*A*nálisis de la Sostenibilidad de la Política Fiscal y el Efecto del Gasto Público sobre la Economía Ecuatoriana.

Silvia Alvarez Betancourt[1], Manuel González Astudillo[2]

Resumen

Ecuador tiene una historia larga de déficits fiscales. Este análisis pregunta si la magnitud de estos déficits ha involucrado una violación de la restricción presupuestaria intertemporal del Ecuador, es decir si la política fiscal ecuatoriana es sostenible.

No sólo es importante evaluar la sostenibilidad de la política fiscal, también es importante saber si el gasto público ayuda estabilizar la economía. Se usó un análisis de cointegración con tres variables (PIB, gasto público e ingresos fiscales) para verificar la sostenibilidad y el papel del estabilizador de la política fiscal. La conclusión fue que la política fiscal del Ecuador es débil sostenible, pero ha logrado estabilizar la economía.

Abstract

Ecuador has a long history of fiscal deficits. This analysis asks whether the magnitude of these deficits has involved a violation of Ecuador's intertemporal budget constraint, it is to say whether or not the Ecuadorian fiscal policy is sustainable.

It is not only important to evaluate the sustainability of the fiscal policy, it is also important to know if the public expenditure helps to stabilize the economy. A cointegration analysis with three variables (GDP, public expenditure and fiscal earnings) was used in order to verify the sustainability and the stabilizer role of the fiscal policy. The conclusion was that Ecuador's fiscal policy is weakly sustainable, but it has achieved to stabilize the economy.

---

[1] Economista con Mención en Gestión Empresarial especialización Finanzas, 2006; email: smalvare@espol.edu.ec
[2] Director de Tesis, Economista con Mención en Gestión Empresarial, Escuela Superior Politécnica del Litoral, 1998, Postgrado Chile, Universidad de Chile, 2000. Profesor ESPOL desde 2000, email: pgonzale@espol.edu.ec.

1. Introducción

Debido a los continuos déficits fiscales que ha tenido Ecuador en estos últimos años, la comprobación de la sostenibilidad de la política fiscal se ha convertido en un tema preocupante, ya que estos persistentes déficits no podrán ser mantenidos por siempre. Se debe constatar que los programas de gastos del gobierno sean consistentes con la posibilidad de obtener ingresos a través de impuestos u otras fuentes -ingresos petroleros-, sin poner en peligro los objetivos de política económica, ni el cumplimiento de las obligaciones presentes y proyectadas.

No solo es importante saber si la política fiscal es sostenible, ya que esto no significa que es la óptima, también se debe determinar qué efectos tiene sobre la economía, es decir comprobar si verdaderamente cumple con su papel estabilizador.

Por medio de un análisis de cointegración, para determinar si las variables fiscales tienen una relación de largo plazo, se pudo concluir que la política fiscal es solamente débilmente sostenible, pero cumple con su papel estabilizador.

2. Marco Teórico

2.1 Política Fiscal

Es el conjunto de medidas relativas al régimen tributario, gasto público, endeudamiento interno y externo del Estado, y a las operaciones y situación financiera de las entidades y organismos autónomos o paraestatales, por medio de los cuales se determina monto y distribución de la inversión y consumo públicos como componentes del gasto nacional.

2.1.1 Componentes

Los componentes se los puede clasificar en los siguientes:

2.1.1.1 Gasto Público

Se define como el gasto que realiza el gobierno a través de inversiones públicas, su manejo representa un papel clave para dar cumplimiento a los objetivos de la política económica.

2.1.1.2 Ingresos Públicos

Se definen como los ingresos que obtiene el gobierno a través de la gestión tributaria, recursos petroleros o la venta de activos fijos.

2.2 Sostenibilidad de la Política Fiscal

Si una política fiscal dada resulta ser insostenible, tiene que ser cambiada para garantizar que los balances presupuestarios futuros sean consistentes con la restricción presupuestaria del gobierno.

