

SHOCKS GLOBALES Y ESPECÍFICOS DURANTE LA CONVERTIBILIDAD

Ricardo Descalzi *

Resumen

Este trabajo analiza la trayectoria conjunta de la Inversión y la Cuenta Corriente en Argentina durante el período 1993-2001. Se estima un VAR estándar con dos variables, y luego se imponen en forma alternativa cuatro restricciones para identificar a la forma estructural y a la forma final del modelo. Los resultados indican que en el corto plazo las variaciones de la Inversión podrían ser explicadas por los cambios en la Cuenta Corriente. Por otra parte, la respuesta de corto plazo de la Cuenta Corriente a los shocks globales es negativa, mientras que la respuesta de largo plazo depende condiciones de identificación.

Clasificación JEL: F32, F41

Palabras clave: Cuenta Corriente, Inversión, Shocks, VAR

Abstract

This paper examines the joint intertemporal path between Investment and Current Account in Argentina during the period 1993-2001. We estimate a bivariate standard VAR. Then we set four alternative restrictions in order to identify the structural form and the final form. The results show that the short run response of Investment can be explained by the changes in Current Account. It is also shown that short run response of Current Account to global shocks is negative, while long run response depends on identifying conditions.

JEL Classification: F32, F41

Key words: Current Account, Investment, Shocks, VAR

* Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Córdoba. E-mail: ricdes@eco.unc.edu.ar

SHOCKS GLOBALES Y ESPECÍFICOS DURANTE LA CONVERTIBILIDAD

Ricardo Descalzi *

1. Introducción

En este trabajo se intenta explicar la evolución de la trayectoria de la Cuenta Corriente y la Inversión en la economía argentina durante el período 1993-2001, de acuerdo con el denominado “Enfoque intertemporal de la Cuenta Corriente” (Obstfeld y Rogoff, 1995; Obstfeld y Rogoff, 1996).

Se señalan a continuación algunas características de esta visión teórica. En primer lugar, el enfoque intertemporal refleja el problema que enfrenta toda economía relacionado a la conveniencia de utilizar sus recursos en el presente o bien en el futuro. Las trayectorias temporales óptimas del ahorro y la inversión surgen de un problema de optimización dinámica. Los agentes económicos toman sus decisiones de inversión y ahorro mirando “hacia adelante”, en función de sus expectativas sobre el crecimiento en el futuro de la productividad, de la demanda de gasto por parte del gobierno, de las tasas de interés, etc. La Cuenta Corriente refleja el “resultado” de las decisiones de un agente representativo de sustituir sus niveles de ahorro e inversión a través del tiempo. Así por ejemplo, si los individuos deciden sustituir consumo presente por consumo futuro y al mismo tiempo deciden adelantar sus planes de producción para el tiempo presente (es decir, deciden sustituir producción futura por producción presente, disminuyendo la inversión), habrá un aumento del stock de activos financieros del país y la Cuenta Corriente será superavitaria durante el período presente. Por el contrario, la Cuenta Corriente será deficitaria si los individuos deciden adelantar su consumo y aumentar sus planes de inversión (disminuyendo su producción en el presente). Mientras más elevada sea la movilidad de capitales mayor será la capacidad explicativa del modelo, ya que es este último supuesto el que permite la existencia de sustitución intertemporal entre consumo, inversión y producción (Frenkel y Razin; 1987).

En segundo lugar, en este esquema se describe el comportamiento de una economía pequeña, que no tiene la posibilidad de modificar las tasas de interés internacionales. Esto es, el modelo no contempla las condiciones de equilibrio de una economía global (o mundial), que permitan una determinación endógena de la tasa de interés internacional (Obstfeld y Rogoff; 1996). Sin embargo, la formulación hace frente, aunque en forma más limitada, al problema de la transmisión internacional de los ciclos económicos reales, a través de la distinción entre los shocks globales y shocks específicos (Glick y Rogoff; 1995).¹

En tercer lugar, el análisis permite crear un mecanismo de “impulso-propagación” con el fin de explorar los cambios en la Cuenta Corriente ante variaciones algunas de las variables reales. Los shocks constituyen el componente aleatorio de la formulación y resultan un instrumento para evaluar la respuesta de la Cuenta Corriente ante cambios en la oferta

* Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Córdoba. E-mail: ricdes@eco.unc.edu.ar

¹ Los términos “shocks globales” y “shocks específicos” provienen de la traducción al castellano de los términos “Country specific productivity Shocks” y “Global productivity Shocks” introducidos por Glick y Rogoff (1995).

doméstica o mundial.² En cuarto lugar, hay que mencionar que este enfoque por lo general considera modelos con “mercados incompletos”.³

En este trabajo, siguiendo la estrategia de Nason y Rogers (2002), se analizan las predicciones del modelo de Glick y Rogoff (1995). Si bien existen varias “versiones” dentro de este enfoque intertemporal, este último trabajo presenta una descripción bastante completa de los determinantes de la dinámica conjunta de la Inversión y la Cuenta Corriente en una economía abierta pequeña.

En particular, la distinción entre shocks globales y específicos introducida en la formulación permite analizar las respuestas de la Cuenta Corriente y la Inversión a los cambios en las variables económicas del “resto del mundo”. De esta forma, se procura aportar algunos elementos para determinar si los déficits de Cuenta Corriente observados durante una parte del período de Convertibilidad fueron causados por shocks transmitidos desde el “resto del mundo” (shocks globales), a los que por hipótesis se encontró expuesta Argentina durante el lapso de referencia. De forma análoga, también interesa investigar si la trayectoria de la Inversión durante el este período respondió a shocks globales o bien a shocks específicos.

El comportamiento de la economía argentina bajo el modelo intertemporal ya fue analizado en Lanteri (1996) y Lanteri (2002). En estos trabajos se investigó si la Cuenta Corriente tendía a comportarse como un “amortiguador” que provocaba una trayectoria de consumo estable a lo largo del tiempo, de acuerdo con la teoría del ingreso permanente. En este trabajo, además de enfocar el análisis dentro del período de Convertibilidad, se pondrá el énfasis en la relación entre la Inversión y la Cuenta Corriente. También se intenta aportar elementos para observar si los déficits en Cuenta Corriente han tendido a financiar Inversión y crecimiento económico.

Utilizando datos trimestrales sobre el período 1993-2001⁴ se estima un VAR estándar, y se plantean diferentes alternativas de identificación en función de las predicciones del modelo de Glick y Rogoff (1995), con el fin de lograr una estimación de los coeficientes del VAR estructural y también de la forma final. La utilización de este tipo de instrumental permitirá distinguir entre respuestas de corto y largo plazo de la Inversión y la Cuenta Corriente.

