

El resultado fiscal estructural en la Argentina: 1983-2010

Alejandro Gay
Matías Escudero

Instituto de Economía y Finanzas
Universidad Nacional de Córdoba

30 de noviembre 2010

Hoja de ruta

- 1 **Introducción**
 - El resultado primario
- 2 **Metodología y Estimaciones**
 - El superávit estructural
 - Estimación de las elasticidades
 - Cálculo de la brecha del PIB
- 3 **Resultados**
 - El superávit primario estructural
 - Impulso Fiscal
- 4 **Política de Superávit Estructural**
 - Consideraciones
- 5 **Conclusión**

1 Introducción

- El resultado primario

2 Metodología y Estimaciones

- El superávit estructural
- Estimación de las elasticidades
- Cálculo de la brecha del PIB

3 Resultados

- El superávit primario estructural
- Impulso Fiscal

4 Política de Superávit Estructural

- Consideraciones

5 Conclusión

Introducción

- La recurrencia de los déficit fiscales en Argentina → Límites al crecimiento sostenido.
- El resultado fiscal observado *vis à vis* el resultado fiscal estructural.

El resultado primario

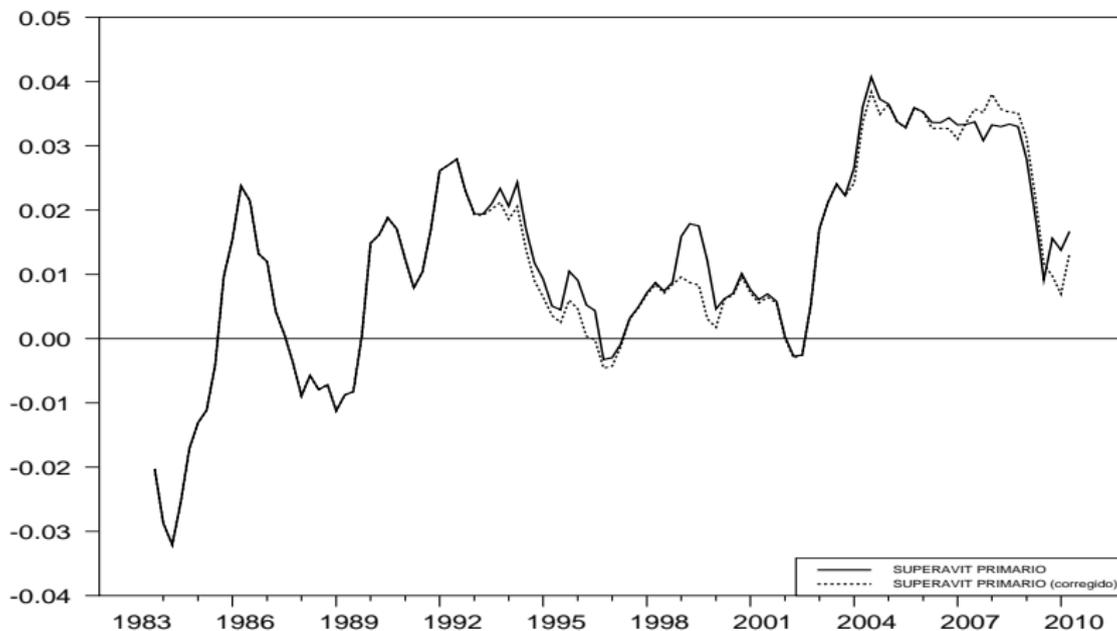


Figura: Resultado primario Sector Público Nacional no Financiero

- 1 **Introducción**
 - El resultado primario
- 2 **Metodología y Estimaciones**
 - El superávit estructural
 - Estimación de las elasticidades
 - Cálculo de la brecha del PIB
- 3 **Resultados**
 - El superávit primario estructural
 - Impulso Fiscal
- 4 **Política de Superávit Estructural**
 - Consideraciones
- 5 **Conclusión**

El superávit estructural

- El superávit fiscal primario (SP_t) puede descomponerse en una parte estructural (SE_t) y otra cíclica (SC_t).

$$SP_t = SE_t + SC_t \quad (1)$$

- Donde el componente estructural se define como:

$$SE_t = T_t^{CA} - G_t^{CA} = T_t \left(\frac{Y_t^*}{Y_t} \right)^{\varepsilon_T} - G_t \left(\frac{Y_t^*}{Y_t} \right)^{\varepsilon_G} \quad (2)$$

T_t , G_t y T_t^{CA} , G_t^{CA} : recursos y gastos observados, y ajustados

Y_t , Y_t^* : producto observado y potencial

ε_T , ε_G : elasticidades de ingresos y gastos.