Teóricamente, cualquier valor para el déficit presupuestario puede ser posible si el gobierno pudiera aumentar sus obligaciones sin límite. Obviamente, esto no es posible, así que el gobierno debe hacer frente a que, en un cierto punto, el público puede rechazar comprar más deuda del gobierno o exigir un tipo de interés demasiado alto. En términos más técnicos, una política fiscal sostenible debe asegurar que el valor presente del stock de la deuda pública vaya a cero en el infinito. Esto significaría que el valor presente del stock existente de la deuda pública será idéntico al valor presente de los superávits primarios futuros.

Es decir, implica la imposición de la Condición de No Juego de Ponzi[1] y del cumplimiento de la restricción presupuestaria intertemporal.

2.2.1 Restricción Presupuestaria

Para averiguar si la política fiscal es sostenible, se debe comenzar definiendo al déficit presupuestario, el cual en el año *t*.

$$Def_t = r_t B_{t-1} + G_t - T_t \qquad (1)$$

Donde Def_t es el déficit presupuestario en el período t, rB_{t-1} es el pago de interes por la deuda del período anterior, G_t es el gasto del gobierno y T_t son los ingresos fiscales. La restricción presupuestaria del gobierno puede ser expresada como:

$$B_t = (1 + r_t) B_{t-1} + S_t \qquad (2)$$

Donde S_t es el superávit primario. Asumiendo $r_t \geq 0$ en todos los períodos se puede resolver la ecuación anterior adelantándola para infinitos períodos

$$B_t = \lim_{n \to \infty} E\left(\prod_{s=1}^{n} \left(\frac{B_{t+n}}{1 + r_{t+s}} \right) \right) + \sum_{s=1}^{\infty} E\left(\prod_{j=1}^{s} \frac{S_{t+s}}{1 + r_{t+j}} \right)$$

(3)

donde E_t es el operador de la esperanza condicional a la información disponible en el tiempo *t*. Imponiendo la condición de No juego de Ponzi, el término

$$\lim_{n \to \infty} E_t \left(\prod_{s=1}^{n} \left(\frac{B_{t+n}}{1 + r_{t+s}} \right) \right) = 0 \qquad (4)$$

La condición de No juego de Ponzi para la deuda pública indica que el crecimiento de la deuda pública no debe ser mayor que el tipo de interés real.

[1] La condición de no juego de Ponzi implica que ningún agente puede endeudarse eternamente. Al final de su vida todas sus deudas deben haber sido canceladas.

Por tanto, la deuda en el tiempo *t* se iguala a la suma de los superávits futuros descontados y la restricción presupuestaria intertemporal del gobierno es satisfecha, con lo que la condición de solvencia:

$$B_t = \sum_{s=1}^{\infty} E_t \left(\prod_{j=1}^{s} \frac{S_{t+s}}{1 + r_{t+j}} \right) \qquad (5)$$

La condición de solvencia se cumple solo si las variables que integran al déficit son integradas de orden uno y cointegran. Esto es si $T_t = G_t + r_t B_{t-1}$ es una relación de cointegración. Si la variable de los gastos fiscales incluye el pago de intereses de la deuda, se esperaría que la relación de cointegración fuese $T_t = \beta G_t$.

Donde β debería ser positivo y estadísticamente diferente de cero. Quintos (1995), señala que si β es positivo, existen dos posibilidades: si es igual a uno, se habla de sostenibilidad fuerte, y si está entre cero y uno, se dice que la política fiscal es débilmente sostenible.

