

# ECONOMETRÍA APLICADA

## T1 : EJEMPLO DE EXAMEN PARCIAL 1

<b>APELLIDOS:</b>	<b>NOMBRE:</b>	
<b>EMAIL UCM:</b>	<b>GRUPO:</b>	<b>DNI:</b>

<b>PREGUNTA 1</b>	A	B	C	EN BLANCO
<b>PREGUNTA 2</b>	A	B	C	EN BLANCO
<b>PREGUNTA 3</b>	A	B	C	EN BLANCO
<b>PREGUNTA 4</b>	A	B	C	EN BLANCO
<b>PREGUNTA 5</b>	A	B	C	EN BLANCO
<b>PREGUNTA 6</b>	A	B	C	EN BLANCO
<b>PREGUNTA 7</b>	A	B	C	EN BLANCO
<b>PREGUNTA 8</b>	A	B	C	EN BLANCO
<b>PREGUNTA 9</b>	A	B	C	EN BLANCO
<b>PREGUNTA 10</b>	A	B	C	EN BLANCO
<b>PREGUNTA 11</b>	A	B	C	EN BLANCO
<b>PREGUNTA 12</b>	A	B	C	EN BLANCO
<b>PREGUNTA 13</b>	A	B	C	EN BLANCO
<b>PREGUNTA 14</b>	A	B	C	EN BLANCO
<b>PREGUNTA 15</b>	A	B	C	EN BLANCO
<b>PREGUNTA 16</b>	A	B	C	EN BLANCO
<b>PREGUNTA 17</b>	A	B	C	EN BLANCO
<b>PREGUNTA 18</b>	A	B	C	EN BLANCO
<b>PREGUNTA 19</b>	A	B	C	EN BLANCO
<b>PREGUNTA 20</b>	A	B	C	EN BLANCO

CORRECTAS		INCORRECTAS		EN BLANCO		PUNTOS	
-----------	--	-------------	--	-----------	--	--------	--

### EL EXAMEN DURA 60 MINUTOS

Señale su respuesta a cada pregunta con bolígrafo, tachando con una CRUZ GRANDE una y sólo una casilla por pregunta en la plantilla anterior. Si tacha más de una casilla en una pregunta, su respuesta se considerará incorrecta. Si desea dejar alguna pregunta sin responder, tache la casilla EN BLANCO correspondiente. Una respuesta correcta cuenta +2 puntos, una respuesta incorrecta cuenta -1 punto, y una pregunta sin responder cuenta 0 puntos. No desgrape estas hojas. Utilice el espacio en blanco de las páginas siguientes para efectuar operaciones. No utilice durante el examen ningún papel adicional a estas hojas grapadas.

**LA CALIFICACIÓN DEL EXAMEN ES IGUAL AL NÚMERO DE PUNTOS DIVIDIDO ENTRE 4**

**Pregunta 1.** Indique cuál de los términos siguientes NO está asociado con la idea de estacionariedad:

- A. Homogeneidad.
- B. Equilibrio.
- C. Estacionalidad.

**Pregunta 2.** Indique cuál de los términos siguientes NO está asociado con la idea de NO estacionariedad:

- A. Estabilidad.
- B. Heterogeneidad.
- C. Tendencia.

