

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y DE ADMINISTRACIÓN
2a. REVISIÓN DE ECONOMETRÍA II
3 de agosto de 2011

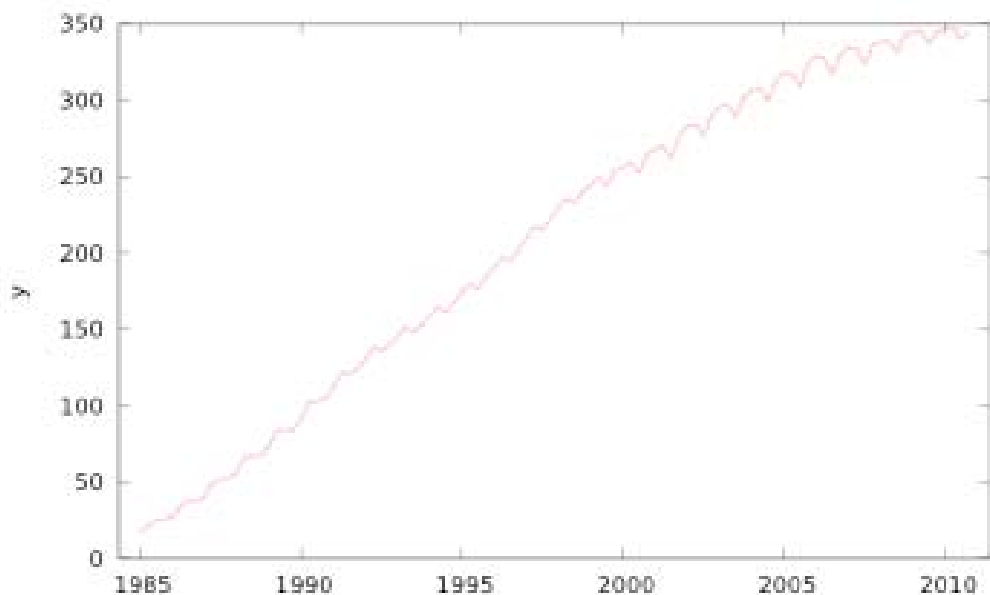
Ejercicio 1 (18 puntos)

Considere las ventas trimestrales (en miles de pesos) de una empresa para el período primer trimestre de 1985 a cuarto trimestre de 2010. A partir de los gráficos adjuntos que muestran la evolución de dicha serie (y_t), la de diversas transformaciones de la misma y los de las correspondientes funciones de autocorrelación simple y parcial, conteste a las siguientes preguntas:

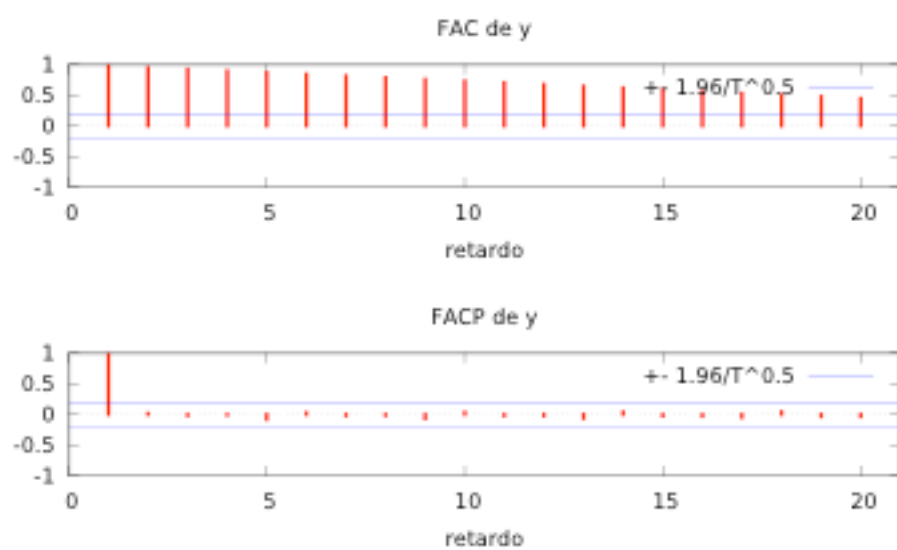
- 1) ¿Cuáles son las características evolutivas de la serie de ventas?
- 2) Una de las transformaciones realizadas es la logarítmica. ¿Cree que es adecuada en este caso? Justifique su respuesta.
- 3) ¿Piensa que las transformaciones hechas en las especificaciones 2 y 3 son estacionarias? Comente sobre la evolutividad estacional en ambos casos. Justifique su respuesta.
- 4) A partir de la información presentada proponga un modelo $ARIMA(p,d,q)(P,D,Q)_s$ para la serie de las ventas de la empresa. Justifique adecuadamente su respuesta, señalando los factores del modelo que recogen las diferentes características evolutivas de acuerdo con su respuesta en 1). Escriba el modelo en función de su pasado y de las perturbaciones ruido blanco y explicita los órdenes del modelo ARIMA.
- 5) Si tuviera información sobre los residuos, ¿Cómo verificaría que el modelo propuesto en el apartado 4) es adecuado?