2.3 Rol Estabilizador de la Política Fiscal

El siguiente modelo de Obstfeld (1995) se centra en papel estabilizador de la política fiscal. En un modelo sin inversión, el bienestar es una función directa de la varianza promedio del consumo: a mayor varianza, menor bienestar. Por lo tanto, el papel estabilizador de la política fiscal se puede interpretar como su contribución a reducir la varianza del consumo. En este modelo para dos períodos se asume una función de utilidad logarítmica, que es un caso especial de la función CRRA, por lo que las preferencias están dadas por:

$$U_0 = E_0 \sum_{t=1}^{2} \ln c_t \qquad (6)$$

El ingreso disponible en ambos períodos es $\bar{y}$. Así, si los individuos están líquidamente restringidos o no, el valor esperado del consumo en ambos períodos es $\bar{y}$. La linealización de (6) sobre el $E\,(c_1)$ y el $E\,(c_2)$ da la expresión:

$$U_0 = 2\ln \bar{y} - \frac{1}{2\,\bar{y}^2}(\sigma_{c1}^2 + \sigma_{c2}^2) = 2\ln \bar{y} - \frac{1}{\bar{y}^2}\bar{\sigma}_c^2 \qquad (7)$$

donde $\bar{\sigma}_c^2$ es la varianza promedio del consumo.

Ahora el gobierno se introduce y cobra a los individuos una tasa tributaria τ en cada período y gasta una cantidad $\bar{g}$ por período. Los impuestos son no-distorcionadores. Inicialmente, se asumirá que los individuos no tienen acceso a ninguna clase de bono libre de riesgo. El gobierno cobra a sus propios ciudadanos y tiene acceso a bonos libres de riesgo en el período uno, con la intervención del gobierno se logra un consumo perfectamente plano, con lo que la varianza del consumo desaparece y el bienestar aumenta.

$$c_1 = c_2 = \frac{y_1 + y_2}{2} - \bar{g} \qquad (8)$$

De la ecuación anterior se puede intuir que para que la política fiscal cumpla con su papel estabilizador, debe existir una relación de largo plazo entre el gasto y el producto, de la forma $T_t = \beta G_t$. No obstante, la magnitud de β no está clara puesto que el coeficiente de cointegración no se interpreta como una proporción sino como una elasticidad de largo plazo de una variable con respecto a otra, siempre y cuando la relación de cointegración esté identificada y las variables estén en logaritmos, algo que el modelo no aclara al respecto.

3.1 Datos

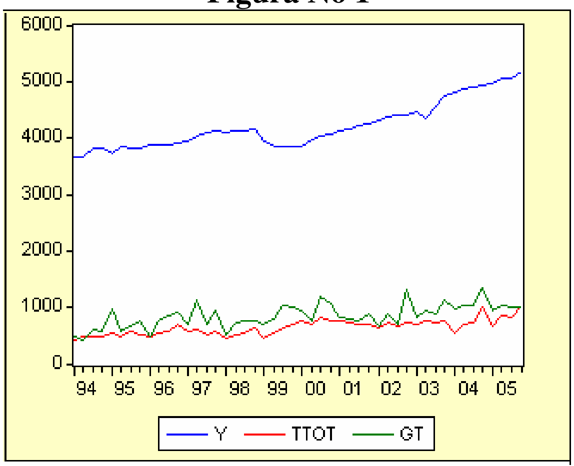
Los datos utilizados son:

- El producto interno bruto (Y) (año base 2000)
- El gasto público (GT) (año base 2000)
- Los ingresos fiscales (TTOT) (año base 2000)

Se trabajó todas las variables en frecuencia trimestral y se tomó una muestra de 48 observaciones, desde el año 1994 hasta el año 2005. Los datos fueron tomados de los boletines estadísticos del Banco Central del Ecuador.

En la siguiente figura se muestra los movimientos de las series del PIB, el gasto público y los ingresos fiscales desde el año 1994 al 2005.

Figura No 1



4. Metodología

4.1 Cointegración

En caso de tratar con variables no estacionarias se pueden hacer dos cosas para trabajar con ellas: diferenciar las variables, volviéndolas estacionarias y hacer un VAR, o verificar si existe cointegración entre ellas y hacer un Vector de Corrección de Errores.

