

# El mito del crecimiento económico dirigido por el tipo de cambio competitivo

Por Alejandro Fiorito♣, Nahuel Guaita♦ y Silvio Guaita♥

“However, our results also suggest that a higher real Exchange rate, by itself, is no guarantee that output will be higher. Rather, in some cases, it is associated with a lower level of output, even when the Marshall-Lerner condition is fulfilled”. López & Cruz (2000, p.491)

## Introducción

En este trabajo se intenta mostrar los efectos en la economía de las modificaciones en los tipos de cambio. Se intentará demostrar que los efectos en el aumento de las cantidades es muy limitado mientras que al revés sus modificaciones afectan principalmente la distribución del ingreso vía la formación de precios domésticos. Se hará centro en el estudio de los efectos sobre exportaciones e importaciones como canal de crecimiento, versión que tiene amplio consenso hetero y ortodoxo en la economía actual.

En la primera sección se muestra brevemente las condiciones que debe cumplir el tipo de cambio en economías en desarrollo y que al ser tomadoras de precio debe tener el un nivel acorde a las posibilidades de exportar con precios en dólares. En la sección 2 se expondrán las inconsistencias teóricas en la literatura de la versión “nuevo desarrollista” –que cuenta con múltiples autores en la región- y que se basa en la creencia que una moneda desvalorizada genera un proceso de crecimiento y de desarrollo. En la sección 3 se analizan algunos resultados empíricos de América Latina que abundan en el carácter recesivo de las devaluaciones, como también en la inelasticidad precio de las exportaciones e importaciones en el caso de la Argentina. Resulta evidente que para afectar las cantidades transadas internacionalmente, las variaciones del tipo de cambio deberían ser enormes, lo que resulta terriblemente recesivo en el plano distributivo como se analiza en la sección siguiente. En efecto en la sección 4 se muestra brevemente los efectos en la formación de precios domésticos de las variaciones del tipo de cambio real junto con otro costo difundido como el salario determinan la variación del nivel de precios, mostrando el caso para la Argentina. También se incorporan regresiones que avalan esta explicación para la Argentina, como también para Venezuela en el caso de contar con un tipo de cambio paralelo o “negro” que aparecen reemplazando al oficial en la determinación de precios domésticos. En la sección 5 se muestran múltiples referencias de la literatura internacional que cuestionan este “consenso de tipos de cambio competitivos”. En la sección 6 se analiza el estudio econométrico de Rodrik (2008) que sirve de referencia a múltiples trabajos que afirman la correlación positiva entre tipos de cambio devaluados y crecimiento. Se muestran resultados distintos con los mismos datos utilizados, simplemente cambiando la metodología de datos de panel con una más convencional de series de tiempo.

## 1-El tipo de cambio como una cota de rentabilidad en divisas

El estudio de la economía política del tipo de cambio -como no podía ser de otra manera, se encuentra atravesado por distintos enfoques teóricos como el resto de la disciplina. Su rol como “regulador de precios” de una economía hace que sus variaciones modifiquen la distribución del ingreso de un país, vg. una devaluación reduce la capacidad de compra de los salarios tanto en moneda doméstica como en divisas: “el aumento del tipo de cambio se transmite a los precios, deprime el salario real y consiguientemente la capacidad de gasto de los trabajadores, e induce una recesión que permite regenerar la cuenta corriente

---

\* Docente e investigador de UNLU y UBA

♦ Lic. en Economía, U.B.A

♥ Lic. en Economía U.B.A

exterior” (Canitrot, 1983 p.423) Sin embargo existe una interpretación bastante difundida tanto en gran parte del convencionalismo como en la heterodoxia, sobre el papel que juega una devaluación en el crecimiento de las exportaciones industriales, como causante de la expansión del producto y por ende del empleo, mejorando *pari passu* y no empeorando dicha distribución.

Una importante discusión teórica se expresa desde los aportes estructuralistas latinoamericanos para determinar la importancia relativa del tipo de cambio como un parámetro que adapte la estructura de precios relativos domésticos de las manufacturas industriales a un esquema de diversificación de exportaciones de este tipo y por lo tanto a sus precios en divisas (Diamand, 1973, cap. 11). En efecto para este autor la determinación del tipo de cambio se centra en la incidencia que para nuestro país uno muy alto<sup>1</sup> provocaría en la estructura redistributiva en punto a viabilidad política y estancamiento del proceso económico.

“en la Argentina lo usual es que en cada crisis de balanza de pagos los gobiernos devalúen fuertemente sin tomar en cuenta que no son capaces de imponer las caídas de ingresos a los sectores que deberían sufrirlos para que se opere el ajuste externo programado. En la práctica esta resistencia aparece y el esquema falla”. Diamand, 1988, p.18

Por otro lado un tipo de cambio fijado a la paridad pampeana limitaría las exportaciones manufactureras como las exportaciones agrícolas no tradicionales. Pero en su análisis de competitividad y crecimiento, Diamand se expresó en los niveles y no en las variaciones del tipo de cambio, por ende, el “tipo de cambio competitivo” no implicaba en sí mismo un canal de crecimiento, sino simplemente de expandir “posibilidades” de diversificar exportaciones, asimilable a un piso de rentabilidad en la relación inversión y tasa de ganancia. No se sigue que de la necesidad de contar con un tipo de cambio adecuado que le permita al exportador tomador de precios en dólares, efectivamente exportar, que incrementaría sus exportaciones si el tipo de cambio se devaluara. El principal motivo expresado en Diamand es que la elasticidad de las exportaciones ante una variación del tipo de cambio es inelástica:

“Sin embargo el problema de las EPD consiste en que el divorcio estructural entre las necesidades y la provisión de divisas se manifiesta a nivel instrumental como una muy baja elasticidad – en especial a corto plazo- de las exportaciones y las importaciones a las variaciones del tipo de cambio. Esto significa que las devaluaciones se convierten en un instrumento equilibrante muy deficiente y que para lograr un ajuste del sector externo se necesitan devaluaciones muy fuertes”. Diamand, 1988, p.11

De hecho, las variaciones en el tipo de cambio expresan de otro modo un cambio marginal sobre algunos tipos de productos y sectores cercanos a dicho piso de rentabilidad mínima, haciéndolos competir a precios internacionales cuando se devalúa y v.v., no hay evidencia de cambios significativos en las cantidades exportadas dada la demanda doméstica y exterior para el producto. (Ver Crespo & Lazzarini, 2012)

---

<sup>1</sup> Tipo de cambio alto o moneda devaluada.

## 2-El “nuevo desarrollismo” y el “Exchange rate led growth”

Confundiéndose con esta posición estructuralista, aparece más recientemente la visión autodenominada “nuevo desarrollista” que establece al tipo de cambio como un tipo de “poderoso motor de expansión de la demanda agregada y del empleo” (Frenkel, 2008, p.23), que en sus propias recomendaciones reemplazaría las políticas principales del desarrollo y las del “viejo” estructuralismo, las que estaban basadas en la sustitución de importaciones de carácter estructural para aliviar la cuenta corriente y, en las políticas de ingresos y así regular el tema inflacionario visto como impulsado “por costos” y no “por exceso de demanda”.

De hecho la sustitución de importaciones –elemento fundamental en procesos de desarrollo y herejía del convencionalismo, ha sido descartada de los objetivos de investigación y hasta del léxico de los economistas nuevos desarrollistas.

“Esa estrategia de “objetivos” se basa explícitamente en la adopción de un régimen de crecimiento del tipo export-led, en el cual la promoción de exportaciones de productos manufacturados induce la aceleración del ritmo de acumulación de capital y de introducción de progreso tecnológico en la economía. La implantación de esa estrategia requiere la adopción de una política cambiaria activa, que mantenga una tasa real de cambio en un nivel competitivo en el medio y en largo-plazo, combinada con una política fiscal responsable que elimine el déficit público y control del ritmo de expansión de los gastos de consumo y del costo de gobierno de forma de permitir un aumento sustentable de la inversión pública”. Oreiro, J.L. Dir. de la Asociación Keynesiana Brasileña (AKB), 2011 (remarcado nuestro)

En efecto, esta corriente plantea que el crecimiento de la demanda externa puede expresarse en el mantenimiento de un tipo de cambio real competitivo y estable (TCRCE) el que genera la posibilidad de incrementar la demanda de exportaciones al cambiar los precios relativos hacia un esquema pro transables y pro no-transables por distintos canales. (Frenkel, 2008). Y en tanto demanda redundante con la doméstica, y exige un ajuste fiscal contractivo que compense dicho exceso. (Frenkel, 2011; Bresser Pereira, 2012; Ros, 2011)

“En resumen, un régimen de TCRCE se diferencia de otros contextos de política en un aspecto crucial: en este régimen la política cambiaria establece un impulso expansivo permanente sobre la demanda que puede dar lugar a presión inflacionaria y este impulso es difícilmente regulable mediante la sintonía fina de la política cambiaria.

.....  
la existencia de un impulso expansivo permanente enfatiza los roles de frenos que deben jugar las políticas fiscal y monetaria. En general, las políticas macroeconómicas fiscal y monetaria se enfocan en el control de la demanda agregada y pueden jugar roles expansivos o contractivos. Lo mismo vale en el régimen de TCRCE, pero en este régimen hay una presión permanente sobre el acelerador del vehículo.” (Damill & Frenkel, 2009, p.5)

Los tres canales que enumera (Frenkel, 2007, p.11-2) en sus trabajos, donde el tipo de cambio tendría efectos sobre el nivel de empleo, se observan inconvenientes principalmente teóricos de diverso tipo a saber:

1-El “canal de intensidad laboral” se basa en el supuesto de existencia de sustitución factorial, desde hace más de cincuenta años demostrado como teóricamente inconsistente en el debate de Cambridge<sup>2</sup>, (Fiorito & Amico, 2008), pero que fundamentalmente no sucede empíricamente.

