

Ejercicio sobre Identificación E1

Considera el siguiente modelo de dos ecuaciones

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

donde y_1, y_2 son las 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 $u_{it} \sim NID(0, \sigma_i^2)$, $E(u_{1t}u_{2t}) = \sigma_{12} \forall t$ y $E(u_{1t}u_{2s}) = 0 \forall t \neq s$.

1. Estudia la identificación de cada una de las ecuaciones analizando las estructuras observacionalmente equivalentes.
2. Obtén el sistema de ecuaciones que relaciona los parámetros de la forma reducida y de la forma estructural. Utilizando este sistema, ¿qué puedes decir de la identificación de las dos ecuaciones?
3. Utiliza las condiciones de orden y de rango para analizar la identificación de las dos ecuaciones estructurales.
4. Suponer que se conoce a priori que $\gamma_{22} = 2\gamma_{23}$. Analiza el estado de identificación de cada ecuación utilizando esta información. Utiliza tanto las condiciones de orden y rango como las otras dos formas de analizar la identificación, en términos de la relación entre la Forma Reducida y la Forma Estructural como mediante la transformación F admisible del modelo.
5. Suponer que este modelo se cambia mediante la inclusión en la especificación de la siguiente información sobre los coeficientes, $\gamma_{22} = \gamma_{23} = 0$ ¿Cómo cambia la identificación de las dos ecuaciones?