² Estos shocks representan un resabio teórico proveniente de la década de los setenta, dónde se trataron de interpretar los shocks de oferta a los que estuvo expuesta la economía mundial como consecuencia de la escalada de los precios del petróleo.

³ Cuando existe incertidumbre pero además existen mercados financieros que permiten comercializar seguros que cubran todas las futuras contingencias que puedan presentarse, con posibilidad de verificar luego los estados de la naturaleza que efectivamente se presentan y contratos exigibles, existe un mundo de mercados completos de la forma Arrow-Debreu. Las asignaciones de recursos son eficientes, y desde un punto de vista formal, la economía puede ser analizada como si aplicara el supuesto de información (certidumbre) perfecta. En la mayoría de los casos, la existencia de mercados completos requiere que la gente esté posibilitada de comerciar tantos activos independientes como estados de la naturaleza esperados haya. La obligación implícita en cada activo será redimida en caso que se presente el evento incierto cuyo riesgo estaba éste dispuesto a cubrir (Obstfeld y Rogoff; 1995). La hipótesis de economías abiertas con mercados completos se evalúa en los modelos de ciclo real (véase por ejemplo Baxter, 1995).

⁴ Si bien el denominado “Plan de Convertibilidad” comenzó a implementarse a partir de abril de 1991, en este caso se optó por utilizar una serie estadística construida sobre la base de una metodología única. Es por ello que no se incluyen en el análisis los años 1991 y 1992.

El trabajo se estructura de la siguiente manera. En la sección 2 se analizan las principales predicciones del modelo intertemporal de Glick y Rogoff (1995). En la sección 3 se describe la estrategia de identificación sugerida para el sistema de vectores autorregresivos. En la sección 4 se comentan los resultados. En la sección 5 se ensayan algunas conclusiones.

2. La dinámica de la Inversión y la Cuenta Corriente: un modelo con costos de ajuste, y shocks globales y específicos

En esta sección se presentan las principales características del modelo de Glick y Rogoff (1995).⁵ Se tiene el siguiente problema de maximización intertemporal:

$$\max U_t = E_t \sum_{s=t}^{\infty} \mathbf{b}^{s-t} u(C_s) \quad (1)$$

s.a.

$$C_s = Y_s + B_s(1+r) - B_{s+1} - I_s \quad (2)$$

$$\lim_{s \rightarrow \infty} \frac{B_{s+1}}{(1+r)^{s-t}} = 0 \quad (3)$$

$$B_t \text{ dado} \quad (4)$$

U_t es la función de utilidad separable intertemporalmente, \mathbf{b} es el factor de preferencia temporal ($0 < \mathbf{b} < 1$). C_s es el consumo en s . $u(C_s)$ es la función de utilidad en el tiempo s , creciente con respecto a C_s y estrictamente cóncava ($u'(C_s) > 0$ y $u''(C_s) < 0$). Y_s es el Producto Bruto Interno en el tiempo s . $E_t\{\}$ es una esperanza matemática condicionada por toda la información disponible para el agente representativo hasta el período t inclusive. B_{s+1} representa al stock de activos externos netos poseído por los residentes locales al final del período s , r es la tasa de interés (exógena) determinada en el mercado internacional. I_s es la inversión durante el período s . La condición de transversalidad (3) se mantiene (con probabilidad de 1), con el fin de evitar que algún shock aleatorio que afecte a la economía provoque que el stock de deuda crezca a una tasa que sea mayor o igual a la tasa de interés internacional (Obstfeld y Rogoff; 1996).

Glick y Rogoff (1995) advierten que la covarianza entre la utilidad marginal y la productividad marginal puede suponerse como constante cuando existen mercados incompletos. Obstfeld y Rogoff (1996) señalan que empíricamente los cambios en el término de covarianza son probablemente más pequeños que los cambios en la productividad esperada del capital o en la tasa de interés real. Por otra parte, Glick y Rogoff (1995) señalan que en un contexto de mercados incompletos el término de covarianza es constante ya que los shocks específicos no pueden ser diversificados. En estas circunstancias, la determinación del nivel óptimo del consumo se puede realizar en forma independiente de la determinación de la trayectoria óptima de la inversión.

⁵ Un modelo bastante similar (aunque sin shocks globales y específicos) es presentado por Leiderman y Razin (1991). En este último caso se introducen generaciones superpuestas y una oferta laboral elástica.

Trayectoria del Consumo

En este problema se supone que la función de utilidad es cuadrática (Hall; 1978):

$$u(C)=C-a_0/2C^2 \quad a_0>0 \quad (5)$$

Bajo esta hipótesis el consumo sigue un camino aleatorio ("random walk"). Se supone que $\beta=1+r$. Cuando se utiliza una función de utilidad cuadrática, el consumo está determinado de acuerdo al principio de equivalencia de la certeza (Obstfeld y Rogoff; 1996). El agente representativo toma decisiones bajo incertidumbre actuando como si los valores ciertos que tomen en el futuro las variables estocásticas fueran iguales a sus medias condicionadas. La ventaja principal de utilizar una especificación cuadrática para el consumo es que en este caso la utilidad marginal es lineal en C. La desventaja reside en que ésta no excluye la posibilidad de que el nivel de consumo sea negativo, o bien que la utilidad marginal del consumo sea negativa (Obstfeld y Rogoff; 1996). Bajo estos supuestos, la tasa ex post de cambio en el consumo depende solamente los cambios no anticipados en el ingreso permanente neto (yp_t) (Hall; 1978):

$$\Delta C_t=yp_t-E_{t-1}yp_t \quad (6)$$

dónde $\Delta C_t=C_t-C_{t-1}$.

Trayectoria de la Inversión

Se supone que la oferta de trabajo del agente representativo es inelástica y el producto agregado es igual a:

$$Y_t=A_t^c K_t^a \quad (7)$$

Y_t es el producto agregado, K_t es el stock de capital y A_t^c es el shock de productividad específico que recibe la economía doméstica en el período t. La inversión bruta es igual a:

$$Z_t=I_t[1+g/2(I_t^2/K_t)] \quad (8)$$

$I_t=K_{t+1}-K_t$ y g representan la formación neta de capital (suponiendo que la depreciación es cero) y el coeficiente de ajuste respectivamente. El término I_t^2/K_t representa los costos de instalación del capital nuevo.⁶ La demanda de inversión se obtiene maximizando el valor presente de los futuros beneficios de la firma representativa descontados a la tasa de interés internacional.⁷ Tomando una aproximación lineal de alrededor del estado estacionario determinístico se tiene:

$$I_t = \beta_1 I_{t-1} + h \sum_{s=1}^{\infty} \beta_1^s (E_t A_{t+s} - E_{t-1} A_{t+s-1}) \quad (9)$$

$0<\beta_1<1$, $\eta>0$, $0<\lambda<1$. El primer término de esta última ecuación refleja los efectos sobre la inversión corriente de los shocks de productividad rezagados, mientras que el segundo término

⁶ Los de costos de ajustes en el proceso productivo fueron introducidos por Hayashi (1980).

