



Examen parcial de Econometría III
21 de Diciembre de 2017

NOMBRE: _____ **DNI:** _____ **GRUPO:** _____

FIRMA:

Pregunta 1 (1 punto)

Dada una serie temporal anual, Y , escriba la ecuación teórica del modelo ARIMA(2,1,2) que se le ha identificado teniendo en cuenta que ha sido necesario inducir estacionariedad en varianza y el ruido sigue un proceso GARCH(1,2).

Pregunta 2 (1½ puntos)

Dadas dos series de tiempo estacionarias, X e Y , y las estimaciones iniciales de la función de respuesta al impulso siguientes:

$$\hat{\nu}_0 = 0 = \hat{\nu}_1, \hat{\nu}_2 = 3, \hat{\nu}_3 = 2, \hat{\nu}_j = \hat{\nu}_{j-1} + \hat{\nu}_{j-2}, j \geq 4,$$

se pide especificar el modelo ARMAX correspondiente suponiendo que no existe componente estacional y que la perturbación requiere una representación ARMA(2,2).

Pregunta 3 (2½ puntos)

Para la serie trimestral del número de contratos indefinidos, I , se ha ajustado el siguiente modelo a partir de 70 observaciones:

$$I_t = -0,2I_{t-1} + 0,24I_{t-2} - 0,0143R_t(48) + \varepsilon_t + 0,64\varepsilon_{t-1}, \quad (1)$$

donde ε_t es ruido blanco y $R_t(48)$ representa una variable escalón que recoge el inicio de la reforma laboral que entró en vigor en el cuarto trimestre del año 2012 (observación 48). Se pide contestar de forma razonada:

- (a) (1½ puntos) Calcular la respuesta a la intervención de la variable escalón en los instantes de tiempo $t = 47, 48, 49, 50$.
- (b) (1 punto) A partir de los residuos, e , del modelo (1) se plantea la regresión auxiliar siguiente:

$$e_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 e_{t-1}^2 + \alpha_2 e_{t-2}^2 + v_t,$$

obteniéndose un coeficiente de determinación $R_{aux}^2 = 0,18$. ¿Existe estructura ARCH en el modelo (1)?

Pregunta 4 (2 puntos)

Con el objetivo de completar el análisis iniciado en el modelo (1), se considera un modelo VAR sin término independiente en el que al número de contratos indefinidos, I (en primer lugar), se incorpora el número de contratos temporales, T (en segundo lugar). De igual forma, se sigue teniendo en cuenta la variable escalón referente a la reforma laboral, R . Se pide responder de forma justificada las siguientes cuestiones:

- (a) (1 punto) Determinar el orden adecuado del modelo VAR suponiendo que se disponen de 70 observaciones y de la siguiente observación:

$$\ln |\hat{\Sigma}_1| = 44,34, \quad \ln |\hat{\Sigma}_2| = 43,74, \quad \ln |\hat{\Sigma}_3| = 43,34, \quad \ln |\hat{\Sigma}_4| = 43,24.$$

- (b) (1 punto) Obtener la representación VAR(1) del modelo seleccionado e indicar cómo comprobaría la condición de estacionariedad.

Pregunta 5 (3 puntos)

Para el siguiente modelo VAR:

$$X_t = 0,5X_{t-1} + \hat{a}_{1t}, \quad (2)$$

$$Y_t = X_{t-1} + 2Y_{t-1} + \hat{a}_{2t}, \quad (3)$$

se pide contestar de forma razonada las siguientes cuestiones:

- (a) (1 punto) Suponiendo que todos los coeficientes de las ecuaciones (2) y (3) son significativamente distintos de cero, ¿existe relación de causalidad en el sentido de Granger entre las variables X e Y ?
- (b) (1 punto) Analizar el efecto que tiene una distorsión de una desviación estándar en la perturbación asociada a Y para los tres primeros retardos de X e Y . Téngase en cuenta que la matriz de varianzas-covarianzas estimada de las perturbaciones es la siguiente:

$$\hat{\Sigma} = \begin{pmatrix} 9 & 0,0025 \\ 0,0025 & 4 \end{pmatrix}.$$

- (c) (1 punto) ¿Hay estacionariedad en el modelo VAR?

Tiempo disponible: 2 horas.