

Ejercicio sobre Estimación EE1

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 $E(u_{1t}u_{2s}) = 0 \forall t \neq s$.

1. Calcula el límite en probabilidad del estimador MCO de los coeficientes de la primera y segunda ecuación estructurales.
2. Analiza de qué depende la diferencia entre ese límite en probabilidad y el vector de parámetros poblacionales. ¿Son estimadores consistentes?
3. Calcula el límite en probabilidad del estimador MCO de los coeficientes de las ecuaciones de la forma reducida. ¿Son estimadores consistentes?
4. Calcula el límite en probabilidad del estimador MC2E de los coeficientes de la primera ecuación estructural. ¿Son estimadores consistentes?
5. Calcula el límite en probabilidad del estimador MCI de los coeficientes de la segunda ecuación estructural. ¿Son estimadores consistentes?
6. ¿Cuál es la distribución asintótica del estimador MC2E de la primera ecuación estructural? ¿Y la del estimador MCI de la segunda ecuación estructural?