Estimación de las elasticidades

- Técnica de estimación: **Cointegración**
- Ventajas:
 - Interrelación entre las variables endógenas.
 - Simultaneidad en la estimación.
 - Elementos determinísticos en nivel y tendencia.

Estimación de las elasticidades

- El modelo VAR cointegrado:

$$\Delta X_t = \Pi X_{t-1} + \Gamma_1 \Delta X_{t-1} + \dots + \Gamma_{k-1} \Delta X_{t-k+1} + \Phi D_t + \varepsilon_t \quad (3)$$

- El vector de variables: $X_t = (\ln Y_t, \ln T_t, \ln G_t)'$
- Tendencia y quiebres en tendencia en el vector de cointegración.
- Constante, variables *dummies* estacionales centradas, variables *dummy* puntuales en el modelo.
- Número óptimo de rezagos: 2 (*Lag reduction test*)

Cointegración: Resultados (I)

- Tests preliminares:
 - Variables integradas de orden 1 [▶ Ver Tabla](#)
 - No hay variables exógenamente débiles [▶ Ver Tabla](#)
 - Se rechaza la exclusión de las variables del modelo [▶ Ver Tabla](#)

Cointegración: Resultados (II)

- Orden de cointegración

Análisis I(1) - Johansen

p-r	r	p-valor	p-valor*
3	0	0,000	0,000
2	1	0,001	0,001
1	2	0,033	0,042

Raíces del proceso (Módulo)

r=0	1,000	1,000	1,000
r=1	1,000	1,000	0,441
r=2	1,000	0,597	0,331
r=3	0,868	0,643	0,325

- Las relaciones de cointegración: [▶ Relación 1](#) [▶ Relación 2](#) [▶ Relación 3](#)

Cointegración: Resultados (III)

- Prueba del modelo restringido: $\chi^2(6) = 5,770 [0,449]$. No se rechaza la restricción.

Los vectores de cointegración

	β'									
	LY	LT	LG	T85:1	T88:1	T90:3	T95:3	T99:3	T02:1	Trend
β_1	-0,37 [-2,82]	0,00 [NA]	1,00 [NA]	-0,05 [-6,97]	0,04 [9,38]	-0,04 [-8,27]	0,01 [4,16]	0,02 [3,86]	-0,03 [-7,50]	0,03 [4,17]
β_2	-1,13 [-4,75]	1,00 [NA]	0,00 [NA]	0,00 [NA]	0,00 [NA]	0,00 [NA]	0,00 [NA]	0,00 [NA]	0,00 [NA]	-0,01 [-2,63]

Cointegración: Resultados (IV)

- Los residuos del proceso superan las pruebas de normalidad.

▶ Pruebas Multivariadas

▶ Pruebas Univariadas

- Los vectores estimados superan la prueba de constancia.

▶ Gráfico 1

▶ Gráfico 2

Cálculo de la brecha del PIB

- Método de estimación del producto potencial: **función de producción dinámica** (Gay, 2009).
- Función de producción Cobb-Douglas con dos factores: capital (K) y trabajo (L) ajustado por calidad (Q).

