constante– reducirá el volumen de comercio, por lo tanto el TCR va a reaccionar con más fuerza a los flujos de capital que en aquellas economías con políticas más liberales.” (Sjaastad 2002)*
- [h]. *“La prima de riesgo-país es la correa entre los flujos de capitales y la demanda agregada.”³⁸*

³² Si bien esta situación lleva a un mayor volumen de comercio (exportaciones e importaciones), los costos serán mayores, por lo tanto caerán las importaciones. De acuerdo a Rodríguez y Sjaastad, no debemos ignorar los efectos indirectos entre las importaciones y los bienes no transables.

³³ Esta situación provoca que aumenten las importaciones más que las exportaciones y haya un déficit de balanza comercial y posteriormente una entrada de capitales.

³⁴ Oferta de exportaciones y Demanda de importaciones.

³⁵ Alexander Sydney (1952).

³⁶ Como consecuencia de ello, no será necesario realizar correcciones en el TCR.

³⁷ Las políticas enfocadas en devaluar el tipo de cambio real, no son estables, pues solo funcionan como un impuesto de corto plazo y eventualmente lleva a una mayor variabilidad si es que no son acompañadas con medidas complementarias (por ej.: una contracción de la oferta monetaria).

³⁸ Óp. cite 28.

III. Instituciones e Integración Financiera. ¿Por qué son relevantes?

En un mundo donde la incertidumbre es abundante, es importante tener en cuenta la pérdida de bienestar debido a la volatilidad. Sin embargo antes de hacerlo, se necesita una definición simple de nuestra variable principal (es decir, volatilidad del TCRE³⁹= ds del TCRE). Después de eso, es útil establecer un conjunto de reglas y regulaciones tales que permitan el adecuado funcionamiento de la economía.

De acuerdo a Douglas C. North,⁴⁰ “el concepto de Instituciones es fundamental ya que no existirían en un mundo sin fricción donde no hay incertidumbre. Las instituciones existen para reducir la incertidumbre en el mundo. Ya que sin ellas, no sabríamos como tratar entre nosotros. Las instituciones son el sistema de incentivos que estructuran la interacción humana. Pueden hacer predecibles nuestros tratos con los demás todos los días en todo tipo de formas”⁴¹.

Teniendo en cuenta otro punto de vista, Ávila (2003) argumentó que el mejor antídoto contra la volatilidad es estimular el uso del mercado mediante la apertura de la economía. Por lo tanto, con el fin de obtener una buena performance macroeconómica, todos los países deberían tratar de adoptar acuerdos⁴² comerciales entre sí, especialmente los países emergentes. A pesar de que esto suena fácil de implementar, se necesitan años de debates y autodisciplina.

Por otra parte de acuerdo a Prasad et al (2003), la integración financiera y la liberalización de los flujos de capital reducen la volatilidad así como también aumentan el crecimiento. Sin embargo, la transición a la movilidad de capitales debe ser gradual, debido a que una apertura prematura podría resultar en costos significativos⁴³.

Además, dependerá de los incentivos políticos. Los países con instituciones pobres tratarán de proteger sus economías mediante el cierre de la cuenta capital. El mecanismo a través del cual funciona es el control de capitales provenientes del exterior. Según Frankel et al. (2001), los controles de capitales a pesar de que reducen la volatilidad del tipo de cambio, aumentan la prima de riesgo de los activos domésticos, lo cual incrementa la tasa de interés interna reduciendo la inversión y el crecimiento.

Pero la pregunta continúa; ¿por qué un país especularía con controles de capitales? Para hacer frente a esta respuesta es necesario reconocer las principales características de estas naciones. En general, son más vulnerables a la ‘voracidad fiscal’ o ‘histéresis fiscal’, esto significa que el gasto público está por encima de su tendencia durante las expansiones y esta tendencia continúa incluso cuando se revierte el ciclo. Por lo tanto es difícil de cambiar este patrón cuando el gobierno es ‘populista’.

Una cosa es clara, no hay nada malo en los flujos de capitales, ya que solo son impulsados por una ola de expectativas que buscan el mejor retorno de la inversión⁴⁴. Lo que realmente importa es mantener el tipo de cambio real estable a lo largo este período. De lo contrario, la tentación de los controles de capitales reaparecerá.

Sin embargo según Le Fort (2000), el impacto esperado de la integración financiera en las fluctuaciones del TCRE es baja si el régimen cambiario es más flexible. De hecho, a una

³⁹ A partir de ahora, voy a considerar el Tipo de Cambio Real Efectivo como mi variable principal.

⁴⁰ “The role of Institutions in Economic Development (2003)”

⁴¹ Esas sabias palabras le dieron dirección a otra rama de explicaciones en un mundo en donde la incertidumbre es abundante. Por lo tanto, cada teoría puede explicarse considerando este enfoque. En particular, la volatilidad del tipo de cambio real, la piedra angular del sistema económico.

⁴² De acuerdo a él, hay tres tipos de acuerdos: unilaterales, bilaterales y supranacionales.

⁴³ La evidencia empírica es mixta. El caso de Chile fue gradual, mientras que Japón hizo lo contrario (forzada). Sin embargo, ambos casos fueron notables. El lector interesado puede ver (2003).

⁴⁴ El proceso de apertura financiera debería ser gradual (es decir, racional). Los responsables políticos no deberían desmantelar todos los controles hasta que la apertura comercial haya sido satisfactoriamente completada.

mayor volatilidad de los tipos de cambios flotantes puede compensarse por un mayor grado de movilidad del capital, lo cual puede ayudar a absorber shocks externos, aunque el mismo no es una garantía contra desajustes persistentes.

A pesar de que la evidencia señala que aquellos países que se abrieron al mundo tuvieron una performance fantástica contra la volatilidad, todavía hay algunas zonas grises para explicar.

A. Instituciones e Integración Financiera: ¿Hay alguna relación con el TCRE?

Según Acemoglu et al. (2003), instituciones pobres conducen a inestabilidad económica y a malas políticas macroeconómicas a través de una variedad de canales. Por lo tanto la volatilidad del producto puede incrementarse reduciendo así el bienestar de la sociedad.

Para hacer frente a este problema, una administración populista tratará de cambiar el precio de los bienes transables a expensas de los no-transables. Por lo tanto, el TCRE se ajustará a valores más altos (bajos) dependiendo del monto de variación. Una cosa está clara, la volatilidad de políticas podría ser el enlace entre las instituciones y la volatilidad del producto, lo cual puede llevar a una mayor volatilidad en el tipo de cambio real efectivo.

Siguiendo la otra línea, la integración financiera genera efectos complejos. Por un lado, incrementa la volatilidad del gasto público⁴⁵. Por el otro, posee un efecto disciplinario directo en el gasto público; aquellas economías financieramente más abiertas están asociadas con un menor gasto público. La razón es doble: en primer lugar, el gobierno evita la tentación de alterar el numerario de la economía y en segundo lugar, ya que la economía es más abierta a los flujos de capitales atraerá inversión extranjera así como también estimulará la inversión doméstica.

Además, como señala Le Fort (2000), la integración financiera y la liberalización de la cuenta de capital incrementan la eficiencia en la suavización del consumo y poseen un efecto estabilizador favoreciendo la diversificación de riesgos. Por lo tanto, es más probable que la variabilidad del TCRE sea más baja.

A pesar de conocer los beneficios, es importante tener en cuenta algunas advertencias antes de que un determinado país proceda a abrir su economía.

Primero; debe tener un déficit de cuenta corriente sostenible y una posición externa sólida mostrando indicadores robustos de solvencia y liquidez.

Segundo; es deseable tener una baja tasa de inflación y una tasa de interés real a niveles de la internacional acompañada con una política fiscal prudente⁴⁶.

Tercero; un sistema financiero sano con las regulaciones bancarias prudentes.

Por último, él sugiere un régimen de flotación ya que permite una política monetaria independiente⁴⁷.

⁴⁵ El lector puede recordar el modelo presentado en la sección II (C).

⁴⁶ Es decir con un bajo déficit fiscal o presupuesto equilibrado.

⁴⁷ De acuerdo a él, los regímenes cambiarios intermedios (anclados) los cuales conducen al problema de la 'trinidad imposible' deben evitarse.

B. Instituciones e Integración Financiera: ¿Cómo se pueden medir?

Existen diferentes maneras de medir las instituciones y la integración financiera. En el primer caso, siguiendo a A.Cukierman, S.Webb y B.Neyapti,⁴⁸ la tasa de rotación del presidente del Banco Central (TRPBC)⁴⁹ es una medida de facto de la IBC⁵⁰. La misma indica que tan independiente es la política monetaria del gobierno de turno.

A pesar de la simplicidad de su cálculo, su exactitud es dudosa, ya que solo representa a un cierto grupo de países (es decir, las economías emergentes). Para abordar esta cuestión, Cukierman, y otros⁵¹ sugirieron utilizar otra medida: IBC legal⁵², según ellos, indica 'cuál es el grado de independencia que los legisladores le confirieron al banco central'.

Por consiguiente, una menor IBC es una fuente potencial de volatilidad del TCRE, ya que no solo crea desajustes sino también dominancia fiscal. De esta manera 'el banco central goza de una mayor libertad cuando el gobierno no puede participar o revocar sus decisiones de políticas' y también, la independencia financiera del banco central se basa en las restricciones que limitan el crédito al gobierno (es decir, durante las elecciones el gasto público se encuentra correlacionado con una menor IBC).

Otra medida de 'instituciones' podría ser la habilidad del gobierno para controlar el presupuesto fiscal⁵³. Sin embargo, Rogoff y Sibert⁵⁴ argumentaron que no solo importa la existencia de líderes políticos con diferentes habilidades para manejar el gobierno, sino también información incompleta acerca de su idoneidad. Por lo tanto, si los políticos no están bien calificados y además poseen incentivos oportunistas, los déficits fiscales serán más altos durante las elecciones, lo cual puede aumentar la volatilidad.

En otro intento de medir la calidad de las instituciones, es importante tener en cuenta la prima de riesgo-país⁵⁵. En mi caso, voy a considerar la calidad de los derechos políticos y civiles como proxy de la desconfianza en un determinado país (es decir, a mayor respeto de los derechos⁵⁶, menor será la prima de riesgo-país; por lo tanto los inversores estarán más dispuestos a hundir capital físico en la economía).

Por último, es importante tener en cuenta el pasado de un gobierno. Si un país en los años anteriores devaluó⁵⁷ su moneda (es decir, por múltiples motivos), dicha decisión dejará una marca. Según Arnold Harberger, 'Malas decisiones afectan la credibilidad y las instituciones, por lo que corregir el curso de acción es difícil, e incluso si lo admiten y dicen nos equivocamos y nunca más lo volveremos a hacer, la huella permanecerá'.

Mientras que la integración financiera es considerablemente más sencilla de medir. Siguiendo a Lane, Milesi-Ferreti⁵⁸ uno puede construir tres variables diferentes que indican integración

⁴⁸ El lector interesado puede consultar 'Measuring the Independence of Central Banks and Its Effect on Policy Outcomes' 1992.

⁴⁹ Es decir la Tasa de Rotación del Presidente del Banco Central. La misma es una medida precisa para los países emergentes. Para más detalles consultar la tabla del Apéndice A.2.

⁵⁰ Independencia del Banco Central.

⁵¹ J.Vazquez, M.Guillen, E.Meade y C.Crowe también exploraron la IBC.

⁵² Óp. cite 50.

⁵³ En la literatura es conocido por el término Ciclos Políticos Presupuestarios.

⁵⁴ Para mayor detalle ver Rogoff y Sibert (1988) 'Elections and macroeconomic policy cycles'

⁵⁵ Óp. cite 28.

⁵⁶ Según Freedom House, el criterio es el siguiente: DC=1 & DP=1 →Libertad. La razón es que los regímenes totalitarios son más propensos a suprimir los derechos de las personas con el fin de mantenerse en el poder. Por lo tanto si DC=6 & DP=6 →No-Libre. El primer caso es EEUU, mientras que el último podría ser Argelia.

⁵⁷ La base de datos de Luc Laeven y Fabian Valencia contiene información sobre crisis cambiarias para muchos países.

⁵⁸ Para mayor detalle ver Lane y Milesi-Ferretti, "The External Wealth of Nations" (JIE December 2001) and "The External Wealth of Nations Mark II (JIE November 2007)

financiera (es decir, $\mathcal{F}^1, \mathcal{F}^2, ANE$)⁵⁹. Según ellos, una disminución en la posición externa podría conducir a una mayor volatilidad del TCRE.

Adicionalmente, otra medida de apertura financiera es el índice de Chinn-Ito⁶⁰. Un valor más alto exterioriza un menor nivel de general de restricciones, por lo tanto es un indicador de liberalización de la cuenta capital⁶¹. La misma se basa en cuatro variables dummies reportadas en el Informe Anual del FMI sobre Tipos de Cambio y Restricciones Cambiarias. Por lo tanto, según ellos, la liberalización financiera debe tener un peso considerable en la volatilidad del TCRE.

En consecuencia, mediante la inclusión de un conjunto de variables financieras, los responsables políticos podrán evaluar los posibles escenarios sobre el comportamiento del TCRE antes de tomar la decisión de llevar a cabo un proceso de integración financiera. Por ejemplo, considerando el ratio de pasivos totales y activos totales sobre el producto bruto interno (es decir, \mathcal{F}^2), un coeficiente positivo y significativo puede contrarrestar beneficios potenciales si las autoridades locales no toman las medidas adecuadas. De hecho, no solo una posición sólida de la Cuenta Corriente es deseable sino también es de suma importancia un entorno estable para los negocios (por ej.: un mayor respeto de la ley).

⁵⁹ Op cite 49.

⁶⁰ Chinn, Menzie D. and Hiro Ito (2008). "A New Measure of Financial Openness". *Journal of Comparative Policy Analysis*, Volume 10, Issue 3, p. 309 – 322 (September).

⁶¹ Obstfeld (1984) encontró una conexión adicional entre los movimientos del TCRE y la cuenta capital para los países de América Latina. De acuerdo a sus estudios, dicha relación llevó a períodos de apreciación muy peligrosos. Por lo tanto, la liberalización de la cuenta de capital es un instrumento poderoso para reducir la volatilidad del TCRE. Sin embargo, no todos los países pueden permitirse un proceso de apreciación de sus monedas.

IV. Datos y Metodología

Para abordar el problema, es necesario hacer hincapié en la naturaleza del asunto. Nuestra variable principal, la volatilidad del TCRE (σ) puede variar a través del tiempo. Con el fin de capturar su variabilidad real, necesitamos un enfoque de datos de panel.

Las ventajas de utilizar este método son ampliamente conocidas, en primer lugar se puede realizar un seguimiento de los efectos de cambios en el TCRE entre países. En segundo lugar, sin importar que medida del TCRE usemos, los resultados son comparables entre países. En tercer lugar, uno es capaz de controlar la heterogeneidad no observada de individuos, en este caso países. Por último, permite considerar 'causalidad inversa', es decir, algunas de las variables explicativas son propensas a ser determinadas de manera conjunta con la volatilidad del TCRE, por lo tanto permite controlar estas cuestiones de endogeneidad. Por lo tanto, el Estimador de Arellano-Bond⁶² es una técnica adecuada para el tratamiento de este problema.

Fuentes Estadísticas

Los datos sobre el Tipo de Cambio Real Efectivo (TCRE) fueron obtenidos de la organización económica Bruegel⁶³. Las variables independientes fueron obtenidas del Banco Mundial (World Development Indicators), con excepción del producto medio por trabajador (Total Economy Database), crisis cambiarias⁶⁴, integración financiera (Lane, Milesi-Ferreti), apertura de la cuenta capital (Índice Chin-Ito), y las variables institucionales: Independencia Banco Central (Kof); indicadores de política (Polity IV); grado de libertades políticas y civiles (Freedom House) y finalmente medidas adicionales de calidad institucional (The Worldwide Governance Indicators del Banco Mundial)⁶⁵.

