Examen Final de Econometría II

22 de junio de 2009 – Hora: 15:30

Apellidos:	**Nombre:**	**DNI:**
Profesor/a:	**Licenciatura:**	**Grupo:**

Antes de empezar a resolver el examen, rellene TODA la información que se solicita en los recuadros anteriores y lea con atención las instrucciones de la página siguiente.

Pregunta 1	**A**	B	C	D	En Blanco
Pregunta 2	A	B	C	**D**	En Blanco
Pregunta 3	A	B	**C**	D	En Blanco
Pregunta 4	A	**B**	C	D	En Blanco
Pregunta 5	A	B	**C**	D	En Blanco
Pregunta 6	A	B	C	**D**	En Blanco
Pregunta 7	**A**	B	C	D	En Blanco
Pregunta 8	A	B	C	**D**	En Blanco
Pregunta 9	A	B	**C**	D	En Blanco
Pregunta 10	A	**B**	C	D	En Blanco
Pregunta 11	A	B	**C**	D	En Blanco
Pregunta 12	A	**B**	C	D	En Blanco
Pregunta 13	A	B	C	**D**	En Blanco
Pregunta 14	A	**B**	C	D	En Blanco
Pregunta 15	A	B	**C**	D	En Blanco
Pregunta 16	**A**	B	C	D	En Blanco
Pregunta 17	A	**B**	C	D	En Blanco
Pregunta 18	**A**	B	C	D	En Blanco
Pregunta 19	A	B	C	**D**	En Blanco
Pregunta 20	**A**	B	C	D	En Blanco

Las preguntas 1 a 5 se refieren al enunciado siguiente: Considere un modelo de regresión lineal múltiple del tipo [M1] $Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + U$, donde $\beta_1 = 2$, $\mathrm{Var}[X_2] = 3$, $\mathrm{Cov}[X_1, X_2] = 4$ y $\mathrm{Cov}[X_1, U] = \mathrm{Cov}[X_2, U] = 0$. Suponga que en el modelo anterior se omite por error la variable explicativa X_1, de manera que se especifica en lugar de [M1] un modelo del tipo [M2] $Y = \beta_0 + \beta_2 X_2 + V$, cuya perturbación V se define de acuerdo con que $V = U + \beta_1 X_1$.

Pregunta 1. En el modelo [M2]:

A) $\mathrm{Cov}[X_2, V] = 8$. **

B) $\mathrm{Cov}[X_2, V] = 0$.

C) $\mathrm{Cov}[X_2, V] = 4$.

D) $\mathrm{Cov}[X_2, V] = 2$.

$E[\tilde{X}_{2i}(U_i + \beta_1 \tilde{X}_{1i})] =$

$= \underbrace{E[\tilde{X}_{2i} U_i]}_{0} + \underbrace{\beta_1}_{2} \times \underbrace{E[\tilde{X}_{1i}\tilde{X}_{2i}]}_{4} = 8$

Pregunta 2. Si $\hat{\beta}_2$ es el estimador de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) de β_2 en el modelo [M2], entonces:

A) $\mathrm{plim}[\hat{\beta}_2] = \beta_2$, por lo que $\hat{\beta}_2$ es un estimador consistente de β_2.

B) $\mathrm{plim}[\hat{\beta}_2] < \beta_2$, por lo que $\hat{\beta}_2$ es un estimador inconsistente de β_2.

C) $\mathrm{plim}[\hat{\beta}_2] \neq \beta_2$, por lo que $\hat{\beta}_2$ es un estimador consistente de β_2.

D) $\mathrm{plim}[\hat{\beta}_2] > \beta_2$, por lo que $\hat{\beta}_2$ es un estimador inconsistente de β_2. **

$\mathrm{plim}\ \hat{\beta}_2 = \beta_2 + \dfrac{\sigma_{x\varepsilon}\ (>0)}{\sigma_{xx}\ (>0)}$; $\mathrm{plim}\ \hat{\beta}_2 > \beta_2$

Pregunta 3. Si Z es una variable que se pretende utilizar como instrumento para X_2 en el modelo [M2], entonces Z debe satisfacer las condiciones siguientes:

A) $\mathrm{Cov}[Z, X_2] \neq 0$, $\mathrm{Cov}[Z, X_1] \neq 0$ y $\mathrm{Cov}[Z, U] = 0$.