$$Y_t = K_t^{0,599} (LQ_t)^{0,401} PTF_t \quad (4)$$

Cálculo de la brecha del PIB

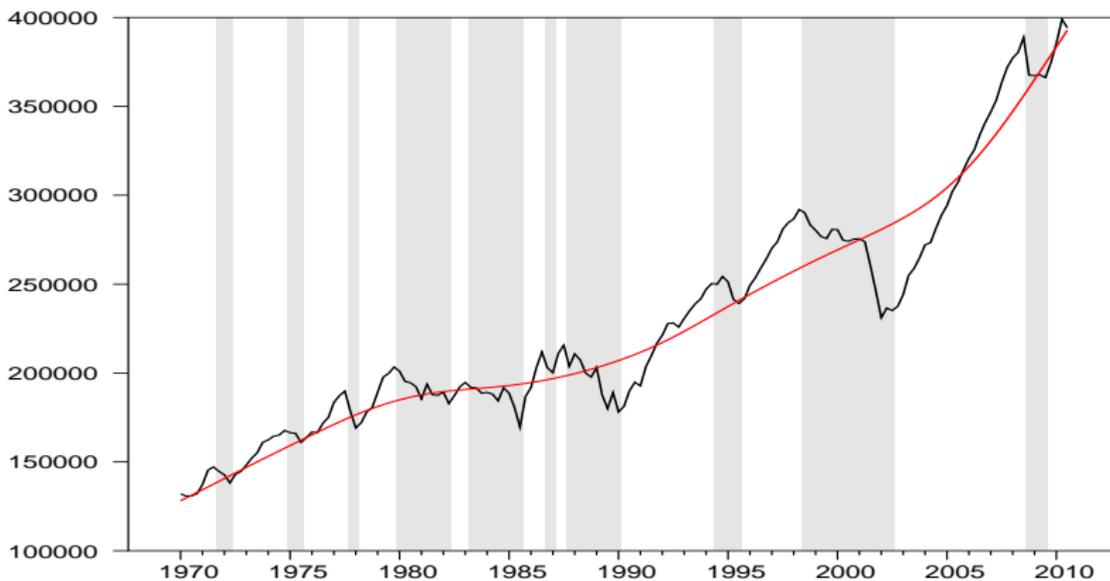
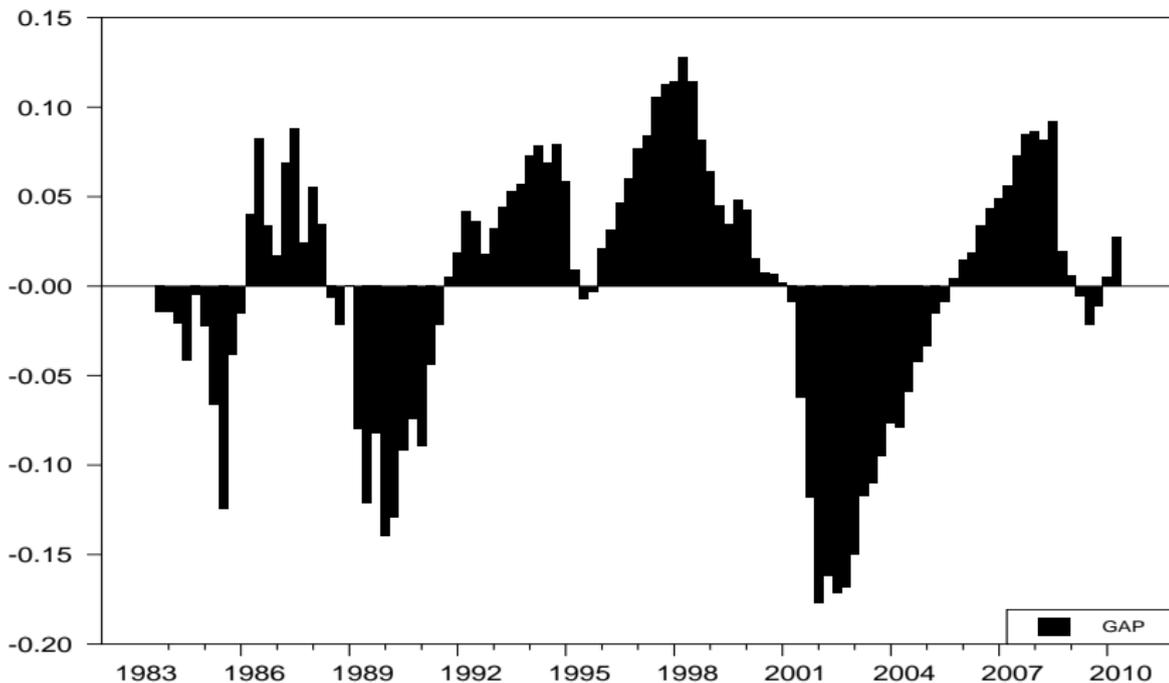


