

La Cuenta Corriente y los Términos de Intercambio: Una aproximación VAR lineal

Freddy Espino

Encuentro de Economistas

Noviembre, 2008

Contenido

1. Introducción y Motivación
2. Marco Teórico
3. Modelo Econométrico
4. Resultados
5. Conclusiones

1. Introducción y Motivación

- ◆ El considerable incremento de los términos de intercambio hasta el segundo trimestre de 2008.
- ◆ La cuenta corriente es una variable que mide la posición de una economía frente al resto del mundo.
- ◆ La sostenibilidad de la cuenta corriente.
- ◆ Hay pocos trabajos aplicados sobre el tema para Perú.
- ◆ El presente trabajo se encuentra en su etapa inicial, por lo que los resultados son preliminares en su totalidad.

2. Marco Teórico

- ◆ El principal estudio sobre la relación entre la cuenta corriente y los términos de intercambio es el de Harberger (1950) y Laursen y Metzler (1950). De ellos se deriva lo que se conoce como el efecto HLM:
 - Un deterioro de los términos de intercambio causa uno en el ingreso disponible de los individuos, lo cual provoca uno en el ahorro; y dado el nivel de inversión, esto deterioraría la cuenta corriente.

$$CC = S - I$$

2. Marco Teórico

- ◆ La principal crítica al planteamiento anterior es que carece de un marco teórico que tome en cuenta el carácter intertemporal de la cuenta corriente. En ese sentido, se realizan diversos trabajos:
 - Sachs (1981) distingue entre choques permanentes y transitorios. Concluye que choques permanentes no tienen efectos mientras que los transitorios sí.
 - Svensson y Razin (1983), afirma que choques transitorios afectan el ingreso real, mientras que el efecto de choques permanentes es ambiguo.

2. Marco Teórico

- Obstfeld (1982), muestra que choques permanentes en los términos de intercambio provoca un deterioro de la balanza comercial.
- Persson y Svensson (1985), muestran que la existencia del efecto HLM depende de los parámetros de la economía, tanto para choques transitorios como permanentes.
- Edwards (1989), argumenta que los términos de intercambio afectan a la cuenta corriente a través del tipo de cambio real, distinguiendo entre choques internos (cambios de tarifas) y externos de los términos de intercambio. Muestra que choques internos negativos de los términos de intercambio temporales empeora la balanza comercial.

2. Marco Teórico

- ◆ Incorporando microfundamentos, se concluye que los choques en los términos de intercambio dependen de su persistencia y de la tasa de preferencia de sustitución intertemporal de los individuos (consumo presente vs. consumo futuro)

2. Marco Teórico

- ◆ Los trabajos empíricos han sido aplicados a economías pequeñas y abiertas:
 - Backus et al. (1994), Mendoza (1995), Calderón et al. (1999), Cashin y McDermott (1998), Kent y Cashin (2003)
 - Otto (2003), estudia el efecto de los choques de los términos de intercambio sobre la balanza comercial para 40 países en desarrollo y 15 países de la OECD. Para el caso peruano encuentra que el efecto HLM se da, al observarse que una mejora de los términos de intercambio provoca una mejora de la balanza comercial.

3. Modelo Econométrico

- Se propone la estimación de Vectores Autorregresivos (Sims, 1982)
- La ventaja de este modelo es que permite analizar la relación entre dos variables, considerándolas endógenas.
- La desventaja es que muchas veces carece de marco teórico para explicar la inclusión o no de las variables, además de la ordenación de las mismas en el sistema.
- La función de impulso-respuesta y la descomposición de la varianza son los principales instrumentos de análisis.
- En un sistema VAR, los choques de la primera variable se pueden considerar como un experimento *ceteris paribus*.

3. Modelo Econométrico

$$y_t' = [y_1, \dots, y_K]$$

Ecuación 1: $y_t = c + \alpha_1 y_{t-1} + \dots + \alpha_p y_{t-p} + \mu_t$

$$\mu_t \sim N(0, \Omega_\mu)$$

Ecuación 2: $y_t = c^* + \varepsilon_t$

3. Modelo Econométrico

Impulso Respuesta:

$$\frac{\partial y_{t+k}}{\partial \varepsilon_t} = \Psi_k$$

Desde el punto de vista teórico, los choques simulados son transitorios y no anticipados.