Especificación 1: y_t

1.1 Gráfico de y_t

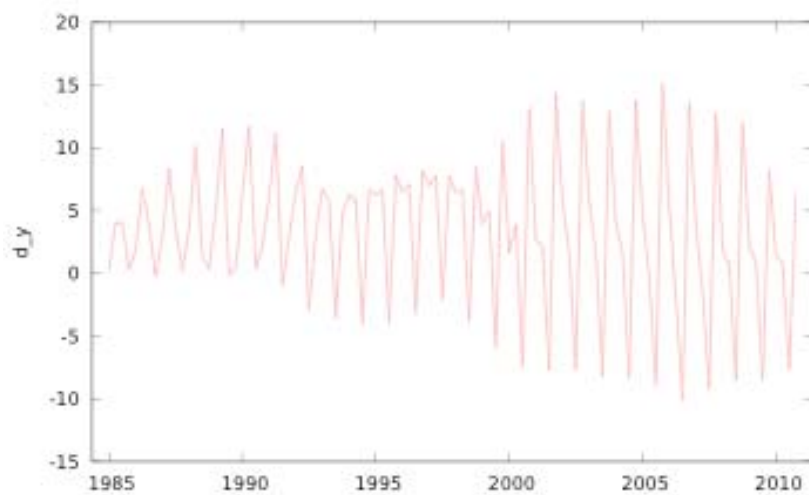


1.2 Correlograma de y_t

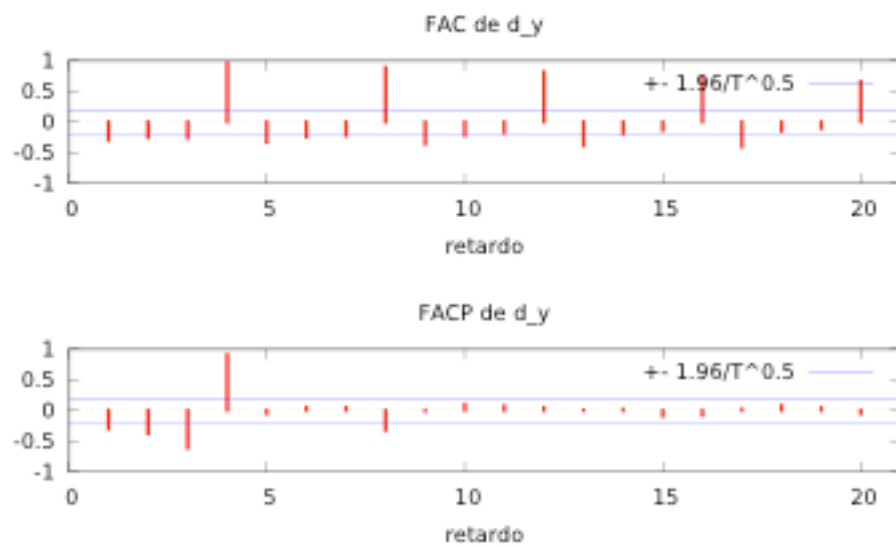


Especificación 2: $\Delta \ln(y_t)$

2.1. Gráfico de $\Delta \ln(y_t)$

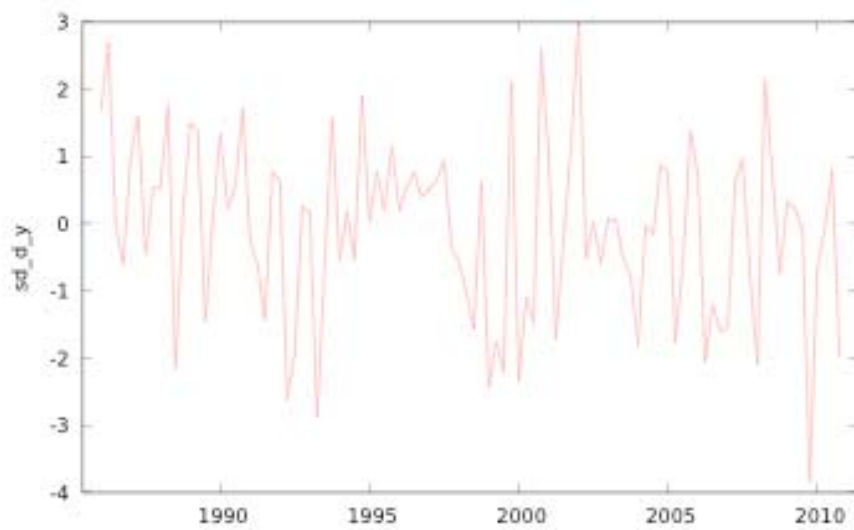