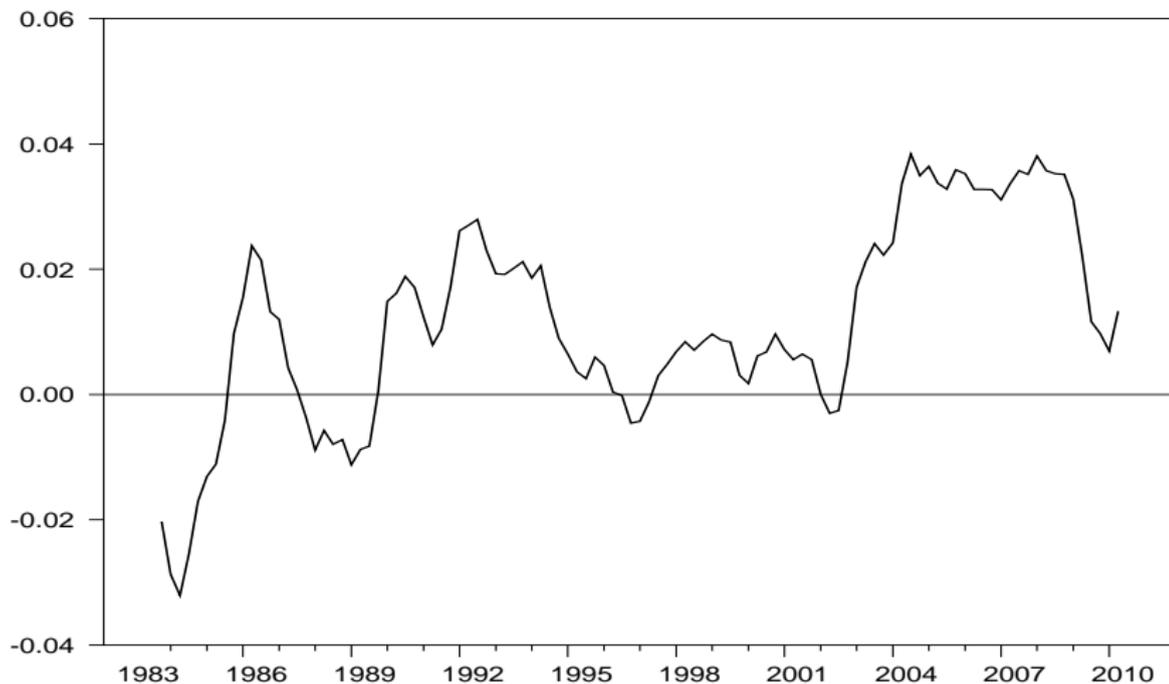
Figura: Producto Interno Bruto y Producto Potencial

La brecha del PIB

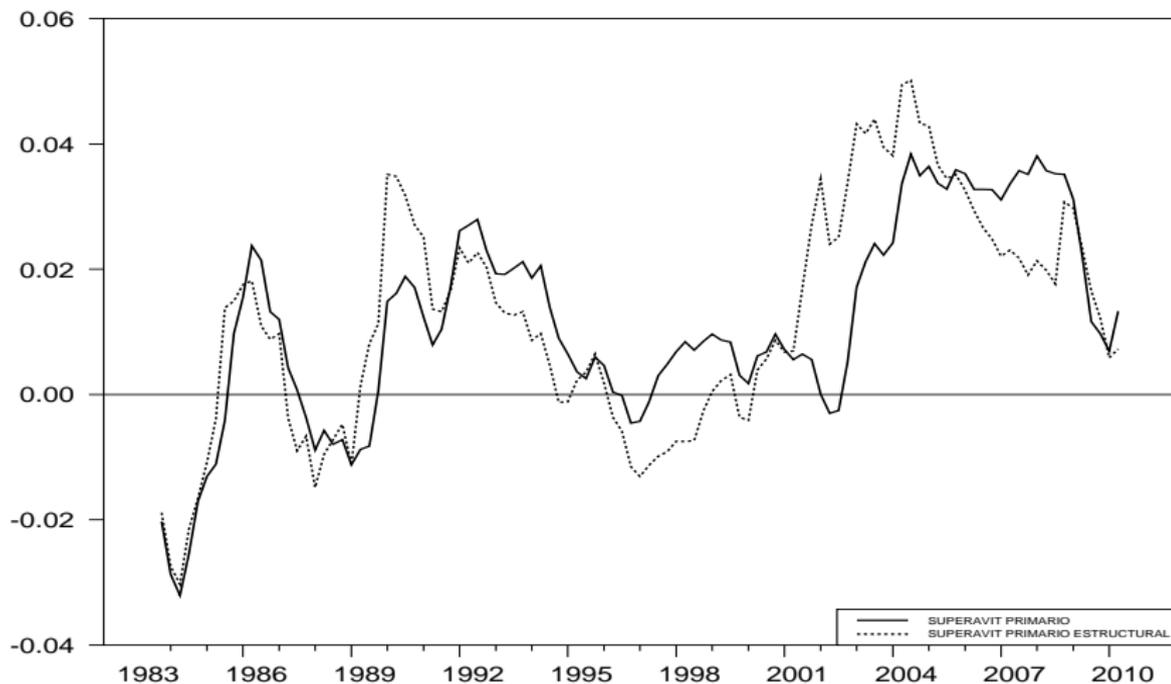


- 1 **Introducción**
 - El resultado primario
- 2 **Metodología y Estimaciones**
 - El superávit estructural
 - Estimación de las elasticidades
 - Cálculo de la brecha del PIB
- 3 **Resultados**
 - El superávit primario estructural
 - Impulso Fiscal
- 4 **Política de Superávit Estructural**
 - Consideraciones
- 5 **Conclusión**

