
Departamento de Métodos Cuantitativos para Economía y la Empresa
Econometría III - Grado en Economía

Apellidos y Nombre:

DNI:

Grupo:

Examen sobre “Modelos vectoriales autorregresivos”
14 de diciembre de 2023

Tiempo disponible: 1 hora

1. A partir de la información trimestral para el PIB y la tasa de paro (TP) de cierto país entre los años 2001 y 2015 se han obtenido los siguientes valores para los criterios de selección de modelos habituales dependiendo del valor de p considerado para un posible modelo VAR para ambas variables:

p	AIC	BIC	HQC
1	24.361	24.587	24.448
2	20.785	21.012	20.823
3	23.239	23.764	23.441
4	22.975	22.074	22.215

Se pide contestar de forma razonada las siguientes cuestiones:

- 1.1.- **(1 punto)** ¿Cuál sería el valor idóneo de p ?
- 1.2.- **(2 puntos)** Para el valor de p seleccionado en el apartado anterior y considerando que hay término independiente, obtener la representación VAR(1) e indicar cómo comprobaría la condición de estacionariedad.
2. **(2 puntos)** A partir de la información trimestral para el PIB y la tasa de paro (TP) de cierto país entre los años 2001 y 2015 se han obtenido las siguientes estimaciones para una representación VAR(1):

$$\begin{aligned}\widehat{PIB}_t &= 33420.3^* + 0.865^* \cdot PIB_{t-1} + 61.3151 \cdot TP_{t-1}, \\ \widehat{TP}_t &= -2.061^* + 0.000011^* \cdot PIB_{t-1} + 0.9746^* \cdot TP_{t-1},\end{aligned}$$

donde por * se han destacado aquellos coeficientes significativamente distintos de cero. ¿Tiene sentido el modelo VAR especificado? En caso negativo, ¿qué análisis recomendaría?

3. A partir de la información trimestral para el PIB y la tasa de paro (TP) de cierto país entre los años 2001 y 2015 se han obtenido las siguientes estimaciones para una representación VAR(2):

$$\begin{aligned}\widehat{PIB}_t &= 13183.1 - 0.033 \cdot PIB_{t-1} + 1.027 \cdot PIB_{t-2} - 5540.75 \cdot TP_{t-1} + 5061.18 \cdot TP_{t-2}, \\ \widehat{TP}_t &= -1.135 + 0.00008 \cdot PIB_{t-1} - 0.0001 \cdot PIB_{t-2} + 1.487 \cdot TP_{t-1} - 0.507 \cdot TP_{t-2}.\end{aligned}$$

Se pide contestar de forma razonada las siguientes cuestiones:

- 3.1.- **(1.5 puntos)** ¿Existe causalidad de Granger bidireccional? Tenga en cuenta la siguiente información:

Variable dependiente	Retardos del PIB	Retardos de la tasa de paro
PIB	F(2, 50) = 2180.4 [p-valor = 0.0001]	F(2, 50) = 55.629 [p-valor = 0.0002]
Tasa de paro	F(2, 50) = 5.6430 [p-valor = 0.0062]	F(2, 50) = 1781.7 [p-valor = 0.00001]

- 3.2.- **(2 puntos)** Suponiendo que la estimación de la matriz de varianzas-covarianzas de los residuos es:

$$\widehat{\Sigma} = \begin{pmatrix} 91848 & 303.14 \\ 303.14 & 0.25 \end{pmatrix},$$

analizar el efecto que tiene sobre ambas variables en los siguientes dos periodos una distorsión de una desviación estándar asociada a la tasa de paro.

- 3.3.- **(1.5 puntos)** Suponiendo que las dos últimas observaciones para el PIB y tasa de paro son $PIB_{2014,Q3} = 261440$, $PIB_{2014,Q4} = 276261$, $TP_{2014,Q3} = 23.67$ y $TP_{2014,Q4} = 23.7$, obtenga la predicción para un periodo futuro.