

Ejercicio sobre Estimación EE2

Considera el siguiente Modelo de Ecuaciones Simultáneas

$$\begin{aligned}y_{1t} &= \beta_{12}y_{2t} + \gamma_{11}x_{1t} + u_{1t} \\y_{2t} &= \beta_{21}y_{1t} + \gamma_{22}x_{2t} + \gamma_{23}x_{3t} + u_{2t}\end{aligned}$$

donde y_1, y_2 son variables endógenas, y x_1, x_2 y x_3 son las variables exógenas independientes de los términos de error u_{1t}, u_{2t} . Los errores estructurales satisfacen $u_{it} \sim iid(0, \sigma_i^2)$, $E(u_{1t}u_{2t}) = \sigma_{12} \forall t$ y $E(u_{1t}u_{2s}) = 0 \forall t \neq s$.

Dada la siguiente información muestral de productos cruzados de las variables del modelo utilizando 36 observaciones,

	y_1	y_2	x_1	x_2	x_3
y_1	100	0	10	0	-10
y_2	0	100	-10	-10	0
x_1	10	-10	10	0	0
x_2	0	-10	0	10	0
x_3	-10	0	0	0	10

1. Estima la Forma Reducida del Modelo por MCO. ¿Ganarías en algo si estimas por MCG? ¿Por qué?.
2. Obtén una estimación de las matrices de varianzas y covarianzas de los coeficientes de la Forma Reducida. Contrasta la significatividad de estos coeficientes.
3. Estima cada una de las ecuaciones estructurales por un método de Información Limitada (MCI y/o MC2E). ¿Qué ocurre si estimas la primera ecuación por MCI? ¿Y la segunda?.
4. Contrasta la hipótesis nula $H_0 : \beta_{12} = 0$. ¿Implica esta hipótesis que el modelo sea recursivo?.
5. Contrasta la hipótesis nula $H_0 : \gamma_{22} = 0, \gamma_{23} = 0$. ¿Qué implica esa hipótesis en cuanto a la identificación de los parámetros de las ecuaciones estructurales?.
6. Utilizando la información muestral anterior, y las estimaciones previas de los coeficientes por información limitada, estima los parámetros estructurales por MC3E. ¿Qué se gana en este caso?.