El superávit primario



El superávit primario estructural



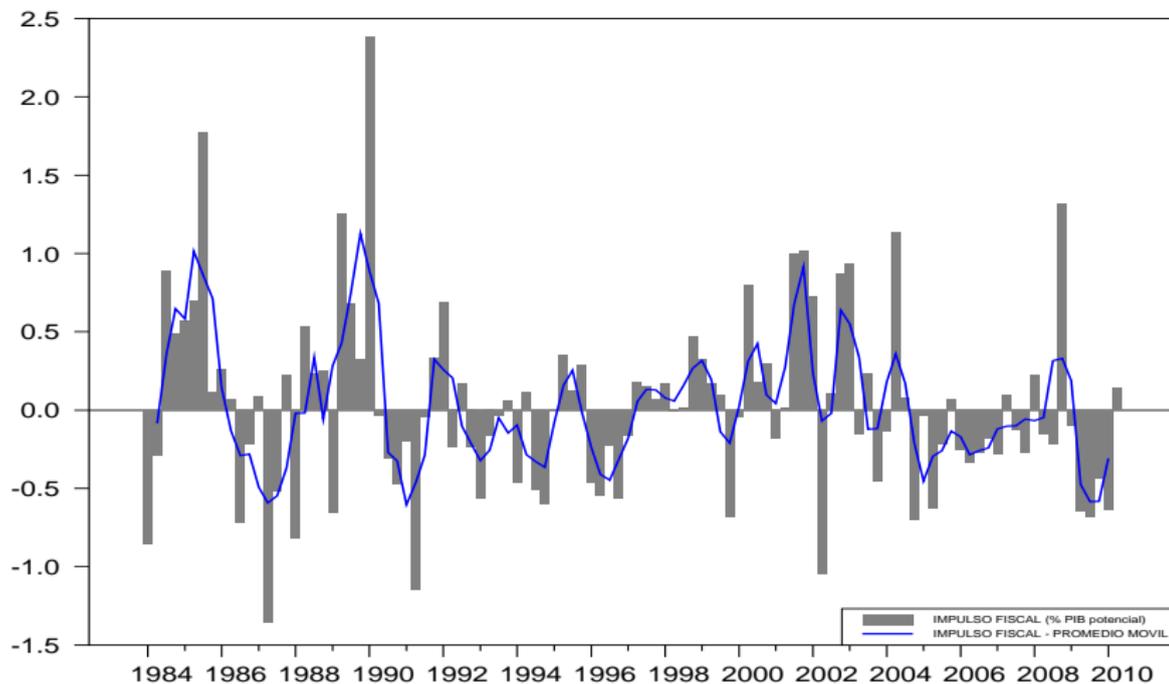
Impulso Fiscal

- Se define como:

$$IF_t = SE_t - SE_{t-1} \quad (5)$$

- $IF_t > 0 \Rightarrow$ Fortalecimiento de la posición fiscal.
- $IF_t < 0 \Rightarrow$ Debilitamiento de la posición fiscal.

Impulso Fiscal



Reglas fiscales: algunas consideraciones

- Administración contracíclica de la política fiscal.
- Resolución de problemas de:
 - Principal-agente
 - Cooperación
 - Inconsistencia temporal
- Requisitos: flexibilidad-rigidez, exigibilidad, transparencia, equipo técnico calificado, compromiso con el cumplimiento, solidez institucional.

Reglas fiscales: la experiencia de Chile

- Superávit estructural de 1% del PIB.
- Objetivo: Administración contracíclica de la política fiscal.
- Ajustes cíclicos por: nivel de actividad económica, precio del cobre y del molibdeno.
- Funcionamiento de un Fondo de Estabilización Anticiclo.
- Resultados positivos: credibilidad en la PF, reducción de deuda bruta, caída en el riesgo soberano y alcance del *investment grade*.

Política de superávit estructural para Argentina?

- Necesidad de administrar contracíclicamente la política fiscal.
- Incremento del ahorro público → Fondo de estabilización.
- Entorno favorable: ingresos en expansión y altos precios de *commodities*.
- Obstáculos: Debilidad institucional y problemas de credibilidad.

Conclusiones

- 80's: escasa diferencia entre el resultado primario y el resultado primario estructural.
- 90's: Convertibilidad
 - Primera mitad: Política fiscal muy expansiva.
 - Segunda mitad: esfuerzo sistemático por mejorar el resultado fiscal.
- El “modelo productivo” (2003-2009):
 - Fuerte deterioro fiscal estructural a partir de 2004, oculto hasta 2008-2009 por brecha positiva del PIB.
 - Recurrencia al impuesto inflacionario.
- Épocas de bonanza económica → incuban los problemas fiscales.
- Política fiscal contracíclica.