⁷ El proceso de maximización está convenientemente representado en Abel y Blanchard (1980) y Shapiro (1986).

captura el impacto de las revisiones en las expectativas acerca de la trayectoria futura de la productividad (Glick y Rogoff; 1995).

Los shocks de productividad

Se supone que los shocks de productividad específicos siguen un proceso autorregresivo de primer orden:

$$A_t^c = rA_{t-1}^c + e_t \quad (10)$$

La productividad total de los factores constituye la única fuente de incertidumbre de este modelo.

Derivación de la forma reducida de las ecuaciones de Inversión y Cuenta Corriente

Las trayectorias óptimas de la Inversión y la Cuenta Corriente surgen de reemplazar la expresión (10) en las trayectorias obtenidas del proceso de optimización. En lo que sigue se derivarán las trayectorias suponiendo que los shocks son de carácter permanente ($r=1$).⁸ Se llega a la siguiente expresión para la inversión:

$$DI = (b_1 - 1)I_{t-1} + b_2 DA_t^c + b_3 DA_t^w \quad (11)$$

A^w representa a los shocks globales. $b_2 > 0$. A^c y A^w persiguen siguen camino aleatorio ("random walk"), es decir, $\rho=1$. Del análisis de la ecuación (11) se tiene que:

- (a) El impacto de los shocks específicos y globales sobre la Cuenta Corriente es positivo ($b_2 > 0$, $b_3 > 0$), debido a que la respuesta de la Inversión a los shocks específicos y globales debe ser positiva.
- (b) El impacto de los shocks específicos sobre la Cuenta Corriente es mayor que el correspondiente impacto de los shocks globales ($0 < \beta_3 < \beta_2$), debido al efecto del shock global sobre la tasa de interés. Sin embargo, si el shock global es permanente y el shock específico es lo suficientemente transitorio, entonces β_3 puede llegar a ser más elevado que β_2 .
- (c) La respuesta de la Inversión será menor mientras mayor sea la inversión en el período anterior ($1 > b_1 > 0$).

La ecuación de la Cuenta Corriente se deriva como:

$$DCC_t = g_1 I_{t-1} + g_2 DA_t^c + rCC_{t-1} \quad (12)$$

$g_1 > 0$ y $g_2 < 0$. En (12) se observa que:

- (a) La Cuenta Corriente debe responder en sentido inverso a los shocks permanentes de carácter específico ($g_2 < 0$). Así, por ejemplo, si existe un shock permanente positivo la

⁸ Glick y Rogoff (1995) también consideran las trayectorias óptimas bajo el supuesto de shocks transitorios, pero las expresiones obtenidas son semejantes a las correspondientes al caso de shocks permanentes.

Cuenta Corriente reflejará un déficit, reflejando un incremento futuro en el producto debido al incremento de la inversión y al efecto de éste sobre el producto en el futuro. En otras palabras, el Ingreso Permanente del individuo aumenta. Por lo tanto, la economía en el período en que se produce el shock aumenta su Inversión y su Consumo (que se determina en función del Ingreso Permanente), financiando con deuda el exceso de gasto sobre el ingreso que se produce en ese momento. En los períodos sucesivos los incrementos en el Producto permitirán saldar las obligaciones con el resto del mundo.

- (b) Los shocks globales no deberían causar algún impacto sobre la Cuenta Corriente. Si los shocks afectan a todas las economías en forma simétrica, el efecto sobre la Cuenta Corriente de la economía pequeña será despreciable. Si ante la existencia de un shock positivo todas los países desahorran al mismo tiempo, la tasa de interés mundial aumentará, y con ello la Cuenta Corriente tenderá al equilibrio nuevamente.
- (c) El cambio en la Cuenta Corriente depende en forma positiva de la inversión rezagada ($g_i > 0$).

También se derivan las siguientes relaciones entre los parámetros de las ecuaciones (11) y (12):

- (a) La respuesta a un shock específico (permanente) de la Cuenta Corriente es mayor que la respuesta de la Inversión ($b_2 < g_2$), ya que como se mencionó precedentemente, el consumo aumentaría más que el producto inmediatamente después del shock.
- (b) La inversión rezagada genera una respuesta mayor de la Cuenta Corriente en relación la respuesta de la Inversión ($g_i > (b_i - 1)$).

Frenkel y Razin (1987) señalan que la introducción en el modelo de los shocks globales no es teóricamente consistente, ya que (12) no capta los cambios en la Cuenta Corriente producidos por los cambios en la tasa de interés generados por los shocks globales.⁹ Además, esta formulación supone que todos los países tienen una posición externa neta similar.

Glick y Rogoff (1995) realizan una estimación de los parámetros estructurales de las ecuaciones (11) y (12) para los países pertenecientes al G-7. Los valores obtenidos se encuadran dentro de las predicciones teóricas.¹⁰

En este trabajo se realiza una estimación con el fin de poner a prueba las predicciones del modelo de Glick y Rogoff (1995) para el caso de Argentina durante el período 1993-2001. En este caso se ha optado por realizar una estimación “no estructural” (de acuerdo con Nason y Rogers, 2002). En el presente trabajo ha estimado un VAR estándar, y luego, se han identificado los parámetros de la forma estructural y de la forma final del VAR, en función de las predicciones del modelo presentado en esta sección. Otra de las distinciones más importantes con relación a la investigación empírica de Glick y Rogoff (1995) es que en este caso los shocks estructurales (globales y específicos) no son observados. Antes de presentar los resultados, en la sección siguiente se describe brevemente el proceso de estimación.

⁹ En este modelo la tasa de interés es exógena. Además es fija a lo largo del tiempo, y predecible (ya que la única fuente de incertidumbre es la productividad total de los factores). Por lo tanto, en este caso no puede reflejarse la variación en la inversión ante cambios abruptos en la tasa de interés a la que corrientemente están expuestas las economías emergentes.

¹⁰ En la evidencia recogida queda un “acertijo”, ya que se advierte que $b_2 > g_2$, cuando la teoría predice lo contrario, De todos modos, Glick y Rogoff (1995) demuestran que el cociente g_2 / b_2 exhibe una relación creciente con ρ , cuando ρ posee valores levemente inferiores a 1. Es por ello que –indican- esta situación se debe a que ρ todavía se encuentra convergiendo hacia un valor de 1.

