

Clase de notación en procesos MA(q)

PhD. Alejandro Banegas Rivero

Significa procesos de media móvil MA(q)

$$y_t = \mu + \theta_1 \varepsilon_{t-1} + \theta_2 \varepsilon_{t-2} + \dots + \theta_q \varepsilon_{t-q} + \varepsilon_t \quad (1)$$

Veamos el ejemplo de un **proceso de media móvil MA(1)** con intercepto igual a cero ($\mu = 0$):

$$y_t = \theta_1 \varepsilon_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2)$$

Otras formas alternativas de presentar un MA(1) es:

Si $L^i \varepsilon_t = \varepsilon_{t-i}$, luego entonces (3):

$$L^1 \varepsilon_t = \varepsilon_{t-1}$$

Reemplazando (3) en (2):

$$y_t = \theta_1 L \varepsilon_t + \varepsilon_t$$

$$y_t = \varepsilon_t (\theta(L) + 1) \quad (4)$$

Solución o raíz del modelo $\theta(L)$:

$$\theta(L) = \theta(L) + 1 \quad (5)$$

$$y_t = \varepsilon_t \theta(L) \quad (6)$$

Las expresiones (2), (4) y (6) representan de forma alternativa un modelo MA(1).

Todos los modelos MA(q) deben cumplir con la condición de invertibilidad

Las raíces o soluciones deben estar fuera del círculo unitario

Ejemplo:

Dado el siguiente modelo MA(1):

$$y_t = \varepsilon_t (\theta(L) + 1) \quad \text{suponga que } a) \theta = 0.50; b) \theta = 1.5$$

Demuestre si el modelo es invertible:

$$\theta(L) + 1 = 0$$

$$|L| = \left| -\frac{1}{\theta} \right|$$

- a) $|L| = \left| -\frac{1}{0.5} \right| = 2 > 1$ (la solución está fuera del círculo unitario por lo tanto el modelo es invertible).
- b) $|L| = \left| -\frac{1}{1.5} \right| = 0.67 < 1$ (la solución está dentro del círculo unitario por lo tanto el modelo no es invertible).