Referencias seleccionadas

- **Fedelino A., A. Ivanova y M. Horton (2009)**. Computing Cyclically Adjusted Balances and Automatic Stabilizers. *International Monetary Fund, Technical Notes and Manuals* N° 09/05.
- **Gay, A. (2009)**. Productividad total de los factores y producto potencial en Argentina (1900-2008). XXIV Jornadas Anuales de Economía del Banco Central del Uruguay, Montevideo.
- **Hagemann, R. (1999)**. The structural budget balance. The IMF's methodology. IMF Working Paper Series.
- **Juselius, K. (2006)**. *The Cointegrated VAR Model: Methodology and Applications*. Oxford University Press. Oxford & New York.
- **Perry, G. y L. Servén (2003)**. The Anatomy of a Multiple Crisis: Why was Argentina Special and What Can We Learn From It?. *World Bank Policy Research Working Paper*, N° 3081.

Estacionariedad de las variables

Prueba de estacionariedad					
r	GL	5% C.V.	LY	LT	LG
1	2	5,991	88,765 [0,000]	82,495 [0,000]	26,034 [0,000]
2	1	3,841	12,197 [0,000]	5,301 [0,021]	4,435 [0,035]

Prueba LR, $\chi^2(r)$, p-valores entre paréntesis. Tendencia restringida y *shift dummies* incluidas en la/s relación/es de cointegración.

Exogeneidad débil

Prueba de exogeneidad débil					
r	GL	5 % C.V.	LY	LT	LG
1	1	3,841	7,227 [0,007]	3,784 [0,052]	68,498 [0,000]
2	2	5,991	7,952 [0,019]	11,766 [0,003]	76,030 [0,000]

Prueba LR, $\chi^2(r)$, p-valores entre paréntesis.

Exclusión de variables

Prueba de exclusión de variables

r	GL	LY	LT	LG	T85:1	T88:1	T90:3	T95:3	T99:3	T02:1	Trend
1	1	0,02 [0,88]	22,35 [0,00]	75,62 [0,00]	33,95 [0,000]	44,36 [0,00]	38,36 [0,00]	14,28 [0,00]	13,59 [0,00]	38,62 [0,00]	16,99 [0,00]
2	2	5,32 [0,07]	34,78 [0,00]	87,20 [0,00]	34,48 [0,00]	45,18 [0,00]	39,77 [0,00]	14,71 [0,00]	13,62 [0,00]	38,91 [0,00]	18,00 [0,00]

Prueba LR, $\chi^2(r)$, p-valores entre paréntesis.