⁶² Para mayor detalle consultar el Apéndice B.

⁶³ Óp. cite 24.

⁶⁴ Óp. cite 57.

⁶⁵ Óp. cite 49.

A. Motivación

Mi hipótesis es que la volatilidad del Tipo de Cambio Real Efectivo (σ) depende no solo de sus fundamentals sino también de la calidad de las instituciones.

En consecuencia, dividiré mi enfoque en cuatro partes. Primero, estudiaré dos canales diferentes de shocks sobre el TCRE (domésticos, externos). Segundo, compararé y contrastaré dos escenarios (es decir, uno con buenas instituciones (baja prima de riesgo país) más integración financiera; y otro sin ella más la inclusión de una variable que denota crisis cambiarias). Tercero, haré inferencias sobre la volatilidad del TCRE contra la probabilidad de una menor Independencia del Banco Central. Cuarto, evaluaré dos escenarios potenciales dados por un mayor (menor) respeto de los derechos políticos y civiles contra la volatilidad del TCRE.

Más precisamente:

- I. Exploraré la naturaleza de cuatro shocks diferentes sobre el Tipo de Cambio Real Efectivo:
 - a) Shocks domésticos reales que afectan la oferta (shocks de productividad), y la demanda (cambios en el consumo del gobierno: por ejemplo el gasto público).
 - b) Shocks externos (cambios en los términos de intercambio, apertura cuenta capital, apertura financiera).
 - c) Shocks nominales (es decir, cambios en la oferta monetaria que generan efectos sobre el Tipo de Cambio Nominal)
 - d) Crisis Cambiarias (variable dummy igual a 1 si el país experimentó una crisis cambiaria en el pasado, 0 en caso contrario).
- II. Estudiar la causalidad entre buenas (malas) instituciones y la volatilidad del TCRE.
- III. Graficar la volatilidad del TCRE contra la probabilidad de una menor Independencia del Banco Central (es decir, una mayor Tasa de Rotación del Presidente del Banco Central durante períodos de elecciones puede proveer un enlace a través de la dominancia fiscal, lo cual puede derivar en una mayor variabilidad del Tipo de Cambio Real).
- IV. Graficar la volatilidad del TCRE contra la probabilidad de un mayor (menor) respeto de los derechos políticos y civiles (proxy de la prima de riesgo-país).

B. Estrategia de Estimación⁶⁶

Debido a que mi variable dependiente es la volatilidad del Tipo de Cambio Real Efectivo (σ), voy a correr una regresión contra un vector variables explicativas, controlando endogeneidad potencial.

Dado que existen datos limitados⁶⁷, voy a considerar promedios quinquenales de todas las variables. Adicionalmente, he dividido la muestra de (80) países, en cuatro grupos (OCDE, América Latina y Caribe; África Sub-Sahariana y OMNA (Oriente Medio y Norte Africano); ASIA y países de altos ingresos no pertenecientes a la OCDE)

Formalmente estimaré la siguiente ecuación⁶⁸

$$Y_{it} = \gamma Y_{it-1} + \eta X_{it} + \Psi F_{it} + \delta Z_{it} + \epsilon_{it} + \mu_{it} \quad (1)^{69}$$

Donde

- Y_{it} es la volatilidad del TCRE (es decir, ds^{70} . del LN TCRE)
- Y_{it-1} es el nivel inicial de la volatilidad del TCRE
- X_{it} es un vector que incluye la volatilidad de los fundamentals
- F_{it} es una medida de integración financiera
- Z_{it} es un vector de controles {Régimen Cambiario; Apertura Comercial, Grado de Derechos Políticos y Civiles de la Economía (es decir la Prima de Riesgo País); Apertura de la Cuenta de Capital; y calidad de la Democracia}.
- μ_{it} es el efecto-específico inobservable por país
- ϵ_{it} es un shock aleatorio $\sim N(0, \sigma^2)$

⁶⁶ Debido a cuestiones de causalidad, la elección del régimen del tipo de cambio es endógena. La razón es que los hacedores de política tienen incentivos propios. Por lo tanto la elección final quedará en manos de ellos, los cuales deberán tener en cuenta las características estructurales del país en cuestión. Adicionalmente, de acuerdo a Levy-Yeyati, Sturzenegger y Reggio (2002), hay tres enfoques: la teoría de las áreas monetarias óptimas (AMO), la integración financiera (es decir, el teorema de la trinidad imposible y el efecto hoja de balance) y finalmente el enfoque de la economía política como ancla para incrementar la credibilidad. Dado que mi trabajo no explora los determinantes de un régimen de tipo de cambio, consideraré que su elección no será relevante. De hecho dependerá de los objetivos del gobierno de turno (algunos gobiernos tienen preferencias por baja inflación mientras que otros utilizan el tipo de cambio como ancla nominal para reducir la inflación). No obstante, es importante recordar que con un tipo de cambio fijo, el gobierno pierde la política monetaria como instrumento pero a la vez recupera la política fiscal. Mientras que con un tipo de cambio flotante ocurre lo opuesto, el gobierno recupera la política monetaria pero a la vez deja de tener control sobre la política fiscal.

⁶⁷ Óp. cite 49.

⁶⁸ Voy a expandir la ecuación que Caporale, Amor and Rault exploraron.

⁶⁹ La ecuación general sigue la siguiente estructura: $\Delta TCRE_{it} = \sum_{j=1}^k \gamma_j \Delta TCRE_{i,t-j} + \beta' \Delta X_{it} + \mu_{it} + \epsilon_{it}$

⁷⁰ Es la media del desvío estándar colapsado en promedios quinquenales.

V. Evidencia Empírica

A. Estadísticas Descriptivas y Análisis de Correlación

En esta sección analizo en promedios quinquenales⁷¹ estadísticas descriptivas y correlaciones para el panel completo durante el período de 1980-2010. Más precisamente la tabla 1.A muestra las medias muestrales de los shocks tradicionales⁷² así como también la evolución de nuestra variable dependiente (σ). Adicionalmente, se incluyeron variables Institucionales y de Integración Financiera para evaluar si las mismas tuvieron algún impacto en la evolución de volatilidad en el período analizado.

De acuerdo a la tabla 1, parecería ser que la volatilidad del Tipo de Cambio Real Efectivo (σ) fue mayor entre 1980 y 1990⁷³. Por ejemplo, el valor medio de σ en 1985 fue de 0.12%. Mientras que en el último quinquenio (2005-2010) se redujo a 0.06%. El primer caso puede encuadrarse dentro de la llamada 'Década Perdida'⁷⁴, mientras que el segundo se puede asociar a un período de políticas más flexibles en cuanto a la liberalización de la cuenta de capital y un entorno próspero para los negocios (es decir, un mayor respecto de los derechos políticos y civiles).

En cuanto a los shocks de productividad⁷⁵, se puede observar que el valor medio de cambios en la tasa anual de crecimiento del PBI real (EBS) fue 0.62% en 1980, mientras que para el final de la muestra se contrajo a 0,51%. La caída en el valor de esta variable puede estar indicando un aumento en la productividad en aquellos países de mayor desarrollo. Estos hallazgos coinciden con la evidencia empírica encontrada por Balassa-Samuelson en la cual ellos señalaban que las naciones más ricas tenían una mayor productividad, lo cual puede llevar a una menor volatilidad de su TCRE.

Por otra parte, analizando las principales herramientas macroeconómicas, el valor medio de $\Delta M2$ fue 0.49% en 1980, luego experimentó un aumento en 1990 (0.72%) para luego estabilizarse en 0.62% el último período. En el otro caso, la volatilidad del Gasto Público (δGP) fue 0.09% en 1980, luego experimentó un leve crecimiento en 1990 (0,13%) y finalmente se redujo a 0.07% para el final de la muestra.

En cuanto a la apertura del comercio (O) la literatura⁷⁶ ya señaló los beneficios que ello trae sobre la economía. Por lo tanto, se puede observar que en 1985 el valor medio fue 0,65% del Producto Bruto Interno (PIB), lo cual indica una cierto temor que existía, en especial en los países de América Latina los cuales sufrieron una severa crisis durante la década de los 80'. Sin embargo, hacia el final de la muestra, dicho coeficiente se incrementó a 0,90% (casi un 73%). Esta última medida fue acompañada con una mayor apertura de la cuenta de capital (0,97), una clara señal de liberalización⁷⁷. ¿Por qué ocurrió esto?

Hasta ahora, se ha hablado poco sobre los efectos de la apertura financiera y las instituciones. Por un lado, una mayor apertura financiera incrementa la eficiencia en la suavización del consumo y genera un efecto estabilizador favoreciendo la diversificación de activos. Más precisamente, si analizamos la Inversión Extranjera Directa (stock de activos) más los Pasivos de Renta Variable sobre el Producto Bruto Interno (\mathcal{F}^1) podemos observar que ha habido un aumento creciente y una menor volatilidad⁷⁸, ya que en 1980 fue 0.04 (millones de u\$d) y para el final de la muestra fue valor fue de 1.41 millones de u\$d. Por el otro, analizando variables

⁷¹ Por ejemplo el quinquenio 80=1980-1985... 105=2005-2010.

⁷² Por ejemplo en el Gasto Público, la Oferta Monetaria, Términos de Intercambio, cambios en la tasa de Crecimiento anual del PIB real (Efecto Balassa-Samuelson) entre otros.

⁷³ En la figura 5 se puede apreciar dicha relación.

⁷⁴ Este hallazgo es consistente con algunos estudios previos (Reinhart and Smith 2001).

⁷⁵ La otra variable analizada fue el Producto Medio por Trabajador (ΔPME), no sufrió grandes cambios.

⁷⁶ Dixit y Stiglitz señalaron que los consumidores prefieren variedad de bienes antes que cantidad.

⁷⁷ El lector interesado, puede observar la figura A.4.1.2 (relación gráfica entre la apertura de la cuenta capital, la volatilidad del TCRE y la apertura comercial).

⁷⁸ Esta relación se puede apreciar en la figura 6.

que denotan la calidad democrática del gobierno (P) y participación política ⁷⁹ (θ) se puede apreciar un aumento creciente en los valores medios observados. Por ejemplo en 1980 (P) fue (-0,56)⁸⁰, sin embargo al final de la muestra su valor se transformó en positivo (4,16). Por lo tanto, a priori, una mejora de la calidad democrática puede ser un buen indicador de instituciones saludables, las cuales favorecen un ambiente estable para los negocios.

No obstante, aquellos países que poseen instituciones pobres y una ‘mala reputación’ (por ej.: un menor respeto de los derechos políticos y civiles o una menor Independencia de su Banco Central), tendrán una mayor probabilidad de que aumente la volatilidad del TCRE. Para observar dicha relación, se procedió a realizar dos ejercicios⁸¹ econométricos. En el primero se testeó un modelo logístico donde las variables de interés fueron la volatilidad del gasto público, la Tasa de Rotación del Presidente del Banco Central (TRPBC), el umbral de la TRBC (es decir, la tasa de rotación más allá del cual comienza a deteriorarse la IBC) y la volatilidad del TCRE. Mientras que en el segundo, se evaluaron dos modelos logísticos en el cual se observa una mayor (menor) probabilidad de cumplimiento de los derechos políticos y civiles en la economía en relación la volatilidad del TCRE. Los resultados de estos ejercicios econométricos, arrojaron que factores institucionales tienen influencia sobre la volatilidad del TCRE. En el primer caso, si observamos la figura 1, una menor IBC genera una mayor probabilidad de dominancia fiscal la cual se manifiesta a través de una mayor volatilidad del Gasto Público. A su vez, en la figura 2 se puede observar que la probabilidad de que aumente el TCRE es mayor a medida que aumenta la inversa de la TRPBC. En el segundo caso un mayor (menor) respeto de los derechos políticos y civiles, funciona como un proxy de la Prima de Riesgo-País, con lo cual, a mayor (menor) respeto de los derechos, menor (mayor) será σ .

Correlaciones⁸²

De acuerdo a la tabla 2, la volatilidad del TCRE (σ) se encuentra correlacionada positivamente con la volatilidad de sus fundamentals, tales como el EBS, $\Delta M2$, δGP , ΔTI , ΔPME ; mientras que se observa una correlación negativa con O . Estos resultados son consistentes con otros trabajos (Caporale, Amor, Rault: 2011). No obstante, si bien la apertura comercial está correlacionada negativamente con σ , al considerar un régimen cambiario flotante, la variable deja ser significativa. Adicionalmente, las variables de apertura financiera mejor posicionadas para reducir la σ son \mathcal{F}^1 y KA , siendo la última el instrumento más poderoso independientemente del régimen cambiario, no así el ratio de activos y pasivos sobre el producto bruto interno (solo es significativo para el régimen intermedio y flotante).

La novedad que aporta este análisis son las variables institucionales. Se puede observar que un mayor respeto de los derechos políticos y civiles (ζ_{LIBRE}), una mayor seguridad jurídica de los contratos (Γ) junto con una mayor efectividad de las políticas (E) están correlacionados⁸³ negativamente con σ y son fundamentales para reducir la volatilidad. Por otra parte, un menor respeto de los derechos ($\zeta_{NO LIBRE}$) sumado al hecho de que haya habido crisis cambiarias (Ω)⁸⁴ en el pasado, son motivos causales para que aumente la σ .

⁷⁹ A priori, una mayor participación es un síntoma de instituciones sanas.

⁸⁰ Valores negativos denotan gobiernos más autocráticos.

⁸¹ Por una cuestión de simplicidad, se hará un análisis gráfico.

⁸² Recordar que correlación no implica causalidad. El lector interesado en ver las correlaciones por grupo de países puede consultar el Apéndice A.3.

⁸³ Es importante resaltar que los coeficientes institucionales son altamente significativos.

⁸⁴ Una crisis cambiaria representa una ruptura del status quo, es decir una violación de la confianza que gente tiene en su propia moneda.