3. Estrategia de estimación

En esta sección se describen algunos detalles sobre el modelo econométrico utilizado para estimar el modelo. En el apartado 3.1 se detallan representaciones alternativas de un modelo de vectores autorregresivos, destacando el significado de las variables a los fines de este trabajo. En el apartado 3.2 y 3.3 se definen diferentes alternativas para identificar el modelo en el corto y largo plazo, respectivamente.

3.1. Forma final, forma estructural y forma final del modelo

Se plantea un modelo macroeconómico lineal en las variables observadas y en los shocks estructurales. Si las tasas de crecimiento de la Inversión y la Cuenta Corriente son estacionarias, la forma final del modelo (“vector moving average” VMA)¹¹ puede ser representada como:

$$\Delta I_t = \mu_I + \theta_{Iw}(L)\eta_{wt} + \theta_{ICA}(L)\eta_{ct} \quad (13)$$

$$\Delta CA_t = \mu_{CA} + \theta_{CAw}(L)\eta_{wt} + \theta_{CACA}(L)\eta_{ct} \quad (14)$$

η_{ct} y η_{wt} representan vectores de shocks específicos (no observados) y shocks globales (no observados), respectivamente. $\theta_{Iw}(L)$, $\theta_{ICA}(L)$, $\theta_{CAw}(L)$, $\theta_{CACA}(L)$ son polinomios de orden infinito. Se supone que $E\{\eta_{wt}\}=0$, $E\{\eta_{ct}\}=0$ y $E\{\eta_{wt+j}\eta_{ct+s}\}=0$ (para todo j,s). El modelo general representado por las ecuaciones (13) y (14) indica que las variaciones de la Inversión y la Cuenta Corriente se encuentran determinadas por shocks específicos (η_{ct}) y shocks globales (η_{wt}). También se aprecia que en (13) y (14) los shocks η_{ct} y η_{wt} no están relacionados directamente a las secuencias ΔI_t y ΔCA_t ; por el contrario, η_{ct} y η_{wt} son variables exógenas, mientras que ΔI_t y ΔCA_t son las variables endógenas de la forma final del VAR.

Las ecuaciones (13) y (14) permiten investigar las respuestas de largo plazo de la Inversión y la Cuenta Corriente. $\theta_{CAw}(1)\eta_{wt}$ refleja el efecto permanente de η_{wt} sobre los valores de la Cuenta Corriente en el futuro; en tanto, $\theta_{Iw}(1)\eta_{wt}$ refleja el efecto permanente de un cambio en η_{wt} . De manera análoga a Nason y Rogers (2002), se define a la elasticidad de largo plazo de la Cuenta Corriente con respecto a la inversión como:

$$LR_{CAI} = \theta_{CAw}(1) / \theta_{Iw}(1) \quad (15)$$

La elasticidad de largo plazo la Inversión con respecto a la Cuenta Corriente se define aquí como:

$$LR_{ICA} = \theta_{IC}(1) / \theta_{CAC}(1) \quad (16)$$

Las elasticidades (15) y (16) serán utilizadas luego para establecer las denominadas restricciones de largo plazo.

¹¹ King y Watson (1997) realizan una representación bastante detallada de un modelo dinámico de ecuaciones simultáneas, considerando la “forma estructural”, la “forma reducida” y la “forma final”.

A partir de la forma final modelo puede obtenerse la forma estructural, o VAR estructural (SVAR) bivariado¹² en primeras diferencias de orden p:

$$\Delta I_t = \lambda_{ICA0} \Delta CA_t + \lambda_{II}(L) \Delta I_{t-1} + \lambda_{ICA}(L) \Delta CA_{t-1} + \eta_{It} \quad (17)$$

$$\Delta CA_t = \lambda_{CAI0} \Delta I_t + \lambda_{CAI}(L) \Delta I_{t-1} + \lambda_{CACA}(L) \Delta CA_{t-1} + \eta_{Ct} \quad (18)$$

$\lambda_{ij}(L)$ para $i=I,CA$, representa un polinomio de orden p. Este enfoque requiere que la inversión y la Cuenta Corriente sean integradas de orden uno para que la forma estructural pueda ser estimada.¹³

Finalmente, también puede obtenerse la forma reducida del VAR a partir de la forma estructural. En este caso, las variables endógenas se encuentran expresadas en términos de las variables rezagadas y los términos de error. La forma reducida del sistema anterior se expresa como:

$$\Delta I_t = A_{II}(L) \Delta I_{t-1} + A_{ICA}(L) \Delta CA_{t-1} + \varepsilon_{It} \quad (19)$$

$$\Delta CA_t = A_{CAI}(L) \Delta I_{t-1} + A_{CACA}(L) \Delta CA_{t-1} + \varepsilon_{Ct} \quad (20)$$

$A_{II}(L)$, $A_{ICA}(L)$, $A_{CAI}(L)$, $A_{CACA}(L)$ son polinomios de orden p. ε_{It} , ε_{Ct} representan los términos de error de la forma reducida con media cero y varianza constante. Cada término de error se encuentra incorrelacionado serialmente, sin embargo, ε_{It} y ε_{Ct} pueden estar correlacionados entre sí.

La estrategia en este trabajo es estimar las ecuaciones (19) y (20) de la forma reducida (VAR estándar) mediante MCO.¹⁴ Luego, los parámetros de la forma reducida permiten obtener las estimaciones de la forma estructural y de la forma final (en este último caso, para estimar el impacto acumulado de los shocks). Para “recuperar” los parámetros a partir de las estimaciones de la forma reducida, es necesario en este caso imponer una restricción previa, con el fin de que las ecuaciones estructurales se encuentren exactamente identificadas.¹⁵ En este trabajo, se interpondrán cuatro restricciones en forma alternativa, en función del modelo intertemporal del Glick y Rogoff (1995), con el fin de obtener una identificación exacta del VAR estructural.¹⁶ Se distinguen restricciones de corto y largo plazo. A continuación se describen cada una de ellas.

¹² Un modelo MVA puede ser invertido en un SVAR siempre que el VAR contenga suficientes variables para reconstruir los shocks estructurales. Como en este caso se parte de una forma final con vector que contiene dos shocks estructurales, es necesario obtener un sistema con dos variables: la Inversión y la Cuenta Corriente (expresadas ambas en primeras diferencias).

¹³ King y Watson (1993) y Nason y Rogers (2002) realizan una extensa discusión sobre el tema. Si las variables estuviesen cointegradas, el VAR en primeras diferencias debería estar corregido por los términos de corrección de errores.

¹⁴ No es necesario realizar una estimación mediante el método SUR debido a que las ecuaciones de la forma reducida tienen los mismos regresores.