B) $\mathrm{Cov}[Z, X_2] = 0$, $\mathrm{Cov}[Z, X_1] = 0$ y $\mathrm{Cov}[Z, U] = 0$.

C) $\mathrm{Cov}[Z, X_2] \neq 0$, $\mathrm{Cov}[Z, X_1] = 0$ y $\mathrm{Cov}[Z, U] = 0$. ** → Si fuera $\mathrm{Cov}[Z X_1] \neq 0$ o $\mathrm{Cov}[Z U] \neq 0$ el instrumento estaría correlado con los errores

D) $\mathrm{Cov}[Z, X_2] = 0$, $\mathrm{Cov}[Z, X_1] \neq 0$ y $\mathrm{Cov}[Z, U] \neq 0$.

La tabla siguiente contiene las varianzas y las covarianzas muestrales de las variables Y, X_2 y Z, calculadas con una muestra de 5 observaciones:

	Y	X2	Z
Y	5.6	3.2	1.8
X2	3.2	2.0	1.2
Z	1.8	1.2	0.8

Pregunta 4. La estimación de β_2 en el modelo [M2] calculada por Variables Instrumentales (VI), utilizando Z como instrumento para X_2, es igual a:

A) 1.6.

B) 1.5. **

C) 3.2.

D) 1.8.

$$\hat{\beta}_{2VI} = \frac{\hat{\sigma}_{zy}}{\hat{\sigma}_{zx}} = \frac{1.8}{1.2} = 1.5$$

Pregunta 5. Suponga que las perturbaciones del modelo [M2] son homoscedásticas. Si la estimación VI de la desviación típica de dichas perturbaciones es igual a 0.91287, entonces el error estándar del estimador VI de β_2 en el modelo [M2] es igual a:

$$\text{var}(\hat{\beta}_{2VI}) = \hat{\sigma}_U^2 \cdot (Z^T X)^{-1} Z^T Z (X^T Z)^{-1}$$

A) 0.91287.

B) 2.73861.

C) 0.30429. **

D) 0.10143.

Pregunta 6. Si en el modelo $Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + U_i$ se cumplen todas las hipótesis clásicas excepto por que $\text{Var}[U_i] = \sigma^2 X_i$, entonces las estimaciones de Mínimos Cuadrados Generalizados (MCG) de β_0 y β_1 pueden calcularse estimando por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) la regresión de $\ddot{Y}_i$ sobre $\ddot{X}_{i1}$ y $\ddot{X}_{i2}$, donde:

A) $\ddot{Y}_i = (Y_i \div X_i)^{1/2}$, $\ddot{X}_{i1} = 1$ y $\ddot{X}_{i2} = X_i^{1/2}$.

B) $\ddot{Y}_i = (Y_i \div Y_i^{1/2})$, $\ddot{X}_{i1} = 1$ y $\ddot{X}_{i2} = (X_i \div X_i^{1/2})$.

C) $\ddot{Y}_i = (Y_i \div X_i)$, $\ddot{X}_{i1} = (1 \div X_i)$ y $\ddot{X}_{i2} = 1$.

D) $\ddot{Y}_i = (Y_i \div X_i^{1/2})$, $\ddot{X}_{i1} = (X_i^{1/2} \div X_i)$ y $\ddot{X}_{i2} = X_i^{1/2}$. **

$$\frac{Y_i}{+\sqrt{X_i}} = \beta_0 \cdot \frac{1}{+\sqrt{X_i}} + \beta_1 \frac{X_i}{+\sqrt{X_i}} + \frac{U_i}{+\sqrt{X_i}}$$

Pregunta 7. El estimador MCG de la pregunta anterior es un estimador:

A) Insesgado y eficiente. ** ← Propiedades del estimador MCG

B) Insesgado pero ineficiente.

C) Sesgado pero eficiente.

D) Sesgado e ineficiente.