Estadísticas Descriptivas y Correlaciones

Tabla 1 Medias Muestrales Panel Completo

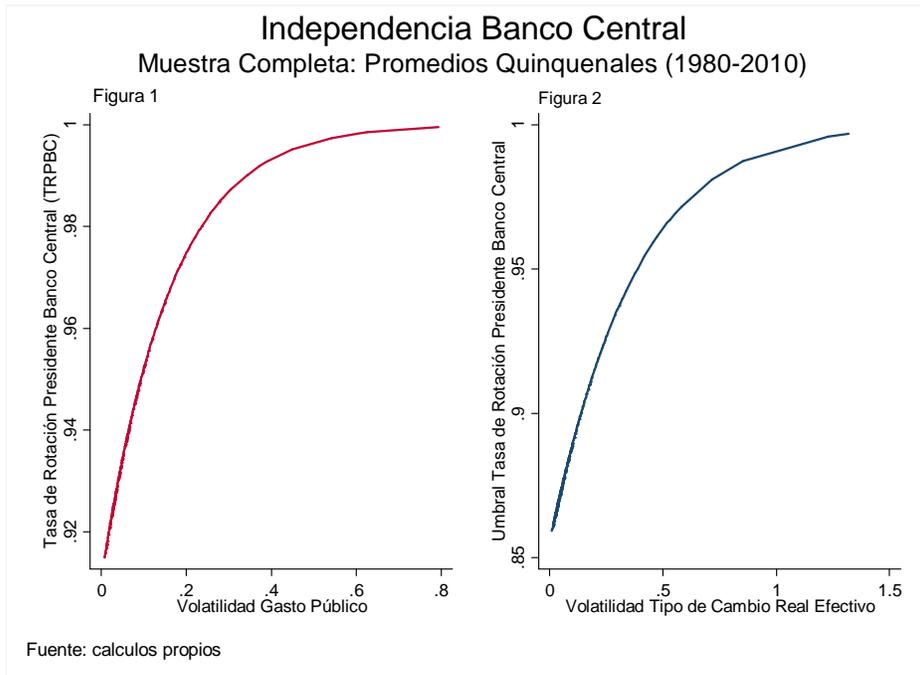
	80	85	90	95	100	105
Fundamentals						
σ	0.107 (0.107)	0.124 (0.113)	0.125 (0.180)	0.0762 (0.0795)	0.0832 (0.0851)	0.0621 (0.0491)
EBS	0.622 (0.452)	0.699 (0.516)	0.735 (0.512)	0.531 (0.456)	0.668 (0.518)	0.501 (0.321)
$\Delta M2$	0.499 (0.344)	0.613 (0.472)	0.729 (0.691)	0.626 (0.490)	0.678 (0.484)	0.622 (0.494)
ΔTI	0.0926 (0.0589)	0.133 (0.0910)	0.0859 (0.0671)	0.0671 (0.0589)	0.0461 (0.0351)	0.0678 (0.0479)
δGP	0.0910 (0.0653)	0.101 (0.0848)	0.132 (0.164)	0.101 (0.0900)	0.0588 (0.0420)	0.0752 (0.0535)
ΔPME	0.0535 (0.0303)	0.0462 (0.0294)	0.0557 (0.0282)	0.0379 (0.0182)	0.0372 (0.0308)	0.0418 (0.0336)
O	0.679 (0.536)	0.654 (0.507)	0.686 (0.531)	0.743 (0.539)	0.808 (0.591)	0.900 (0.669)
Integración Financiera						
\mathcal{F}^1	0.0412 (0.0802)	0.0772 (0.173)	0.599 (4.39)	0.759 (5.02)	1.064 (6.56)	1.472 (8.90)
KA	-0.259 (1.34)	-0.246 (1.45)	0.162 (1.46)	0.636 (1.45)	0.852 (1.51)	0.976 (1.54)
Instituciones						
T	0.300 (.)	0.304 (0.197)	0.600 (.)	0.286 (0.168)	.	0.244 (0.119)
θ	2.879 (10.51)	3.876 (7.29)	2.127 (13.38)	4.631 (10.98)	4.561 (12.42)	5.147 (11.36)
P	-0.566 (11.90)	0.892 (-9.740)	0.345 (14.39)	3.257 (11.84)	3.491 (12.95)	4.143 (11.87)

Nota: Medias y Errores Estándar en paréntesis.

Tabla 2 Correlaciones

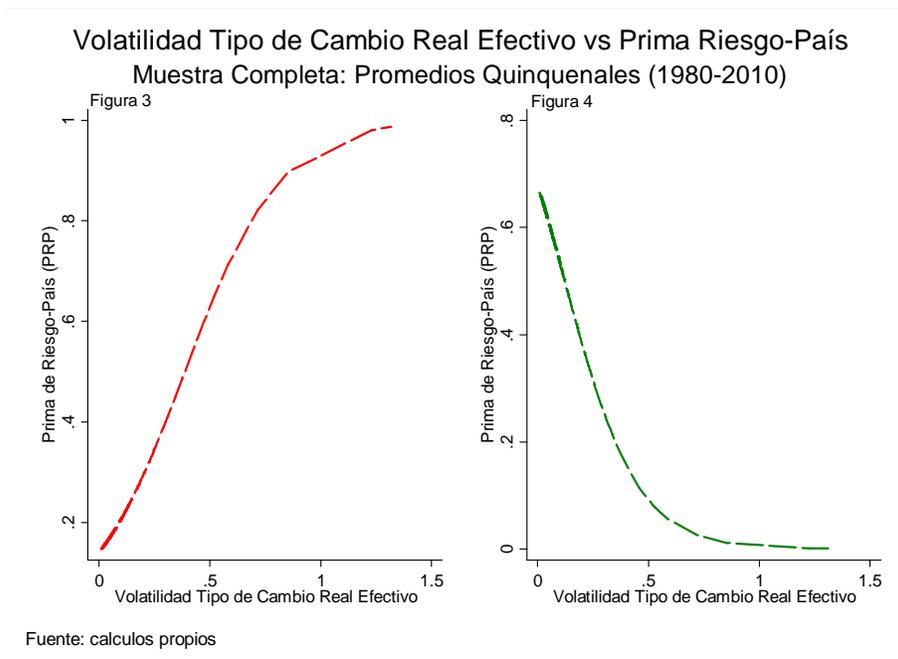
	Correlaciones Panel Completo por Régimen Cambiario					
	Fijo		Intermedio		Flotante	
	P.Corr	P-value	P.Corr	P-value	P.Corr	P-value
σ	1.000		1.000		1.000	
EBS	0.155	(0.070)	0.126	(0.040)	0.097	(0.497)
$\Delta M2$	0.188	(0.038)	0.266	(0.000)	0.398	(0.003)
ΔTI	0.255	(0.006)	0.339	(0.000)	0.346	(0.020)
δGP	0.284	(0.001)	0.578	(0.000)	0.318	(0.017)
ΔPME	0.209	(0.024)	0.061	(0.344)	0.240	(0.077)
Ω	0.718	(0.000)	0.425	(0.000)	0.358	(0.006)
O	-0.261	(0.002)	-0.260	(0.000)	-0.059	(0.663)
\mathcal{F}^1	-0.109	(0.195)	-0.127	(0.038)	-0.341	(0.009)
\mathcal{F}^2	-0.119	(0.158)	0.059	(0.333)	0.264	(0.045)
ANE	0.049	(0.561)	-0.072	(0.241)	0.056	(0.674)
KA	-0.277	(0.001)	-0.191	(0.002)	-0.452	(0.000)
T	0.189	(0.170)	0.194	(0.025)	0.300	(0.136)
M	0.178	(0.623)	-0.279	(0.135)	-0.477	(0.034)
I	-0.324	(0.041)	0.053	(0.538)	-0.099	(0.538)
θ	-0.235	(0.006)	-0.207	(0.001)	-0.303	(0.025)
P	-0.275	(0.001)	-0.234	(0.000)	-0.334	(0.013)
ζ_{LIBRE}	-0.348	(0.000)	-0.235	(0.000)	-0.445	(0.001)
ζ_{NO_LIBRE}	0.202	(0.016)	0.217	(0.000)	0.276	(0.039)
Γ	-0.206	(0.055)	-0.284	(0.001)	-0.683	(0.002)
E	-0.201	(0.060)	0.262	(0.002)	0.645	(0.005)

B. Influencia de las Instituciones sobre la volatilidad del TCRE



*Nota*₁: Los valores fueron escalados para observar cuando comienza a ser operativa una menor IBC.

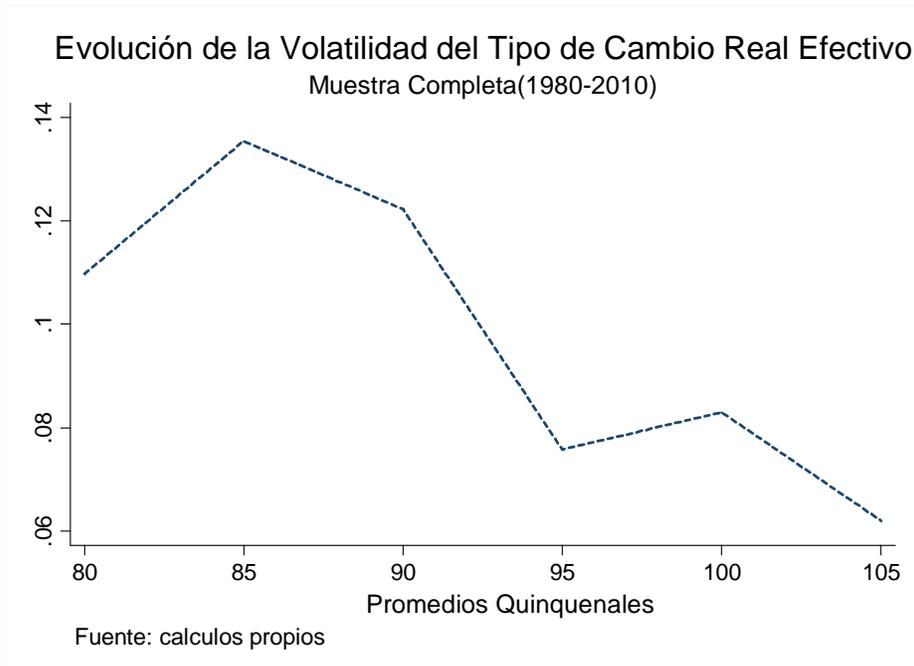
*Nota*₂: De la muestra total fueron excluidos los siguientes países por no poseer datos sobre el Banco Central: Burkina Faso, Camerún, Costa de Marfil, Gabón, Mali, Níger y Togo.



Nota: La Prima de Riesgo-País (PRP) es una variable binaria. En la figura 4 toma el valor de 1 si hay un mayor respeto de los derechos políticos y civiles. Por lo tanto, menor será la PRP y menor será la probabilidad de que aumente la volatilidad del TCRE (σ). Mientras que en la figura 3, la PRP toma el valor de 1 si no hay libertades, por lo tanto mayor será la PRP y mayor será la probabilidad de que aumente la volatilidad del TCRE (σ).

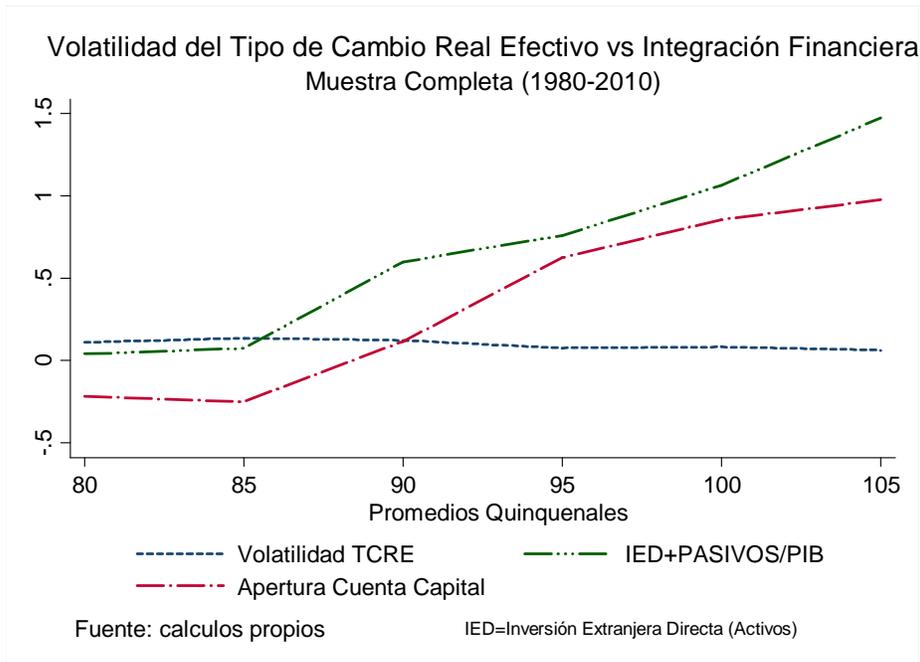
C. Influencia de la Apertura Financiera sobre la volatilidad del TCRE

Figura 5: Volatilidad Tipo de Cambio Real Efectivo (80 países)



Nota: Se puede apreciar que la volatilidad del TCRE (σ) sufrió una abrupta caída luego de las reformas financieras adoptadas por la mayoría de los países de la muestra.

Figura 6: Integración Financiera & Apertura Cuenta Capital



Nota: Como se observa en la Figura 6, una mayor apertura financiera dada por una relajación de controles en la cuenta capital, ayuda a lograr una menor Volatilidad en el TCRE (σ).

D. Resultados Estimación Método Generalizado de los Momentos

Se procedió a estimar la ecuación (1) utilizando el estimador Arellano-Bond en dos etapas. Los resultados se presentan en la tabla 3.

Con el fin de evaluar la probabilidad de un proceso de Integración Financiera, se estimaron dos modelos (columnas 1 y 2) para el panel completo⁸⁵. El modelo [I] incluye un vector de integración financiera ($\mathcal{F}^1, \mathcal{F}^2$). Mientras que el modelo [II] lo excluye.

Los resultados encontrados fueron mixtos. Por un lado, un shock positivo de 1.000 millones u\$d de Activos de Inversores Extranjeros (IED) reduciría la volatilidad del Tipo de Cambio Real Efectivo (σ) un 2.5%. Mientras que por el otro, un shock positivo de 1.000 millones u\$d en la suma de los activos y pasivos totales relativos al PBI llevarían a un incremento de 0.9% en la volatilidad.

Por otra parte, es importante resaltar que no solo importan los shocks externos, sino también los domésticos. Por ejemplo, un shock positivo de 1% en la volatilidad del gasto público resulta en un 0.41% o 0.34% de incremento en σ de acuerdo a los modelos [I] y [II]. Mientras que un shock positivo de 1% en la volatilidad de los términos de intercambio genera una disminución de 0.70% σ de acuerdo al modelo [I]. Adicionalmente, el shock monetario juega un papel importante en el modelo [II], ya que el mismo es positivo y estadísticamente significativo al 10%. Por su parte, la apertura comercial (θ) es significativa al 5%, siendo un signo negativo, pues, un aumento de 1% reduciría la volatilidad un 0.042% de acuerdo al modelo [I]⁸⁶.

La novedad de este trabajo es la inclusión de variables institucionales. Por ejemplo, un episodio de crisis cambiarias (Ω) incrementará la σ un 124% y 95% de acuerdo a los modelos [I] o [II]. Por otra parte, un mayor respeto de los derechos políticos y civiles (es decir, una menor prima de riesgo-país) reducirá la σ un 2.83% de acuerdo al modelo [I]. Por el contrario, un menor respeto de los derechos políticos y civiles (es decir, una mayor prima de riesgo-país) incrementará σ un 5.32% según el modelo [II].

Sin embargo, un análisis de grupos proporcionará una mayor perspectiva a nuestro estudio. Por ejemplo, las columnas 3 y 4 contrastan dos casos diferentes. Por un lado, países de la OCDE; y por el otro lado América Latina y Caribe (AML-CAR).

Los primeros 'lograron el objetivo', ya que la volatilidad del TCRE fue menor⁸⁷. Mientras que en los segundos existe una cierta persistencia en la volatilidad debido a malas políticas implementadas y a una deficiente calidad institucional. Por otra parte, es importante resaltar el comportamiento de la volatilidad del gasto público en ambos grupos. Por ejemplo, un shock positivo de 1% en la δGP resulta en una reducción en la σ de 0.42% para el primer grupo; mientras que para el segundo un aumento en la volatilidad de 0.55%. ¿Por qué se observa esta disparidad?

La sabiduría convencional nos sugiere que los ciclos políticos presupuestarios están correlacionados positivamente durante las elecciones. Por lo tanto, la volatilidad del TCRE debería reaccionar de manera positiva. Pero en este caso, ya que los países de la OCDE poseen un mayor respeto de los procedimientos y cumplimientos presupuestarios, los superávits podrían haber sido usados como un 'seguro' durante períodos de crisis (es decir, una mayor recaudación en el período t-1 es usada para reducir la volatilidad en períodos corrientes). Mientras que en los países de América Latina y Caribe se observa un menor

⁸⁵ Al final de la subsección D se pueden observar regresiones por ingreso per-cápita (Tabla 4).

⁸⁶ Estos resultados son consistentes con otros estudios (Caporale, Amor, Rault: 2011), aunque ellos emplearon el estimador de Arellano-Bover.

⁸⁷ Más precisamente, el primer rezago fue negativo y significativo al 1%. Lo contrario ocurre en los países de AML-CAR, ya que el primer rezago fue positivo y significativo al 1%.

cumplimiento de las normas presupuestarias, con lo cual la volatilidad del TCRE tiende a ser positiva.