Descomposición de Varianza:

$$VD_k = \frac{\Omega_k}{\Omega_k + \Omega_{k-1}} + \frac{\Omega_{k-1}}{\Omega_k + \Omega_{k-1}}$$

3. Modelo Econométrico

TABLE 1

Bivariate VAR Models

	<i>ToT</i>	<i>PX</i>	<i>PM</i>
<i>Current Account</i>	<i>Var 1</i>	<i>Var 2</i>	<i>Var 3</i>
<i>Saving</i>	<i>Var 4</i>	<i>Var 5</i>	<i>Var 6</i>
<i>Investment</i>	<i>Var 7</i>	<i>Var 8</i>	<i>Var 9</i>

Se plantea un modelo bivariado con la finalidad de explorar la dinámica entre estas dos variables; así como Blanchard y Quah (1989) los hacen para identificar choques de oferta y de demanda usando el producto y la tasa de desempleo.

3. Modelo Econométrico

Ordenación de Cholesky de los nueve modelos bivariados:

$$\begin{bmatrix} tot \\ CC \end{bmatrix} = C^* + \begin{bmatrix} \varepsilon_t^{tot} \\ \varepsilon_t^{CC} \end{bmatrix}$$

Esta ordenación permite que los choques de los términos de intercambio sean considerados como un experimento *ceteris paribus*.

La endogeneidad de los términos de intercambio se da por que depende de la estructura de la economía, capturada a través de la cuenta corriente.

4. Resultados

- ✓ Los datos que se usan en este trabajo corresponden al de la economía peruana durante el periodo 1990 – 2008, en el cual se puede encontrar características típicas de una economía pequeña y abierta, como se plantea desde la teoría.
- ✓ Las series que se usan son los términos de intercambio, el precio de las exportaciones y de las importaciones. Asimismo, el saldo de la cuenta corriente, el ahorro y la inversión como porcentaje del PBI.
- ✓ Choques en los precios de exportaciones e importaciones se identifican como choques positivos y negativos de los términos de intercambio respectivamente.
- ✓ La desagregación entre ahorro e inversión de la cuenta corriente ayuda a identificar las fuentes de respuesta de la cuenta corriente ante choques en los términos de intercambio.

4. Resultados

TABLE 2
UNIT ROOT TEST

	Augmented Dickey Fuller*		
	Significance		
	1%	5%	10%
	-3.529	-2.904	-2.590
	<i>In Levels</i>	<i>In Differences</i>	
Current Account	-0.898	-8.434	
Saving	-0.282	-5.168	
Investment	-1.693	-4.517	
ToT	-0.581	-6.783	
PX	1.204	-5.852	
PM	2.375	-6.153	

* Test regressions include constant.