2- El “canal macroeconómico” por su parte se topa con el efecto de corto plazo recesivo de las devaluaciones (caída del salario real). Si bien por efecto del cambio de precios relativos que impone la

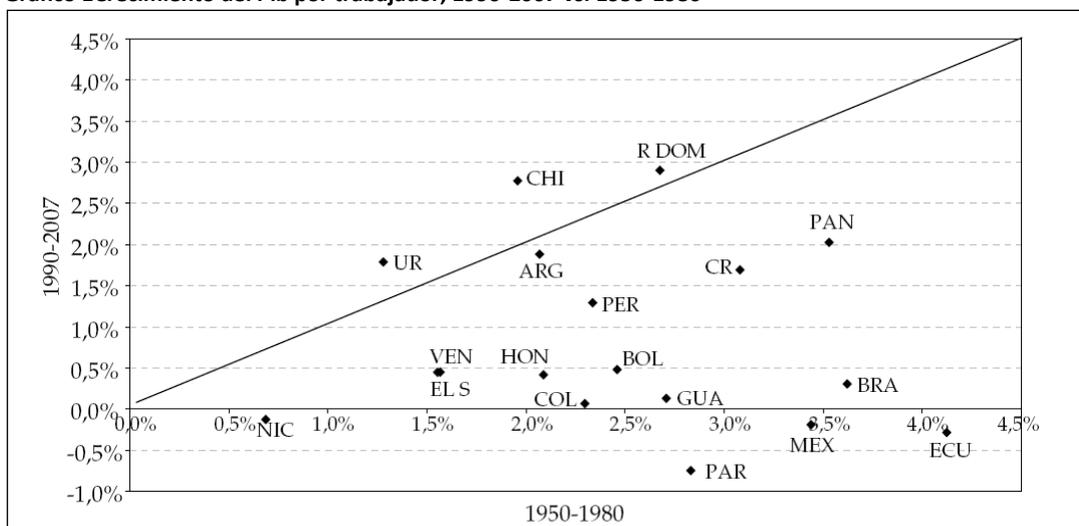
---

<sup>2</sup> No hay tal cosa como elevación del nivel del empleo por caída de salarios reales, en punto teórico se prueba que para más de un bien, existen curvas de demanda de factores positivas y a saltos, por lo que la distribución del ingreso no se determina con equilibrios estables por oferta y demanda. Ver por ejemplo entre innumerables trabajos al respecto (Petri, 2004, ch.7 y 8 )

variación del tipo de cambio, se incentiva la producción e inversión en transables, el “efecto total reactivante” no necesariamente es positivo en tanto se debe sustraer de la demanda doméstica que cae por efectos de redistribución regresiva por caída de los salarios reales. (Frenkel y Ross, 2003, p7).

3- Por último el “canal de desarrollo”, tiene paradójicamente un acento en sentido opuesto a su denominación, dado que no es plausible en el largo plazo que el desarrollo sea pensado como el resultado de una sola medida, como la variación del tipo de cambio (Frenkel, 2004, pp.5-10). Poco queda así de la enorme batería de herramientas y medidas para crecer y distribuir el ingreso en lo que Ocampo denominó para el momento de mayor crecimiento de la región como “crecimiento liderado por el Estado” (gráfico 1). Por ende no es un resultado de la variación del tipo de cambio, que cambiando los precios relativos a favor de los transables, habilitaría un proceso de industrialización de productores primarios a manufactureros. Para esto, sin una política explícita desde el Estado planificando la sustitución de importaciones y la promoción de exportaciones es una tarea que choca con toda experiencia pasada de industrialización en el mundo.

**Gráfico 1** Crecimiento del Pib por trabajador, 1990-2007 vs. 1950-1980



Fuente: (Ocampo, 2008, p.11)

Siempre en esta línea de pensamiento, Bresser Pereira, afirma que “el nuevo desarrollismo rechaza las nociones equivocadas de crecimiento, basado sobre todo en la demanda y el déficit público, muy popular en Latinoamérica durante los sesenta”. (Bresser Pereira, 2006, p.19\*). Y agregando también:

“This economic populism has usually been legitimated by a certain type of “Keynesianism” that gives exclusive emphasis to effective demand, reversing Say’s law, and advocates the indiscriminate use of fiscal policy and budgetary deficits as a means for cyclical stabilization”... “according to this kind of “Keynesianism”, demand creates supply. In order to promote growth, it is enough to promote investment or consumption demand” (Bresser Pereira, “Economic populism vs Keynes”, 1991, p. 30)

La crítica a este esquema nuevo desarrollista desde el convencionalismo económico se basa en dos vertientes que parten del conocido trilema monetario: 1-las que se refieren a la existencia de una supuesta endogeneidad de largo plazo del tipo de cambio en un nivel más apreciado que el postulado por los nuevo desarrollistas y que por ende lo modificarían vía apreciación del tipo de cambio nominal o bien con la suba de precios general (el TCRCE genera inflación). Y 2- la del origen monetario de la inflación.

Coincidiendo en la incorrección teórica de dichas críticas convencionales, claro está, existen sin embargo otras objeciones que provienen de una visión alternativa y no convencional, que centralmente cuestionan las causas “por exceso de demanda” de la inflación estableciéndolas en cambio a subas de costos y puja distributiva. (Pinkusfeld & Mello Neto, 2008; Serrano, 2009; Fiorito, 2009) y que establecen para la demanda el papel de impulsor autónomo del crecimiento, dada la rentabilidad haciendo el comportamiento del

producto potencial endógeno a dicho impulso de demanda. (Amico, Fiorito & Hang, 2011). Cuando se dice costos, se hace referencia a las subas de los salarios reales, las tasas de interés, los precios internacionales que comercializa el país en cuestión, y por ende al tipo de cambio real y su impacto redistributivo.

La crítica a este esquema —específicamente para la región - es que normalmente los tipos de cambio reales que mantienen su nivel más alto, persistentemente transmiten domésticamente mayores costos, vía mayores valores de importaciones que traccionan los precios internacionales más altos de los transables de consumo doméstico hacia el interior de las economías, redundando en una mayor suba del nivel de precios (“inflación cambiaria” de costos en Diamand, 1973, cap. 5).

Dicha inflación al ser transmitida por costos, y no tirada por demanda excedentaria, no puede por ende controlarse con ajustes fiscales como se sugiere en las medidas de políticas combinadas de devaluación y ajuste fiscal en la opción del nuevo desarrollismo o bien del TCRCE. Las economías capitalistas no se encuentran ni tienden al pleno empleo de recursos, siendo este último un posible supuesto implícito —inflación de demanda- en la economía convencional y en el conjunto del “nuevo desarrollismo”.

Aun sin ese supuesto en realidad la “natural” fuga hacia el dólar de un considerado excedente de circulante doméstico, inducirá una depreciación de la moneda doméstica, elevando costos al interior de la economía. Una realidad operante en los países periféricos es que sus monedas no son refugios de valor o atesoramiento y por lo tanto solamente por existir sufren permanentes fugas (Amico, Fiorito, & Zelaya, 2012)

Además luego de la baja del salario real por la devaluación, la presión al alza por parte de asalariados organizados impulsará un “efecto repase” sobre los precios, realimentando la suba de los costos importados por la misma devaluación.

Existirán por ende, coyunturas donde la acción depreciatoria del tipo de cambio de los gobiernos, en aras de sostener un TCRCE, en que al reducir los salarios reales por acción de la suba de precios, se reduzca la demanda doméstica y por lo tanto induzca a una recesión y baja del nivel de actividad en el corto plazo. Mal remedio podría resultar si “sobre llovido, mojado”, se aplica redundantemente una reducción del gasto público, como medida recorte fiscal.

En efecto, en Amico (2010); y Fiorito (2010) se muestran elementos de análisis en que se ve que no se trata de una “inflación de demanda” la que se produce en nuestro país, sino por costo y puja distributiva y que por lo tanto mal pueden las “políticas fiscales y monetarias” ajustar la suba general de precios por mermar las cantidades sobredemandadas como afirman el conjunto de estos autores.

Aún en el caso que se reconociese para la inflación en parte una causalidad de costos y se aplicara algún tipo de política de ingresos (los costos y puja distributiva tendrían un rol mayor y preponderante) no exime de la confusión causal que expresan estos mismos economistas cuando afirman excesos de demanda para explicar los procesos inflacionarios. Desde “la gran moderación” que se conoce que los coeficientes de inercia inflacionaria son menores que uno, y que por lo tanto, cualquier shock de demanda no acelera la misma. (Serrano, 2006)

### 3-¿Es diferente América Latina?

The Mexican experience is a useful reminder that there is no reason a priori to expect a positive relationship between growth and undervaluation. It also suggests the need to go beyond individual cases and undertake a more systematic empirical analysis. (Rodrik, 2008, p.3)

El afirmar una correspondencia positiva entre dos variables implica poder mostrar de manera aceptable que ante variaciones de una la otra lo hace en el mismo sentido. Y esto debe estar reflejado en algún tipo de regresión que muestre alguna robustez en la correlación. Sin embargo, el grueso de los papers que argumenta la relación positiva entre tipo de cambio real y crecimiento, no encuentran robustez necesaria para sus hipótesis. Normalmente se argumenta sobre la “dificultad” de probarla y los trabajos que se extienden econométricamente con nuevos métodos sobre el estado de la cuestión que está lejos de haber quedado claro. Hay en general entre economistas de toda laya, una creencia instalada: un mito sobre el crecimiento dirigido por las devaluaciones.

En Frenkel (2008, p. 23) se afirma:

El impulso expansivo sobre la demanda agregada que establece el tipo de cambio competitivo es difícil de precisar y cuantificar. Uno de los mecanismos de ese impulso son los precios relativos sobre los que influye.

Los efectos vía precios relativos no son el único mecanismo expansivo proporcionado por el régimen. El tipo de cambio real depreciado y el superávit de cuenta corriente inducen expectativas de apreciación real y cambios de cartera a favor de activos domésticos, incluyendo bienes inmuebles y también bienes de consumo durables.(Ibídem P. 24)

Se concluye con una petición de principio para su tesis de que el tipo de cambio es un impulso expansivo permanente sobre la demanda deducida de los canales analizados más el supuesto de la inflación por demanda:

Aunque la magnitud y evolución del impulso del TCRCE sobre la demanda agregada sean difíciles de precisar, sabemos que el mayor crecimiento que experimentan las economías que adoptan el TCRCE resulta de esos efectos. En consecuencia, si los efectos sobre la demanda agregada explican significativamente el crecimiento real de esas economías, también deben constituir un factor permanente de presión inflacionaria. (Ibídem p.24)

Sin embargo, en relación a esta supuesta regularidad, López Gallardo (1999) muestra resultados opuestos para América Latina. Este autor muestra en oposición a Frenkel y Ros, algunos problemas teóricos y empíricos de las devaluaciones en pos de un TCRCE:

“La respuesta de la economía convencional a esta exigencia, es la de mejorar la competitividad por la vía de una devaluación de la moneda nacional. Sin embargo, esta vía no siempre es eficiente, y en la mayor parte de los casos no es la mejor alternativa. Mencionemos a continuación algunos de los problemas involucrados.