Se dice que dos o mas series cointegran si se mueven juntas a lo largo del tiempo y las diferencias entre ellas son estables (estacionarias), aún cuando cada serie en particular tenga una tendencia estocástica y, por lo tanto, sea no estacionaria, es decir, cuando existe una combinación lineal estacionaria entre ellas. Así, la cointegración refleja la presencia de un equilibrio de largo plazo hacia el cual converge el sistema a lo largo del tiempo.

4.2 Vector de Corrección de Errores

Engle y Granger (1987) muestran que si y_{1t} e y_{2t} están cointegradas, debe existir una representación llamada *vector error correction model* (VECM) del sistema dinámico que gobierna el comportamiento de y_{1t} y y_{2t}, a lo largo del tiempo, de la siguiente forma:

$$\Delta y_{1t} = \theta_{10} + \theta_{11} z_{t-1} + \sum_{i=1}^{p1} \theta_{12,i} \Delta y_{1t-i} + \sum_{i=1}^{p2} \theta_{13,i} \Delta y_{2t-i} + \eta_{1t} \qquad (9)$$

$$\Delta y_{2t} = \theta_{20} + \theta_{21} z_{t-1} + \sum_{i=1}^{p3} \theta_{22,i} \Delta y_{1t-i} + \sum_{i=1}^{p4} \theta_{23,i} \Delta y_{2t-i} + \eta_{2t} \qquad (10)$$

donde Δ denota la primera diferencia de las series ($\Delta y_{it} = y_{it} - y_{it-1}$) y donde la longitud de los rezagos p_i, *i = 1, 2, 3, 4* es tal que las innovaciones $\eta_t = (\eta_{1t}, \eta_{2t})$ son *i.i.d.* $(0, \Sigma)$, donde $\Sigma_{2\times 2}$ es la matriz de varianzas y covarianzas. Además, probaron que un VECM genera series, cointegradas mientras los coeficientes en z_{t-1}, (θ_{11}, θ_{21}), conocidos como la velocidad de los parámetros de ajuste) no sean simultáneamente iguales a cero.

4.3 Test de la Traza de Johansen

Cuando se analiza un vector de dimensión *n* de variables integradas de orden uno, podrían existir varias relaciones de cointegración, por lo que es necesario analizar la cointegración en un contexto multivariado.

Si y_t representa un vector de n variables I (1)[2], su representación de Wold (si se asume que no hay términos determinísticos) está dada por

$$\Delta y_t = C(L)\varepsilon_t \qquad (11)$$

donde ahora $\varepsilon_t : iidN(0, \Sigma)$, Σ es la matriz de varianzas y covarianzas de ε_t y $C(L)$ es una matriz invertible de polinomios de rezago ($n \times n$), donde el término *invertible* significa que $|C(L)| = 0$ tiene todas sus raíces del polinomio del operador de rezago más grandes que la unidad en valor absoluto. Si hay un vector cointegración $(n \times 1)$, $\beta' = (\beta_{11}, \beta_{12}, \ldots\ldots, \beta_{nn})$, entonces, premultiplicando (11) por β', se obtiene:

$$\beta' \Delta y_t = \beta' \left[C(1) + \overset{:}{C}(L)\Delta \right] \varepsilon_t \qquad (12)$$

donde $C(L)$ ha sido aproximado alrededor de *L=1* usando una aproximación de primer orden de Taylor y $\overset{:}{C}(L)$ es una matriz invertible de rezagos. Debido a que la propiedad de cointegración implica que $\beta' y_t$ es estacionario, entonces $\beta' C(1) = 0$ y por lo tanto Δ, se cancelará en los dos lados de (12).

---

[2] I (d) significa que la serie es integrada de orden *d*.