Pregunta 8. Si en el modelo $Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + U_t$ ocurre que $U_t = 0.6U_{t-1} + A_t$, con $(A_t) \sim \text{iid}(0, \sigma^2)$ (ruido blanco), entonces las estimaciones de Mínimos Cuadrados Generalizados (MCG) de β_0 y β_1 pueden calcularse estimando por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) la regresión de $\ddot{Y}_t$ sobre $\ddot{X}_{t1}$ y $\ddot{X}_{t2}$, donde:

A) $\ddot{Y}_t = 0.6Y_t$, $\ddot{X}_{t1} = 0.6$ y $\ddot{X}_{t2} = 0.6X_{t2}$.

B) $\ddot{Y}_t = Y_t + 0.6Y_{t-1}$, $\ddot{X}_{t1} = 1.6$ y $\ddot{X}_{t2} = X_{t2} + 0.6X_{t-1,2}$.

C) $\ddot{Y}_t = Y_t - 0.4Y_{t-1}$, $\ddot{X}_{t1} = 0.6$ y $\ddot{X}_{t2} = X_{t2} - 0.4X_{t-1,2}$.

D) $\ddot{Y}_t = Y_t - 0.6Y_{t-1}$, $\ddot{X}_{t1} = 0.4$ y $\ddot{X}_{t2} = X_{t2} - 0.6X_{t-1,2}$. **

$(1-.6B)Y_t = \underbrace{(1-.6B)}_{.4} \times \beta_0 + \beta_1 (1-.6B) X_t + \underbrace{(1-.6B)U_t}_{A_t}$

Pregunta 9. En un modelo de regresión lineal múltiple $\mathbf{Y} = \mathbf{X}\boldsymbol{\beta} + \mathbf{U}$ con perturbaciones no esféricas, los estimadores de White y de Newey-West son:

A) Estimadores de $\boldsymbol{\beta}$ más eficientes que el estimador MCO.

B) Estimadores de $\boldsymbol{\beta}$ más eficientes que el estimador MCG.

C) Estimadores adecuados de la matriz de varianzas del estimador MCO de $\boldsymbol{\beta}$. ** ←

D) Estimadores de $\boldsymbol{\beta}$ más insesgados que los estimadores MCO y MCG. ← Por definición

Pregunta 10. Indique cuál de las características siguientes de una serie temporal es incompatible con la posibilidad de que dicha serie sea estacionaria:

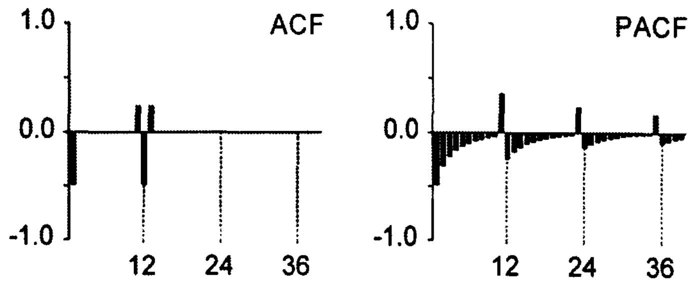
A) La ACF (FAS) muestral de la serie decrece rápidamente.

B) La serie es estacional. ** ← la estacionalidad es un cambio de media que se repite en cada ciclo estacional

C) La serie tiene un nivel medio razonablemente estable.

D) La dispersión de la serie alrededor de su nivel medio es homogénea.

Pregunta 11. La ACF y la PACF teóricas de un proceso estocástico (Y_t) estacionario e invertible presentan el aspecto siguiente:



De acuerdo con lo anterior, el proceso (Y_t) sigue un modelo del tipo:

A) $Z_t = (1-\theta_1 B)(1-\Theta_1 B^{12})A_t$, donde $\theta_1 < 0$, $\Theta_1 < 0$, y (A_t) es un proceso de ruido blanco.

B) $(1-\phi_1 B)(1-\Phi_1 B^{12})Z_t = A_t$, donde $\phi_1 > 0$, $\Phi_1 > 0$, y (A_t) es un proceso de ruido blanco.

C) $Z_t = (1-\theta_1 B)(1-\Theta_1 B^{12})A_t$, donde $\theta_1 > 0$, $\Theta_1 > 0$, y (A_t) es un proceso de ruido blanco. ** ← Por definición

D) $(1-\phi_1 B)(1-\Phi_1 B^{12})Z_t = A_t$, donde $\phi_1 < 0$, $\Phi_1 < 0$, y (A_t) es un proceso de ruido blanco.