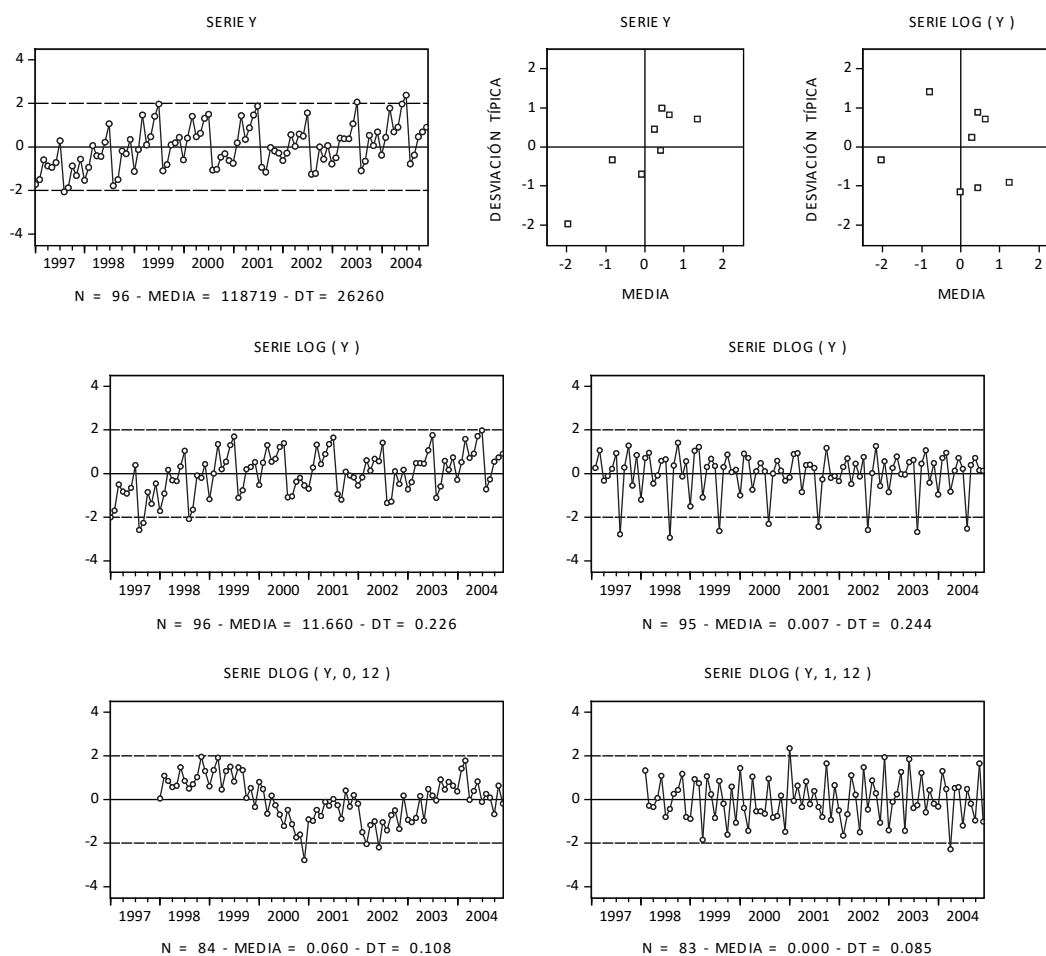
**Pregunta 3.** El primer paso en el análisis univariante de una serie NO estacionaria consiste en:

- A. Examinar la ACF y la PACF muestrales de la serie para identificar un modelo tentativo inicial.
- B. Aplicar a la serie, de manera rutinaria, al menos un logaritmo y una diferencia regular.
- C. Transformar la serie, según lo requiera, para hacerla razonablemente estacionaria.

**Pregunta 4.** Cualquier modelo identificado y estimado para una serie estacionaria:

- A. Puede utilizarse sin más para describir las propiedades esenciales de dicha serie.
- B. Debe diagnosticarse para comprobar si resume bien las propiedades esenciales de dicha serie.
- C. Puede utilizarse sin más para prever la evolución futura de dicha serie.

Las preguntas 5 a 14 se refieren a la serie temporal mensual Y que se muestra a continuación:



**Pregunta 5.** Los dos últimos gráficos de la primera fila se utilizan como ayuda para decidir si la serie Y:

- A. Requiere una o dos diferencias regulares.
- B. Requiere algún tipo de transformación para estabilizar su dispersión.
- C. Requiere alguna diferencia estacional.

**Pregunta 6.** Todos los gráficos temporales tienen exactamente la misma escala vertical porque:

- A. Están estandarizados de manera que las diferentes series sean fácilmente comparables entre sí.
- B. Todas las series representadas tienen exactamente las mismas unidades de medida.
- C. Todas las series representadas hacen referencia a la misma serie original.

**Pregunta 7.** Indique cuál de las afirmaciones siguientes es CIERTA:

- A. La serie original  $Y$  no es estacionaria en media pero sí en varianza.
- B. La serie original  $Y$  no es estacional.
- C. La serie original  $Y$  no es estacionaria en varianza.

**Pregunta 8.** La serie  $DLOG(Y)$  puede interpretarse como:

- A. La tasa logarítmica de variación interanual de la serie  $Y$ .
- B. La tasa logarítmica de variación mensual de la serie  $Y$ .
- C. Nada que tenga un significado práctico relevante.

**Pregunta 9.** La serie  $DLOG(Y, 0, 12)$  puede interpretarse como:

- A. La tasa logarítmica de variación interanual de la serie  $Y$ .
- B. La tasa logarítmica de variación mensual de la serie  $Y$ .
- C. Nada que tenga un significado práctico relevante.

**Pregunta 10.** Cualquier observación de la serie  $DLOG(Y, 1, 12)$  puede representarse simbólicamente como:

- A.  $\ln \frac{y_t}{y_{t-13}} - \ln \frac{y_{t-1}}{y_{t-12}}$ .
- B.  $\ln \frac{y_t}{y_{t-12}} - \ln \frac{y_{t-1}}{y_{t-13}}$ .
- C.  $\ln \frac{y_{t-12}}{y_{t-13}} - \ln \frac{y_t}{y_{t-1}}$ .