Por una parte, la devaluación genera presiones inflacionarias, porque las firmas elevan sus precios en proporción al (o incluso en mayor proporción) alza de sus costos, y los trabajadores luchan por defender su salario real. Por otra parte, incluso si la devaluación no se traspa enteramente a los precios internos, y se eleva el tipo de cambio real y la competitividad, no es seguro que la balanza comercial mejore (esto es, la llamada “condición Marshall-Lerner” puede no cumplirse). Por último, cuando la devaluación no se traspa enteramente a los precios de los bienes de fabricación nacional, los salarios reales y la participación de los salarios en el valor agregado se reducirán, generando una caída de la demanda interna que puede ser mayor que el posible aumento de la demanda externa neta (aumento que ocurre cuando la condición Marshall-Lerner sí se cumple)” (López Gallardo, 1999, p.147)

López Gallardo extiende su análisis empírico para la región en López & Cruz (2000) tomando en consideración también países como Brasil, Argentina, Colombia y México, y analiza el comportamiento del crecimiento ante cambios en los precios comparativos y en el tipo real de cambio. (Ibídem, p.478)

Observa López Gallardo que para Brasil y México, una depreciación real no obtiene los resultados asumidos como válidos en el mainstream, sino que empeoran el resultado del balance comercial. También llega al resultado que en todos los casos el balance comercial esta positivamente asociado con el producto mundial y negativamente asociado con el producto doméstico como por otra parte se obtuvo en este trabajo para la Argentina.

“the Brazilian and Mexican economies, then, do not seem to follow the pattern Commonly assumed in mainstream economic thought: A higher real exchange rate (real depreciation) appears to worsen the trade balance”. (Ibídem, p.488)

## **El caso de la Argentina**

No surge a partir de los datos para la Argentina que el tipo de cambio (Tc) fuese el que genera los canales de demanda que permite el crecimiento (gráfico 1). Por el contrario, estudios tanto para el Brasil, México y nuestro país, que muestran que en realidad el comercio exterior se manifiesta poco elástico ante cambios del Tc y con él también el crecimiento del producto: “Sin embargo el problema de las EPD consiste en que el divorcio estructural entre las necesidades y la provisión de divisas se manifiesta a nivel instrumental como una muy baja elasticidad –en especial a corto plazo- de las exportaciones y las importaciones a las variaciones del tipo de cambio” (Diamand, 1988, p.11).

El propio Frenkel conoce y admite el problema de la inelasticidad precio de la demanda debido a una variación del tipo de cambio y de allí sus advertencias sobre que “es en cierta forma un instrumento rústico, que no debe utilizarse en forma aislada”. (Damill & Frenkel, 2009, p.5)

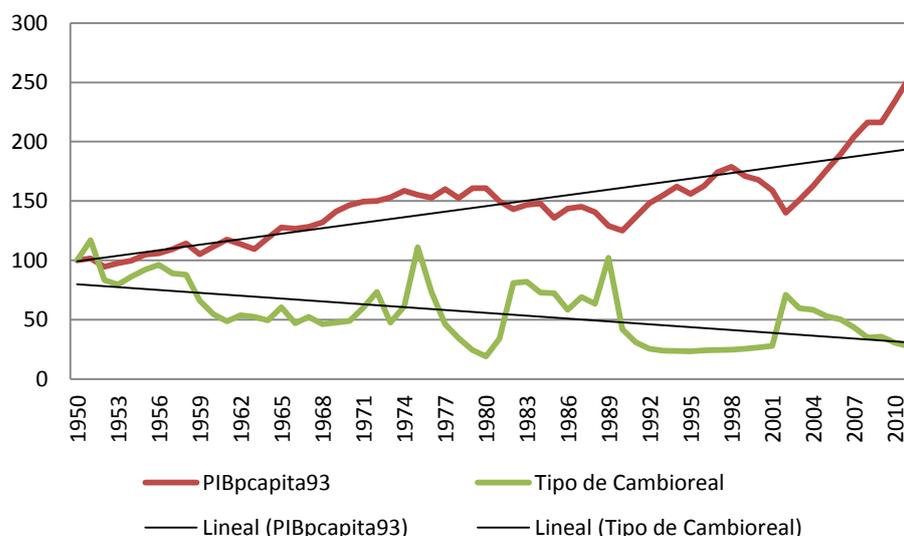
“La magnitud y evolución del impulso del TCRCE sobre la demanda agregada son difíciles de precisar. Se cuenta actualmente con importante evidencia empírica acerca de la asociación positiva entre tipo de cambio real y crecimiento, pero no se conocen bien las características de esta relación, si tiene umbrales, o cómo difiere entre países y varía a lo largo del tiempo....

La consecuencia más importante de este desconocimiento es que es imposible hacer sintonía fina con la política cambiaria para regular el ritmo de crecimiento de la demanda agregada mediante variaciones en el tipo de cambio real. No se dispone de los conocimientos básicos para orientar una política cambiaria de sintonía fina. Además, experimentar con la política cambiaria parece completamente desaconsejable.”. (Ibídem, p.4)

Extrañamente, a pesar que se admite la rusticidad de la relación y las dificultades de probar dicho vínculo, sin embargo no se obsta al afirmar contundentemente la relación de impulso de demanda del tipo de cambio y sus canales, amparados en una por cierto profusa literatura creciente desde el 2008.

Abundando en dicha rigidez, Berrettoni y Castresana (2009) calculan las elasticidades de comercio para las cantidades exportadas e importadas por la Argentina entre 1993-2008 mostrando la baja elasticidad que tienen los volúmenes de comercio al tipo de cambio real multilateral. Los resultados de este estudio muestran que las cantidades comerciadas responden más a cambios en el ingreso y la utilización de la capacidad de los países socios, que en los precios relativos de los productos exportados. (Ibídem, p.92). También en Médici (2010) se confirman estas tendencias.

**Gráfico 2: Tipo de Cambio Real y Crecimiento de producto per capita de la Argentina**



Fuente: Ferreres y Mecon

Con datos del Mecon se puede actualizar una estimación de este tipo de elasticidad ante variaciones del tipo de cambio multilateral mensual y observar cambios en las exportaciones e importaciones. A simple vista se observa en los gráficos 2 y 3 el vínculo entre los cambios en la demanda mundial y doméstica para exportaciones e importaciones respectivamente. Dejan en claro que las variaciones de Tc de por sí, no tiene un canal vía exportaciones evidente sobre el nivel de empleo.

## Exportaciones

En la tabla 1 con una regresión simple donde se obtiene para series trimestrales de las exportaciones, para el período 2003.1 a 2011.4 en serie de datos trimestrales con 36 observaciones, la no significatividad del tipo de cambio real y que por lo tanto no se considera y la significatividad del producto mundial para la Argentina en punto a explicar las exportaciones argentinas<sup>3</sup>.

**Tabla 1 Relación entre Exportaciones, Producto mundial para la Arg. y Tipo de Cambio real.**

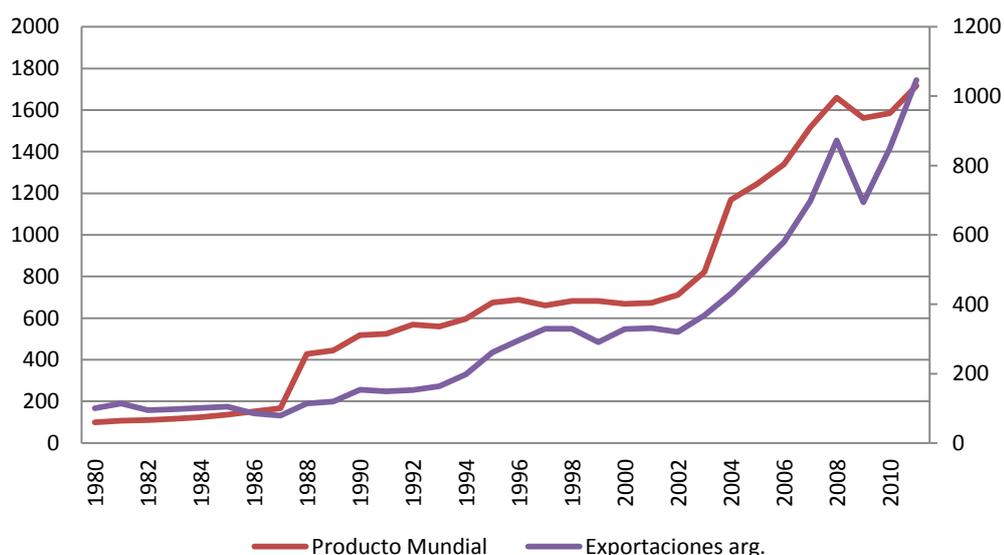
Variable dependiente: Exportaciones

Variable	Coficiente	Error Std.	t-Statistic	Prob.
C	-0.059116	0.029744	-1.987.498	0.0515
PBI mundial	5.733.199	0.891940	6.427.785	0.0000
AR(1)	0.392739	0.120569	3.257.368	0.0019
R-cuadrado	0.632237	Durbin-Watson stat	2.123.737	

Fuente: Cei y tcr del Mecon y lpc 7pcias

<sup>3</sup>Se construyó alternativamente un índice de PIB mundial anual en base al 80% de las exportaciones de la argentina, ponderando los PIBs de los países en base a datos del FMI obteniéndose similares resultados.

**Gráfico 3: Exportaciones Argentinas y PIB Mundial**



**Fuente:** Elaboración propia en base a FMI y tcr del Mecon y Ipc 7pcias

Los datos muestran en cambio que el crecimiento de la demanda de nuestros socios comerciales principales, es la principal causa de crecimiento de nuestra producción manufacturera, con Brasil a la cabeza con el 80% de la producción de automotores que se exportan hacia ese destino, lo que potencia el crecimiento industrial todo.

### Importaciones

Tomando las importaciones trimestrales del Indec 2002.1-2010.4, la serie del producto a precios constantes del '93 y la del tipo de cambio nominal deflactado por el Ipc 7 provincias, se observa en el gráfico 4 y en la tabla 2, la significatividad de variaciones del PIB doméstico en las importaciones, dando una relación simétrica con el caso anterior de las exportaciones y el producto mundial.