Pregunta 12. El modelo que figura en la respuesta correcta de la pregunta anterior es un modelo:

A) $\text{ARMA}(1,0) \times (1,0)_{12}$.

B) $\text{ARMA}(0,1) \times (0,1)_{12}$. ** ← Por definición

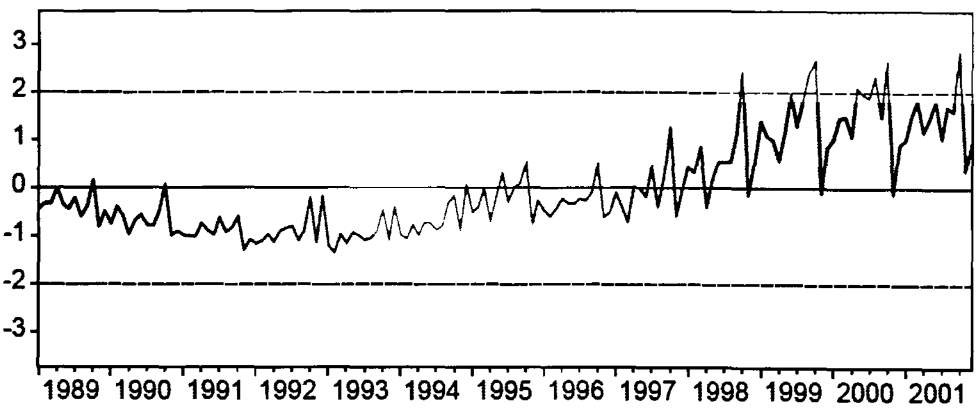
C) $\text{ARMA}(1,0) \times (0,1)_{12}$.

D) $\text{ARMA}(0,1) \times (1,0)_{12}$.

Las preguntas 13 a 20 se refieren a la serie temporal Y que está representada en el gráfico estandarizado de la Figura 1. La serie Y consta de 156 observaciones sobre el número (en miles) de viviendas iniciadas mensualmente en España desde enero de 1989 hasta diciembre de 2001.

Figura 1

SERIE Y



N = 156 - MEDIA = 27.27 - DT = 59.73

Pregunta 13 Indique cuál de las afirmaciones siguientes es CIERTA:

A) La serie Y es estacionaria en media porque prácticamente todos sus valores estandarizados están comprendidos entre –2 y +2.

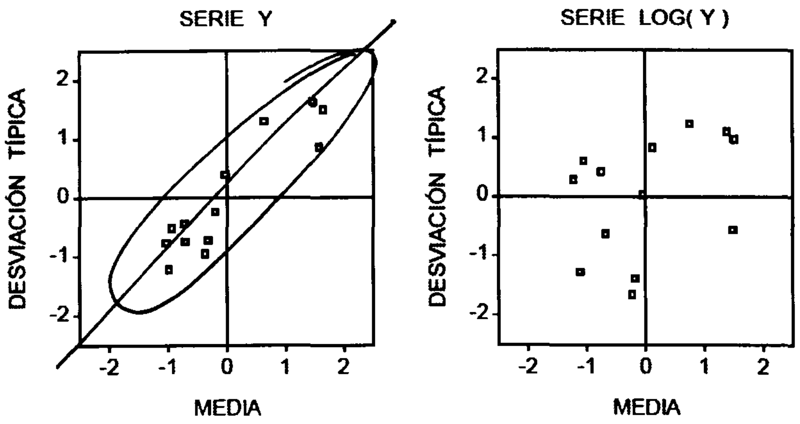
B) La media muestral de la serie Y (27.27) es una estimación fiable del nivel medio constante del proceso estocástico que ha generado dicha serie.

C) La desviación típica muestral de la serie Y (59.73) es una estimación fiable de la dispersión constante del proceso estocástico que ha generado dicha serie.

D) La serie Y es no estacionaria. ** → Tiene tendencia. Probablemente haya algo de estacionalidad

La Figura 2 de la página siguiente contiene los gráficos Desviación Típica - Media muestrales estandarizados de las series Y (serie original) y LOG(Y) (logaritmo neperiano de la serie original).

Figura 2



Pregunta 14. Indique cuál de las afirmaciones siguientes es CIERTA:

A) La dispersión local de la serie Y es absolutamente homogénea.