Además, dado que $C(L)$ es invertible, entonces y_t tiene una representación VAR:

$$A(L)y_t = \varepsilon_t \qquad (13)$$

donde $A(L)C(L) = \Delta I_n, I_n$ es una matriz identidad ($n \times n$). Por lo tanto, debe ocurrir que $A(1)C(1) = 0$, implicando que $A(1)$ puede ser escrito como una combinación lineal de los elementos de β, sabiendo que $A(1) = \alpha\beta^{|}$, donde α es un vector ($n \times 1$). S i hay r vectores de cointegración *(0 < r < n)*, entonces $A(1) = \mathrm{B}\Gamma^{|}$, donde B y Γ son matrices ($n \times r$) que recogen los diferentes vectores α y β. La matriz B es conocida como la matriz de cargas, ya que sus filas determinan cuántas relaciones de cointegración se deben incorporar de cada una de las ecuaciones dinámicas en (13). Probar el rango de $A(1)$ o $C(1)$, el cual pasa a ser r y *n-r*, respectivamente constituye la base del procedimiento de Johansen (1995).

Johansen (1995) desarrolló un procedimiento de estimación por máxima verosimilitud basado en el método de regresión del rango, el cual presenta algunas ventajas sobre el método desarrollado por Engle y Granger (1987), ya que relaja el supuesto de que el vector de cointegración es único y porque considera la dinámica a corto plazo del sistema cuando estima los vectores de cointegración. La intuición subyacente tras el método de Johansen será explicado por medio del siguiente ejemplo:

Asumiendo que y_t tiene una representación VAR (1), que es, $A(L)$ en (13), es tal que $A(L) = I_n - A_1L$. Por lo tanto, el proceso VAR (1) puede ser reparametrizado en la representación VECM como:

$$\Delta y_t = (A_1 - I_n)y_{t-1} + \varepsilon_t \qquad (14)$$

Si $A_1 - I_n = -A(1) = 0$, entonces y_t es I (1) y no hay relaciones de cointegración (r = 0), mientras que si $rango(A_1 - I_n) = n$, hay n relaciones de cointegración entre las n series, por lo tanto $y_t : I(0)$. Así, probar la hipótesis nula que el número de vectores de cointegración es r equivale a probar si $rango(A_1 - I_n) = r$. Asimismo, la hipótesis alternativa podría ser diseñada en diferentes formas, por ejemplo el rango es *(r + 1)* o es *n.*

4.4 Aplicación Econométrica

Para verificar la estacionariedad de las series se utilizó el test KPSS. Los valores críticos obtenidos de las variables en niveles al 1%, 5% y 10% permiten rechazar la hipótesis nula de estacionariedad para el PIB. De la misma forma los valores críticos obtenidos para los gastos y los ingresos públicos indican que ambas series son no estacionarias.

Cuadro Nº 1

Niveles	
Serie	Estadístico
PIB	0.786923
Gasto	0.806194
Ingreso	0.821780
Valores Críticos	
1%	0.739
5%	0.463
10%	0.347
H_0: Serie estacionaria	
H_1: Serie estacionaria en diferencia	

Luego de comprobar que las tres series, PIB, gasto e ingreso son no estacionarias, se realizó un VAR con las variables en niveles para elegir el número óptimo de de rezagos para la realización del test de cointegración.

Se determinó que el VAR óptimo es el que tiene 3 rezagos.

El test de cointegración de Johansen determinó que existen dos relaciones de cointegración (que se encuentran en el Anexo Nº 1) entre las variables, las cuales son[3]:

$$y_t = \underset{(0.19577)}{5.2557} g_t + \varepsilon_{1t} \qquad (15)$$

$$t_t = \underset{(0.16133)}{0.2972} g_t + \varepsilon_{2t} \qquad (16)$$

Con las dos relaciones de cointegración, se procedió a estimar el vector de corrección de errores, el cual tendrá la siguiente representación de manera general[4]:

$$\begin{pmatrix} \Delta Y_t \\ \Delta T_t \\ \Delta G_t \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \alpha_{11}\alpha_{12} \\ \alpha_{21}\alpha_{22} \\ \alpha_{31}\alpha_{32} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1\beta_1 0 \\ 0 1\beta_2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} Y_{t-1} \\ T_{t-1} \\ G_{t-1} \end{pmatrix} + \sum_{i=1}^{2} \Gamma_i \Delta Y_{t-i} + \begin{pmatrix} u_{1t} \\ u_{2t} \\ u_{3t} \end{pmatrix} \qquad (17)$$

