
Profesor	: Eduardo Engel	Abril 4, 2023
Ayudantes	: Miguel Del Valle y Gabriela Jaque	
Curso	: ENECO 630 (Macroeconomía I)	
Semestre	: Otoño 2024	
Guía	: No. 1	
Entrega	: Lunes 8 de abril, antes de las 8am	

1. Proceso MA(1)

Una serie económica, x_t , sigue un proceso MA(1) estacionario:

$$x_t = \varepsilon_t + b\varepsilon_{t-1}. \quad (1)$$

Donde los ε son un proceso de innovación ruido blanco de media nula y varianza σ^2 .

- (a) Determine la respuesta al impulso unitario, I_k , $k = 0, 1, 2, \dots$
- (b) Determine la función de autocorrelación, $\rho_k = \text{Correl}(x_t, x_{t+k})$, $k = 0, 1, 2, \dots$
- (c) Muestre que el mayor valor que puede tomar $|\rho_1|$ es $\frac{1}{2}$.

Suponga ahora que una serie económica, x_t , es la suma de una tendencia, x_t^T , y una componente cíclica, x_t^C . Donde x_t^T es un camino aleatorio

$$x_t^T = x_{t-1}^T + \varepsilon_t^T$$

y x_t^C es un ruido blanco

$$x_t^C = \varepsilon_t^C.$$

Y donde las innovaciones ε_t^T y ε_t^C tienen varianza σ_T^2 y σ_C^2 , respectivamente, y son independientes entre sí. Denote $R \equiv \sigma_T/\sigma_C < 1$.

- (d) Muestre que Δx_t sigue un MA(1) como (1).
- (e) Suponiendo que $|b| < 1$, exprese b en función de R .

2. Expectativas racionales

Considere el modelo visto en clases para un mercado agrícola, pero suponga que v_t sigue el MA(1) especificado en (1) con $|b| < 1$.

- (a) ¿Qué proceso sigue p_t con expectativas ingenuas?
- (b) Use el supuesto $|b| < 1$ para expresar ε_t en función de $v_t, v_{t-1}, v_{t-2}, \dots$. Concluya que puede usar ε_{t-1} al calcular $E_{t-1}p_t$.
- (c) ¿Qué proceso sigue p_t con expectativas racionales? Indique, también, los parámetros del modelo.

3. Dinámica de activos bajo equivalencia cierta

- (a) Suponga que Y_t es i.i.d. con esperanza μ . Determine $E_t Y_{t+s}$ para $s = 0, 1, 2, \dots$
- (b) Suponga que Y_t sigue un camino aleatorio con drift cero:

$$Y_t = Y_{t-1} + \varepsilon_t,$$

donde los ε_t son i.i.d. con media nula. Determine $E_t Y_{t+s}$ para $s = 0, 1, 2, \dots$

Para las preguntas que siguen considere el modelo de equivalencia cierta.

- (c) Suponga que Y_t sigue el proceso de la parte (a). Demuestre que A_t sigue un camino aleatorio.
- (d) Suponga que Y_t sigue el proceso de la parte (b). ¿Qué proceso sigue A_t ? Interprete su respuesta.