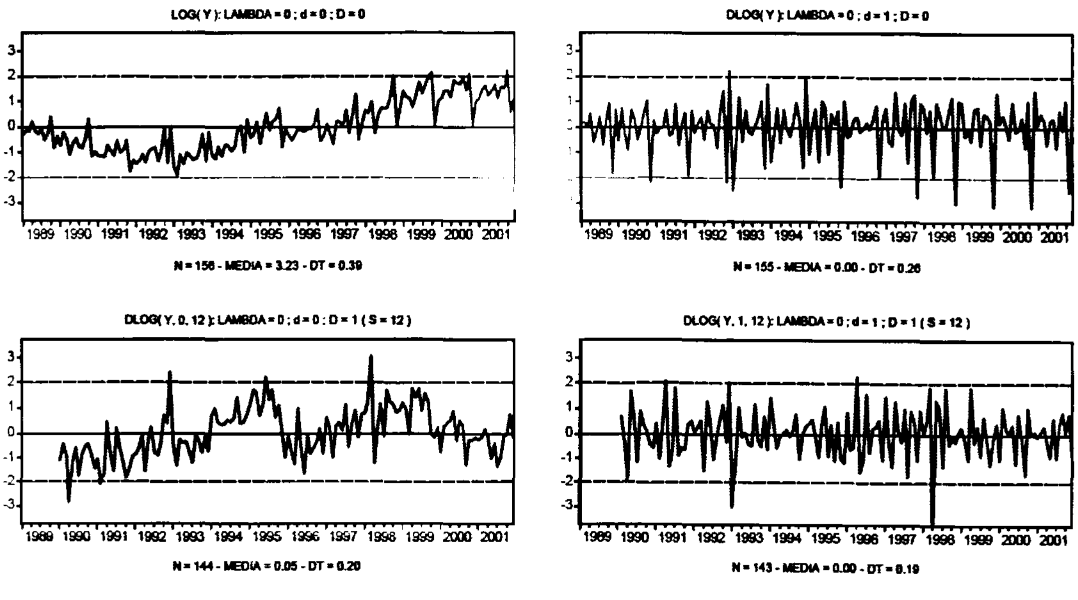
B) La dispersión local de la serie Y depende positivamente de su nivel local. **

C) La dispersión local de la serie LOG(Y) depende negativamente de su nivel local.

D) La dispersión local de la serie LOG(Y) es absolutamente heterogénea.

En la Figura 3 están representadas las series LOG(Y), DLOG(Y) (una diferencia regular del logaritmo de la serie Y), DLOG(Y, 0, 12) (una diferencia estacional de período 12 del logaritmo de la serie Y), y DLOG(Y, 1, 12) (una diferencia regular y una estacional de período 12 del logaritmo de la serie Y). [**Observación:** Nótese que la serie DLOG(Y, 1, 12) es igual a una diferencia regular de la serie DLOG(Y, 0, 12), y también a una diferencia estacional de período 12 de la serie DLOG(Y).]

Figura 3



Pregunta 15. Indique cuál de las afirmaciones siguientes es CIERTA:

A) La serie LOG(Y) es estacional.

B) La serie DLOG(Y) es estacionaria.

C) La serie DLOG(Y, 0, 12) no es estacional. **

D) La serie DLOG(Y, 1, 12) no es estacionaria.

Pregunta 16. Indique cuál de las afirmaciones siguientes es CIERTA:

A) La serie DLOG(Y, 0, 12) es la tasa de variación interanual de la serie original. **

B) La serie DLOG(Y, 0, 12) es la tasa de variación mensual de la serie original.

C) La serie DLOG(Y) es la tasa de variación interanual de la serie original.

D) La serie DLOG(Y) es la variación absoluta mensual de la serie original.

Pregunta 17. En relación con la serie DLOG(Y, 1, 12) de la Figura 3, el estadístico t para contrastar la hipótesis de que la media del proceso estocástico del que procede dicha serie es igual a cero:

A) Es aproximadamente igual a 0.4359.

B) Es aproximadamente igual a cero. ** $t \simeq \dfrac{.00}{.19/\sqrt{136}} \simeq 0$

C) No puede calcularse con la información disponible.

D) Es aproximadamente igual a 0.0361.