Se observa también que el tipo de cambio no afecta en casi nada a nivel global sobre las importaciones con una inelasticidad del 0.33% lo que significa que ante cada punto que sube el tipo de cambio, las importaciones caen muy poco.

**Tabla 2: Relación entre Importaciones, Producto doméstico y Tipo de Cambio real**

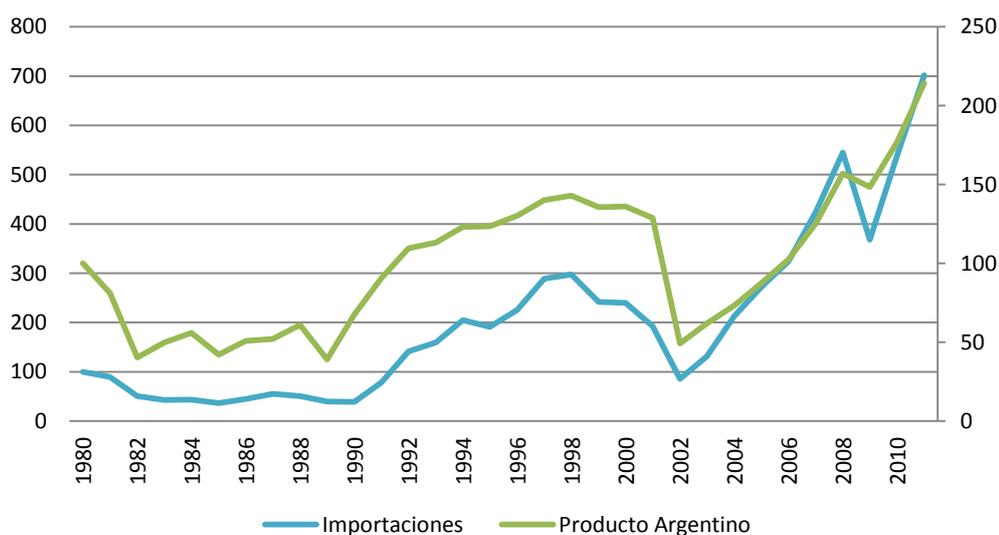
**Variable Dependiente: Importaciones**

Variable	Coficiente	Error Std.	t-Statistic	Prob.
C	-0.014997	0.015992	-0.937742	0.3552
PIB	2.748.431	0.878957	3.126.922	0.0037
Tipo de cambio real	-0.331998	0.108835	-3.050.466	0.0045
R-squared	0.757191	Durbin-Watson stat	1.938.679	

**Fuente:** elaboración propia en base a datos de CEI, Indec e IPC 7 pcias.<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Se toman en todas las variables variaciones porcentuales. Período analizado trimestres de 2002.1 hasta 2010.4

Gráfico 4: Importaciones y PIB Doméstico



Fuente: Elaboración propia en base a datos de CEI, Indec e IPC 7 pcias

#### 4-Efectos del tipo de cambio en la formación de precios y como variable distributiva

Como contraparte a su ineffectividad en traccionar cantidades, el tipo de cambio afecta efectivamente con sus variaciones a los precios domésticos y a la distribución del ingreso de las economías. En efecto, el tipo de cambio real cumple un papel de variable distributiva exógena, como la tasa de interés y como el salario, siguiendo la determinación clásica de los precios y la distribución (Sraffa, 1960). Una elevación del valor del tipo de cambio (devaluación o depreciación de la moneda) llevará a una merma en la capacidad de compra de los que tienen ingresos en la moneda doméstica, y por lo tanto efectivizadas en recesiones posteriores a dichos eventos repetidos en nuestro país como se indicaba más arriba al exponer resultados en la región.

Las variaciones de tipo de cambio así como son poco significativas para el crecimiento de la producción real, y poca elasticidad para impulsar exportaciones o frenar importaciones, tienen en la determinación de los precios un papel crucial. El canal de transmisión hacia los precios internos en una economía abierta afecta a mayores costos de importación y a “efectos traccionamiento” de los productos exportados que forman parte de la canasta habitual de consumo de la población<sup>5</sup>.

Seguendo a Pivetti (1991), formalmente se puede describir el nivel de precios como:

$$P = \left( w \frac{l}{q} + \frac{M}{q} Tc \right) * (1 + r)$$

Donde P es el nivel de precios agregado, w es el salario per cápita promedio, q es el producto bruto, M son las importaciones, Tc es el tipo de cambio nominal y r es el mark up de la economía. O de otra forma más simple con  $A = \frac{q}{l}$  como la productividad del trabajo y m como la propensión a importar del total de la economía:

<sup>5</sup> O como el caso de las exportaciones de soja, afectan vía imputación de mayores precios a la tierra donde se la produce, elevando el costo de oportunidad para producir cualquier otro producto que sí integre la canasta de consumo salarial. El traccionamiento de valores de precios internacionales al mercado doméstico se sigue desde que el productor desea vender al mejor precio externo generando mayores o menores impactos inflacionarios dependiendo del nivel de puja distributiva.

$$P = \left(\frac{w}{A} + mTc\right) * (1 + r)$$

Dada la productividad  $A$ , las variaciones positivas de  $w$ ,  $m$ ,  $tc$  y  $r$ , provocarían subas del nivel de precios. Sus impactos relativos pueden variar dependiendo de las políticas monetarias seguidas.<sup>6</sup> Volviendo al tipo de cambio como factor de costos, se observa para nuestro país que explica significativamente la formación de precios al consumidor conjuntamente con el costo más difundido de la economía que es el salario. Simplemente se corrobora dichas causas para la economía argentina en la tabla 3:

**Tabla 3 Relación entre Índice de precios, Tipo de Cambio Real y Salario Real en la Argentina**

Variable	Coefficiente	Error Std.	t-Statistic	Prob.
TCR	0.086287	0.023648	3.648.775	0.0005
salario real	0.051317	0.021543	2.382.112	0.0201
C	-0.421397	0.180186	-2.338.679	0.0224
IPC(-1)	1.510.615	0.060404	2.500.839	0.0000
IPC(-2)	-0.521966	0.056152	-9.295.622	0.0000
TCR(-1)	0.113227	0.037242	3.040.298	0.0034
TCR(-2)	-0.289498	0.039098	-7.404.460	0.0000
TCR(-3)	0.122212	0.024043	5.083.014	0.0000
R-cuadrado	0.998913	Durbin-Watson stat	1.497.423	

Fuente: Ferreres (2010), Graña (2007)

### Los Mercados de divisas paralelos: “El tamaño no importa”

Al respecto, puede ser interesante referirse brevemente a los efectos de la existencia de un tipo de cambio paralelo en la Argentina (“blue”) e intentar decidir cómo afecta su cotización elevada sobre los precios. ¿Pierde el tipo de cambio oficial su carácter regulador sobre los precios domésticos? ¿Es el tamaño del mercado marginal de divisas poco importante?

Estos cuestionamientos revisten fundamental interés de política, dado que si la respuesta es afirmativa para ambos, es el tipo de cambio paralelo el que comienza a liderar los márgenes nominales de ganancias vía las expectativas de devaluación. Va de suyo entonces será necesario tratar de controlar y administrar sus movimientos desde el Estado, so pena de elevar la devaluación esperada y por lo tanto la inflación.

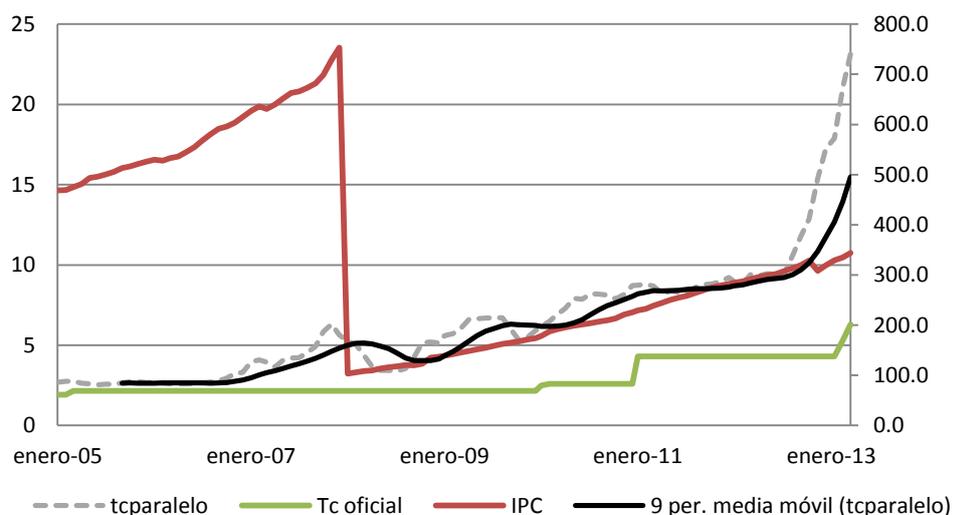
El ejemplo tomado de otro país de la región con un mercado paralelo de divisas es Venezuela, donde se comprueba este comportamiento liderado por el tipo de cambio paralelo.<sup>7</sup>

En el gráfico 5 y tabla 4 se muestra con 86 observaciones que desde el 2006.2 al 2013.3 el índice de precios al consumidor sigue al tipo de cambio paralelo (independientemente de el salto presente a comienzos del 2008) y no al tipo de cambio oficial.

<sup>6</sup> Por caso, el mark up debe ser mayor o igual a la tasa de interés básica determinada por el Banco Central, que debe conformarse teniendo en cuenta la tasa internacional más la prima de riesgo y las expectativas devaluatorias, como costo de oportunidad del capital. (ver Amico, 2013)

<sup>7</sup> Ver Franklin Serrano en <http://www.grupolujan-circus.blogspot.com.ar/2013/05/franklin-serrano-inflacion-de-costos-y.html>

**Gráfico 5: Tipo de cambio Oficial, Paralelo e IPC en Venezuela**



Fuente: Banco Central de Venezuela y <http://dolar-paralelo.info/historico-dolar>

El salto de la serie de IPC en enero de 2008 se debe a una reconversión monetaria de Venezuela sobre su moneda bolívar a otra denominada “bolívar fuerte”.<sup>8</sup>

**Tabla 4 Relación entre Índice de Precios y Tipos de Cambio nominales, (oficial y paralelo) en Venezuela**

Variable	Coefficiente	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.397267	0.379320	1.047.314	0.2982
TC paralelo	0.553971	0.182638	3.033.160	0.0033
TC Oficial	0.426272	0.179999	2.368.195	0.0204
IPC(-1)	0.820321	0.060937	1.346.182	0.0000
TC Paralelo(-2)	-0.759001	0.195046	-3.891.385	0.0002
TC Paralelo(-9)	0.316308	0.178374	1.773.285	0.0801
TC Paralelo(-12)	-1.514.654	0.411604	-3.679.880	0.0004
TC Paralelo(-13)	1.061.667	0.368829	2.878.479	0.0052
R-squared	0.907593	Durbin-Watson stat	1.995.343	

Fuente: Banco Central de Venezuela y <http://dolar-paralelo.info/historico-dolar>

La precedencia para múltiples lags (desde 12 a 2 lags), se manifiesta claramente en una causación que va tipo de cambio paralelo al nivel de precios en Venezuela desde el 2005 hasta la fecha, siendo la devaluación del tipo de cambio oficial una consecuencia validadora posterior al aumento de precios inducido por el paralelo. Por otra parte, no se observa precedencia del tipo de cambio oficial sobre el índice de precios para igual período para ningún lag.