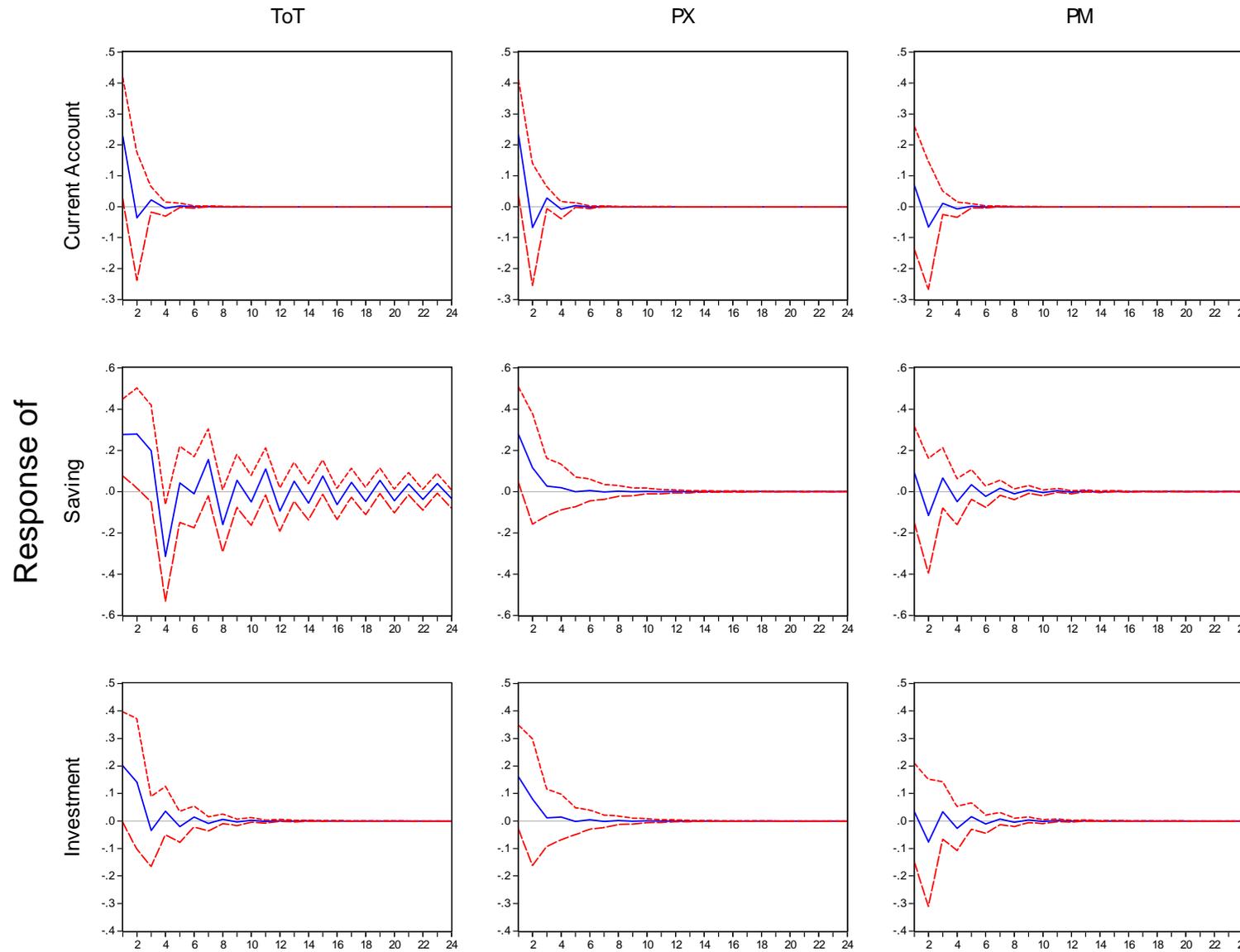
4. Resultados

TABLE 3
VAR LAG SELECTION

	Lags	SIC
Var 1: ToT - Current Account	1	9.7984
Var 2: PX - Current Account	1	10.0818
Var 3: PM - Current Account	1	8.8224
Var 4: ToT - Saving	3	9.9439
Var 5: PX - Saving	1	10.3254
Var 6: PM - Saving	1	9.0464
Var 7: ToT - Investment	1	9.9332
Var 8: PX - Investment	1	10.2295
Var 9: PM - Investment	1	8.9095

