

**Ejercicio CM-TA.7**

Sea el modelo:

$$Y_t = \beta + u_t \quad u_t \sim (0, \sigma^2)$$

Definimos el siguiente estimador:

$$\beta^* = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T \frac{Y_t}{c_t}$$

donde  $c_t$   $t = 1, 2, \dots, T$  es una serie no aleatoria tal que

$$\bar{c} = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T \frac{1}{c_t} = 1$$

Se pide:

1. Demostrar las propiedades del estimador  $\beta^*$  en muestras finitas.
2. Demostrar que el estimador  $\beta^*$  es consistente.
3. Obtener su distribución asintótica.