Las relaciones de cointegración

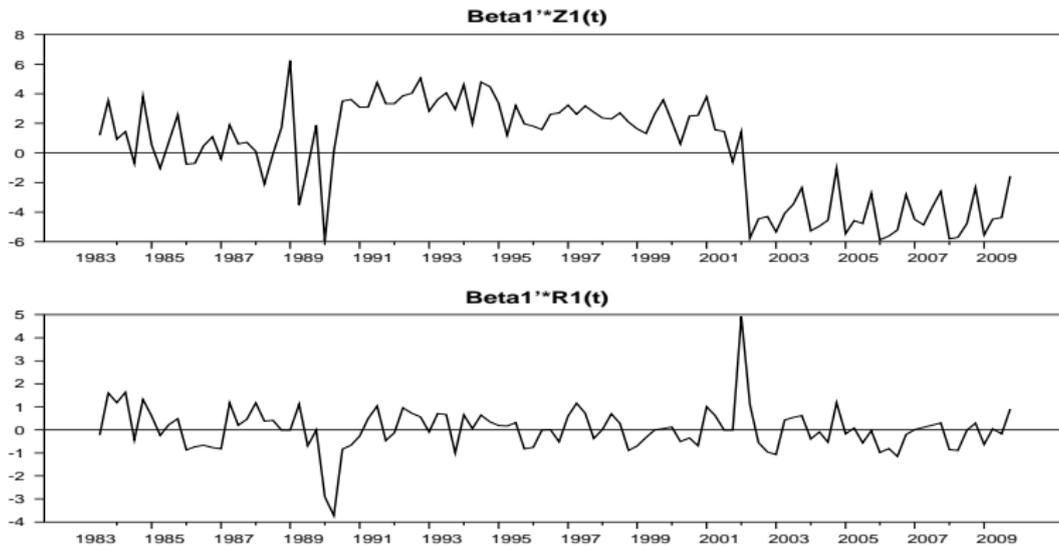


Figura: Primer relación de cointegración

Las relaciones de cointegración

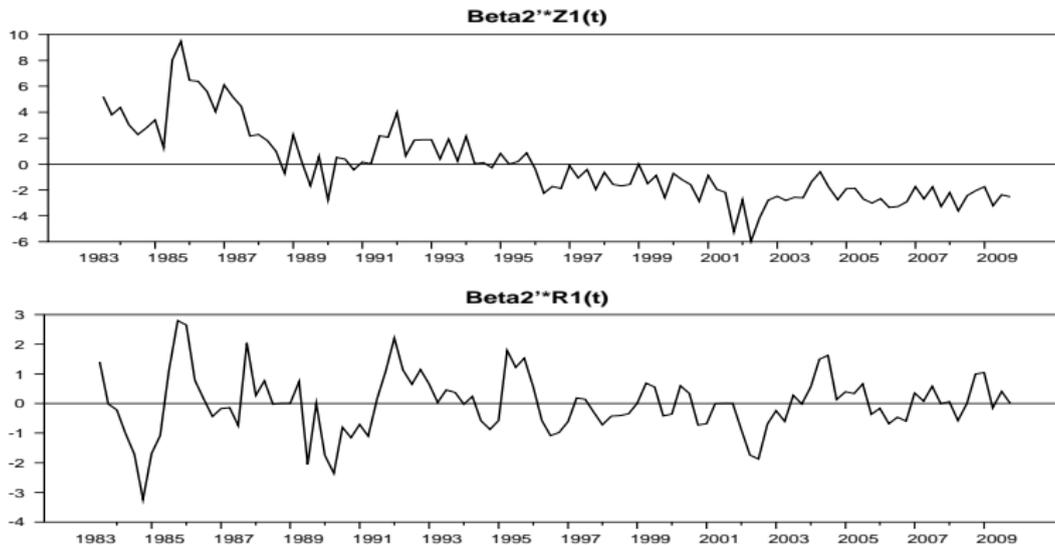


Figura: Segunda relación de cointegración

Las relaciones de cointegración

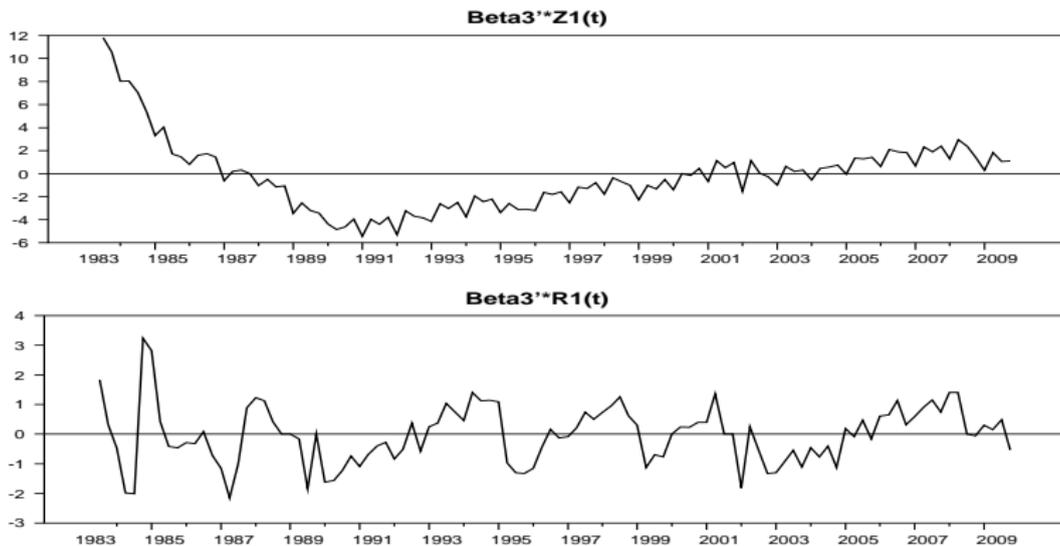


Figura: Tercera relación de cointegración

Normalidad de los residuos

Pruebas multivariadas

Prueba	Estad. obs.	p-valor
Autocorrelación en los residuos:		
<i>LM</i>	$\chi^2(9) = 11,08$	0.270
<i>LM</i>	$\chi^2(9) = 12,27$	0.198
Normalidad de los residuos:		
<i>LM</i>	$\chi^2(6) = 6,28$	0.393
Efectos ARCH:		
<i>LM</i>	$\chi^2(36) = 51,89$	0.042
<i>LM</i>	$\chi^2(72) = 99,19$	0.019