Considerando los shocks externos, también podemos observar un comportamiento opuesto entre ambos grupos. Por ejemplo, un shock positivo de 1% en la volatilidad de los términos de intercambio (ΔTI) aumenta un 0.95% la volatilidad del TCRE en los países de la OCDE; mientras que en AML-CAR la reduciría un 1.27%. Una posible explicación según Rodríguez y Sjaastad, puede ser la influencia de los efectos indirectos⁸⁸ sobre el nivel del tipo de cambio. Adicionalmente, la volatilidad del grado de apertura comercial (O) también presenta un resultado antagónico. Por un lado, en los países de la OCDE tiene un efecto negativo y estadísticamente significativo de 1%. Mientras que en el grupo de AML-CAR, un aumento de 1% en (O) incrementa la volatilidad del TCRE (σ) un 0.110%. Por lo tanto, la apertura comercial en este último grupo de países debería ser gradual, para de esta manera fortalecer la Cuenta Corriente (CC) y así evitar que una situación desfavorable lleve a la llamada 'Enfermedad Holandesa'. Por último, de acuerdo al tradicional trabajo de Dornbusch (1976), un shock monetario positivo de 1% aumenta la σ un 0.081% en AML-CAR.

En cuanto a la integración financiera, la evidencia es mixta. Por un lado, un shock positivo de 1.000 millones u\$d en la IED reduce (aumenta) un 3% (270%) la volatilidad del TCRE siendo significativas al 1%. El primer caso corresponde a los países de la OCDE, lo cuales poseen un mayor grado de desarrollo financiero. Mientras que segundo, encuadra al grupo de AML-CAR, países que de acuerdo a Le Fort (2000), no acompañaron la liberalización con políticas prudenciales (es decir, apertura prematura). Mientras que por otro lado, un shock positivo de 1.000 millones u\$d en el total de activos y pasivos relativos al PBI incrementa la volatilidad del TCRE un 1.1% (OCDE) y 6.9% en AML-CAR. Siendo significativas al 1% y (10%) respectivamente.

Sin embargo, al incluir variables institucionales dentro del modelo, se puede ahondar más sobre las fuentes de la volatilidad del TCRE en ambos grupos. Por ejemplo, un mayor (menor) respeto de los derechos políticos y civiles, puede resultar en una reducción de (10.59%) y un aumento de 0.09% en la σ . Por lo tanto, con instituciones sanas, los inversores estarán más dispuestos a hundir capital físico en la economía. ¿La explicación? Un ambiente estable para los negocios. Se puede concluir que los países de la OCDE poseen una menor prima de riesgo-país que los países de América Latina-Caribe, aunque esta última no fue significativa estadísticamente.

Por otra parte, la volatilidad de políticas junto con la violación de contratos podría llevar a 'espirales sin salida'. Por ejemplo, una crisis cambiaria (devaluación⁸⁹) implica una ruptura del status quo y una pérdida de la confianza en la moneda. En el caso de AML-CAR, la inclusión de la variable dummy⁹⁰ (Ω) podría incrementar un 250% la volatilidad del TCRE. Con lo cual es importante tener en cuenta los efectos negativos sobre la volatilidad antes de devaluar.

Finalmente, las columnas 5 y 6 reportan los resultados para los países Africanos (África Sub-Sahariana y OMNA⁹¹), y los 'Tigres Asiáticos' junto con los países de altos ingresos no pertenecientes a la OCDE (ASIA-AI). En el primer grupo, los shocks monetarios y de demanda reales son la principal fuente de volatilidad así como también el primer rezago de σ ⁹². Más precisamente, un shock positivo de 1% en la volatilidad de la oferta monetaria ($\Delta M2$) resulta en un incremento de 0.162% en la volatilidad del TCRE. Si bien los shocks domésticos ($\Delta M2$ y δGDP) en el grupo ASIA-AI parecen no tener influencia sobre la volatilidad del TCRE, no debemos descartar los de origen en la productividad. En particular, un shock positivo de 1% en la volatilidad de la tasa de crecimiento del PBI real (EBS) resulta en un incremento de

⁸⁸ Recordar los hechos estilizados y el modelo simple discutidos en la sección II (C).

⁸⁹ El interesado en un análisis de caso puede ver el Apéndice A.6 (Argentina).

⁹⁰ El lector interesado puede revisar regresiones adicionales (Tabla A.3.6 del Apéndice).

⁹¹ Es decir, Oriente Medio y Norte Africano.

⁹² Óp. cite 86.

0.118% en σ . A diferencia de los países africanos, los 'Tigres Asiáticos' poseen una mayor estabilidad en el TCRE⁹³. Las razones de ello parecen ser una apertura secuencial junto con políticas prudentes.

Por otra parte, analizando la volatilidad de apertura la comercial (0), parece ser que la misma posee un efecto estabilizador sobre el TCRE, pues su coeficiente fue negativo y estadísticamente significativo al 1% para ambos grupos (ÁFRICA, ASIA-AI). Con lo cual, el libre comercio es una buena medida para reducir la volatilidad (σ).

En cuanto a la integración financiera, la evidencia señala que la volatilidad del TCRE aumentaría 6.8% para los países de África y solamente 3% para los países asiáticos y de altos ingresos. Sin embargo, si incluimos la volatilidad del gasto público en el primer grupo, entonces, la volatilidad sería (5%)⁹⁴ en lugar de 6.8%. Por lo tanto, las políticas fiscales activas pueden ser adecuadas al comienzo de un proceso de liberalización.

Con la inclusión de variables institucionales, se puede apreciar que el mejor antídoto contra la volatilidad del TCRE es un mayor respeto de los derechos políticos y civiles. El éxito observado en los países de Asia y altos ingresos, nos hace pensar que una buena prima de riesgo-país (medida como un mayor respeto de los derechos) redujo la volatilidad del TCRE un 10.26% siendo significativo al 5%.

Para concluir, la elección del régimen cambiario solo tuvo un efecto significativo del 5% en AFRICA y ASIA-AI, no así para los dos primeros grupos (razón por la cual no fueron incluidos en la tabla 3). De acuerdo a Levy Yeyati, Sturzenegger y Reggion, la elección de cualquier régimen cambiario dependerá de características específicas de cada país.

⁹³ Ya que el primer rezago de σ fue negativo y estadísticamente significativo al 5%.

⁹⁴ Óp. cite 90.

Tabla 3

Regresiones Arellano-Bond en 2 Etapas (Sistema)

Muestra Completa de 80 países Promedios Quinquenales para 1980-2010

Variable Dependiente: Volatilidad del Tipo de Cambio Real Efectivo (σ)

Variables Explicativas	Regresiones Panel Completo		Regresiones por Grupos			
	Modelo [I]	Modelo [II]	OCDE	AML-CAR	ÁFRICA	ASIA-AI
σ_{t-1}	0.221*** (3.15)	0.208** (2.13)	-0.794*** (-5.41)	0.364*** (3.39)	0.409** (2.63)	-0.772** (-2.42)
EBS	-0.006 (-0.41)	-0.001 (-0.08)	0.001 (0.11)	-0.005 (-0.22)		0.118* (2.04)
$\Delta M2$	0.019 (1.42)	0.020* (1.83)		0.081** (2.85)	0.162** (2.45)	
ΔTI	-0.706* (-1.71)	-0.419 (-1.63)	0.954** (2.43)	-1.217*** (-4.28)		-0.008 (-0.02)
ΔPME	0.056 (0.21)	0.123 (0.34)				
δGP	0.418*** (3.13)	0.344*** (3.00)	-0.428** (-2.85)	0.550** (2.18)		0.085 (0.19)
Ω	-0.042** (-2.57)	-0.018 (-1.44)	-0.033*** (-3.04)	0.110* (1.98)	-0.096*** (-3.18)	-0.055** (-2.64)
\mathcal{F}^1	-0.025* (-1.97)		-0.030*** (-2.78)	2.701*** (3.10)		
\mathcal{F}^2	0.009* (1.97)		0.011*** (2.77)	0.069* (2.01)	0.068** (2.79)	0.003** (2.38)
ANE				0.000 ⁹⁵ (1.51)		
Ω	0.813*** (2.72)	0.674** (2.52)		2.501*** (4.21)	0.125 (0.34)	0.467 (1.61)
ζ_{LIBRE}	-0.028* (-1.81)		-0.101*** (-5.00)			-0.098** (-2.98)
$\zeta_{NO LIBRE}$		0.052* (1.80)		0.001 (0.00)	0.013 (0.54)	
Err					0.055** (2.10)	0.040** (2.89)
Constante	0.023 (0.94)	0.014 (0.85)	0.140*** (4.18)	-0.199*** (-5.30)	-0.295*** (-3.12)	
Observaciones	264	264	73	76	107	50
Países	80	80	29	17	22	12
Test AR(1)	0.017	0.024	0.060	0.051	0.048	0.000
Test AR(2)	0.154	0.163	0.463	0.154	0.512	0.514
Test de Sargan	0.131	0.071	0.143	0.080	0.975	0.103
Test de Hansen ⁹⁶	0.277	0.504	0.952	1	0.544	1

Nota: Estadísticos t en paréntesis, ***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1

⁹⁵ Su verdadero coeficiente es (0.0000005421), por lo tanto es muy pequeño e insignificante.

⁹⁶ Si el valor p que arroja el test (cuya distribución es una Chi2) es cercano a 1, no comprometerá la consistencia del estimador, pero si dramatizará la distancia del estimador factible MGM con respecto a su ideal asintótico.

Tabla 4
Regresiones Adicionales: Arellano-Bond en 2 Etapas (Sistema)

Variable Dependiente: Volatilidad del Tipo de Cambio Real Efectivo (σ)						
Variables Explicativas	Regresiones por Ingreso per-cápita					
	Países Emergentes Ingreso pc menor a 6000 u\$d			Países Desarrollados Ingreso pc mayor a 6000 u\$d		
	[I]	[II]	[III]	[IV]	[V]	[VI]
σ_{t-1}	0.180*** (2.76)	0.127** (2.02)	0.133** (2.14)	-0.526** (-2.43)	-0.436** (-2.61)	-0.515** (-2.61)
EBS	0.018 (0.59)	0.015 (0.43)	0.014 (0.48)	0.077** (2.47)	0.051** (2.50)	0.046** (2.11)
$\Delta M2$	0.002 (0.06)	0.019 (0.93)	0.031 (1.54)	0.095*** (3.71)	0.041** (2.14)	0.049** (2.59)
ΔTI	0.378* (1.94)	0.339 (1.59)	0.421** (2.18)		-0.039 (-0.08)	-0.078 (-0.19)
δGP	0.212 (0.94)	0.384* (2.01)	0.231 (1.06)	0.397 (0.89)	0.879* (1.85)	1.001** (2.29)
Ω	-0.042*** (-2.96)	-0.048*** (-3.67)	-0.055*** (-4.85)	-0.068** (-2.48)	-0.046** (-2.13)	-0.044** (-2.10)
\mathcal{F}^1	0.086* (1.88)	0.101** (2.12)	0.072 (1.29)	0.014 (1.15)	0.006 (0.50)	
\mathcal{F}^2	0.017* (1.82)	0.021* (2.00)	0.025** (2.62)	0.004 (1.18)	0.004 (1.18)	0.004 (1.22)
KA			0.007 (1.44)	-0.030* (-1.87)	-0.024 (-1.30)	-0.020 (-1.14)
ζ_{LIBRE}	-0.023* (1.78)		-0.026** (-2.27)	-0.041* (-1.70)	-0.010 (-0.24)	-0.012 (-0.34)
$\zeta_{NO LIBRE}$		0.025 (1.05)				
Err			0.023 (1.53)			
Constante	-0.055 (-1.10)	-0.089** (-2.54)	-0.122*** (-3.02)			
Observaciones	213	213	211	142	88	88
Países	46	46	46	34	34	34
Test AR(1)	0.006	0.006	0.010	0.003	0.043	0.037
Test AR(2)	0.173	0.512	0.318	0.519	0.398	0.353
Test de Sargan	0.970	0.986	0.964	0.052	0.121	0.150
Test de Hansen	0.576	0.810	0.680	0.387	0.361	0.323

Nota: Estadísticos t en paréntesis, ***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1

VI. Comentarios Finales

La evidencia presentada en este trabajo indica que la volatilidad del Tipo de Cambio Real Efectivo (σ) no solo depende de shocks domésticos⁹⁷ (por ejemplo, $\delta GP, \Delta M2, EBS, \Delta TI$, entre otros), sino también las Instituciones y la Integración Financiera cumplen un rol importante.

De hecho, las instituciones son de suma importancia. En consecuencia, una variable importante, usualmente ignorada en otros estudios es la Independencia del Banco Central (IBC). Es decir, cuanto mayor sea la Tasa de Rotación del Presidente del Banco Central (TRPBC), mayor será la probabilidad de que aumente la volatilidad del TCRE, siendo dicha relación positiva y exponencial⁹⁸. Por otra parte, el mejor antídoto contra la volatilidad es la proliferación de instituciones saludables, ya que trabajarán hacia una menor Prima de Riesgo País y generarán un ambiente estable para los negocios. Por ejemplo, un mayor respeto de los derechos políticos y civiles, llevará a una Menor Prima de Riesgo-País, y por lo tanto, a una menor volatilidad del TCRE (σ). Por el contrario, un menor respeto de los derechos políticos y civiles lleva a una Mayor Prima de Riesgo País, por lo tanto, una mayor volatilidad del TCRE (σ).

En cuanto a la Integración Financiera, los resultados fueron mixtos⁹⁹. Por un lado, solo los países de la OCDE redujeron satisfactoriamente la volatilidad del TCRE (3%). Mientras que el por el otro, el grupo de AML-CAR podría sufrir una mayor volatilidad (270%) si adoptase una Integración Financiera prematura sin políticas prudenciales.

En general, mis hallazgos sugieren que para reducir la volatilidad del TCRE (σ), cuanto más saludables las instituciones, mejor. También dependerá de los incentivos políticos y de las características particulares de cada grupo. La mejor política para un grupo no debe ser considerada como una receta exitosa para otro. Es preferible un enfoque gradual y complementario hacia la liberalización antes que realizar un “acto de fe”.

Si bien la adopción de un método econométrico adecuado¹⁰⁰ para el tratamiento de variables endógenas y causalidad invertida fue efectivo, una futura investigación me llevará a investigar canales adicionales para obtener así una mayor comprensión.

⁹⁷ Óp. Cite 86.

⁹⁸ Este es un escenario potencial. La TRPBC es una medida de facto, es decir, regida en ausencia de marco legal pero llevada efectivamente en la práctica.

⁹⁹ (África y ASIA-AI) mostraron una mayor (σ), aunque los últimos quedaron mejor posicionados.

¹⁰⁰ Óp. cite 62.