2.2 Correlograma de $\Delta \text{Ln}(y_t)$

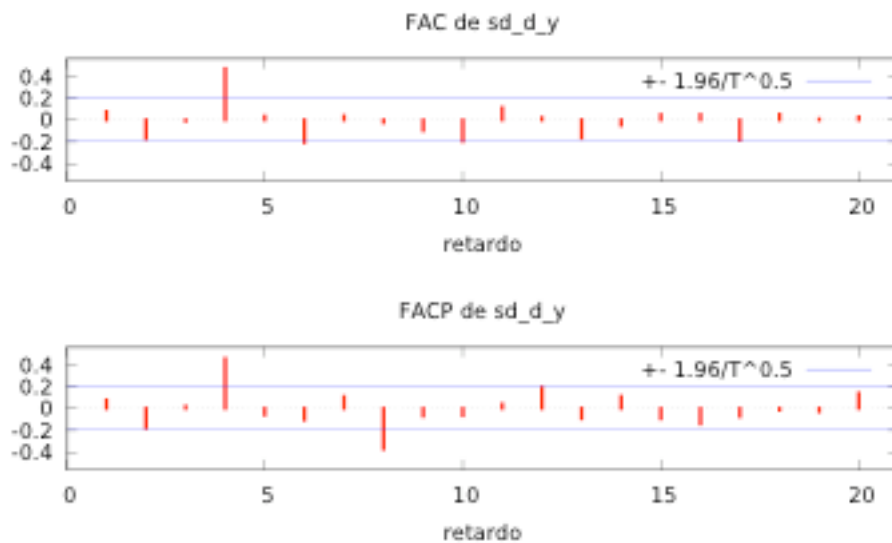


Especificación 3: $\Delta \Delta_4 \text{Ln}(y_t)$

3.1. Gráfico de $\Delta \Delta_4 \text{Ln}(y_t)$



3.2 Correlograma de $\Delta\Delta_4 \text{Ln}(y_t)$



Ejercicio 2 (25 puntos)