Por lo que la dimensión de este tipo de mercados no adquiere relevancia para la determinación de precios domésticos, en tanto actúa como señal visible del nivel que alcanzaría la devaluación efectivamente, lo que le permite actuar de facto como si la devaluación ya hubiese sucedido respecto a la determinación de precios.

Por ende puede inferirse que para medidas de política es muy importante evitar que la brecha del dólar paralelo se distancie del oficial deseado por la política de gobierno y así permitir la administración del

<sup>8</sup> Ver en <http://www.reconversionbcv.org.ve/aspectos/Aspectosnov07.htm>

tipo de cambio que posibilite la estabilización de las expectativas devaluatorias y torne el proceso más sustentable.

### **Observaciones sobre la regresión:**

En primer lugar, dado que se sigue el enfoque de la escuela de Londres (metodología general a particular), luego de reducir el modelo general a uno particular, se debe realizar una batería extensa de test de hipótesis. Particularmente, para cada regresión se realizaron 5 tests. En primer lugar el test de heterocedasticidad de Breusch-Pagan-Godfrey y el de White<sup>9</sup>, para controlar la existencia de homoscedasticidad en los residuos; se testea alternativamente la heteroscedasticidad condicional regresiva (ARCH), que en lugar de relacionar los cuadrados de los residuos con el vector de variables explicativas, como se hace en el de White, relaciona los cuadrados de los residuos con los cuadrados de los residuos retardados<sup>10</sup>.

En segundo lugar se realiza el test de correlación serial de Breusch-Godfrey, para corroborar que los términos de error del modelo sean independientes entre sí y asegurar la eficiencia de la estimación por mínimos cuadrados ordinarios.

Tercero, se efectúa el contraste de normalidad de Jarque-Bera, ya que la mayoría de los contrastes que se utilizan supone que los residuos del modelo se distribuyen normalmente.

Y finalmente el contraste RESET de Ramsey<sup>11</sup>, para corroborar que la forma funcional del modelo es correcta.

La hipótesis nula en cada uno de estos test es lo deseable. Es decir, presencia de homoscedasticidad, no autocorrelación, normalidad y forma funcional correcta. Ergo, se debe aceptar  $H_0$  para que el modelo supere la prueba.

El test de correlación serial de Breusch-Godfrey, acepta la hipótesis nula de ausencia de autocorrelación serial, con cualquier número de lags.

El test de Breusch-Pagan-Godfrey y el de White, no permiten aceptar la hipótesis nula de homoscedasticidad en los residuos. Alternativamente el test ARCH, rechaza la hipótesis de presencia de heteroscedasticidad.

Dado que se produjo una reconversión monetaria en enero del 2008 (se puede observar el salto de la serie IPC en el gráfico presentado), es posible que la misma sea la causante de la presencia de heteroscedasticidad. Se procedió entonces a un análisis de cambio estructural con el test de Chow. El mismo, tanto en intercepto como en los coeficientes que acompañan a ambas variables explicativas, no permite rechazar la hipótesis nula de inexistencia de cambio estructural en enero del 2008.

Y para complementar el análisis anterior, se introdujo una variable dummy en enero del 2008, para verificar por otra vía la existencia de un posible cambio estructural en los parámetros del modelo. En primer lugar se introdujo una variable cualitativa (dummy) de forma aditiva. En este caso si la variable dummy es significativa (si supera la prueba t de student), puede sostenerse que el intercepto en dicho año sufre un cambio de nivel.

Por otro lado se introdujo una variable dummy en forma multiplicativa (ambas en enero del 2008), junto al tipo de cambio oficial en un primer momento, y luego junto al tipo de cambio paralelo. En este caso, de encontrarse que alguna de las mismas es significativa, puede afirmarse que hubo un cambio en el parámetro que acompaña a cada una de las series.

---

<sup>9</sup> Es un contraste general de la existencia de errores de especificación del modelo, ya que la hipótesis nula subyacente al contraste supone que los errores son homoscedásticos e independientes de los regresores, y que la especificación lineal del modelo es correcta.

<sup>10</sup> Este test suele aplicarse en series de mercados financieros, donde hay variables con un alto componente especulativo. Dado que se incluyó al tipo de cambio paralelo en la regresión a estimar, el cual posee un alto componente especulativo (períodos de alta volatilidad seguidos por períodos de baja volatilidad), consideramos que la realización de este test es relevante.

<sup>11</sup> Se incorporan potencias de las variables explicativas al modelo y se testea si son significativas. Los coeficientes respectivos deben ser cero si la forma elegida es la correcta.

Se obtuvo, para los tres casos, que las variables dummies añadidas de forma aditiva y multiplicativa son significativas, lo que reflejaría la existencia de cambio estructural en tres parámetros del modelo (intercepto y en el coeficiente que acompaña a cada una de las variables explicativas).

Tener en cuenta que estos resultados contradicen al test de Chow realizado previamente (que rechaza la hipótesis alternativa de existencia de cambio estructural (en los tres casos, intercepto y coeficientes de LTC Y LTCO) con una probabilidad igual a 0).

Cuarto, el test de normalidad de Jarque-Bera arroja un valor elevado para el coeficiente de Kurtosis y uno bajo para el coeficiente de simetría, por lo tanto no puede corregirse. Pero, dado que la muestra es razonablemente grande, por teorema central del límite puede suponerse normalidad.

Finalmente, el test de forma funcional (Ramsey) no permite aceptar la hipótesis nula de forma funcional correcta.

En conclusión, los resultados previamente presentados para Venezuela deben considerarse simplemente como un análisis preliminar, hasta que no se realice un análisis más profundo y completo del cambio estructural en las 3 series utilizadas.

## **5-¿Está el crecimiento dirigido por el tipo de cambio real?**

Los resultados anteriores para la Argentina son solamente una muestra de un mismo resultado que se repite para un gran número de fuentes de datos para exportaciones e importaciones de la Argentina<sup>12</sup>. Sistemáticamente, las regresiones en series de tiempo, con el tipo de cambio real no dieron nunca significativas como sí lo hacen las variables de Pbi mundial o doméstico (demanda) respectivamente como variables explicativas de la producción. Sin embargo la literatura sobre la relación positiva entre tipo de cambio y crecimiento es mayoritaria.

Pero como veremos, en otras regiones también se encuentran con similares inelasticidades-precio, y poca robustez para el crecimiento explicado por las variaciones del tipo de cambio. Algunos trabajos en esa dirección:

1-Abundando en este sentido, en Gosh, Gulde y Wolf (2002, ch.6) se realiza un análisis empírico que examina los efectos del régimen de tipo de cambio utilizada en relación con la inflación y con el crecimiento, controlando por factores diversos que podrían tener relevancia, como efectos de “convergencia” en el crecimiento, apertura comercial, proporción de impuestos en el producto y relaciones de balance fiscal sobre producto, shocks de términos de intercambio, dimensión del crecimiento poblacional. Sus conclusiones son firmes respecto a la vinculación de la inflación con los regímenes cambiarios adoptados, sin embargo no son tan claras respecto al crecimiento: “the relationship between growth and exchange rate flexibility is far from monotonic” p.93. y agrega “In contrast to the inflation results, country-specific factors do seem to play a large role in explaining output growth”.(Ibídem, p.98)

“The link between the exchange rate regime and growth is much less robust. While we find some evidence that countries with pegged and intermediate regimes perform better, much of this can be explained by country-specific effects or simultaneity bias. Perhaps the best one can say is that the growth performance of pegged regimes is no worse than that of floating regimes. There is at least some evidence, however, that countries with pegged exchange rate regimes experience greater output volatility”.(Ibídem, p.106)

---

<sup>12</sup>Regresionando estas variables con múltiples fuentes oficiales y no oficiales, muy difícilmente se obtenga significatividad para el tipo de cambio como variable explicativa de las exportaciones o importaciones. Todo lo contrario pasa con el crecimiento del PIB doméstico para nuestras importaciones y del PIB mundial para nuestras exportaciones. Cuando en algún caso se obtiene significatividad, la elasticidad tipo de cambio del comercio exterior es muy baja.

2-Más claro aún resulta en el trabajo de Ahearne, John G. Fernald, Prakash Loungani, John W. Schindler (2006), donde analizan la economía China, mostrando que los efectos de la demanda mundial son más importantes que las devaluaciones de su tipo de cambio:

“These results suggest that, over the last twenty five years, changes in real exchange rates have not been the primary determinant of export growth for the major Asian exporters. A more important determinant has been income growth in the major trading partners (which, over the bulk of our sample period, reflects growth in the industrialized economies, particularly the United States). Industrial country demand and the effects of structural changes are likely to have outweighed exchange rate fluctuations as determinants of China’s export growth”. (Ibídem p.7)

3-En Prasad y Rumbaugh (2003) también observa que el tipo de cambio no es la principal variable

“The recent depreciation of the U.S. dollar, to which the renminbi is linked, has no doubt added temporarily to China’s competitiveness. But it should be kept in mind that China’s low labor costs, supported by a large pool of unskilled as well as skilled labor, have been the primary determinant of China’s external competitiveness, especially in the U.S. market”. (Ibídem, p46)

4-Razin y Collins (1997) encuentran en la relación entre el desajuste de largo plazo del tipo de cambio con respecto al crecimiento como no lineal.

