

Econometría 2 - Grupo 236- UAM

Problemas #6

1 -

Dado el siguiente modelo dinámico

$$y_t = v_0 x_t + v_1 x_{t-1} + N_t$$

con

$$N_t = \phi_1 N_{t-1} + \phi_2 N_{t-2} + a_t$$

donde a_t es un ruido blanco con varianza σ_a^2 y x_t es estrictamente exógeno.

1. Reexpresé el modelo de forma tal que las variables explicativas sean retardos de y_t y x_t y el error del modelo sea a_t .
2. Obtenga la representación equivalente en cuasi diferencias.
3. Discuta los métodos de estimación que podrían aplicarse para este modelo dinámico.

2 - (*)

Para las series y_t y x_t en el archivo “y y x-2 .gdt” (disponible en Moodle), se pide

- Proponga un modelo de regresión dinámica

$$y_t = c + v_0 x_t + v_1 x_{t-1} + \dots + v_r x_{t-r} + N_t$$

Sugerencia: puede valerse de la técnica de pre-blanqueo para determinar el número máximo de retardos r de x_t .

- Explique los pasos para estimar dicho modelo dinámico propuesto utilizando el estimador MCG (Ayuda: el estimador de MCG es MCO aplicado al modelo alternativo en cuasi diferencias; también lo llamamos método de Cochrane-Orcutt). Analice el modelo dinámico estimado centrándose en el significado de los parámetros estimados.

3 - (*)

Considere el siguiente modelo para explicar los dividendos trimestrales de un banco y_t como función de los depósitos trimestrales x_t

$$y_t = 0.2y_{t-2} + v_0x_t + v_1x_{t-1} + N_t$$

donde N_t es un ruido blanco con varianza σ_N^2 .

1. Escriba el modelo con el operador de retardos. ¿Es estable dicho modelo?
2. Obtenga los multiplicadores de impacto de orden 0, 1, 2, 3, 4 y 5 de la variable depósitos x_t .
3. ¿Cuál es el multiplicador total (ganancia) en los dividendos de un cambio en la variable de depósitos x_t ?
4. Si se sabe además que

$$x_t = a_t - \theta_1^x a_{t-1}$$

donde a_t es un ruido blanco con varianza $\sigma_a^2 = 1$. Determine la función de correlación cruzada $\rho_{yx}(h)$.

4 -

Dadas las siguientes series

$$y_t = a_t - 0.4a_{t-1} + \varepsilon_t$$

$$x_t = 0.3x_{t-1} + a_t$$

donde a_t y ε_t son un ruido blancos independientes con varianzas σ_a^2 y σ_ε^2 .

1. Obtenga la función de autocorrelación $\rho_y(h)$ y $\rho_x(h)$ de las variables y_t y x_t , respectivamente.
2. Determine la función de correlación cruzada $\rho_{yx}(h)$.
3. Discuta si y_t y x_t son conjuntamente estacionarios.

5 - (*)

Dado el siguiente modelo VAR(2) para y_t y x_t

$$\begin{bmatrix} y_t \\ x_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.05 \\ 0.9 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0.5 & 0 \\ 0.4 & 0.5 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_{t-1} \\ x_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0.25 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_{t-2} \\ x_{t-2} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a_{1t} \\ a_{2t} \end{bmatrix}$$

donde $(a_{1t}, a_{2t})'$ es un ruido blanco con media $(0, 0)'$ y matriz de covarianza

$$\Sigma_a = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

1. Causa en el sentido de Granger x_t a y_t ? Y y_t a x_t ? Discuta.
2. Cómo afecta un shock en la variable x_t a y_t ? Explique.
3. Dada una realización del proceso $[(y_1, x_1), (y_2, x_2), \dots, (y_T, x_T)]$, obtenga las predicciones puntuales, los errores de predicción y las densidades predictivas de y_{T+h} y x_{T+h} para $h = 1, 2$ y 3 .

6 - (*)

Considere las series trimestrales de inflación de EEUU (inf_t) y la tasa de desempleo (unem_t) para el período 1948q1 to 2012q2 en el archivo "US_quarterly_inflation_unemployment.gdt" (Gretl extension).

1. Analice las series inf_t y unem_t : estacionariedad, estadísticos descriptivos, dependencia lineal e inter dependencia lineal.
2. Elija el orden p para un modelo VAR bivalente de las series inf_t y unem_t .
3. Estime el modelo VAR(p) y escriba las ecuaciones estimadas.
4. Chequee si los residuos del modelo estimado VAR(p) tienen el aspecto de una realización de un ruido blanco (bivariado).
5. Construya los coeficientes de impulso respuesta utilizando el orden $(\text{inf}_t, \text{unem}_t)'$ para la descomposición de Choleski. Discuta.
6. Testee si inf_t causa en el sentido de Granger a unem_t . Discuta. (*)
7. Construya las predicciones de 1 y 2 horizonte (s) para inf_t y unem_t usando como origen de predicción 2012q2. (*)