Figure 1: Impulse Responses in Differences

Shock on

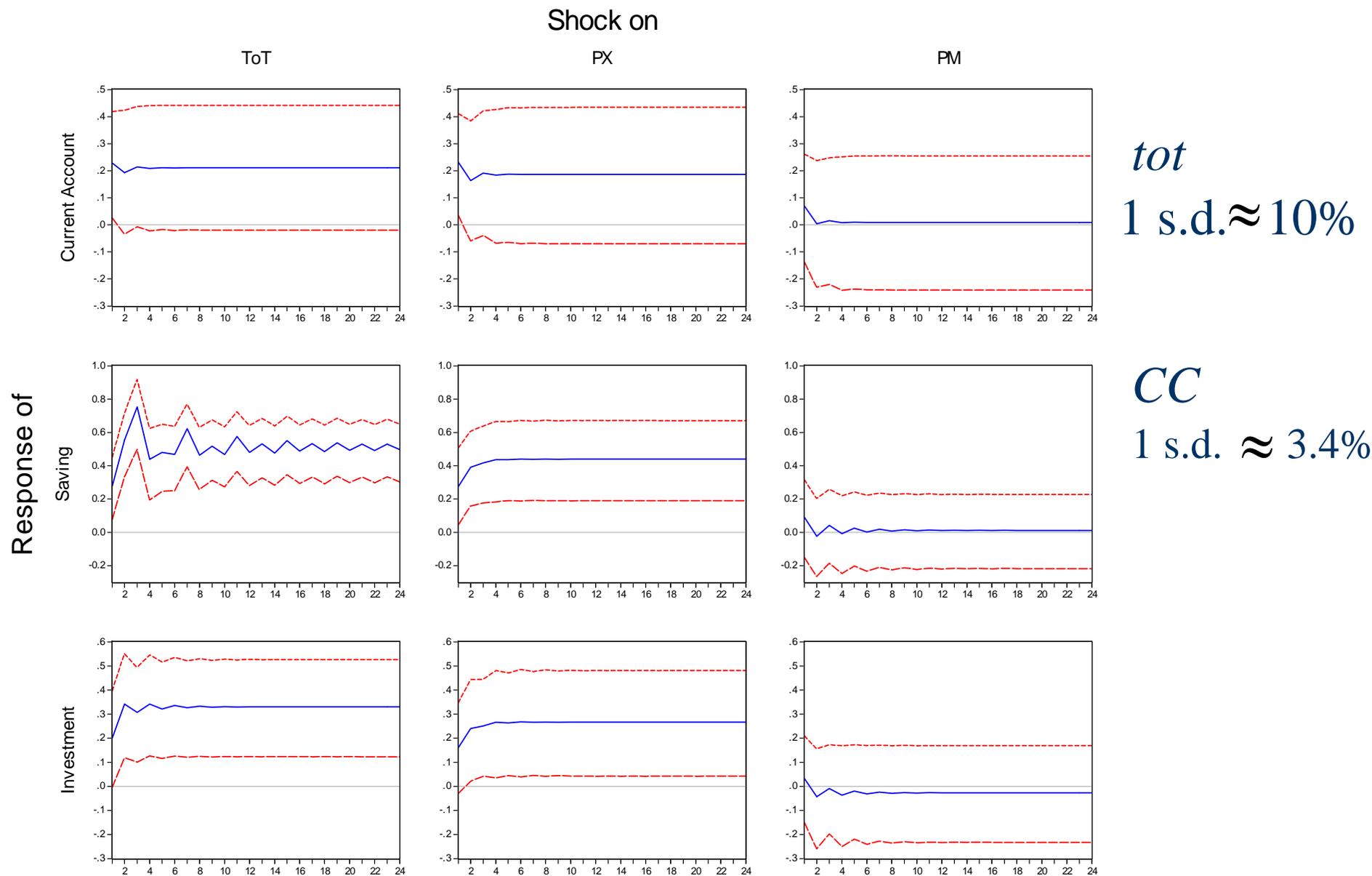


tot
1 s.d. \approx 10%

CC
1 s.d. \approx 3.4%

Bootstrap: 66% Confidence Bounds, 10000 Replications

Figure 2: Impulse Responses in Levels



Bootstrap: 66% Confidence Bounds, 10000 Replications

TABLE 4
VARIANCE DECOMPOSITION

<i>Current Account</i>						
Step	<i>Terms of Trade</i>		<i>Price of Exports</i>		<i>Price of Imports</i>	
	%	90% CI	%	90% CI	%	90% CI
1	1.66	[10.1 , 0.02]	1.70	[9.6 , 0.02]	0.15	[5.93 , 0.01]
4	1.51	[11.28 , 0.24]	1.65	[10.97 , 0.23]	0.26	[8.79 , 0.13]
8	1.51	[11.28 , 0.24]	1.65	[10.99 , 0.23]	0.26	[8.81 , 0.13]
12	1.51	[11.28 , 0.24]	1.65	[10.99 , 0.23]	0.26	[8.81 , 0.13]
16	1.51	[11.28 , 0.24]	1.65	[10.99 , 0.23]	0.26	[8.81 , 0.13]
20	1.51	[11.28 , 0.24]	1.65	[10.99 , 0.23]	0.26	[8.81 , 0.13]
24	1.51	[11.28 , 0.24]	1.65	[10.99 , 0.23]	0.26	[8.81 , 0.13]
<i>Saving</i>						
Step	<i>Terms of Trade</i>		<i>Price of Exports</i>		<i>Price of Imports</i>	
	%	90% CI	%	90% CI	%	90% CI
1	3.06	[13.62 , 0.05]	1.92	[10.2 , 0.02]	0.20	[6.78 , 0.01]
4	6.33	[22.79 , 3.52]	1.21	[9.66 , 0.39]	0.38	[9.99 , 0.1]
8	5.29	[23.77 , 3.02]	1.14	[9.65 , 0.37]	0.38	[10.14 , 0.1]
12	4.98	[24.66 , 2.78]	1.14	[9.66 , 0.37]	0.38	[10.15 , 0.1]
16	4.86	[25.27 , 2.65]	1.14	[9.66 , 0.36]	0.39	[10.15 , 0.1]
20	4.80	[25.6 , 2.56]	1.14	[9.66 , 0.36]	0.39	[10.15 , 0.1]
24	4.77	[25.8 , 2.49]	1.14	[9.66 , 0.36]	0.39	[10.15 , 0.1]
<i>Investment</i>						
Step	<i>Terms of Trade</i>		<i>Price of Exports</i>		<i>Price of Imports</i>	
	%	90% CI	%	90% CI	%	90% CI
1	1.23	[9.17 , 0.01]	0.78	[7.48 , 0.01]	0.03	[4.24 , 0]
4	1.10	[9.49 , 0.31]	0.57	[7.78 , 0.17]	0.15	[7.3 , 0.1]
8	1.08	[9.57 , 0.3]	0.55	[7.79 , 0.17]	0.16	[7.4 , 0.1]
12	1.08	[9.58 , 0.3]	0.55	[7.79 , 0.17]	0.16	[7.41 , 0.1]
16	1.08	[9.58 , 0.3]	0.55	[7.79 , 0.17]	0.16	[7.41 , 0.1]
20	1.08	[9.58 , 0.3]	0.55	[7.79 , 0.17]	0.16	[7.41 , 0.1]