Hasta el 2007, en múltiples artículos y trabajos de autores podían encontrarse críticas a la teoría del PPP, vg. tanto en relación con su utilidad para el análisis, su comportamiento de largo plazo, como en los problemas de cumplimiento efectivo:

“La evidencia reflejaría que existe una lenta convergencia al nivel de PPP (en sus siglas en inglés) en el muy largo plazo. No obstante, la robustez de los resultados es controvertible, entre otras razones, porque los resultados son muy sensibles a los datos y a las técnicas de estimación empleadas.”(Frenkel y Rapetti, 2007, p.13)

Sin embargo, posteriormente al 2008, el grueso de los trabajos de esta línea nuevo desarrollista y TCRCE (Frenkel, 2008, 2011; Frenkel & Rapetti, 2009, 2010; Damill & Frenkel, 2009; Rapetti, Skott & Razmi, 2011; Razmi, Rapetti, & Skott, 2011; Gala & Libanio, 2008; ) tienen en común los trabajos de (Rodrik, 2008; Freund & Pierola, 2008; Torres Campos & Cunha Resende, 2008) como aval empírico del supuesto comportamiento positivo entre cambio y crecimiento en países en desarrollo, pero extrañamente en esos trabajos ya no se encuentra ninguna crítica a los supuestos del modelo PPP extendido y que sin embargo, son los mismos supuestos en el trabajo de Rodrik (2008).

## **6-Breve análisis del trabajo de Rodrik (2008)**

Rodrik manifiesta que sus resultados son robustos por diferentes técnicas econométricas para intentar demostrar evidencia sobre la relación tipo de cambio real y crecimiento del producto. Obtiene en su trabajo que esta relación es positiva fundamentalmente en países subdesarrollados.

Sin embargo, un examen alternativo en series de tiempo con los mismos datos, que se realiza en este trabajo, muestra que en realidad las pruebas realizadas, no ofrecen el resultado positivo de “crecimiento tirado por el tipo de cambio” que Rodrik (2008) muestra con diversos estudios de panel para países de África, China e India y América Latina. Como él mismo recuerda, sus resultados empíricos no tienen una base teórica robusta deducible a priori: “The Mexican experience is a useful reminder that there is no reason a priori to expect a positive relationship between growth and undervaluation”. (Ibídem, p.3)

En su paper se observa que sus resultados dependen de condiciones limitantes como la dependencia de los casos estudiados y la supuesta homogeneidad entre las condiciones de los países. En efecto, una observación crítica sobre el trabajo de Rodrik, es que depende crucialmente de los países elegidos para que se observe una relación necesaria entre tipo de cambio y crecimiento. La presencia de China e India en

análisis de cross-section, parece ser fundamental para la obtención de sus resultados. De hecho como el propio Rodrik reconoce en el caso de México, (pudiéndose ampliar para la región).

### **Las debilidades de la teoría convencional en la base del análisis**

Sus supuestos teóricos agregan nuevos cuestionamientos, en tanto se estipula algún tipo de tipo de cambio de equilibrio dentro de la teoría de la Paridad de poder de compra (Power Purchasing Parity). Dicha teoría afirma en su versión relativa que la tasa de cambio se mueve en línea con las tasas diferenciales de inflación de los países en cuestión. (Lavoie, 2000, p.163-164). Existe aceptación que no es un buen instrumento que explique las variaciones de tipo de cambio en el corto plazo.

El cuestionamiento inmediato reside en que no puede utilizarse para trabajos donde se intenta analizar causalidad del crecimiento del producto a través de sus variaciones. Otros autores también argumentan que es un mejor predictor que instrumento analítico. (Mac Donald, 1999)

“La PPP no tiene poder explicativo del comportamiento del tipo de cambio en el corto y mediano plazo, que son los plazos relevantes para la política monetaria”. (Frenkel, 2006, p.3)

En efecto como afirma la frase, la evidencia para la existencia de PPP como la “ley del precio único” es débil y ni siquiera es totalmente certera en el largo plazo, “Given the phenomenal volatility of floating exchange rates. it can be very hard to distinguish between slow mean reversion and a random walk real exchange rate” (Froot & Rogoff, 2006, p.8) y se encuentran ya descartadas a corto y mediano plazo como explicación de la convergencia del comercio que es estipulada desde modelos de equilibrio general. (La Marca, 2004, p.11)

Las primeras explicaciones de sus desviaciones del “tipo de cambio de equilibrio”, sean fijas o estocásticas surgen con (Balassa, 1964; y Samuelson, 1964) describen una regularidad empírica que explica la existencia de una tendencia en el tipo de cambio real basada en la relación entre el ingreso real de un país y su nivel de precios al consumidor expresada en dólares. Un país rico al tener mayor productividad en su sector transable, -suponiendo precios gobernados por la “ley de un solo precio”, se observará que los salarios domésticos suben impulsados por este sector, afectando a los precios de los no transables que de esa manera ganan lugar en dicha economía afectando al tipo de cambio real.

Todo esto supone que existe un arbitraje en el mercado, pero sin embargo los modelos no dan cuenta de otros factores que modifican el tipo de cambio real: 1-las tarifas y cuotas comerciales; 2-términos del intercambio (efectos ingreso y efectos sustitución); 3-cambios en la demanda; 4- transferencias internacionales; 5-relajación de los controles de cambio. (La Marca, 2004, p.11)

Otros argumentos que ponen en duda los resultados del efecto Balassa se encuentran en I. Drine, C. Rault (2002) donde se explica que para un tercio de las economías asiáticas no está confirmada la hipótesis, como así también para cuatro países de la OECD, en base a una técnica de cointegración diferente a la tradicional de Johansen (1988, 1995) en base a Pedroni (2000). Dos de cinco países se muestra que no existe cointegración entre tipo de cambio y productividad diferencial.

“We find that the rejection of the BS hypothesis can both be accounted for by the rejection of the expected positive long-run relationship between real exchange rate and relative prices of non-traded goods and the rejection of PPP for tradable goods.

Another possibility of the empirical rejection of the BS hypothesis may simply be that there are additional long-run real exchange determinants that have to be considered”.(Drine & Rault, 2002, p.17)

Los autores tal vez sin proponérselo muestran lo “delicado” de estos nuevos modelos econométricos como única argumentación, cuando no tienen bases teóricas sólidas para argumentar en favor de las relaciones de largo plazo entre tipo de cambio real, crecimiento y productividad.

### **La metodología de Series de tiempo y en datos de panel**

En Rodrik (2008) se argumenta que del mismo modo en que una apreciación de la moneda daña el crecimiento<sup>13</sup>, una devaluación lo facilita. Para esto se muestra cómo los períodos de alto crecimiento del producto están acompañados por devaluaciones en el valor de la moneda.

Paralelamente se menciona que esta relación positiva y significativa entre devaluación y crecimiento, se mantiene solamente para los países pobres, ya que cuando se restringen las muestras y se analizan solamente los países ricos, dicha correlación desaparece. Esto lo lleva a concluir que la misma es solo un estadio temporal de aquellos países que no alcanzaron el desarrollo.

La metodología seguida por el autor es la siguiente: en primer lugar construye un índice para medir la tasa de devaluación de la moneda de cada país a través del tiempo, utilizando datos del nivel de precios de la Penn World Tables. Particularmente elabora una tasa de cambio real ajustada por el efecto Balassa-Samuelson. Es decir captura los precios relativos entre bienes transables y no transables, teniendo en cuenta que cuando un país se vuelve más rico, los precios relativos de los bienes no transables tienden a aumentar.

Económicamente la estimación del efecto de una devaluación en el crecimiento la obtiene en tres etapas. En un primer momento calcula la tasa de cambio real de la siguiente manera:

$$\ln RER_{it} = \ln(RAT_{it}/PPP_{it}) \quad (1)$$

Donde RER es la tasa de cambio real; RAT es la tasa de cambio nominal; PPP el deflactor de precios domésticos para cada país; i es el índice de cada país y t es el índice del tiempo. Todas las variables están en logaritmo para trabajar con tasas de crecimiento.

En la ecuación (1), cuando RER es mayor o menor a uno, significa que la moneda está depreciada o apreciada respectivamente.

En segundo lugar, evalúa el efecto Balassa-Samuelson (B-S)<sup>14</sup>. Para esto estima la siguiente ecuación:

$$\ln p^{15} = \ln RER_{it} = a + \beta \ln RGDPCH_{it} + f_t + \mu_{it} \quad (2)$$

donde RGDPCH<sub>it</sub> es el PBI real per cápita; f<sub>t</sub> es un efecto fijo para el período t (igual para todos los países pero diferente a través del tiempo<sup>16</sup>); μ<sub>it</sub> es el término de error y β es el parámetro que capturaré el efecto B-S.

El valor del coeficiente β debe ser positivo y estadísticamente significativo. Es decir que ante un aumento del PBI per cápita de X% la moneda se debe apreciar un Y%. (p aumenta)

Finalmente, para terminar de construir su índice, toma la diferencia entre la tasa de cambio real y la tasa de cambio real estimada obtenida en la ecuación 2:

$$\ln UNDERVAL_{it} = \ln RER_{it} - \ln RER_{it} \text{ (estimado)}$$

Nuevamente, cuando UNDERVAL excede la unidad, significa que los bienes producidos domésticamente son baratos en dólares, es decir la moneda está depreciada. Cuando es inferior a la unidad, los bienes domésticos son caros en dólares y por lo tanto la moneda está apreciada.

<sup>13</sup> Para ver un análisis detallado de los mecanismos de transmisión ver (Rodrik, 2008).

<sup>14</sup> Tomando la recomendación de Taylor & Taylor (2004) hacia el final de su paper: “*Empiricist could attempt to include both nonlinearities and Harrod-Balassa-Samuelson effects to get even tighter estimates of convergence speeds*” p.154

<sup>15</sup> Rodrik utiliza como medida equivalente a RER, no al cociente entre RAT y PPP, sino a la variable P de la Penn World Tables, denominada “el nivel de precios del Pib”, ya que la misma según él, es equivalente y más completa que la combinación de las otras dos variables mencionadas. Ver (Rodrik, 2008).

<sup>16</sup> La estimación por datos de panel permite capturar este tipo de efectos, aunque su valor no es relevante para este trabajo.