Referencias

- [1]. Acemoglu, D., Johnson, S., Robinson, J., Thaicharoen, Y., (2003), "Institutional causes, macroeconomic symptoms: volatility, crises and growth", *Journal of Monetary Economics* 50 (2003) 49-123.
- [2]. Alexander, S.S., "Effects of Devaluation on a Trade Balance", *International Monetary Fund*, Vol. 2, No. 2 (Apr., 1952), pp. 263-278.
- [3]. Arellano, M. and Bond, S., (1991). "Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations," *Review of Economic Studies* 58, 277-297.
- [4]. Arellano, M. and Bover, O., (1995). "Another Look at the Instrumental-Variable Estimation of Error-Components Models," *Journal of Econometrics* 68, 29-51.
- [5]. Ávila, J. C., Almansi, A. A., & Rodríguez, C. A. (1997). "Convertibilidad: Fundamentación y funcionamiento", p.206-219. Buenos Aires: Centro de Estudios Macroeconómicos de Argentina. CEMA.
- [6]. Ávila, Jorge C (2003). "Perspectivas de Crecimiento Argentino".
- [7]. Ávila, Jorge C (2015), *Antídotos contra el Riesgo Argentino*, CABA, Buenos Aires, Grupo Unión.
- [8]. Ávila, Jorge C (2015), *Macroeconomía del Riesgo Argentino*, CABA, Buenos Aires, Grupo Unión.
- [9]. Balassa, B. (1964), "The Purchasing Power Parity: a Reappraisal", *Journal of Political Economy*, vol.72, n°6, pp. 584-596.
- [10]. Bundell, R., and Bond, S. (1998), "Initial Conditions and Moment Restrictions in Dynamic Panel data models," *Journal of Econometrics* 87(1), 115-143.
- [11]. Calvo, G.A., and Rodríguez, C.A., "A Model of Exchange Rate Determination under Currency Substitution and Rational Expectations." *J.P.E.* 85, n°. 3 (June 1977): 617-25.
- [12]. Caporale, G.M., Amor, T.H., and Rault, C., "Sources of Real Exchange Rate Volatility and International Integration: A Dynamic GMM Panel Approach", *CESiFO WORKING PAPER No. 3645*, November 2011.
- [13]. Chinn, Menzie D. and Hiro Ito (2008). "A New Measure of Financial Openness". *Journal of Comparative Policy Analysis*, Volume 10, Issue 3, p. 309 – 322 (September).
- [14]. Cukierman, A., Webb, S., and Neyapti, B., "Measuring the Independence of Central Banks and Its Effect on Policy Outcomes" 1992.
- [15]. Dreher, Axel, Jan-Egbert Sturm and Jakob de Haan (2010), "When is a Central Bank Governor Replaced"? Evidence Based on a New Data Set, *Journal of Macroeconomics*, 32, 766-781.
- [16]. Dreher, Axel, Jan-Egbert Sturm and Jakob de Haan (2008), "Does high inflation cause central bankers to lose their job"? Evidence based on a new data set, *European Journal of Political Economy*, 24:4, 778-787.
- [17]. Frankel, J., Eduardo, F., Sergio, L., Schmukler and Servén, L., (2001), "Verifying Exchange Rate Regimes". *Journal of Development Economics* 66(2): 351-86.
- [18]. Ilzetzki, E.O, Reinhart, C.M and Rogoff, K., 2004. "Exchange Rate Arrangements into the 21st Century": Will the Anchor Currency Hold? Unpublished.
- [19]. Judson, R.A. and Owen, A.L., "Estimating Dynamic Panel Data Models: A Practical Guide for Macroeconomists" 1996.
- [20]. Kpodar, K., (2007), "Manuel d' initiation à Stata", CERDI, CNRS. Janvier 2005, pp 5-77.
- [21]. Laeven, L., and Valencia, F. (2012), ""Systemic Banking Crises Database: An Update" *IMF Working Paper WP/12/163*

- [22]. Lane, P.R and Milesi-Ferretti, G.M., (2007), "The external wealth of nations mark II: Revised and extended estimates of foreign assets and liabilities, 1970–2004", *Journal of International Economics* 73, November, 223-250.
- [23]. Le Fort, G., (2000), "The Chilean Experience in Capital Account Regulation", Conference on Developing Countries and the Global Financial Architecture. Lancaster House, London, June 23, 2000.
- [24]. Levy Yeyati, E., Sturzenegger, F., Reggio, I., "On the endogeneity of Exchange Rate Regimes" 2002.
- [25]. Mussa, M., "A model of Exchange Rate Dynamics" 1982
- [26]. North, D., "The role of Institutions in Economic Development (2003)"
- [27]. Prasad, E., Rogoff, K.S., Wei, S.J. and Kose, M.A., (2003). "Effects of Financial Globalization on Developing Countries: Some Empirical Evidence," IMF Occasional Paper 220, August.
- [28]. Rodríguez, C.A, and Sjaastad, L.A, "El Atraso Cambiario en Argentina: ¿Mito o Realidad?" Junio 1979.
- [29]. Rodrik, D., (2008) "The Real Exchange Rate and Economic Growth", *Brookings Papers on Economic Activity*.
- [30]. Rogoff, K., and Sibert. A., (1988) "Elections and macroeconomic policy cycles"
- [31]. Sjaastad, L.A., (1991), "Debts, Deficits, and Foreign Trade," *Economic Papers* 10:64-75.
- [32]. Sjaastad, L.A., and Manzur, M., (2002), "Import Protection, Capital Flows, and Real Exchange Rate Dynamics" *Journal of Applied Economics*, Vol. VI, N° 1 (May 2003), 177-203.
- [33]. Sturm, Jan-Egbert and Jakob de Haan (2001), "Inflation in developing countries: does central bank independence matter?", *Ifo Studien*, 47:4, 389-403.
- [34]. Zolt, D., (2012a), "Real Effective Exchange Rates for 178 countries: A new database", Working Paper 2012/06, Bruegel, 15 march 2012.

A. Apéndice

A.1. Muestra de Países (80)

Tabla A.1.1

Alemania	Colombia	Grecia	Madagascar	Polonia
Argelia	Congo, R.D	Haití	Malawi	Portugal
Argentina	Costa Rica	Honduras	Malaysia	Singapur
Australia	Costa de Marfil	Hong Kong	Mali	Sudáfrica
Austria	Dinamarca	Islandia	Malta	Sri Lanka
Bahréin	Dominicana, Rep.	India	Marruecos	Sudan
Bangladesh	Ecuador	Indonesia	México	Suecia
Bélgica	Egipto	Irlanda	Holanda	Suiza
Bolivia	El Salvador	Israel	Nueva Zelanda	Tailandia
Botsuana	España	Italia	Nicaragua	Togo
Brasil	Estados Unidos	Japón	Níger	Trinidad & Tobago
Burkina Faso	Etiopía	Jordania	Nigeria	Turquía
Camerún	Finlandia	Kenia	Noruega	Uganda
Canadá	Francia	Corea, Rep.	Panamá	Reino Unido
Chile	Gabón	Kuwait	Paraguay	Uruguay
China	Ghana	Luxemburgo	Perú	Venezuela, RB

Distribución por Grupos

Tabla A.1.2 OCDE

Alemania	Italia
Australia	Japón
Austria	Luxemburgo
Bélgica	México
Canadá	Holanda
Chile	Nueva Zelanda
Corea, Rep.	Noruega
Dinamarca	Polonia
Estados Unidos	Portugal
Finlandia	España
Francia	Suecia
Grecia	Suiza
Islandia	Turquía
Irlanda	Reino Unido
Israel	

Tabla A.1.3 AMÉRICA LATINA-CARIBE

Argentina	Honduras
Bolivia	Nicaragua
Brasil	Panamá
Colombia	Paraguay
Costa Rica	Perú
Dominicana, Rep.	Trinidad & Tobago
Ecuador	Uruguay
El Salvador	Venezuela, R.B
Haití	

Tabla A.1.4 AFRICA SUB-SAHARIANA & OMNA¹

Argelia	Jordania
Botsuana	Madagascar
Burkina Faso	Malawi
Camerún	Mali
Congo R.D	Marruecos
Costa de Marfil	Níger
Egipto	Nigeria
Etiopia	Sudáfrica
Gabón	Sudan
Ghana	Togo
Kenia	Uganda

Tabla A.1.5 ASIA-ALTOS INGRESOS² NO-OCDE

Bangladesh	Kuwait
Bahréin	Malaysia
China	Malta
Hong Kong	Singapur
India	Sri Lanka
Indonesia	Tailandia

¹ Es decir, países de Oriente Medio y Norte de África. Con lo cual, los mismos son: Argelia, Egipto, Jordania y Marruecos.

² Los países son: Bahréin, Hong Kong, Kuwait y Malta.

A.2. Fuente de Datos y Creación de Variables

Tabla A.2.1

Variables	Definición y Fuentes
Variable Dependiente (σ)	Volatilidad del $TCRE_t = \frac{TCNE_t * IPC_t}{IPC_t^{Extranjero}}$ desvío estándar: $LN \left(\frac{1}{TCRE_t} \right)$ promediado 5 años. Fuente: www.bruegel.org
Variables Independientes (Promedios quinquenales)	
<u>Fundamentals (en LN)</u>	
Efecto Balassa-Samuelson (EBS)	Desvío estándar de la tasa de crecimiento anual del PBI real. Fuente:
Volatilidad del Gasto Público (δGP)	Desvío estándar de cambios en el consumo del gobierno como % del PBI. Fuente: WDI
Volatilidad de ($\Delta M2$)	Desvío estándar de la tasa de crecimiento de M2 (dinero y quasi-dinero %anual). Fuente: WDI
Volatilidad Términos de Intercambio (ΔTI)	Desvío estándar de cambios en los términos de intercambio. Fuente: WDI
Volatilidad del Producto Medio (ΔPME)	Desvío estándar del producto medio por trabajador. Fuente: Total Economy Database.
Producto Bruto Real per cápita	Media del Producto Bruto Real per cápita 2005=100 en u\$. Fuente: WDI
<u>Shock Cambiario</u>	
Crisis Cambiaria (Ω)	Variable dummy que toma el valor de 1 si el país experimentó una crisis cambiaria en el pasado o 0 en c.c. Fuente: Luc Laeven y Fabián Valencia 2012. "Systemic Banking Crises Database: An Update"
<u>Apertura Comercial (0)</u>	
	(Exportaciones + Importaciones en valores corrientes u\$/PBI). Fuente: cálculos propios en base a WDI.
<u>Integración Financiera (en niveles)</u>	
\mathcal{F}^1	Inversión Extranjera Directa (stock de activos)+Pasivos de Renta Variable/PBI corriente en u\$. Fuente: Lane, Milesi-Ferreti, 2011 Database.
\mathcal{F}^2	Pasivos Totales Activos + Totales/PBI corriente en u\$. Fuente: Lane, Milesi-Ferreti, 2011 Database.
ANE	Activos Externos Netos (Pasivos Totales-Activos Totales). Fuente: Lane, Milesi-Ferreti, 2011 Database.
Apertura Cuenta Capital KA	Es el índice de Chinn-Ito. Representa una medida legal de apertura financiera. Un valor elevado indica un menor nivel de restricciones totales, por lo tanto es una señal de liberalización de la cuenta capital. Fuente: http://web.pdx.edu/~ito/Chinn-Ito_website.htm
<u>Régimen Cambiario</u>	
	Clasificación gruesa anual de Reinhart y Rogoff de acuerdo al siguiente criterio: 1=Fijo 2=Intermedio [Categoría 2 (reptante) y categoría 3 (bandas controladas) fueron fusionadas] 3=Flotante [Categorías 4,5 (flotantes) y 6 (mercado negro) fueron fusionadas]

Tabla A.2.2 (Continuación)

Instituciones

Tasa de Rotación del Presidente del Banco Central (T)	$TRPBC \text{ actual} = \frac{\text{Número de cambios en Presidente del Banco Central}}{\text{Número de años o parte de años}}$
	Proxy de la Independencia del Banco Central (de facto). Fuente: http://www.kof.ethz.ch/en/indicators/data-central-bank-governors/
Umbral Tasa de Rotación del Presidente del Banco Central (Φ)	$\Phi = \frac{1}{\text{Duración legal del Mandato del Presidente del Banco Central (años)}}$
	Es la inversa de la duración del mandato legal del Presidente del Banco Central. Es la tasa de rotación más allá de la cual comienza a deteriorarse la Independencia del Banco Central (IBC). Fuente: cálculos propios en base a Kof.
Independencia Legal del Banco Central (M) y (I)	<p>Independencia Legal del Banco Central. La primer variable (M) es el índice de Grilli, Masciandaro y Tabellini para 9 países de la OCDE. Es una actualización realizada por Davide Romelli, el cual me facilitó dichos datos. Fuente: http://davidromelli.wordpress.com/my-research/dynamic-cbi/</p> <p>La segunda variable (I) es una actualización del índice de Cukierman. Actualizado por Guillen, M y Jacomé, V (1989-2000)</p>
Grado de Libertades (ζ)	<p>Es una variable dummy igual a 1 si hay libertad o 0 en c.c. (no libertad) [Cálculos propios]. Esta variable fue creada considerando el grado de derechos políticos (DP) y civiles (DC) de acuerdo a The Freedom House: https://freedomhouse.org/</p> <p>DP=1 alto; DP=6 bajo Estado de la Economía: DP+DC=L/NL/PL DC=1 alto; DC=6 bajo</p> <p>Nota: valores bajos indican mayor libertad. Por ejemplo: EEUU: DP=1, DC=1, Estado=L. Siendo L=libre, NL=no libre, y PL=parcialmente libre es la categoría omitida.</p>
Reglas y Normas (Γ)	Refleja el grado de percepción que los agentes poseen y la confianza que depositan en cumplir con las normas de la sociedad, en particular el cumplimiento de los contratos, derechos de propiedad, la policía, y los tribunales así como también la probabilidad de que haya crímenes y violencia. (Fuente: Daniel Kaufmann, Aart Kraay and Massimo Mastruzzi (2010). "The Worldwide Governance Indicators")
Efectividad (E)	Refleja la percepción de la calidad de los servicios públicos, la calidad de la administración pública y el grado de su independencia de las presiones políticas, la calidad de la formulación de políticas y la implementación así también como la credibilidad y el compromiso del gobierno con dichas políticas. (Fuente: The Worldwide Governance Indicators, 2014 Update.)
Política (P)	Indicador de la calidad del gobierno. Oscila entre +10 (muy democrático) y -10 (muy autocrático). (Fuente: Polity IV)
Democracia (θ)	Indicador de la competitividad de la participación política, la apertura y la competitividad de reclutamiento de ejecutivos y limitaciones del jefe del ejecutivo. Esta variable oscila entre (0-10). Los valores más altos representan mejores condiciones políticas. (Fuente Polity IV)

A.3. Tablas Adicionales

Tabla A.3.1	Estadísticas Descriptivas					
	80	85	90	95	100	105
Instituciones						
Γ	.	.	.	0.251	0.272	0.262
				(1.07)	(1.08)	(1.09)
E	.	.	.	0.346	0.356	0.316
				(1.06)	(1.09)	(1.06)
ζ_{LIBRE}	0.448	0.478	0.488	0.513	0.535	0.548
	(0.475)	(0.490)	(0.474)	(0.477)	(0.489)	(0.499)
$\zeta_{\text{NO LIBRE}}$	0.192	0.187	0.158	0.143	0.113	0.110
	(0.360)	(0.361)	(0.300)	(0.333)	(0.298)	(0.288)
Φ	0.250	0.178	0.200	0.185	.	0.181
	(.)	(0.0963)	(.)	(0.0860)	.	(0.0787)
M	0.494	0.499	0.549	0.624	0.680	0.688
	(0.221)	(0.214)	(0.174)	(0.178)	(0.177)	(0.184)
I	0.380	0.380	0.580	0.580	.	.
	(0.179)	(0.179)	(0.223)	(0.223)	.	.
Integración Financiera						
\mathcal{F}^2	1104,0	1549,0	3624,0	3869,0	4906,0	6218,0
	(1.49)	(1.81)	(15.13)	(15.37)	(19.33)	(25.11)
ANE	-5554.6	-12483.3	-15583.4	-18685.1	-29669.0	-39864.8
	(36910.3)	(51055.4)	(97171.9)	(155265.0)	(303242.4)	(456853.9)