**Pregunta 11.** La serie  $DLOG(Y)$ :

- A. Es estacionaria en media.
- B. Es estacionaria en varianza.
- C. Es estacional.

**Pregunta 12.** La serie  $DLOG(Y, 0, 12)$ :

- A. Es no estacionaria en media.
- B. Es estacional.
- C. Es estacionaria en varianza.

**Pregunta 13.** La serie  $DLOG(Y, 1, 12)$ :

- A. Es estacional.
- B. Es no estacionaria en media.
- C. Es estacionaria.

**Pregunta 14.** Cualquier modelo inicial para la serie  $DLOG(Y, 1, 12)$ :

- A. Debería incluir un término constante.
- B. No debería incluir un término constante.
- C. Podría o no incluir un término constante, pero no se dispone de información suficiente para decidir sobre esta cuestión.

**Pregunta 15.** El modelo  $(1 - 0.5B)(Y_t - 5.5) = A_t$  (donde  $B$  es el operador de retardo):

- A. Puede escribirse como  $Y_t = 5.5 + 0.5Y_{t-1} + A_t$ .
- B. Tiene una PACF con la forma de una exponencial amortiguada.
- C. Es un modelo  $AR(1)$  estacionario, pero ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

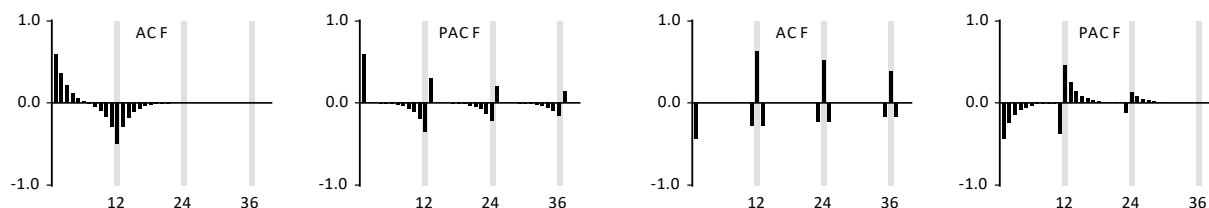
**Pregunta 16.** El modelo  $Y_t = 0.75Y_{t-1} - 0.50Y_{t-2} + A_t$ :

- A. Puede escribirse como  $(1 + 0.75B - 0.50B^2)Y_t = A_t$ .
- B. Tiene una ACF con la forma de una exponencial amortiguada.
- C. Es un modelo AR(2) estacionario, pero ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

**Pregunta 17.** El modelo  $Y_t = A_t - 0.25A_{t-1}$ :

- A. Tiene una ACF con sólo su primer valor distinto de cero e igual a  $-\frac{4}{17}$ .
- B. Tiene la misma ACF que el modelo  $Y_t = A_t + 0.25A_{t-1}$ .
- C. Es un modelo MA(1) invertible, pero ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

Considere dos modelos multiplicativos estacionarios, cuyas ACF y PACF teóricas son las siguientes:



**Pregunta 18.** El primer modelo es:

- A. Un  $ARMA(0,1) \times ARMA(2,0)_{12}$ , ó  $MA(1) \times AR(2)_{12}$ .
- B. Un  $ARMA(1,0) \times ARMA(0,1)_{12}$ , ó  $AR(1) \times MA(1)_{12}$ .
- C. Un  $ARMA(0,1) \times ARMA(0,1)_{12}$ , ó  $MA(1) \times MA(1)_{12}$ .

**Pregunta 19.** El segundo modelo es:

- A. Un  $ARMA(0,1) \times ARMA(0,1)_{12}$ , ó  $MA(1) \times MA(1)_{12}$ .
- B. Un  $ARMA(0,1) \times ARMA(2,0)_{12}$ , ó  $MA(1) \times AR(2)_{12}$ .
- C. Un  $ARMA(1,0) \times ARMA(0,1)_{12}$ , ó  $AR(1) \times MA(1)_{12}$ .

**Pregunta 20.** Las representaciones PSI (MA) y PI (AR) de los modelos de las respuestas correctas a las dos preguntas anteriores son en general:

- A. Ambas de orden infinito en los dos modelos.
- B. Ambas de orden finito en los dos modelos.
- C. Ambas de orden finito en un modelo y ambas de orden infinito en el otro.