¹⁵ El número de restricciones que deben imponerse para poder identificar exactamente al SVAR es igual a $N(N-1)/2$. Donde N es el número de variables del VAR estructural (Enders; 1995).

¹⁶ Este el enfoque sugerido por Nason y Rogers (2002). De todos modos, Nason y Rogers (2002) persiguen otra estrategia de estimación. De acuerdo a la metodología sugerida por King y Watson (1993), las ecuaciones de la forma estructural se estiman mediante el método de variables instrumentales, luego de interponer las restricciones de corto y largo plazo. Mediante la metodología de King y Watson (1993) las restricciones de corto y largo plazo pueden ser introducidas en una metodología similar de estimación.

3.2. Restricciones de corto plazo

Las restricciones de corto plazo resultan de igualar a cero en forma alternativa a los parámetros λ_{ICA0} y λ_{CAI0} pertenecientes a la forma estructural del VAR representadas por las ecuaciones (17) y (18). De esta forma, las estimaciones de los parámetros de (19) y (20) obtenidas por MCO conjuntamente el valor restringido de λ_{ICA0} ó λ_{CAI0} (según sea el caso) permitirán obtener restantes valores de la forma estructural, y también los parámetros estimados de la forma final del modelo. En este último caso, también estarán disponibles los valores de las elasticidades de largo plazo correspondientes a las ecuaciones (15) y (16), asociados a los valores que se han asignado a estas restricciones de corto plazo.

La primera restricción de corto plazo es:

$$R1: \quad \lambda_{ICA0}=0 \quad (21)$$

Esta restricción implica que la Inversión se determina previamente a la Cuenta Corriente. El modelo intertemporal de Glick y Rogoff (1995) representado por las ecuaciones (11) y (12) supone que luego de un shock específico la inversión cambia y ésta modifica a la Cuenta Corriente. Sin embargo, el cambio en la Cuenta Corriente no motiva un cambio subsecuente en la inversión. Es decir, la Cuenta Corriente y la inversión en este modelo no se determinan simultáneamente como en otros modelos intertemporales (como por ejemplo en Mendoza, 1991).

La segunda restricción de corto plazo indica que:

$$R2: \quad \lambda_{CAI0}=0 \quad (22)$$

Esta hipótesis afirma que la respuesta de corto plazo de la Cuenta Corriente a los shocks globales es nula¹⁷, en función de lo establecido por el enfoque intertemporal a través de (12). La restricción de largo plazo que indica que la respuesta acumulada de largo plazo de la Cuenta Corriente es nula se considera en el próximo apartado.

3.3. Restricciones de largo plazo

La forma final del modelo VAR expresado en (13) y (14) realiza una caracterización de las perturbaciones que afectan a la Cuenta Corriente y a la Inversión, distinguiendo entre shocks específicos (η_{ct}) y shocks globales (η_{wt}), de acuerdo con lo establecido por el modelo intertemporal. A partir de esta especificación también pueden imponerse restricciones que tiendan a identificar a los shocks globales de aquellos específicos en función de la persistencia de la respuesta de las variables endógenas a estas perturbaciones.

¹⁷ Si se cumple la predicción establecida por el modelo estándar, en la ecuación estructurales (15) y (16) debería verificarse además que $\lambda_{CAI0}=\lambda_{CAI1}=\lambda_{CAI2}=\dots=\lambda_{CAIq}=0$. Nason y Rogers analizan la significatividad conjunta de estos coeficientes mediante el estadístico de Wald.

De esta forma, las restricciones de largo plazo resultan de asignar valores en forma alternativa a las elasticidades de largo plazo definidas en (15) y (16). Una vez que se ha impuesto la restricción, la forma estructural quedará exactamente identificada, de manera tal que podrán obtenerse también sus parámetros. Estos valores brindarán las respuestas de corto plazo de la Inversión y Cuenta Corriente (λ_{CAI0} y λ_{CA0}) que sean compatibles con las restricciones de largo plazo.

La tercera restricción establece que la Cuenta Corriente no responde a los shocks globales, de acuerdo a lo que señala el modelo intertemporal descrito por las ecuaciones (11) y (12):

$$R3: \quad LR_{CAI} = \theta_{CAW}(1) / \theta_{IW}(1) = 0 \quad (23)$$

Es decir, la Cuenta Corriente es neutral con respecto a los movimientos permanentes en la inversión. Con el fin de obtener un valor nulo para la elasticidad LR_{CAI} , se impuso la restricción $\theta_{CAW}(1)=0$. De esta manera se realizó una descomposición de las variaciones de la Cuenta Corriente identificando componentes transitorias y permanentes, en función del método de Blanchard y Quah (1989). Esta restricción indica que los shocks globales son aquellos que poseen un efecto transitorio sobre la Cuenta Corriente (de acuerdo a lo establecido por el modelo de Glick y Rogoff; 1995), mientras que los shocks específicos son aquellos que determinan la trayectoria de largo plazo de Cuenta Corriente.¹⁸

La cuarta restricción expresa que a respuesta acumulada de la Inversión a los shocks específicos es nula:

$$R4: \quad LR_{ICA} = \theta_{IC}(1) / \theta_{CAC}(1) = 0 \quad (24)$$

Esta observación está fundamentada en la observación empírica de Glick y Rogoff (1995), quienes encuentran que los shocks específicos son estacionarios (aunque altamente persistentes), mientras que los shocks globales están representados por un "random walk". De esta forma, la trayectoria de largo plazo de la Inversión y el producto de una economía pequeña está determinada por estos últimos. En este caso, con el fin de obtener una identificación estructural se impuso la restricción $\theta_{IC}(1)=0$ sobre los coeficientes de la forma final del VAR. Esta distinción caracteriza a los shocks específicos como aquellas alteraciones que poseen efectos transitorios sobre la inversión, mientras que los shocks globales serían aquellas alteraciones que provocan una respuesta permanente de la acumulación del capital.¹⁹

En la próxima sección se observan los resultados, y se comparan los valores obtenidos de los parámetros bajo cada una de las restricciones impuestas. Interesa por un lado analizar si las trayectorias de la Cuenta Corriente y la Inversión se comportan de acuerdo al modelo intertemporal, y también si los parámetros estimados de corto y largo plazo permanecen estables ante las diferentes alternativas de identificación.

¹⁸ Nótese también que LR_{CAI} podrá ser calculada siempre que la Inversión sea $I(1)$, y que además los shocks globales posean un efecto permanente sobre la inversión.

¹⁹ En este caso LR_{ICA} podrá ser calculada siempre que la Cuenta Corriente sea $I(1)$, y que además los shocks específicos posean un efecto permanente sobre la Cuenta Corriente.