Se quiere estudiar la dependencia de la bolsa de Madrid respecto de la bolsa de Japón. Para ello se dispone de 50 observaciones diarias de los índices IBEX y NIKKEI. Suponiendo que la bolsa madrileña es un seguidor de la bolsa japonesa se propone el siguiente modelo:

$$(1) \quad IBEX_t = \beta_1 + \beta_2 NIKKEI_{t-1} + u_t$$

con $t=2, \dots, 50$. Su estimación por MCO (modelo 1) proporciona el siguiente resultado (entre paréntesis los desvíos estándar):

$$\hat{IBEX}_t = 0,0096 + 0,500 NIKKEI_{t-1} \\ (0,0022) \quad (0,1199)$$

$$R^2 = 0,68 \quad DW = 0,82$$

Parte I

- 1) ¿Es el modelo dinámico? Fundamente su respuesta.
- 2) ¿Cuánto vale el multiplicador de impacto? ¿Y el de largo plazo?
- 3) Contraste la existencia de autocorrelación de tipo AR(1) en las perturbaciones. Especificar claramente la hipótesis nula, la alternativa, el estadístico de contraste y la regla de decisión.
- 4) Comente la siguiente afirmación: “Al existir como regresores variables retardadas y autocorrelación, el estimador MCO es inconsistente”.

Posteriormente se añade la variable explicativa $IBEX_{t-1}$ al modelo, ya que se considera relevante el valor del índice al cierre del día anterior en la evolución del mismo al día siguiente. Se define entonces

$$(2) \quad IBEX_t = \alpha_1 + \alpha_2 NIKKEI_{t-1} + \alpha_3 IBEX_{t-1} + v_t$$

Se estima por MCO con la misma muestra, obteniendo el modelo 2:

$$\hat{IBEX}_t = 0,003 + 0,84 NIKKEI_{t-1} + 0,191 IBEX_{t-1}$$

$$(0,0011) \quad (0,246) \quad (0,08)$$

$$DW = 1,9$$

Y también se obtiene esta regresión de sus residuos:

$$\hat{v}_t = 0,0001 + 0,03 \hat{v}_{t-1} + 0,04 NIKKEI_{t-1} + 0,009 IBEX_{t-1}$$

$$(0,002) \quad (0,009) \quad (0,1) \quad (0,3)$$

$$R^2 = 0,09$$

Parte II

- 1) Utilizando el test de Breusch-Godfrey, contraste la hipótesis de existencia de autocorrelación de tipo AR(1) en v_t el error de la ecuación del modelo (2). A la vista de los resultados del contraste razone las propiedades del estimador MCO.
- 2) Explique un método de estimación alternativo a MCO que, en base a la evidencia analizada, se espera tenga mejores propiedades para estimar el modelo (2).

Parte III

Un analista observa el análisis antes realizado y afirma que el mismo no es válido debido a que probablemente las series IBEX y NIKKEI sean integradas de orden 1 y, dado que en los modelos 1 y 2 se relacionan las variables en niveles, podría tratarse en ambos casos de regresiones espurias. ¿Está ud. de acuerdo con la observación del analista? En el caso que esté de acuerdo ¿cómo procedería para someter a prueba la hipótesis de que se está frente a un caso de regresión espuria?.

Ejercicio 3 (7 puntos)

Sea el proceso $y_t = c + \phi y_{t-1} + u_t$, con u_t un proceso ruido blanco con varianza σ_u^2 . Suponiendo que el proceso comienza en $y_0 = \bar{y}$, siendo \bar{y} un valor fijo y realizando sustituciones recursivas, escriba el modelo en función de \bar{y} y de las perturbaciones contemporánea y pasadas u_t, u_{t-1}, \dots, u_1 . Con esta expresión, demuestre que si el coeficiente ϕ es menor que 1 en valor absoluto, después de un período transitorio inicial, la media del proceso es constante y converge a $c/(1 - \phi)$.