24	1.08	[9.58 , 0.3]	0.55	[7.79 , 0.17]	0.16	[7.41 , 0.1]

CI: Confidence Interval. Bootstrap (10000 replications)

En promedio, los términos de intercambio explican en 1.5% la varianza de la cuenta corriente; el precio de exportaciones en 1.7%; mientras que los precios de importaciones es no significativa.

Otto (2003) muestra que los términos de intercambio explica el 30% de la varianza de la balanza comercial, bajo una metodología de VAR Estructural y con tres variables.

4. Resultados

- ✓ Un choque negativo transitorio y no anticipado de los términos de intercambio no tiene efecto sobre la cuenta corriente. Entonces, no se observa el efecto HLM para la economía peruana.
- ✓ La descomposición de la varianza de la cuenta corriente nos muestra que los choques de términos de intercambio no afectan el nivel de la cuenta corriente en el largo plazo.
 - ✓ Este último resultado indica que el modelo no está recogiendo la dinámica correcta de la cuenta corriente, por lo que debería probar con otras especificaciones.
- ✓ Difieren con lo hallado por otros autores para la economía peruana (Otto, 2003) y para otras economías pequeñas y abiertas (Mendoza, 1995)

5. Conclusiones

- a) Los resultados indican que no hay un efecto HLM: un deterioro de los términos de intercambio transitorio y no anticipado no tienen efecto sobre la cuenta corriente.
- b) Los resultados sujetos a la especificación del modelo y el uso de las variables, así como las recomendaciones de política. Una especificación menos restrictiva sería la más adecuada.
- c) La agenda de trabajo es probar otros modelos y ampliar las variables usadas, como por ejemplo, identificar el ahorro y la inversión del sector público y privado: ambos deberían responder a los choques de intercambio de manera distinta.
- d) Sugerencias...



La Cuenta Corriente y los Términos de Intercambio: Una aproximación VAR lineal

Freddy Espino

Encuentro de Economistas

Noviembre, 2008