4. Resultados

Los datos fueron suministrados por Dirección Nacional de Cuentas Nacionales para el período 1993-2001. Se utilizaron datos trimestrales. Las estimaciones corresponden al Sistema de Cuentas Nacionales de 1993. Las series de la Inversión y de la Cuenta Corriente se encuentran expresadas en términos reales. La Inversión fue deflactada por el Deflactor Implícito correspondiente. En tanto, la Cuenta Corriente fue deflactada por el índice de Precios Implícito del Gasto Bruto Fijo Interno (IPIGFIB). Este índice de precios refleja la variación de los precios del conjunto de bienes que componen el gasto de la economía doméstica (Producto Bruto Interno más importaciones menos exportaciones).

En lo que sigue se presentan los resultados. En el apartado 4.1 se analiza si las series presentan raíces unitarias. También se calculan los tests correspondientes para estimar la longitud del rezago de la forma reducida del modelo. En la sección 4.2. se presentan las estimaciones por MCO de las ecuaciones de la forma reducida. Finalmente, en la sección 4.3. se presentan las estimaciones de los parámetros que reflejan la respuesta de corto y largo plazo de la Cuenta Corriente y la Inversión, de acuerdo a las diferentes restricciones impuestas.

4.1. Estacionariedad de las series

Las series obtenidas son muy persistentes. Dado que se trata de datos trimestrales, en primer lugar se tomaron diferencias estacionales con el fin de eliminar el efecto de la estacionalidad. Luego de diferenciar las series, no pudo rechazarse la hipótesis de raíz unitaria para las series de Cuenta Corriente $CC_t(1-L^4)$, utilizando el test de Dickey-Fuller aumentado (sin incluir tendencia ni ordenada al origen).

Cuadro 1
Test raíz unitaria $CC_t(1-L^4)$.
Test de Dickey-Fuller Aumentado.
No incluye intercepto ni ordenada al origen

	t-Statistic	Prob*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.28	0.18

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Valores críticos del test: -2.64 (1% level), -1.95 (5% level), -1.61 (10% level).

La persistencia de $I_t(1-L^4)$ no es tan evidente. Sin bien el test de Dickey-Fuller aumentado considerando un intercepto (pero sin tendencia) no permite rechazar la hipótesis, cuando se realiza el test sin intercepto ni ordenada al origen, la hipótesis se rechaza considerando un nivel de significación del 1%. De todos modos, el coeficiente obtenido para la variable rezagada un período (-0.18) es cercano a cero. Por lo tanto, no debería descartarse la posibilidad que la serie de inversión también sea no estacionaria.

Cuadro 2
Test raíz unitaria $I_t(1-L^4)$.
Test de Dickey-Fuller Aumentado
Sin intercepto ni ordenada al origen

	t-Statistic	Prob*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.21	0.028

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Valores críticos del test: -2.64 (1% level), -1.95 (5% level), -1.61 (10% level).

Por lo tanto, se han tomado también primeras diferencias de las series anteriores, obteniendo de esta forma: $CC_t(1-L^4)(1-L)$ y $I_t(1-L^4)(1-L)$. La aplicación del test de Dickey-Fuller aumentado a estas series permitió rechazar la hipótesis de raíz unitaria. Estas últimas series fueron las utilizadas en el análisis.

La mayoría de los criterios elegidos para la selección del orden del rezago determinan la elección de un rezago de orden 1.

Cuadro 3
Elección del orden del rezago del VAR

Longitud del rezago	LR	FPE	AIC	SC	HQ
1	NA	2.04E+13*	36.32*	36.51*	36.38*
2	6.71	2.05E+13	36.32	36.71	36.43
3	2.44	2.50E+13	36.51	37.09	36.68
4	3.13	2.93E+13	36.64	37.42	36.87
5	3.38	3.36E+13	36.74	37.71	37.02

*Indica el orden del rezago elegido por el criterio correspondiente.

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

Fuente: Elaboración propia.

4.2. Coeficientes estimados del VAR no restringido

A continuación se presenta las estimaciones del VAR estándar. Los coeficientes relacionados a la ecuación de la Cuenta Corriente no son significativos.

Cuadro 4
Estimaciones del VAR estándar

Variable	DI_t	DCA_t
DI_{t-1}	0.25 (0.24) [1.04]	0.11 (0.19) [0.57]
DCA_{t-1}	-0.61 (0.33) [-1.85]	0.44 (0.27) [1.61]
R^2	0.35	0.08

Errores estándar entre paréntesis.

Estadístico t entre corchetes

Fuente: Elaboración propia.

Estos valores fueron utilizados conjuntamente con los valores impuestos en cada una de las restricciones con el fin de obtener las respuestas de corto y largo plazo de las variables endógenas. En el punto siguiente se observan tales estimaciones.

4.3. La respuesta de la Cuenta Corriente y la Inversión en el corto y largo plazo

En cada columna del Cuadro 5 se muestran los valores estimados de λ_{ICA0} , λ_{CAI0} , $\theta_{Iw}(1)$, $\theta_{CAw}(1)$, $\theta_{Ic}(1)$ y $\theta_{CAc}(1)$ bajo las diferentes alternativas de identificación. Los valores que definen las respuestas acumuladas de la Inversión y la Cuenta Corriente con relación a los shocks específicos (η_{α}) y shocks globales (η_w) permitirán construir las respectivas elasticidades de largo plazo.

Cuadro 5
Estimaciones obtenidas de los parámetros
Considerando diferentes alternativas de identificación. Argentina 1993-2001.

Parámetros		R1	R2	R3	R4
		$I_{ICA0}=0$	$I_{CAI0}=0$	$LR_{CAI}=0$ ($q_{CAw}(1)=0$)	$LR_{ICA}=0$ ($q_{Ic}(1)=0$)
I_{ICA0}		0.00 -	-1.01 (0.13)	-0.92 (0.19)	1.09 (0.69)
I_{CAI0}		-0.67 (0.09)	0.00 -	-0.15 (0.22)	-0.80 (0.11)
LR_{CAI}	$q_{Iw}(1)$	5897.42 (2138.55)	1955.37 (1398.69)	-2646.19 (341.62)	6146.850 (793.56)
	$q_{CAw}(1)$	-2371.96 (1135.91)	385.49 (623.86)	0.00 -	-2875.336 (447.75)
LR_{ICA}	$q_{Ic}(1)$	-1733.26 (1011.94)	-5827.54 (1926.14)	-5548.10 (863.96)	0.00 -
	$q_{CAc}(1)$	2126.52 (580.49)	3162.23 (1433.61)	3185.64 (411.26)	-1371.401 (177.03)

Errores estándar entre paréntesis.

Fuente: Elaboración propia.