Normalidad de los residuos

Tabla 9: Pruebas univariadas

	ΔLY	ΔLT	ΔLG
ARCH(2)	3,335 [0,189]	4,243 [0,120]	0,098 [0,952]
Normalidad	3,337 [0,189]	2,448 [0,294]	0,546 [0,761]
Simetría	0.126	0.359	0.166
Curtosis	3.590	3.125	2.877
Desv. Estándar	0.021	0.063	0.038
R^2	0.911	0.666	0.864

Constancia de los vectores de cointegración

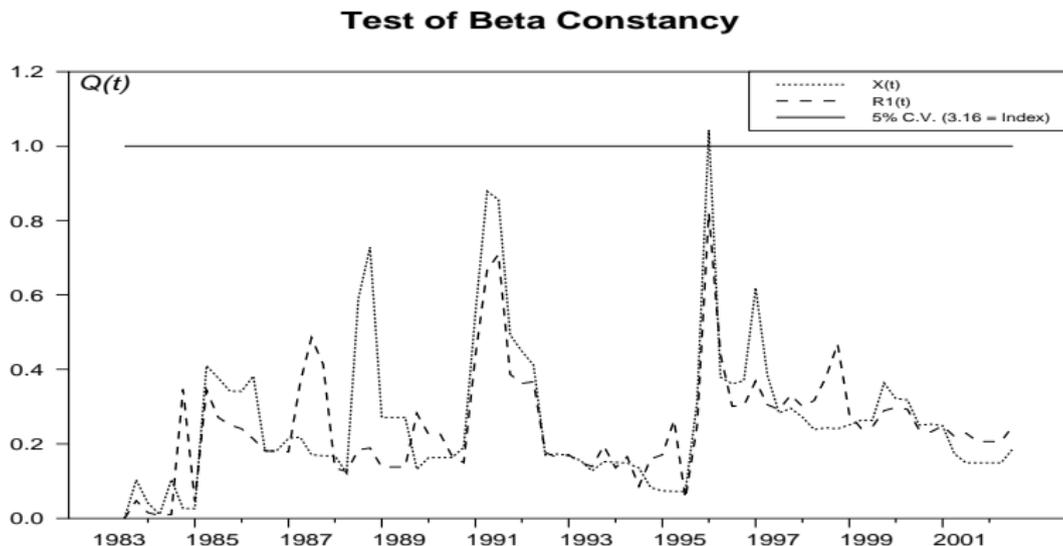


Figura: 1983-2001

Constancia de los vectores de cointegración

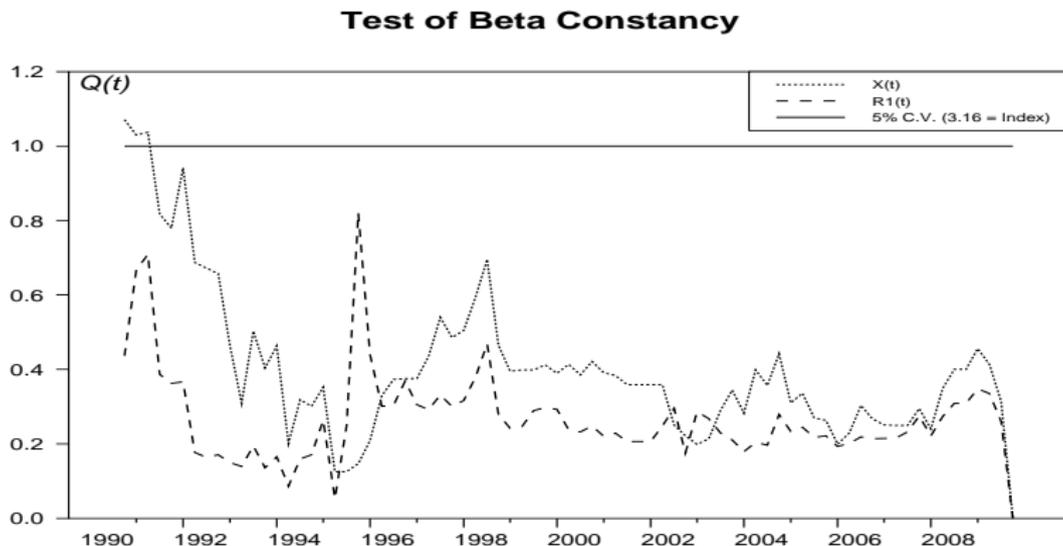


Figura: 1990-2009