Nota: Promedios y Errores Estándar en paréntesis

Correlaciones por Grupos

Tabla A.3.2 América Latina-Caribe

	Correlaciones por Regiones y Régimen Cambiario					
	Fijo		Intermedio		Flotante	
	P.Corr	P-value	P.Corr	P-value	P.Corr	P-value
AML&CAR						
σ	1.000		1.000		1.000	
EBS	0.154	(0.024)	0.102	(0.080)	0.143	(0.099)
$\Delta M2$	0.282	(0.000)	0.297	(0.000)	0.373	(0.000)
ΔTI	0.249	(0.000)	0.316	(0.000)	0.349	(0.000)
δGP	0.409	(0.000)	0.457	(0.000)	0.428	(0.000)
ΔPME	0.204	(0.007)	0.083	(0.178)	0.198	(0.039)
Ω	0.508	(0.000)	0.419	(0.000)	0.396	(0.000)
O	-0.247	(0.000)	-0.261	(0.000)	-0.173	(0.040)
\mathcal{F}^1	-0.075	(0.262)	-0.125	(0.029)	-0.167	(0.043)
\mathcal{F}^2	-0.074	(0.273)	0.044	(0.446)	0.195	(0.018)
ANE	-0.001	(0.987)	-0.050	(0.383)	0.037	(0.654)
KA	-0.293	(0.000)	-0.242	(0.000)	-0.368	(0.000)
T	0.275	(0.007)	0.171	(0.037)	0.210	(0.079)
I	-0.143	(0.223)	0.045	(0.581)	-0.039	(0.744)
Θ	-0.091	(0.180)	-0.190	(0.001)	-0.208	(0.013)
P	-0.096	(0.156)	-0.212	(0.000)	-0.236	(0.005)
ζ_{LIBRE}	-0.184	(0.006)	-0.227	(0.000)	-0.284	(0.001)
ζ_{NO_LIBRE}	-0.002	(0.979)	0.169	(0.003)	0.220	(0.008)
Γ	-0.300	(0.001)	-0.291	(0.000)	-0.350	(0.004)
E	-0.259	(0.003)	-0.274	(0.001)	-0.341	(0.005)

Tabla A.3.3 África Sub-Sahariana y OMNA

	Correlaciones por Regiones y Régimen Cambiario					
	Fijo		Intermedio		Flotante	
	P.Corr	P-value	P.Corr	P-value	P.Corr	P-value
ÁFRICA						
σ	1.000		1.000		1.000	
EBS	0.118	(0.085)	0.140	(0.011)	0.088	(0.267)
$\Delta M2$	0.046	(0.519)	0.209	(0.000)	0.172	(0.025)
ΔTI	0.300	(0.000)	0.287	(0.000)	0.181	(0.023)
δGP	0.424	(0.000)	0.494	(0.000)	0.313	(0.000)
ΔPME	0.093	(0.200)	0.053	(0.356)	0.090	(0.269)
Ω	0.552	(0.000)	0.468	(0.000)	0.444	(0.000)
O	-0.424	(0.000)	-0.308	(0.000)	-0.296	(0.000)
\mathcal{F}^1	-0.087	(0.195)	-0.136	(0.012)	-0.171	(0.024)
\mathcal{F}^2	-0.095	(0.159)	0.036	(0.507)	0.274	(0.000)
ANE	0.009	(0.894)	-0.057	(0.297)	0.029	(0.700)
KA	-0.347	(0.000)	-0.201	(0.000)	-0.241	(0.001)
T	0.261	(0.011)	0.227	(0.005)	0.280	(0.026)
I	-0.242	(0.039)	0.017	(0.834)	-0.014	(0.912)
Θ	-0.344	(0.000)	-0.247	(0.000)	-0.220	(0.004)
P	-0.376	(0.000)	-0.268	(0.000)	-0.233	(0.002)
ζ_{LIBRE}	-0.309	(0.000)	-0.232	(0.000)	-0.172	(0.024)
ζ_{NO_LIBRE}	0.301	(0.000)	0.223	(0.000)	0.127	(0.099)
Γ	-0.348	(0.000)	-0.251	(0.001)	-0.228	(0.046)
E	-0.331	(0.000)	-0.222	(0.004)	-0.217	(0.058)

Tabla A.3.4 Org. para la Cooperación y Desarrollo Económico

Correlaciones por Regiones y Régimen Cambiario						
	Fijo		Intermedio		Flotante	
	P.Corr	P-value	P.Corr	P-value	P.Corr	P-value
OCDE						
σ	1.000		1.000		1.000	
EBS	0.115	(0.066)	0.127	(0.018)	0.083	(0.244)
$\Delta M2$	0.141	(0.031)	0.211	(0.000)	0.193	(0.011)
ΔTI	0.267	(0.000)	0.371	(0.000)	0.457	(0.000)
δGP	0.261	(0.000)	0.583	(0.000)	0.402	(0.000)
ΔPME	0.171	(0.008)	0.112	(0.044)	0.231	(0.001)
Ω	0.476	(0.000)	0.424	(0.000)	0.404	(0.000)
O	-0.267	(0.000)	-0.253	(0.000)	-0.315	(0.000)
\mathcal{F}^1	-0.094	(0.126)	-0.066	(0.218)	-0.076	(0.282)
\mathcal{F}^2	-0.101	(0.101)	-0.057	(0.290)	-0.074	(0.291)
ANE	0.049	(0.427)	0.014	(0.797)	0.035	(0.616)
KA	-0.236	(0.000)	-0.249	(0.000)	-0.417	(0.000)
T	0.259	(0.006)	0.259	(0.001)	0.321	(0.001)
M	-0.396	(0.002)	-0.396	(0.002)	-0.396	(0.002)
I	-0.181	(0.038)	-0.081	(0.278)	-0.165	(0.054)
θ	-0.231	(0.000)	-0.247	(0.000)	-0.411	(0.000)
P	-0.270	(0.000)	-0.279	(0.000)	-0.452	(0.000)
ζ_{LIBRE}	-0.336	(0.000)	-0.295	(0.000)	-0.525	(0.000)
ζ_{NO_LIBRE}	0.149	(0.016)	0.236	(0.000)	0.399	(0.000)
Γ	-0.132	(0.123)	-0.360	(0.000)	-0.602	(0.000)
E	-0.141	(0.100)	-0.342	(0.000)	-0.589	(0.000)

Tabla A.3.5 Asia y Altos Ingresos NO-OCDE

Correlaciones por Regiones y Régimen Cambiario						
	Fijo		Intermedio		Flotante	
	P.Corr	P-value	P.Corr	P-value	P.Corr	P-value
ASIA&AI						
σ	1.000		1.000		1.000	
EBS	0.164	(0.024)	0.134	(0.023)	0.188	(0.037)
$\Delta M2$	0.158	(0.037)	0.263	(0.000)	0.368	(0.000)
ΔTI	0.298	(0.000)	0.339	(0.000)	0.391	(0.000)
δGP	0.250	(0.000)	0.568	(0.000)	0.302	(0.001)
ΔPME	0.149	(0.053)	0.033	(0.594)	-0.056	(0.535)
Ω	0.660	(0.000)	0.424	(0.000)	0.442	(0.000)
O	-0.217	(0.002)	-0.236	(0.000)	-0.228	(0.009)
\mathcal{F}^1	-0.103	(0.154)	-0.101	(0.084)	-0.132	(0.134)
\mathcal{F}^2	-0.114	(0.112)	-0.003	(0.958)	-0.124	(0.161)
ANE	0.002	(0.977)	-0.081	(0.166)	0.018	(0.837)
KA	-0.157	(0.031)	-0.182	(0.002)	-0.311	(0.000)
T	0.095	(0.400)	0.192	(0.021)	0.257	(0.044)
I	-0.220	(0.088)	0.056	(0.512)	-0.001	(0.997)
θ	-0.216	(0.003)	-0.198	(0.001)	-0.299	(0.001)
P	-0.269	(0.000)	-0.217	(0.000)	-0.299	(0.001)
ζ_{LIBRE}	-0.327	(0.000)	-0.206	(0.000)	-0.171	(0.054)
ζ_{NO_LIBRE}	0.213	(0.003)	0.193	(0.001)	0.248	(0.005)
Γ	-0.238	(0.011)	-0.281	(0.001)	-0.518	(0.000)
E	-0.226	(0.017)	-0.259	(0.002)	-0.486	(0.000)

Tabla A.3.6
Regresiones Adicionales: Arellano-Bond en 2 Etapas (Sistema)

Variables Explicativas	Variable Dependiente: Volatilidad del Tipo de Cambio Real Efectivo (σ)						
	Regresiones por Grupos						
	OCDE	AML-CAR		AFRICA			ASIA-AI
σ_{t-1}	-0.638*** (-6.45)	0.204** (2.22)	0.284** (2.17)	0.263* (1.98)	0.169* (1.83)	0.161** (2.15)	0.759* (2.02)
EBS	0.002 (0.20)		-0.095* (-1.84)				0.013 (0.45)
$\Delta M2$		0.181** (2.67)	0.001 (0.01)	0.098** (2.32)	0.056 (1.13)	0.042 (1.15)	
ΔTI	0.707** (2.54)	0.779 (0.88)	0.233 (0.63)			0.122 (0.55)	0.644** (2.42)
ΔPME	-0.590 (-1.55)						
δGP	-0.394** (-2.18)	-0.090 (-0.15)	0.144 (0.38)	0.456** (2.44)	0.360** (2.17)	0.397** (2.32)	-1.128 (-1.55)
Ω	-0.012 (-0.67)	-0.016 (-0.68)	-0.037** (-2.17)	-0.079** (-2.21)	-0.094*** (-2.96)	-0.105** (-2.75)	0.028 (0.98)
\mathcal{F}^1	-0.012 (-0.60)						
\mathcal{F}^2	0.004 (0.61)			0.050* (1.73)	0.069** (3.25)	0.069*** (3.23)	-0.001 (-0.46)
KA		-0.024** (-1.99)	-0.12 (-1.61)				
Ω	0.348 (1.53)			0.035 (0.12)			1.364** (2.82)
ζ_{LIBRE}	-0.063** (-2.10)	-0.057** (-2.25)	-0.002 (-0.07)		-0.031** (-2.36)	-0.024 (-1.66)	
$\zeta_{NO LIBRE}$				0.022 (0.73)			0.124 (0.88)
Err				0.048*** (3.12)	0.046*** (2.99)	0.036* (1.79)	0.017 (1.26)
Constante	0.135*** (3.95)	-0.081 (-1.20)	0.092 (1.14)	-0.250*** (-3.70)	-0.212*** (-3.91)	-0.202*** (-3.10)	-0.011 (-0.16)
Observaciones	73	80	76	107	107	107	50
Países	29	17	17	22	22	22	12
Test AR(1)	0.093	0.040	0.081	0.072	0.087	0.088	0.001
Test AR(2)	0.245	0.932	0.357	0.424	0.393	0.378	0.243
Test de Sargan	0.067	0.296	0.242	0.982	0.938	0.948	0.127
Test de Hansen	0.869	1	1	0.637	0.634	0.680	1

Nota: Estadísticos t en paréntesis, ***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1

Observaciones:

La inclusión de la variable KA (apertura cuenta capital) en el grupo de AML-CAR redujo 56% la variable σ_{t-1} , sin embargo aumentó un 45% $\Delta M2$. Adicionalmente, si se estima otro modelo considerando el BSE , ahora el grado de apertura comercial se vuelve significativo al 1% y con el signo esperado. Adicionalmente, la inclusión de la variable crisis cambiaria y una mayor prima de riesgo-país ($\zeta_{NO LIBRE}$) para el grupo de Asia, tiene como objetivo evaluar cuál hubiese sido el escenario potencial si no se hubiesen tomado las medidas que se tomaron sumado al hecho de una mayor prima. Si bien solo 3 países devaluaron sus monedas: Indonesia (1998,2008); Malasia (1998) y Tailandia (1998) es interesante observar que hubiese ocurrido. Como era de esperar, la inclusión de Ω en los países de la OCDE no resultó significativa.

A.4. Gráficos Adicionales: Panel Completo

Figuras A.4.1.1-A.4.1.2: Tipo de Cambio Real Efectivo- Apertura Comercial

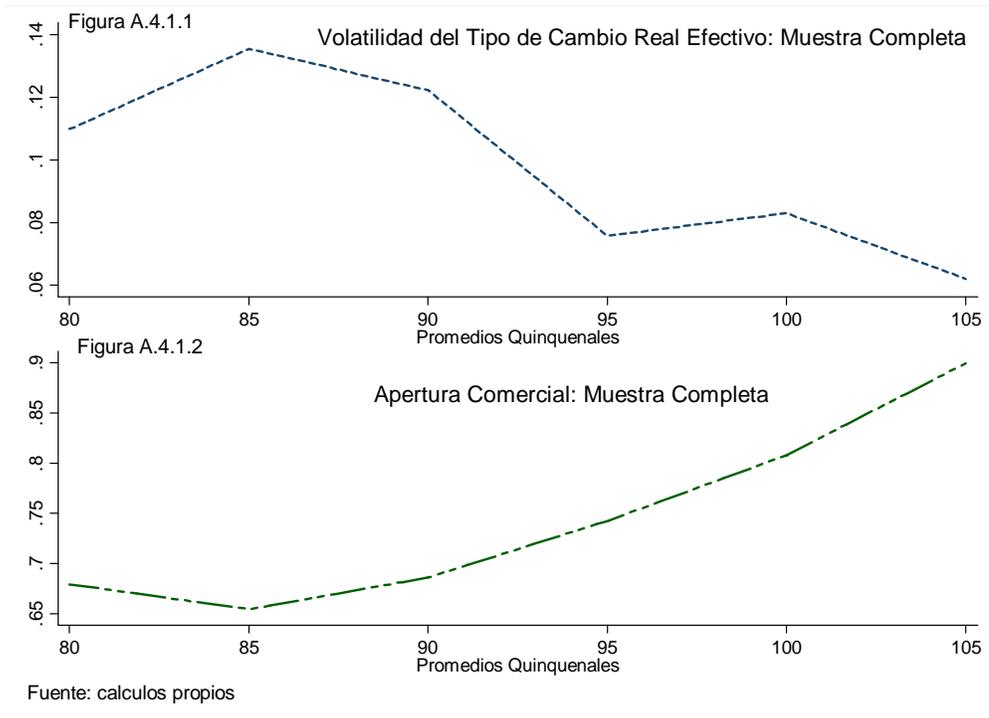
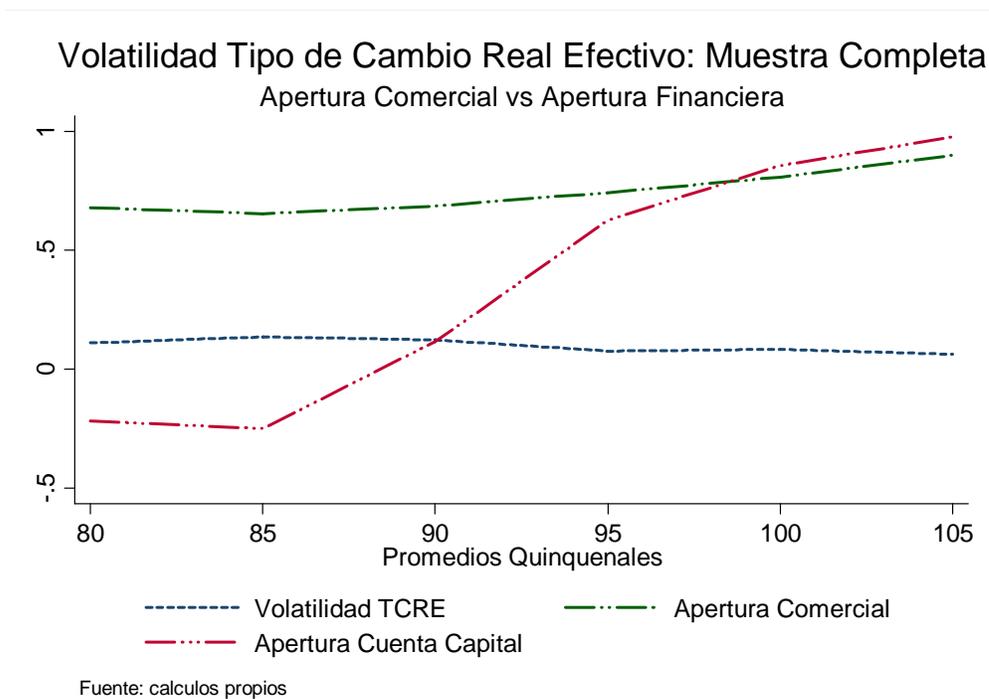
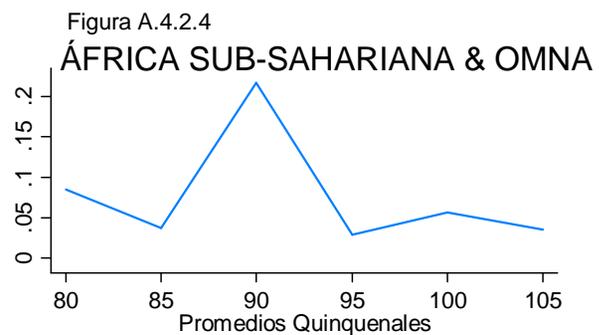
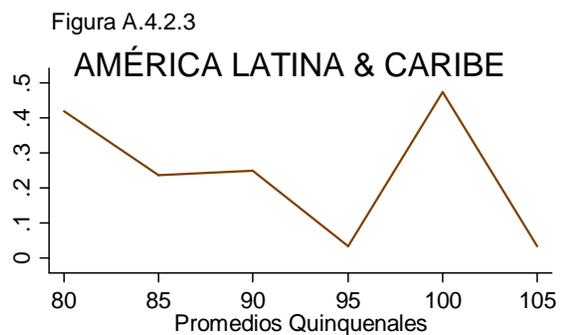
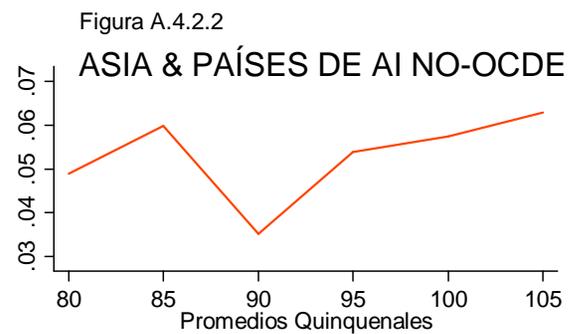
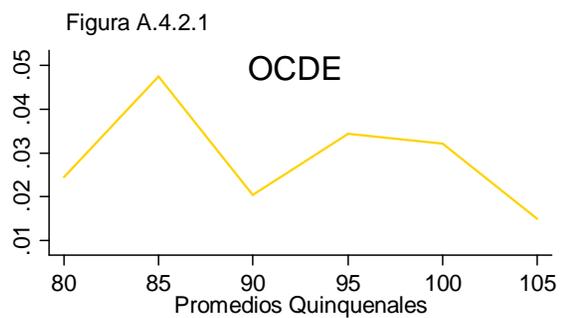