FIRMA

# ECONOMETRÍA APLICADA

## T1 : EJEMPLO DE EXAMEN PARCIAL 1

### RESPUESTAS CORRECTAS

PREGUNTA 1	A	B	C	EN BLANCO
PREGUNTA 2	A	B	C	EN BLANCO
PREGUNTA 3	A	B	C	EN BLANCO
PREGUNTA 4	A	B	C	EN BLANCO
PREGUNTA 5	A	B	C	EN BLANCO
PREGUNTA 6	A	B	C	EN BLANCO
PREGUNTA 7	A	B	C	EN BLANCO
PREGUNTA 8	A	B	C	EN BLANCO
PREGUNTA 9	A	B	C	EN BLANCO
PREGUNTA 10	A	B	C	EN BLANCO
PREGUNTA 11	A	B	C	EN BLANCO
PREGUNTA 12	A	B	C	EN BLANCO
PREGUNTA 13	A	B	C	EN BLANCO
PREGUNTA 14	A	B	C	EN BLANCO
PREGUNTA 15	A	B	C	EN BLANCO
PREGUNTA 16	A	B	C	EN BLANCO
PREGUNTA 17	A	B	C	EN BLANCO
PREGUNTA 18	A	B	C	EN BLANCO
PREGUNTA 19	A	B	C	EN BLANCO
PREGUNTA 20	A	B	C	EN BLANCO

## INDICACIONES SOBRE ALGUNAS PREGUNTAS

[P8]

$$\nabla \ln y_t = \ln y_t - \ln y_{t-1} = \ln \frac{y_t}{y_{t-1}} = \text{Tasa logarítmica de variación mensual.}$$

[P9]

$$\nabla_{12} \ln y_t = \ln y_t - \ln y_{t-12} = \ln \frac{y_t}{y_{t-12}} = \text{Tasa logarítmica de variación interanual.}$$

[P10]

$$\begin{aligned} \nabla \nabla_{12} \ln y_t &= (1-B)(1-B^{12}) \ln y_t = (1-B)(\ln y_t - \ln y_{t-12}) \\ &= (\ln y_t - \ln y_{t-12}) - (\ln y_{t-1} - \ln y_{t-13}) = \ln \frac{y_t}{y_{t-12}} - \ln \frac{y_{t-1}}{y_{t-13}}. \end{aligned}$$

[P14]

$$t = \frac{\bar{w}}{s_w/\sqrt{N}} = \frac{0.000 \times \sqrt{83}}{0.085} \approx 0 \Rightarrow \text{p-valor} \approx 50\% \Rightarrow \text{No rechazar } \beta_0 = 0 \Rightarrow \text{No incluir término constante.}$$

[P15]

$$\begin{aligned} (1-0.5B)(Y_t - 5.5) &= A_t \Leftrightarrow (1-0.5B)Y_t - (1-0.5B) \times 5.5 = A_t, \\ Y_t - 0.5Y_{t-1} - (1-0.5) \times 5.5 &= A_t \Leftrightarrow Y_t = 2.75 + 0.5Y_{t-1} + A_t. \end{aligned}$$

AR(1) estacionario ( $|\phi_1| = 0.5 < 1$ ): PACF con sólo  $\rho_{11} = \rho_1 = \phi_1 = 0.5 \neq 0$  ( $\rho_{22} = \rho_{33} = \dots = 0$ ).

[P16]

$$Y_t = 0.75Y_{t-1} - 0.50Y_{t-2} + A_t \Leftrightarrow (1 - 0.75B + 0.50B^2)Y_t = A_t.$$

AR(2) con ecuación característica  $1 - 0.75x + 0.50x^2 = 0 \Rightarrow x_1^*, x_2^* = \frac{0.75 \pm \sqrt{0.75^2 - 4 \times 0.5}}{2 \times 0.5} = 0.75 \pm \sqrt{-1.4375}$ ,

raíces complejas (ACF oscilación armónica) con módulo  $\sqrt{0.75^2 + 1.4375} = \sqrt{2} > 1$  (estacionario).

[P17]

$$\text{MA}(1) \text{ con } \theta_1 = 0.25: \rho_1 = \frac{-\theta_1}{1 + \theta_1^2} = \frac{-0.25}{1 + 0.25^2} = \frac{-\frac{1}{4}}{1 + \left(\frac{1}{4}\right)^2} = -\frac{\frac{1}{4}}{\frac{17}{16}} = -\frac{16}{4 \times 17} = -\frac{4}{17}.$$

$$\text{MA}(1) \text{ con } \theta_1 = -0.25: \rho_1 = \frac{-\theta_1}{1 + \theta_1^2} = \frac{0.25}{1 + (-0.25)^2} = \frac{\frac{1}{4}}{1 + \left(-\frac{1}{4}\right)^2} = \frac{\frac{1}{4}}{\frac{17}{16}} = \frac{16}{4 \times 17} = \frac{4}{17}.$$

[P20]

Los dos modelos de las respuestas correctas en las preguntas 18 y 19 tienen tanto parte AR como parte MA.