4.5 Resultados

La ecuación (15) indica que la política fiscal cumple con su papel estabilizador, ya que existe una relación de cointegración entre el producto y los gastos, la cual asegura que la intervención del gobierno contribuye a disminuir la varianza del consumo de los agentes económicos.

La ecuación (16), señala que la política fiscal es débilmente sostenible, ya que el coeficiente de cointegración está entre cero y uno[5], lo que significa que los gastos siempre están por encima de los ingresos, con lo que en el futuro se podría poner en peligro el cumplimiento de las obligaciones.

Pero si parte de ese gasto es usado para pagar la deuda, no permitiendo que ésta crezca más de lo que lo hace la tasa de interés, la política fiscal conserva aún cierto grado de sostenibilidad, ya que si esto sucede la condición de No Juego de Ponzi aún podría cumplirse, con lo que la restricción presupuestaria intertemporal sería satisfecha.

5. Conclusiones y Recomendaciones

- El gasto público parece haber tenido un comportamiento procíclico en relación a los ingresos petroleros, transmitiendo la volatilidad de estos últimos a través de la demanda agregada interna. Pero en el presente estudio se ha podido concluir que, a pesar de esto, el gasto ha logrado funcionar como un estabilizador automático de la economía.
- La disminución de la participación de la deuda en el PIB es un punto a favor de la sostenibilidad de la política fiscal, ya que si bien la magnitud de los ingresos siempre ha sido menor que la de los gastos, la política fiscal podría ser considerada débilmente sostenible. La política conserva todavía cierto grado de viabilidad, gracias a que gran parte del gasto total fue destinado al servicio de la deuda, con lo que no se ha permitido que ésta crezca más rápido que la tasa de interés.

Resulta necesario neutralizar en buena medida la volatilidad del mercado petrolero. Para lo que se requiere de dos mecanismos:

- En primer lugar, lograr que el fondo de estabilización verdaderamente esterilice los shocks provenientes del mercado petrolero, destinando el excedente petrolero al fondo, en

---

[3] Las desviaciones estándar entre paréntesis.

[4] Los coeficientes estimados del VEC se encuentran en el Anexo Nº 2 y un análisis de los residuos en el Anexo Nº 3

[5] Al 95% de confianza, se puede concluir que β está entre -0.021 y 0.615

lugar de utilizarlo para aumentar el gasto.

- En segundo lugar, establecer limitaciones en los niveles de endeudamiento o de gastos, con el fin de evitar el comportamiento procíclico de la demanda agregada pública o la recurrencia de déficit fiscales ante cada disminución de los precios del petróleo.

Estas dos medidas pueden ayudar, por un lado, a que la economía sea más estable y, por otro, a que los gastos no sigan superando a los ingresos, ya que si esto continúa sucediendo, existe la posibilidad que el país no pueda cumplir con sus obligaciones futuras y esto pondría inmediatamente en peligro los objetivos de la política económica, lo cual traería graves consecuencias.

6. Referencias

[1] Argandoña, Antonio; Gamez, Consuelo y Mochon, Francisco. Macroeconomía Avanzada I. Madrid. Mcgraw- Hill, 1996.

[2] Banco Central Del Ecuador. Boletines de Información Estadística Mensual, Quito. 1994-2005

[3] González, Manuel. "*Apuntes de Econometría II.*" Escuela Superior Politécnica del Litoral; Guayaquil, 2005.