Figura A.4.1.3: Shock Doméstico vs Shock Financiero



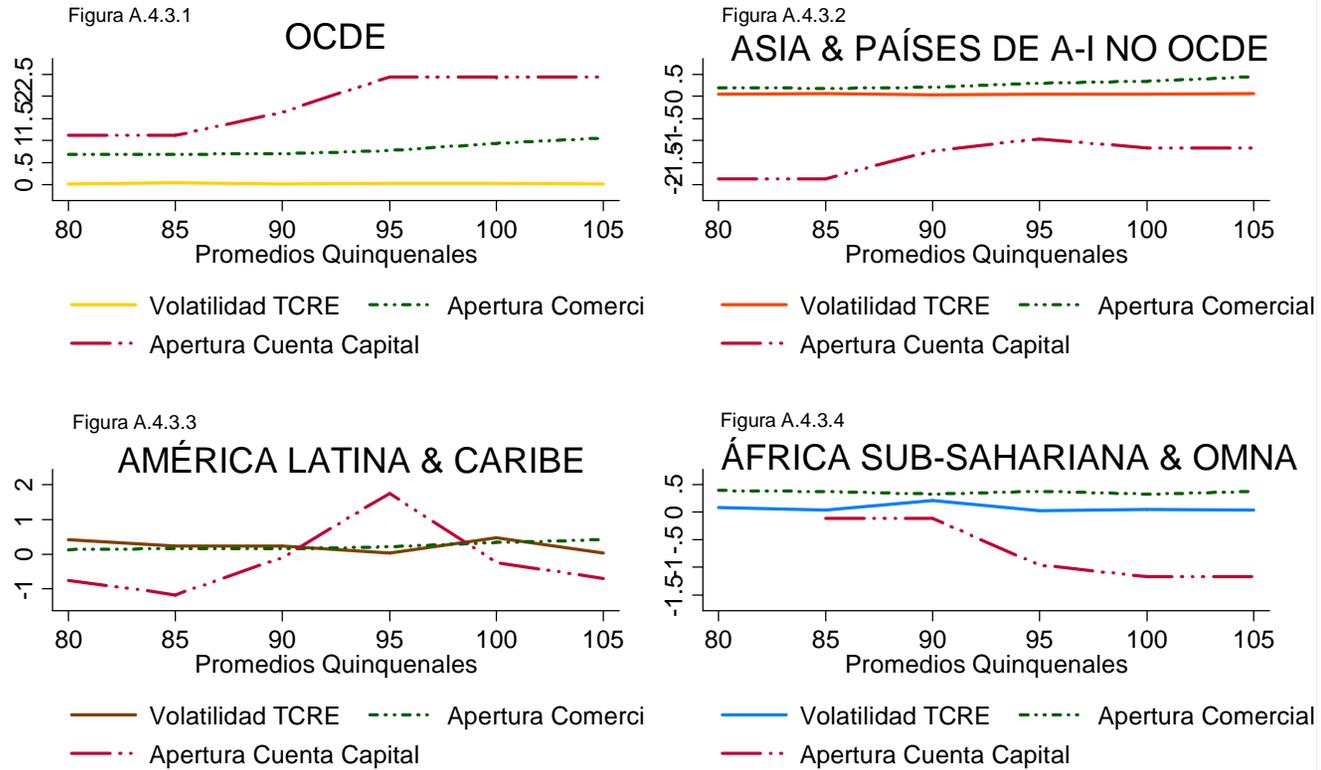
Análisis cualitativo para las distintas regiones del panel:

Evolución Volatilidad Tipo de Cambio Real Efectivo Análisis de Grupos



Fuente: calculos propios

Impacto Shock Doméstico vs Shock Financiero



Fuente: calculos propios

A.5. Análisis de caso: Argentina

Figura A.5.1: Evolución del Tipo de Cambio Real Efectivo (TCRE)

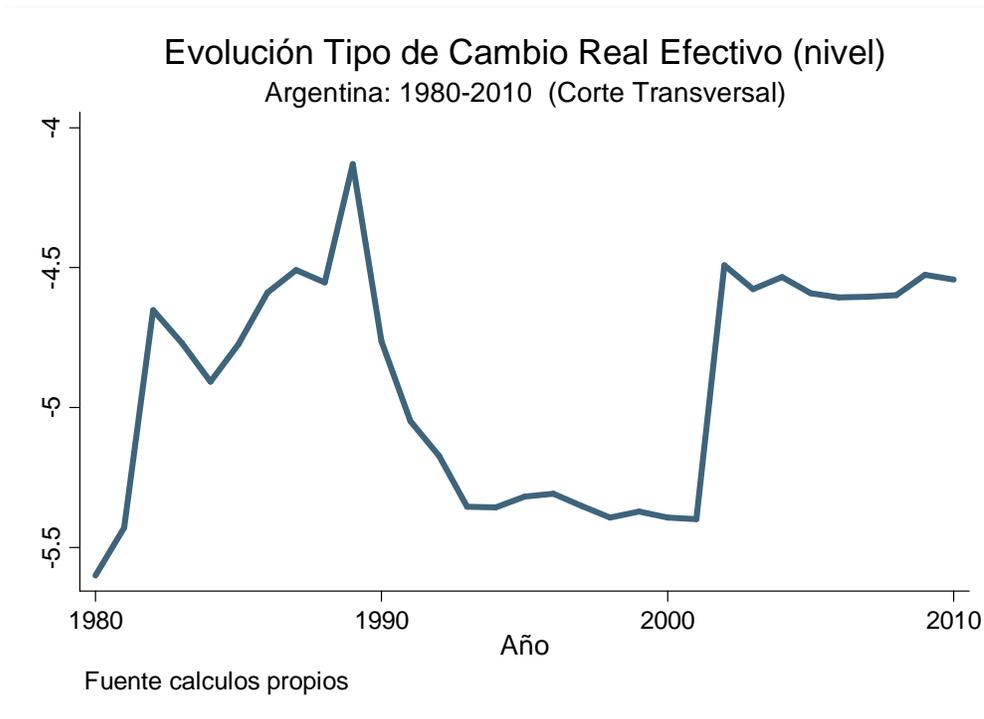


Figura A.5.2: TCRE (Sectorial) vs TCR (Macroeconómico) (niveles)