Hecho esto, Rodrik elige estimar mediante la técnica de datos de panel con efectos fijos, el siguiente modelo:

$$growth_{it} = a + \beta \ln RGDPCH_{it-1} + \delta \ln UNDERVAL_{it} + f_i + f_t + \mu_{it} \quad (3)$$

El parámetro relevante en esta ecuación es  $\delta$ , que dado el efecto fijo capturado por  $f_i$  y  $f_t$ , captura el efecto de una devaluación en el período  $t$  sobre la tasa de crecimiento del país  $i$ . Por lo tanto este parámetro debe ser significativo y positivo para que se mantenga la causalidad y correlación mencionada por Rodrik, por lo menos para los países en desarrollo (el efecto desaparecería cuando se supera un umbral de ingreso per cápita cercano a los 19.000 dólares. Ver Rodrik (2008, p.7).

Los resultados econométricos de (Rodrik, 2008) son para:

Países en desarrollo:  $\delta$  es positivo y estadísticamente significativo.

Países desarrollados:  $\delta$  es pequeño e indistinguible de cero.

Aclarado el método de estimación seleccionado por Rodrik, vale la pena preguntarse cuáles serían los efectos de una devaluación sobre el crecimiento, utilizando series temporales en vez de datos de panel. En otras palabras, se tratará de observar hasta qué punto la correlación significativa encontrada utilizando datos de panel, se mantiene así en un análisis de series de tiempo. Dado que se tienen series de datos relativamente largas (datos a partir de 1950 para la mayoría de los países) de la Penn World Tables, la metodología de series temporales se vuelve difícil de descartar.

En segundo lugar, una de las ventajas de usar Datos de Panel sobre Series de tiempo, es que permite ganar eficiencia en la estimación, ya que no se tiene solamente en cuenta la variación temporal de los datos si no también su variación transversal o entre individuos. La particularidad es que la búsqueda de eficiencia en los parámetros relevantes no es el objetivo del estudio que se está realizando en este trabajo. Es decir, el punto a investigar es el signo del coeficiente  $\delta$  (siguiendo la notación de Rodrik) y si es distinguible o no de cero.

En tercer lugar, al igual que Rodrik, se podría argumentar si la relación entre tipo de cambio y crecimiento es lineal o no lineal. Particularmente los autores creen que dicha discusión es fútil ya que el mundo en sí mismo es no lineal, pero los modelos lineales utilizados para el estudio de dichas correlaciones (particularmente mínimos cuadrados ordinarios) son la mejor aproximación lineal al mismo. Por lo tanto toda oposición al uso de modelos lineales para el estudio de un mundo no lineal, debería ir acompañada de una argumentación sólida y consistente de por qué dicha aproximación no es buena y no solo de una demostración de existencia de no linealidad.

## Resultados econométricos con Series de Tiempo

En el estudio econométrico de Rodrik (2008), mediante una estimación de datos de panel con efectos fijos se obtiene una causalidad que va de variaciones del tipo de cambio al crecimiento del producto.

Dos supuestos son fundamentales para realizar un análisis de datos de panel:

1-El modelo lineal subyacente es el mismo para todos los individuos y períodos.

2-La dimensión de la muestra  $N$  (en este caso países) es mayor en términos relativos a la dimensión temporal  $T = 1 \dots n$ .

La estimación por datos de panel, de alguna manera busca agregar toda la información que se tiene en diferentes períodos de tiempo y en distintos individuos, con el fin de construir un estimador más eficiente, ya que se tiene más información de un mismo parámetro. Por ende el supuesto 1 se vuelve fundamental.

Ejemplo:  $Y_{it} = \beta X_{0it} + u_{it}$

Donde “ $i$ ” es el subíndice que representa a cada país y “ $t$ ” el tiempo. Es decir, la ecuación anterior es similar para cada país.

De esta forma se tiene más información sobre el parámetro  $\beta$  y así obtengo un estimador más eficiente. En otras palabras, no hace falta incorporar nuevas variables para explicar  $Y$ . Además, econométricamente hablando, se puede controlar por variables omitidas que pueden o no variar en el tiempo, que son no observables y que están relacionadas con  $X$ .

Sin embargo, no siempre es posible agregar información temporal ya que las observaciones adicionales que se pueden obtener, pertenecen muchas veces a poblaciones heterogéneas.

Nuestra crítica se enfoca en que este supuesto de homogeneidad es poco realista dado la existencia de poblaciones heterogéneas. Para los autores dicha heterogeneidad hace referencia a infraestructura, inversión pública, nivel salarial y desarrollo tecnológico, entre otros.

Cuando se realiza un análisis asintótico a modelos de datos de panel, se busca que tanto  $N \rightarrow \infty$  como  $T \rightarrow \infty$ , pero es difícil a priori determinar cuál es la dimensión necesaria de  $N$  y  $T$  para que los estimadores y estadísticos cumplan con las propiedades de una muestra finita. Sin embargo, al trabajar con datos de panel, tener un mayor  $N \rightarrow \infty$  relativo a  $T \rightarrow \infty$  es más apropiado desde un punto de vista asintótico, incluso suponiendo que  $N$  está fijo y  $T$  puede crecer.

Por lo tanto si  $N$  es mayor, relativo a  $T$ , el análisis asintótico es una buena aproximación al verdadero proceso generador de datos.

Teniendo esto en cuenta, el promedio de cinco años que Rodrik realiza para cada serie, es una forma de acortar la dimensión temporal y obtener una estimación adecuada.

Ergo, el supuesto 2 puede ser abandonado porque se disponen de series largas para cada país, sin la necesidad de acortar la dimensión temporal construyendo ventanas cada cinco años como hace (Rodrik, 2008).

Por lo tanto un análisis de series de tiempo para cada país en particular resulta más preciso, dado que de esta forma se tiene en cuenta la heterogeneidad entre países y se utilizan todas las observaciones disponibles sin necesidad de realizar recortes arbitrarios en la dimensión temporal. Es decir, podemos estimar  $N$  modelos de series de tiempo.

## Evidencia Empírica

Los países bajo análisis son los mismos sobre los que desprende conclusiones Rodrik, es decir Brasil, Corea del Sur, India, México, Taiwán, Tanzania y Uganda. Además se decidió añadir, Argentina, Alemania y Venezuela.

A continuación se exponen los resultados obtenidos, siguiendo los tres pasos de estimación de Rodrik, pero utilizando series de tiempo en vez de datos de panel.

**Tabla 5: Coeficientes estimados por mínimos cuadrados ordinarios con series de tiempo.**

	Coeficientes			
	Índice de subvaluación	Probabilidad (t test)	Efecto Balassa-Samuelson	Probabilidad (t test)
País	$\delta$		$\beta$	
Alemania	0,09	[0,02]	0,07	[0,34]
Argentina	0,06	[0,23]	1,16	[0,04]
Brasil	0,07	[0,17]	0,03	[0,46]
Corea del Sur	0,07	[0,26]	1,14	[0,00]
India	-0,02	[0,82]	0,46	[0,01]
México	0,11	[0,51]	0,76	[0,00]
Taiwán	-0,07	[0,26]	0,03	[0,01]
Tanzania	0,01	[0,94]	-0,48	[0,04]
Uganda	-0,04	[0,59]	-0,5	[0,06]
Venezuela	-0,13	[0,07]	0,36	[0,0565]

Fuente: Penn World Tables. Cálculos propios.

Utilizando la metodología general a particular, se puede observar de la tabla 5.

En **primer lugar** para los 11 países utilizados, solamente para Alemania se encuentra un coeficiente  $\delta$  que es positivo y estadísticamente significativo al mismo tiempo. Es decir, **en ningún caso se verificó una correlación positiva entre devaluación y crecimiento**, excepto en Alemania, un país ya desarrollado.

De todas formas, el resultado obtenido para Alemania contradice los resultados obtenidos por Rodrik. Esto se desprende de su trabajo, ya que según el autor, dicho coeficiente no es estadísticamente distinto de cero para los países desarrollados o con un ingreso superior a \$19635 dólares. Dado que Alemania supera dicho ingreso, debería encontrarse un coeficiente igual a cero o no significativo.

En **segundo lugar** que el coeficiente  $\beta$  del efecto Balassa-Samuelson es positivo excepto para Tanzania y Uganda, pero solamente en el primero es estadísticamente significativo al 5%. Es decir, **solamente para Tanzania** no se detecta dicho efecto. En resumen, se obtiene al igual que el trabajo de Rodrik que en la mayor parte de los casos estudiados, al aumentar el PBI per cápita la moneda tendería a apreciarse.

En **tercer lugar**, solamente para México los resultados de series de tiempo coinciden parcialmente con los de Rodrik. Es decir, una devaluación no tiene un impacto positivo sobre el crecimiento.

Pareciera que los resultados obtenidos por Rodrik, dependen de la ventana temporal elegida para realizar la estimación (promedio de datos cada cinco años); y de la selección arbitraria de países que utiliza para desprender conclusiones lo que es por lo menos un lábil punto de apoyo para desarrollar una teoría con visos de generalidad sobre el desarrollo.

## A modo de conclusión

La lógica que se encuentra detrás de la posición que establece un tipo de cambio devaluado, más alto o competitivo para estimular el crecimiento, se basa en la posibilidad de incorporar una mayor cantidad de mercancías producidas domésticamente dentro de un intervalo de precios internacionales en divisas, es decir en potencialmente transables. Pero la escasa elasticidad precio, muestra que los efectos de las modificaciones del tipo de cambio al respecto son marginales. Sin embargo si hace décadas era difícil lograr sustituir importaciones y fomentar exportaciones manufacturadas, con el ingreso de China al mercado mundial se torna inviable políticamente si se piensa en un “tipo de cambio competitivo” con los salarios y productividades chinas. Cabe resaltar que además no se cuenta como antaño de los instrumentos tarifarios protectores arancelarios en el nivel requerido, por lo que todo el esfuerzo debería hacerse con el tipo de cambio, es decir con un sólo instrumento.

Desde un enfoque alternativo a estas versiones “nuevo desarrollistas”, se hace hincapié en este trabajo, en tomar un correcto diagnóstico de la causalidad del crecimiento productivo (cantidades) que tenga en cuenta su ortogonalidad con los precios. Desde esta visión se subrayan en vez de tipos de cambio subvaluados (con probada poca elasticidad precio), las políticas de financiamiento del desarrollo lideradas por el Estado, (sustitución de importaciones y promoción de exportaciones) por su efecto en la demanda como en el alivio de la restricción externa.