En el respectivo cuadro se han incluido los valores de los errores estándar de las estimaciones. Es necesario aclarar que la precisión de las estimaciones de las respuestas acumuladas $\theta_{Iw}(1)$, $\theta_{CAw}(1)$, $\theta_{Ic}(1)$ y $\theta_{CAc}(1)$ es baja (sobre todo en los valores relacionados a las restricciones de corto plazo), debido a que los errores estándar estimados son generalmente muy elevados en la forma reducida de los modelos (Hamilton; 1994). Existe una extensa discusión en la literatura sobre la utilidad que brindan los intervalos de confianza para estimar los valores de las funciones de impulso-respuesta.²⁰ Es por ello que es común realizar el

²⁰ Lütkepohl (1990), por ejemplo, demuestra que si la longitud del rezago es desconocida, los estimadores de las funciones de impulso-respuesta correspondientes un VAR(p) no son confiables. Además, no está claramente establecido si los errores estándar obtenidos analíticamente son más eficientes que aquellos obtenidos mediante el método de Montecarlo ("bootstrap"). Runkle (1987) llega a conclusiones similares. La precisión de las estimaciones puede ser mejorada reduciendo la cantidad de parámetros, o bien, incorporando información adicional (a través del análisis bayesiano) sobre los parámetros a estimar (Hamilton; 1994).

análisis de las funciones de impulso respuesta en función del “signo esperado” de los valores estimados.

Se observa, en primer lugar, que los estimadores de I_{ICA0} son negativos con R2 y R3, y positivos con R4. En todos los casos los estimadores difieren significativamente de cero. Esto indica que en el corto plazo las variaciones de la Inversión doméstica podrían ser explicadas por los cambios en la Cuenta Corriente. Los valores obtenidos bajo las hipótesis R2 y R3 tenderían a reforzar la idea que el aumento del ahorro del Resto del Mundo es un determinante de los aumentos en la inversión doméstica. Estos resultados indicarían que es necesario utilizar modelos intertemporales de determinación simultánea de las trayectorias óptimas de Inversión y la Cuenta Corriente.

En segundo lugar, puede advertirse que los estimadores de I_{CAI0} son negativos. Esta situación indicaría que en el corto plazo la Cuenta Corriente responde a los shocks globales (en contradicción con el modelo intertemporal planteado). Los shocks globales positivos (negativos) tienden a generar un deterioro (mejora) de la Cuenta Corriente de las economías pequeñas en el corto plazo. Esta evidencia refuerza la idea de Sachs (1981) que indica que los déficits de Cuenta Corriente responden a “investment booms”.

Se advierte que la respuesta de largo plazo de la Inversión a los shocks globales $q_{Iw}(1)$ es positiva bajo R1, R2 y R4. En tanto, la respuesta de la Cuenta Corriente a este tipo de shocks $q_{CAw}(1)$ es negativa bajo R1 y R4, y bastante cercana a cero en los restantes casos. Los signos de los parámetros indicarían que los shocks globales poseen un efecto positivo permanente sobre la Inversión doméstica, tal como indica el modelo intertemporal. En tanto, el signo de la respuesta de largo plazo de la Cuenta Corriente depende de las condiciones de identificación.

El signo de las respuestas de largo plazo a los shocks específicos no es el esperado. Se advierte que la respuesta acumulada de largo plazo de la Inversión a estos shocks $q_{Ic}(1)$ es negativa bajo R1, R2 y R3. Mientras que la respuesta de la Cuenta Corriente $q_{CAc}(1)$ es positiva cuando se consideran estas tres alternativas de identificación.

Con el fin de apreciar la dinámica conjunta de largo plazo de la Inversión y la Cuenta Corriente se calculan en el Cuadro 6 (considerando la información del Cuadro anterior) las elasticidades LR_{CAI} y LR_{ICA} .

Cuadro 6
Estimaciones obtenidas de las elasticidades de largo plazo
bajo diferentes restricciones. Argentina 1993-2001.

Parámetros	R1 ($I_{ICA0}=0$)	R2 ($I_{CAI0}=0$)	R3 $q_{CAw}(1)=0$ ($LR_{CAI}=0$)	R4 $q_{Ic}(1)=0$ ($LR_{ICA}=0$)
LR_{CAI}	-0.40	0.20	0.00	-0.47
LR_{ICA}	-0.82	-1.84	-1.74	0.00

Fuente: Elaboración propia.

Los valores estimados de LR_{CAI} ($\theta_{CAw}(1)/\theta_{Iw}(1)$) poseen signos alternados. Bajo la hipótesis R2 el parámetro estimado muy cercano a cero. Esto indicaría que los shocks globales no afectan a la Cuenta Corriente en el largo plazo tal como lo indica el modelo expuesto. Sin embargo, cuando se consideran las restricciones R1 y R2, se advierte que los valores de las

elasticidades son negativos. En esta situación indicaría que, cuando existen shocks globales, la Cuenta Corriente responde en forma negativa a los cambios en la Inversión. Los valores de los parámetros son muy sensibles a la forma en que se identifique al modelo.

Finalmente, los valores estimados para $LR_{ICA}(\theta_{IC}(1)/\theta_{CAC}(1))$ son negativos y elevados en valores absolutos. Esta situación indicaría que los shocks específicos de cada país son determinantes de la inversión doméstica. El signo negativo obtenido en todas las alternativas de identificación implica que en el largo plazo déficits en Cuenta Corriente tienden a financiar inversión doméstica (impulsada por shocks específicos). Sin embargo, estos valores no muestran que las respuestas de largo plazo de la Inversión y la Cuenta Corriente no poseen los signos esperados. Es por ello que estos valores deberían interpretarse con cautela. En la siguiente sección se ensayan algunas conclusiones.

5. Conclusiones

En este trabajo se analizó el comportamiento conjunto de la Inversión y de la Cuenta Corriente en Argentina durante el período 1993-2001 a partir de una perspectiva intertemporal (Obstfeld y Rogoff; 1995). Este enfoque explica la trayectoria de la Cuenta Corriente de una economía pequeña y abierta considerando a agentes representativos que miran “hacia adelante” y que optimizan sus decisiones de consumo e inversión a lo largo del tiempo.

Si bien existen varias variantes del enfoque intertemporal, se ha elegido la representación de Glick y Rogoff (1995) con el fin de identificar las características teóricas más salientes de la trayectoria conjunta de la Inversión y la Cuenta Corriente. Este modelo formula un marco teórico útil para explicar aspectos fundamentales de la transmisión internacional de ciclos económicos en el ámbito de una economía pequeña al introducir la distinción entre shocks “específicos” para país (es decir, aquellas alteraciones que no se transmiten de una economía a otra) y aquellos “globales” (aquellas alteraciones en la economía pequeña que por el contrario sí son transmisibles hacia otras).

