

Ejercicio CM-MCG.2:

Considera el siguiente modelo de regresión general:

$$Y_t = \beta_1 + \beta_2 X_{2t} + \beta_3 X_{3t} + u_t \quad t = 1, \dots, 500$$

donde X_2 y X_3 son no estocásticas y $u_t \sim NID(0, \sigma_t^2)$ con $\sigma_t^2 = \sigma^2 t^2$.

1. Escribe $E(u)$ y $E(uu')$.
2. Obtén la matriz de varianzas y covarianzas de Y .
3. Se ha estimado el modelo por Mínimos Cuadrados Generalizados, obteniéndose las siguientes estimaciones:

$$\hat{\beta}_{MCG} = \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \\ -1 \end{bmatrix} \quad \widehat{V}(\hat{\beta}_{MCG}) = \begin{bmatrix} 3 & -1 & 0 \\ -1 & 6 & -2 \\ 0 & -2 & 2 \end{bmatrix}$$

Realiza los contrastes de las siguientes hipótesis:

- a) $\beta_1 = 0$
- b) $\beta_2 + 2\beta_3 = 1$
- c) $\beta_1 = 0$ y $\beta_2 + 2\beta_3 = 1$