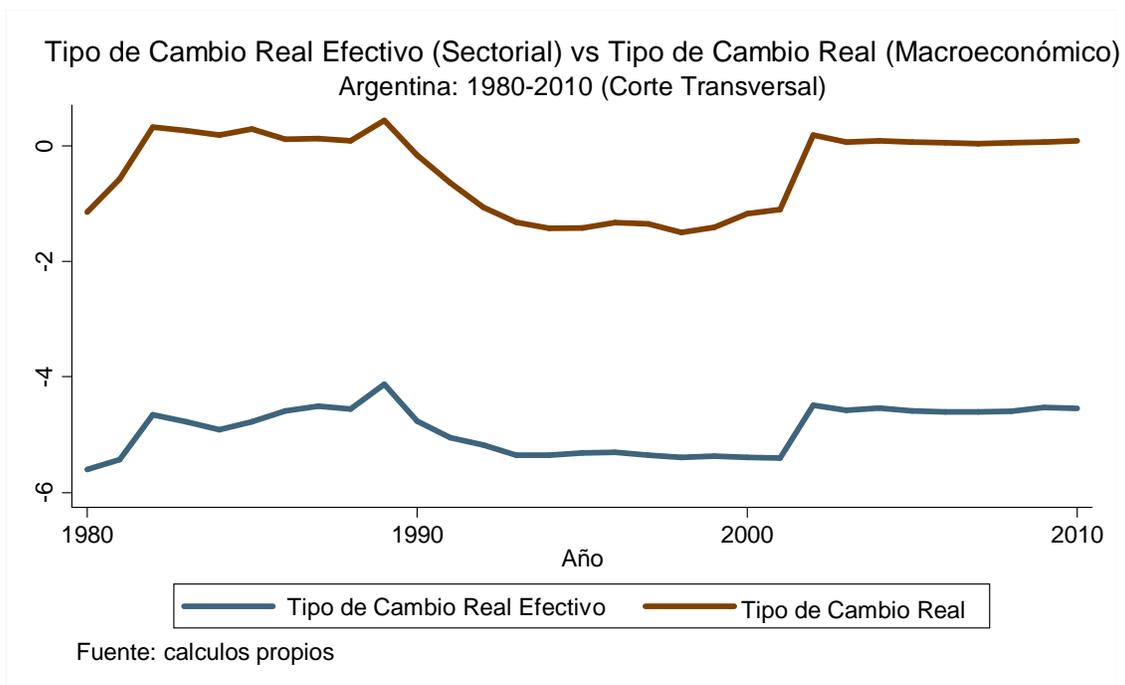


Figura A.5.3: Volatilidad del TCR vs Crisis Cambiarias

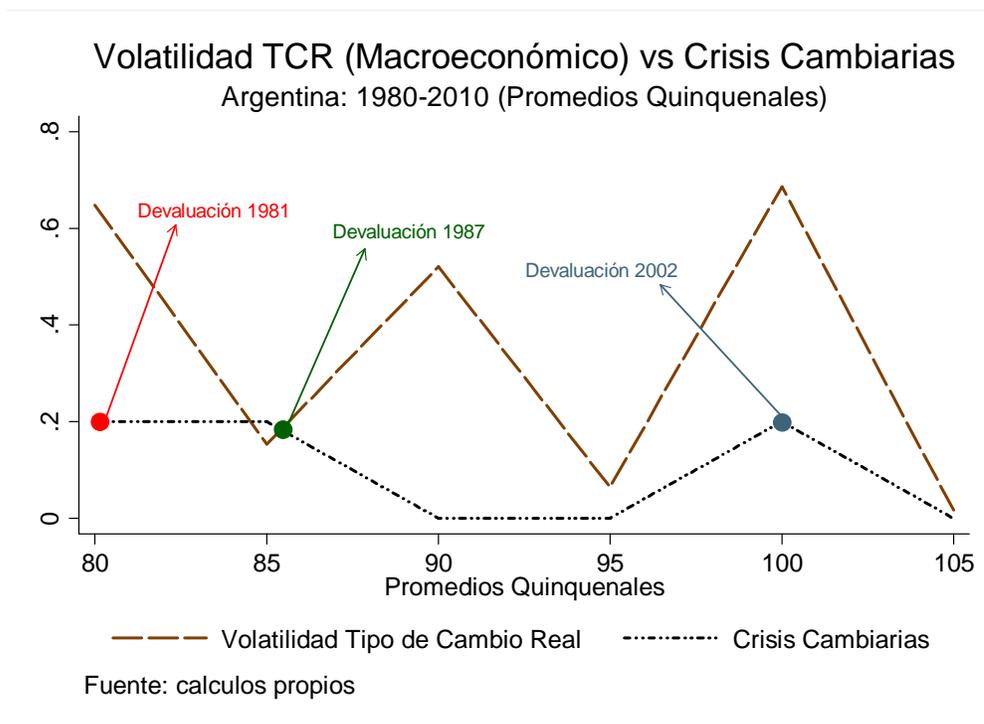


Figura A.5.4: Volatilidad del TCR vs Shocks Domésticos

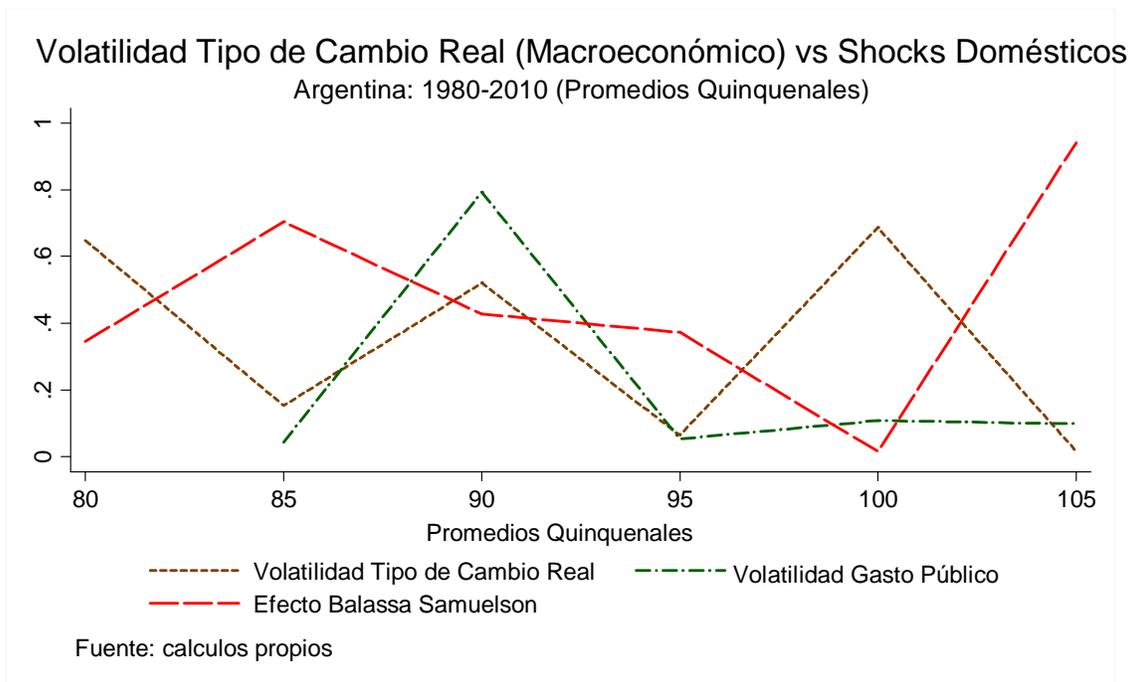


Figura A.5.5: Volatilidad del TCR vs Volatilidad Base Monetaria

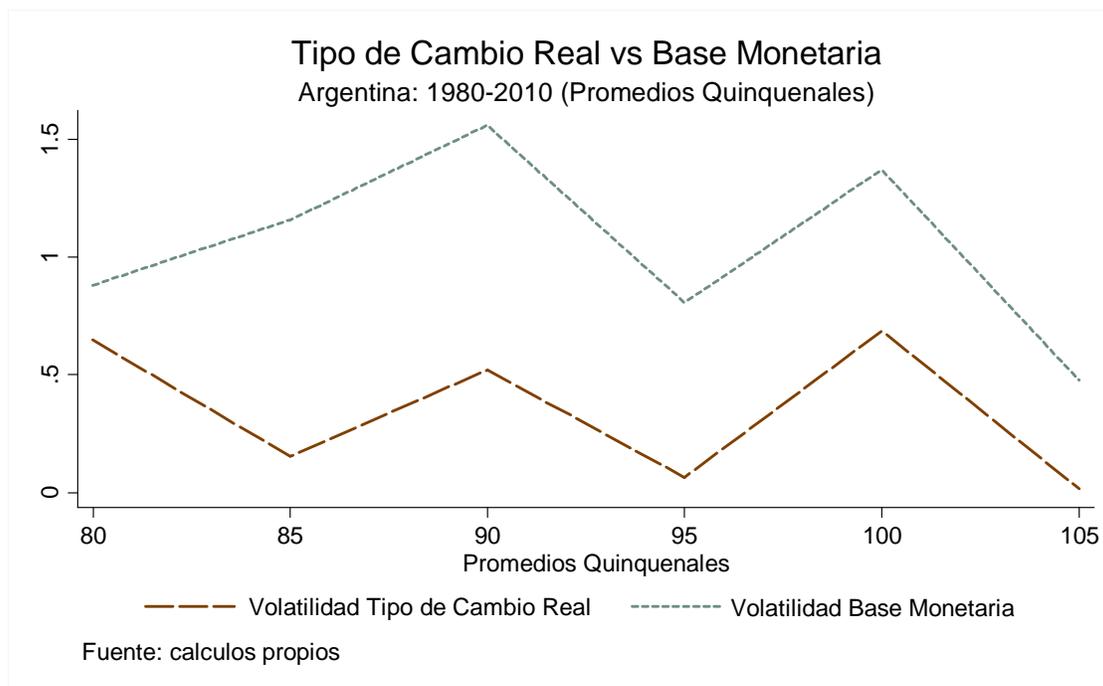
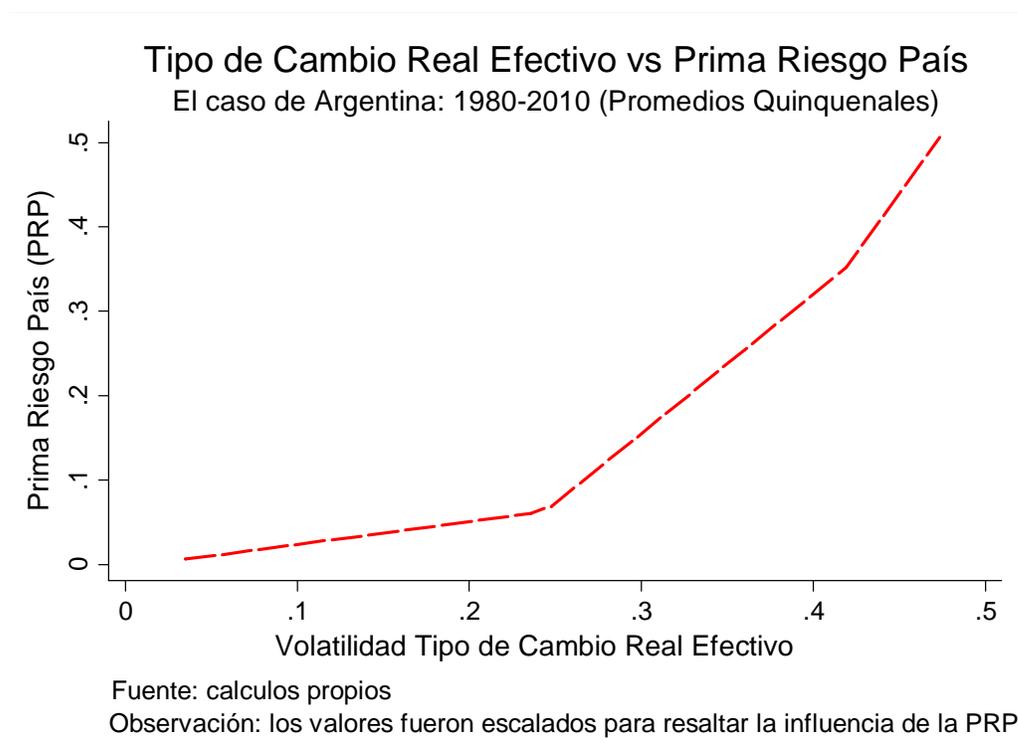


Figura A.5.6: Aumento en la Prima de Riesgo-País



Nota: La Prima de Riesgo-País (PRP) es una variable binaria. Toma el valor 1 si en el país no hay libertad; 0 en c.c. Por lo tanto, un menor respeto de los derechos políticos y civiles es sinónimo de una PRP alta. Por el contrario, un mayor respeto de los derechos políticos y civiles funciona como una baja PRP.

A.6. Comentarios adicionales análisis de caso: Argentina

En las Figuras A.5.1 y A.5.2 podemos apreciar el vínculo que existe entre el Tipo de Cambio Real Efectivo (TCRE) y el Tipo de Cambio Real (TCR)³. De hecho, ya que el país exhibe una dependencia excesiva de los recursos naturales (por ej.: commodities agrícolas), podemos concluir que el primero sigue los niveles del segundo.

No obstante, las Figuras A.5.4 y A.5.5 representan otra situación. La primera incluye una interacción entre tres variables: El Tipo de Cambio Real Macroeconómico, la Volatilidad del Gasto Público y el Efecto Balassa-Samuelson. A partir de la relación gráfica, se puede observar que el shock de productividad (EBS) se encuentra inversamente relacionado con la volatilidad del TCR. Durante el período de 1985, a mayor volatilidad de la tasa de crecimiento del PBI real (EBS), menor fue la volatilidad del TCR y por lo tanto más apreciado estuvo el tipo de cambio. Mientras que en el quinquenio 2000-2005, ocurrió lo opuesto, un menor valor del EBS estuvo asociado con una mayor volatilidad del TCR y por ende un tipo de cambio más depreciado. A primera vista, pareciera que cuanto más alto son los salarios en dólares, más costosa se vuelve la economía. Por lo tanto, es probable que frente a esta situación el gobierno de turno quiera reducir los costos para incrementar la producción de bienes transables y así equilibrar la balanza comercial nuevamente. El mecanismo usual es a través de una devaluación. Por otra parte, analizando la evolución de la volatilidad del gasto público, se observa que a partir del quinquenio 90 hubo una notable caída gracias al plan de convertibilidad. Sin embargo, la Figura A.5.5 indica que la volatilidad de la base monetaria continuó su tendencia por encima de la volatilidad del TCR.

Por último, analizando variables institucionales podemos observar dos casos. El primero tiene que ver con las devaluaciones (Figura A.5.3) mientras que el segundo con un aumento en la prima de riesgo-país (Figura A.5.6). El lector puede notar que luego de cada episodio de devaluación oficial, la volatilidad del TCR aumentó significativamente y hubo una licuación de salarios reales y pasivos. Mientras que un escenario potencial, dado por un menor respeto de los derechos políticos y civiles, da como resultado una mayor prima de riesgo-país, por lo tanto una mayor volatilidad del TCRE.⁴

³ El tipo de Cambio Macroeconómico fue construido usando datos provenientes del WDI (World Development Indicators) considerando al dólar de EEUU como referencia. Por lo tanto, el TCR para Argentina es igual

a: $\ln \left[\frac{\text{Tipo de Cambio Nominal}^{(\text{Argentina})} \times \text{Indice de Precios Mayorista}^{(\text{EEUU})}}{\text{Indice de Precio al Consumidor}^{(\text{Argentina})}} \right]$.

⁴ De manera análoga se puede hacer el mismo ejercicio para el Tipo de Cambio Real (TCR).

B. Apéndice

Método Generalizado de los Momentos (MGM)

De acuerdo a Judson y Owen⁵ podemos establecer una especificación común para datos de panel fijo:

$$Y_{it} = \gamma Y_{it-1} + X'_{it}\beta + \eta_i + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Donde η_i es un efecto-fijo, X_{it} es un vector de regresores exógenos $(k-1)*1$ y $\varepsilon_{it} \sim N(0, \sigma^2)$ es una perturbación aleatoria.

El modelo asumido en la ecuación (1) incluye como uno de los regresores a una variable dependiente rezagada. Por lo tanto, dará lugar a estimadores sesgados e inconsistentes, incluso si la perturbación aleatoria no está correlacionada.

A fin de resolver este problema, Nickell (1981) derivó una expresión para el sesgo de γ cuando no hay regresores exógenos, mostrando que el sesgo se aproxima a cero a medida que T se acerca a infinito. A pesar de trabajar duro, el problema no se solucionó. Así, su estimador solo funciona de manera adecuada cuando la dimensión del tiempo es lo suficientemente grande. En otro intento de abordar el punto anterior, Anderson y Hsiao propusieron re-estimar la ecuación (1) cuando T no es grande. Ellos propusieron utilizar variables instrumentales. Para remover el efecto fijo diferenciaron la ecuación (1)

En otro intento de abordar el punto anterior, Anderson y Hsiao propusieron re-estimar la ecuación (1) cuando T no es grande. Ellos propusieron utilizar variables instrumentales. Para remover el efecto fijo diferenciaron la ecuación (1) para obtener:

$$(Y_{it} - Y_{it-1}) = \gamma(Y_{it-1} - Y_{it-2}) + (X_{it} - X_{it-1})'\beta + (\varepsilon_{it} - \varepsilon_{it-1}) \quad (2)$$

Es importante destacar que ahora los errores $(\varepsilon_{it} - \varepsilon_{it-1})$ están correlacionados con una de las variables independientes $(Y_{it-1} - Y_{it-2})$ con lo cual ellos recomiendan instrumentar por $(Y_{it-1} - Y_{it-2})$ con Y_{it-2} o $(Y_{it-2} - Y_{it-3})$ o Y_{it-3} las cuales no están correlacionadas con la perturbación pero si lo están con $(Y_{it-1} - Y_{it-2})$.

Sin embargo, Arellano y Bond (1991)⁶ observaron que el marco de Anderson y Hsiao era un caso especial dentro de uno más general. Descubrieron que hay muchos instrumentos. La intuición del problema es simple, las variables instrumentales no explotan toda la información disponible en la muestra. La idea es estimar un modelo dinámico de manera simultánea con variables instrumentales en rezagos y en niveles. Por lo tanto utilizando el MGM⁷ uno puede construir un estimador mucho más eficiente para paneles dinámicos.

Hay dos tipos de estimadores MGM:

- [1]. **Primeras Diferencias:** Todas las variables están en primeras diferencias para eliminar efectos individuales y temporales específicos. Uno es capaz de usar las variables en niveles (rezagadas dos veces o más) y luego emplearlas como instrumentos para la variable explicada asumiendo que los errores de la ecuación no se correlacionan.
- [2]. **Sistema⁸:** Ya que las variables rezagadas son instrumentos débiles, Arellano y Bover (1995), Blundell y Bond (1998) propusieron un estimado sistema. Su hipótesis principal es la combinación de las ecuaciones en primeras diferencias con ecuaciones en las que las variables en niveles son instrumentadas por sus primeras diferencias. Ellos argumentaron que las condiciones iniciales siguen siendo válidas incluso para series

⁵ Estimating Dynamic Panel Data Models: A Practical Guide for Macroeconomists (1996)

⁶ El procedimiento de MGM gana eficiencia al explotar restricciones adicionales de momentos.

⁷ Este método proporciona una solución a los problemas de sesgo simultáneo, causalidad invertida y sesgo por variable omitida. (Kpodar, 2007)

⁸ Sin embargo, cuando se utiliza el estimador MGM, uno debe tener en cuenta que si T no es pequeño, el número de rezagos de un instrumento debe limitarse a fin de evitar que el número de instrumentos sea mayor.

persistentes. Más precisamente, el estimador Arellano-Bond comienza especificando el modelo como un Sistema de ecuaciones, uno por periodo, y permite que los instrumentos en cada ecuación difieran⁹.

Por lo tanto, el estimador MGM se reduce a la siguiente expresión¹⁰

$$\delta_{GMM} = (X'Z^*A_NZ^{*'}X)^{-1}X'Z^*A_NZ^{*'}Y \quad (3)$$

Donde X es una matriz de regresores de K x N (T-2) y Y es un vector de variables dependientes de N (T-2) x 1, pero Z_i^* es una matriz diagonal bloque cuyo bloque sth está dado por:

$$(Y_{i1} \dots Y_{is} X_{i1} \dots X_{i(s+1)}) \text{ Para } s=1 \dots T-2. \text{ Entonces } Z^* = (Z_1^{*'} \dots Z_N^{*'})'$$

La definición de A_N determinará el tipo de estimador. En mi caso voy a utilizar el estimador sistema en 2 etapas, debido a su nivel de precisión¹¹. Formalmente:

$$A_N = \left\{ \frac{1}{N} \sum_I^N Z_I^{*'} \Delta \hat{e}_i \Delta \hat{e}_i' Z_I^* \right\}^{-1} \quad (4)$$

Donde $\Delta \hat{e}_i =$

$(\Delta \hat{e}_{i3}, \dots, \Delta \hat{e}_{iT})$ son los residuos de un estimador consistente de una etapa de ΔY_i

Pruebas de Robustez del estimador Arellano-Bond (A-B)

Para evaluar correctamente la validez de los resultados empíricos, el estimador A-B arroja los Test de Sargan y Hansen. El primero tiene la hipótesis nula de que 'todos los instrumentos como grupo son exógenos'. Por lo tanto, cuanto mayor sea el valor p del estadístico de Sargan (cuya distribución es una Chi2), mejor será el modelo¹². El segundo test, proporciona el mismo análisis que Sargan además de propiedades de los estimadores. Con lo cual si no rechazamos la hipótesis nula, la especificación del modelo será correcta, por lo tanto los instrumentos son exógenos.

Por último, la prueba de A-B para autocorrelación es fundamental, ya que la misma se aplica sobre los residuos diferenciados. Usualmente, el test de procesos AR(1) en primeras diferencias, rechaza la hipótesis nula, dado que se espera que:

$$\Delta e_{it} = e_{it} - e_{i,t-1} \text{ y } \Delta e_{i,j-1} = e_{i,j-1} - e_{i,j-2} \text{ ambos tienen } e_{i,j-1} \quad (5)$$

El test para procesos AR(2) en primeras diferencias es más importante ya que detectará autocorrelación en niveles. Por lo tanto, si se rechaza la hipótesis nula, el modelo no será dinámico.

⁹ Es decir, en los próximos períodos tardíos hay más instrumentos rezagados disponibles para ser usados.

¹⁰ El lector interesado en la demostración analítica puede ver en mayor detalle el trabajo de Arellano y Bond (1991).

¹¹ El otro es el estimador MGM de una etapa.

¹² La prueba de especificación sugiere que nuestro modelo se ha identificado correctamente. De hecho el estimador MGM podría ser interpretado como una combinación lineal de todas las estimaciones factibles de un modelo sobre-identificado. La regla general dice que un valor $p > 0.05$ indica una correcta especificación.