Con este esquema se pretende evaluar, en primer lugar, si las alteraciones de corto y largo plazo de la Cuenta Corriente responden a shocks globales que, a priori, aumentarían la vulnerabilidad externa de la economía pequeña. En segundo lugar, existe la necesidad de contar con un esquema donde se observe la influencia de los shocks externos (globales) sobre la dinámica de la inversión y el crecimiento de la economía doméstica.²¹ En tercer lugar, y relacionado con los puntos anteriores, también interesa apreciar algunos rasgos del comportamiento conjunto de la Inversión y la Cuenta Corriente en la economía abierta. En particular, interesa determinar si los déficits observados durante de la Cuenta Corriente han financiados aumentos en la Inversión.

En este trabajo se ha seguido una estrategia ligeramente modificada con relación a la utilizada por Nason y Rogers (2002).²² En primer lugar, se estimó un VAR estándar (forma reducida). En segundo lugar, se obtuvieron estimaciones alternativas de los parámetros de la

²¹ La transmisión de los ciclos económicos es también explicada por los modelos de ciclo real (RBC). Estos modelos pueden incorporar otros supuestos, como los de mercados completos, o incluso incorporar la dinámica de economías grandes.

²² De todos modos, hay que considerar que Nason y Rogers (2002) emplean una estrategia de estimación utilizando variables instrumentales. Esta metodología resulta de una aplicación del trabajo de King y Watson (1993) sobre la neutralidad del dinero.

forma estructural y de la forma final del modelo dinámico presentado, luego de considerar diferentes variantes para realizar la identificación. Las restricciones fueron establecidas en función de las predicciones más relevantes establecidas por el modelo utilizado como referencia (de la misma manera que en Nason y Rogers; 2002).

Los resultados más notables se indican a continuación.

En el corto plazo, la Cuenta Corriente responde en forma negativa a los shocks globales. Esta evidencia contrasta con la predicción del modelo intertemporal de Glick y Rogoff (1995), que sugiere neutralidad a corto y largo plazo. En estas circunstancias, la economía argentina resulta vulnerable a las alteraciones de la economía global.

En el largo plazo, se advierte que el efecto de los shocks globales sobre la Cuenta Corriente depende de la forma en que se identifique el modelo. Según sea la restricción considerada, la respuesta de la Cuenta Corriente es neutral o bien negativa con relación a los shocks globales. En tanto, la respuesta de la Inversión a los shocks globales es positiva, de acuerdo con el modelo intertemporal. Este último resultado implicaría que las condiciones externas tienen un papel importante en el crecimiento de la economía pequeña.

La respuesta de largo plazo de las variables endógenas con relación a los shocks específicos, en cambio, no es la esperada, ya que la respuesta de la Cuenta Corriente es positiva y la de la Inversión es negativa.

También se derivan las siguientes conclusiones sobre la trayectoria conjunta de la Inversión y la Cuenta Corriente en el corto y largo plazo. En el corto plazo, la Inversión responde en sentido inverso a los cambios en la Cuenta Corriente. En otras palabras, déficits de Cuenta Corriente se encuentran asociados a "investment booms". Dentro del largo plazo, y cuando existen shocks globales, la neutralidad de Cuenta Corriente con respecto a la Inversión depende también de las condiciones de identificación.

6. Bibliografía

- Abel R. y O. Blanchard (1986), "The present value of profits and cyclical movements in investment". *Econometrika* 54:249-273.
- Baxter, M. (1995), *International Trade and Business cycles*. En *Handbook of International Economics*. Vol. III. Grossman, G. and K. Rogoff (Eds.). Elsevier Science. B.V. The Netherlands.
- Blanchard O. y D. Quah (1989), "The Dynamic Effects of Aggregate Demand and Supply Disturbances". *American Economic Review* 79: 655-673.
- Enders, W. (1995), *Applied Econometric Time Series*. 1era Edición. Wiley.
- Frenkel J. A. y A. Razin (1987) *Fiscal Policies and the world economy: An intertemporal approach*. MIT Press, Cambridge, MA.
- Glick R. y K. Rogoff (1995) "Global versus Country specific productivity shocks and the current account". *Journal of Monetary Economics* 35:159-192.
- Hall, R. (1978), "Stochastic implications of the life-cycle permanent income hypothesis: Theory and evidence". *Journal of Political Economy* 86:971-987.
- Hamilton, J. (1994), *Time Series Analysis*. Princeton University Press.
- Hayashi F. (1982), "Tobin's marginal q and average q: A neoclassical interpretation", *Econometrica* 50:213-224.

- King R. y M. Watson (1997), "Testing Long Run Neutrality". Federal Reserve Bank of Richmond. Economic Quarterly. Volume 83/3.
- Lanteri L. (1996), "Consumption "smoothing" y la Cuenta Corriente". Anales de la Asociación Argentina de Economía Política.
- Lanteri L. (2002), "Tasas de interés, Precios Relativos y la Propuesta intertemporal de la Cuenta Corriente: Evidencia par la Argentina, 1970-2001". Banco Central de la República Argentina.
- Leiderman L. y A. Razin (1991), "Determinants of external imbalances: The role of taxes, governmental spending and productivity". Journal of Japanese and International Economies 5:421-450.
- Lütkepohl, H. (1990), "Asymptotic Distributions of Impulse Response Functions and Forecast Error Variance Decompositions of Vector Autorregresive Models". The Review of Economics and Statistics 72: 116-25.
- Obstfeld M. y K. Rogoff (1995), "The intertemporal approach to the current account", en Handbook of International Economics, vol. III, Editado por G. Grossman y K. Rogoff. Elsevier Science B.V.
- Obstfeld M. y K. Rogoff (1996), Foundations of international macroeconomics, (MIT press, Cambridge, MA). Obstfeld (1986)
- Mendoza E. (1991) "Real business cycles in the small open economy". American Economic Review 81:797-818.
- Nason J. y J. Rogers (2000), "Investment and the Current Account in the Short run and in the Long Run". Department of Economics. The University of British Columbia. Discussion Paper Nro. 00-13.
- Runkle, D. (1987), "Vector Autoregressions and Reality". Journal of Bussiness and Economic Statistics 5:437-42.
- Sachs J. (1981) "The current account and macroeconomic adjustment in the 1970s" Brookings Papers on Economic Activity 12:201:268.
- Sargent T. (1979), Macroeconomic Theory. Academic Press.
- Shapiro M. (1986) "Investment, output, and the cost of capital". Brookings Papers on Economic Activity 17 Nro. 1, 111-152