[4] Krusec, Dejan. "*The effects of fiscal policy on output in a structural VEC model framework: The case of four EMU and four non-EMU OECD countries*". Working Papers Series. European University Institute; Florence, Italy. 2003.

ANEXOS

Anexo Nº 1

Test de Cointegración de Johansen

Hipótesis No. de Ecuaciones de Cointegración	Valor propio	Estadístico de la traza	0.05 Valor Critico	Prob**
Ninguna *	0.34589836	32.82694	24.27596	0.003307
A lo más una 1 *	0.15673339	13.72478	12.3209	0.028903
A lo más 2*	0.12586723	6.053535	4.129906	0.016488
La prueba de la traza indica 3 ecuaciones cointegradoras a un nivel del 0.05				

La prueba de la traza indica 3 relaciones de cointegración, lo que implicaría que las series son estacionarias. Como ya fue probado que no lo son, se asumieron 2 relaciones de cointegración.

Coeficientes de Ajuste		
D(Y)	-0.0378472	0.05048
D(TTOT)	0.02320113	0.088382
D(GT)	0.15670725	0.174509

Anexo Nº 2

Coeficientes estimados del Vector de Corrección de Errores

Ecuación Cointegradora:	Ec. Coint1	Ec. Coint2
Y(-1)	1	0
TTOT(-1)	0	1
GT(-1)	-5.25571	-0.29722

Corrección de Errores:	D(Y)	D(TTOT)	D(GT)
Ecuación Cointegradora 1	-0.03784724	0.02320113	0.15670725
	0.01617084	0.024002	0.04678893
	[-2.34046]	[0.96663]	[3.34924]
Ecuación Cointegradora 2	0.05048028	0.08838184	0.17450906
	0.03137569	0.04657023	0.09078288
	[1.60890]	[1.89782]	[1.92227]
D(Y(-1))	0.21824688	-0.19283301	0.06144735
	0.14124101	0.20964082	0.40866877
	[1.54521]	[-0.91983]	[0.15036]
D(Y(-2))	-0.12550296	-0.21892329	-0.2225707
	0.1392764	0.20672479	0.40298433
	[-0.90111]	[-1.05901]	[-0.55231]

D(TTOT(-1))	-0.26577186	-0.55564089	-0.0780573
	0.14342077	0.21287619	0.41497571
	[-1.85309]	[-2.61016]	[-0.18810]
D(TTOT(-2))	0.15497387	0.02184405	0.17533178
	0.13827161	0.20523341	0.40007705
	[1.12079]	[0.10644]	[0.43825]
D(GT(-1))	-0.03395008	0.04356409	-0.1641699
	0.07804362	0.11583837	0.22581253
	[-0.43501]	[0.37608]	[-0.72702]
D(GT(-2))	-0.14938785	0.07110669	0.01478013
	0.06385666	0.094781	0.18476379
	[-2.33942]	[0.75022]	[0.07999]

Anexo Nº 3

Test de Autocorrelación de los residuos del VEC de Portmanteau

Rezagos	Estadístico-Q	Prob.	Estad-Q Ajustado	Prob.	gl
1	0.596322	NA*	0.609875	NA*	NA*
2	5.178971	NA*	5.40567	NA*	NA*
3	11.11284	0.2681	11.76338	0.227	9
4	21.52234	0.2539	23.18844	0.1835	18
5	26.57905	0.4867	28.87724	0.3669	27
6	38.47564	0.3581	42.60408	0.2082	36
7	46.03767	0.4291	51.55912	0.2327	45
8	50.26149	0.6194	56.69619	0.3748	54
9	57.19036	0.6824	65.35728	0.3949	63
10	64.98752	0.7083	75.3822	0.3696	72
Ho: no autocorrelación en los residuos hasta el rezago h					
*El test es valido solo para rezagos mayores que el orden de rezagos del VEC.					
gl son los grados de libertad para una distribución chi-cuadrada.					