El cuadro siguiente contiene un modelo estimado para la serie Y original:

Dependent Variable: DLOG(Y, 1, 12)
Method: Least Squares
Sample(adjusted): 1992:02 2001:12
Included observations: 119 after adjusting endpoints
Convergence achieved after 6 iterations
Backcast: 1992:01

	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
$\hat{\Phi}_1$	AR(12)	-0.398732	0.087098	-4.577978	0.0000
$\hat{\Phi}_2$	AR(24)	-0.316234	0.086314	-3.663749	0.0004
$-\hat{\theta}_1$	MA(1)	-0.706542	0.065571	-10.77519	0.0000

Pregunta 18. El modelo estimado puede escribirse (redondeando los resultados del cuadro anterior a dos decimales) como:

A) $(1 + 0.40B^{12} + 0.32B^{24})\nabla\nabla_{12} \ln y_t = (1 - 0.71B \quad)\hat{a}_t$. **

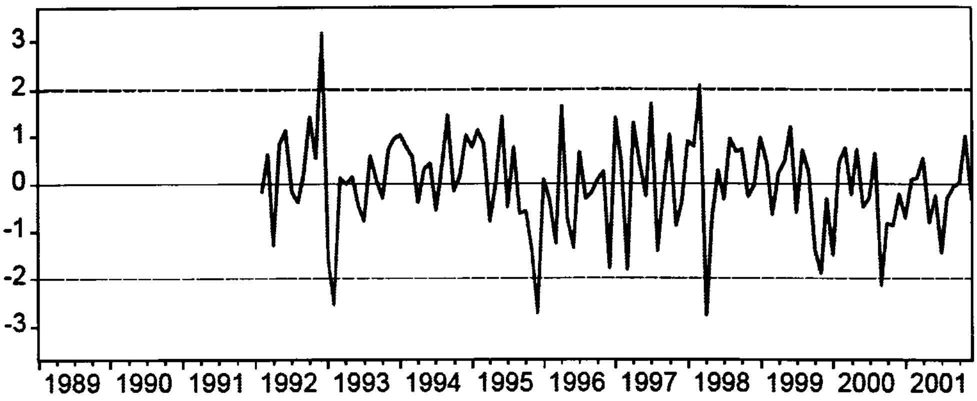
B) $(1 + 0.71B^{12})\nabla\nabla_{12} \ln y_t = (1 - 0.40B^{12} - 0.32B^{24})\hat{a}_t$.

C) $(1 - 0.40B^{12} - 0.32B^{24})\nabla\nabla_{12} \ln y_t = (1 + 0.71B \quad)\hat{a}_t$.

D) $(1 - 0.71B^{12})\nabla\nabla_{12} \ln y_t = (1 + 0.40B^{12} + 0.32B^{24})\hat{a}_t$.

La figura siguiente contiene los residuos del modelo estimado:

RESIDUOS ESTANDARIZADOS



N = 119 - MEDIA = 0.01 - DT = 0.14

LJUNG-BOX = 37.44 (P-VALUE = 0.27) - JARQUE-BERA = 4.10 (P-VALUE = 0.13)

Pregunta 19. Indique cuál de las afirmaciones siguientes es CIERTA:

A) Lo residuos son claramente no estacionarios.

B) La hipótesis de que las perturbaciones del modelo considerado no están autocorrelacionadas debe rechazarse al 5%.

C) La hipótesis de que las perturbaciones del modelo considerado son Normales debe rechazarse al 5%.

D) Los residuos no muestran evidencia alguna de mala especificación en el modelo considerado. **

Pregunta 20. Si se pretende utilizar el modelo estimado para calcular previsiones, debe tenerse en cuenta que dicho modelo:

A) Puede utilizarse para calcular previsiones de cualquiera de las series implícitas en la transformación DLOG(Y, 1, 12). **

B) Sólo puede utilizarse para calcular previsiones o bien de la serie DLOG(Y, 1, 12), o bien de la serie LOG(Y), y ambas carecen de todo interés práctico.

C) Sólo puede utilizarse para calcular previsiones de la serie Y original, pero no de sus tasas logarítmicas de variación (ni mensual ni interanual).

D) No debe utilizarse para calcular previsiones porque es un modelo no estacionario.