Por otra parte se analiza brevemente la causalidad efectiva del tipo de cambio en la formación de precios para el caso de la Argentina de acuerdo a la separación que existe entre precios y cantidades desde un punto de vista clásico en Sraffa (1960). Además se muestran los problemas específicos de la existencia de un mercado paralelo de divisas (actualmente en la Argentina y en Venezuela) reemplazando al tipo de cambio oficial en dicha función formadora de precios, por medio de expectativas de devaluación. Esta devaluación esperada se expresa luego en la elevación de mark ups nominales de los inversores. Se muestra entonces que aun también los tipos de cambio marginales o paralelos, no afectan mayores cantidades producidas (exportadas e importadas) y si en cambio a mayores precios domésticos.

Por el lado empírico estos trabajos, se basan en resultados obtenidos con una metodología de datos panel, permite obtener resultados que no parecen observarse con la metodología tradicional de series de tiempo. Dos observaciones cuestionan el uso de los datos de paneles para estudio de la relación tipo de cambio y crecimiento: existencia de series suficientemente largas para usar la metodología de series de tiempo y la no necesidad de aislar otras variables como efectos fijos para este objetivo.

Los problemas de estos trabajos se manifiestan tanto en el plano de la teoría convencional al sostener canales de transmisión del tipo de cambio sobre el crecimiento bastante cuestionables a más de 50 años del debate del capital, como así también por resultados empíricos que presentan alta variabilidad dependiendo del período temporal usado como de los países usados en la muestra, en tanto difícilmente cumplan el supuesto de homogeneidad muestral necesaria.

## Bibliografía

**Ahearne, Fernald, Loungani, Schindler** (2006) Flying Geese or Sitting Ducks: China's Impact on the Trading Fortunes of other Asian Economies Board of Governors of the Federal Reserve System International Finance Discussion Papers Number 887

**Amico, F.** (2010) :Inflación de costos y conflicto distributivo en Argentina: un análisis de la etapa reciente

**Amico, Fiorito, & Hang** (2011) Producto Potencial y Demanda en el Largo Plazo: Hechos Estilizados y Reflexiones Sobres el Caso Argentino Reciente. CEFID-AR <http://www.cefid-ar.org.ar/documentos/D1N35.pdf>

**Amico, F., Fiorito, A. & Zelada, A.** (2012) “Expansión Económica Y Sector Externo En La Argentina De Los Años 2000: Balance Y Desafíos Hacia El Futuro”, <http://www.grupolujan-circus.blogspot.com.ar/2012/10/expansion-economica-y-sector-externo-en.html>

- Bresser Pereira**, (2012) “A taxa de câmbio no centro da teoria do desenvolvimento estudos avançados”, 26, 75.
- Bresser Pereira**, (2006) “El nuevo desarrollismo y la ortodoxia convencional”, Unam, Vol. 4, 10
- Bresser Pereira**, (1991) “Economic populism vs Keynes”, Journal of Post Keynesian Economics/Fall, Vol. 14, 1, 29
- Canitrot, A.** (1983) “El salario real y la restricción externa de la economía”, Desarrollo Económico vol. 23, N° 91
- Crespo, E. & Lazzarini, A.** (2012) “Un modelo para interpretar las ‘Estructuras Productivas Desequilibradas’”, Conferencia ESHEET Argentina Países de Centro y Periferia: Lecciones de la historia económica y de la historia del pensamiento económico
- Damill & Frenkel, R.** (2009) “Las políticas macroeconómicas en la evolución reciente de la economía argentina”. Cedes
- Diamand, M.** (1973) *Doctrinas económicas, Desarrollo e Independencia*. Paidós.
- Drine, I. Rault, C.** (2002) “How sure are we about the Balassa-Samuelson hypothesis?”, Time Series versus Panel Data Approach for Asian countries.
- Fernald, J. Edison, H. & Prakash, L.** (1998) “Was China the First Dominó?”, Assessing links between China and the rest of Emerging Asia. Board of Governors of the Federal Reserve.
- Fiorito & Amico** (2008) “Heterodoxia, teoría económica y crisis argentina”, Circus 1, p. 61-66
- Fiorito, A.** (2010) “La Inflación: Una Perspectiva Sraffiana en Economías Abiertas”, AEDA.
- Frenkel, R.** (2004) “Tipo de cambio real y empleo en Argentina, Brasil, Chile y México”, obtenible en el sitio web: <http://cdi.mecon.gov.ar/biblio/docelec/aav1004.pdf>
- Frenkel, R.** (2006) “El esquema de “inflation targeting” y las economías en desarrollo”, Exposición de Roberto Frenkel en las Jornadas Monetarias y Bancarias del BCRA.
- Frenkel, R.** (2011) “How to manage macroeconomic policies to foster growth and employment and prevent financial and external crises”, Workshop on New Developmentalism and a Structuralist Development Macroeconomics, Centro Celso Furtado
- Frenkel, R.** (2008) “Tipo de cambio real competitivo, inflación y política monetaria”, Revista de Economía Política de Buenos Aires, año 2, vols. 3 y 4.
- Frenkel, R.** (2011) “Lecciones de política macroeconómica para el desarrollo, a la luz de la experiencia de la última década”.
- Frenkel & Rapetti** (2009) “Economic development and the International Financial System”, Griffith Jones et al, chap.14 p.253-268
- Frenkel & Rapetti** (2011) “Fragilidad externa o desindustrialización: ¿Cuál es la principal amenaza de América Latina en la próxima década?”, se puede obtener en
- Froot & Rogoff** (1994) “Perspectives on PPP and Long-Run Real Exchange Rates”, NBER Working Papers Series, Working Paper No. 4952
- Gosh, Gulde & Wolf** (2002) “Exchange rate regimes choices and consequences”, The MIT Press Cambridge, Massachusetts, London, England
- Freund, C. & Pierola, M.** (2008) “Export Surges The Power of a Competitive Currency”, Policy Research Working Paper 4750
- Gala, P. & Libanio, G.** (2011) “Taxa de câmbio, poupança e produtividade: impactos de curto e longo prazo”, RePEc:euc:ancoec,v:42, p:229-242
- Graña, J.** (2007) “Distribución Funcional del Ingreso en la Argentina. 1935-2005”. CEPED nro 8 UBA.
- Johansen, S.** (1988) “Statistical analysis of cointegration vectors”, Journal of Economic Dynamics and Control, vol 12, pp 231-254.
- Johansen, S.** (1995) “Likelihood-Based Inferences in Cointegration Vector Autoregressive Models”, Advanced Texts in Econometrics, 267p. Oxford and New York : Oxford University Press.
- La Marca, M.** (2004) “Real Exchange Rate, Competitiveness and Policy Implications: a formal analysis of alternative macro models”. New School University, New York and Research Fellow
- Lavoie, M.** (2000) “A post Keynesian view of interest parity theorems”, Journal of Post Keynesian Economics, Journal of Post Keynesian Economics, Fall, Vol. 23, 1,163-179
- López Gallardo, J.** (2007) “Es posible acelerar el crecimiento económico de América latina releyendo a Michael kalecki”, obtenible en [http://www.ie.ufrj.br/images/pesquisa/publicacoes/rec/REC%203/REC\\_3.1\\_07\\_Es\\_posible\\_acelerar\\_el\\_crecimiento\\_economico\\_de\\_america\\_latina.pdf](http://www.ie.ufrj.br/images/pesquisa/publicacoes/rec/REC%203/REC_3.1_07_Es_posible_acelerar_el_crecimiento_economico_de_america_latina.pdf)

- López Gallardo y Cruz A.** (2004) “Thirlwall’s Law and beyond: the Latin American experience”, *Essays on Balance of Payments Constrained Growth*. Routledge ,11
- López Gallardo, J. & Perrotini, I.** (2006)- “On floating exchange rates, currency depreciation and effective demand”, *BNL Quarterly Review*, vol. LIX, 238, pp. 221-42.
- Mac Donald, R.** (1999) “Exchange Rate Behavior: Are fundamentals Important?”, *Economic Journal*, 109, pp. 673-691
- Medicis, F.** (2010) “La Demanda Efectiva como Determinante del Producto: Un Análisis de Cointegración para Argentina (1980-2007)”, Tesis de Maestría, UNLP, La Plata.
- Ocampo, J.** (2008) “El auge económico latinoamericano” revista de Ciencia política, Vol. 28, 1 7 33
- Oreiro, J.** (2011) “É o novo-desenvolvimentismo?”, *Valor Econômico*, 27/10/2011
- Pedroni, P.** (1999) “Critical values for cointegrating tests in heterogeneous panels with multiple regressors”, *Oxford Bulletin of Economics*
- Pedroni, P.** (2000) “Fully Modified OLS for Heterogeneous Cointegrated Panels,” *Advances in Econometrics*, Vol. 15, forthcoming.
- Petri, F.** (2004) *General Equilibrium Capital and Macroeconomics*, New directions in Modern Economics. E. Elgar
- Pinkusfeld & Mello Neto**, (2008) “Moeda, Inércia, Conflito, O Fisco E A Inflação: Teoria E Retórica Dos Economistas Da PUC-RJ”, Universidade Federal Fluminense Textos Para Discussão Uff/Economía
- Pivetti, M.** (1991) *An Essay on money and Distribution*, Macmillan. Roma
- Popov and Polterovich**, (2004) “Accumulation Of Foreign Exchange Reserves And Long Term Growth”, New Economic School, Moscow.
- Prasad & Rumbaugh** (2004) “Beyond the Great Wall”, *Finance & Development*.
- Rodrik, D.**(2008) “The Real Exchange Rate and Economic Growth”, John F. Kennedy School of Government Harvard University.
- Ros, J.**(2011) How to neutralize the adverse developmental effects of the Dutch Disease? UNAM
- Torres Campos & Cunha Resende**, (2008) “Taxa de Cambio Real e Crescimento Econômico: Novos Canais de Transmissão”, CEDEPLAR-UFGM
- Serrano, F.** (2006) “Mind the gap: hysteresis, inflation dynamics and the sraffian supermultiplier” IE-UFRJ. También en <http://www.grupolujan-circus.blogspot.com.ar/2010/04/sobre-el-impacto-de-los-shocks-de.html>
- Serrano, F.** (2009) “O Conflito Distributivo E A Teoria Da Inflação Inercial”, Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro
- Sraffa, P.** (1960) *Producción de mercancías por médio de Mercancías*. Oikos Tau.
- Taylor & Taylor**, (2004) “The Purchasing Power Parity Debate”, *The Journal of Economic Perspectives*, vol. 18, 4, pp.135-158