

Fuente: Control 4 de Econometría II 2024 (Soluciones propuestas)

2. (80 puntos) Tenemos:

$$\hat{\beta} = \frac{\sum y_{\tau} z_{\tau}}{\sum z_{\tau}^2} = \frac{\frac{1}{T-2} \sum y_{\tau} z_{\tau}}{\frac{1}{T-2} \sum z_{\tau}^2} \quad (1)$$

$$\xrightarrow{\pi} \frac{\int_0^1 W(r)V(r)dr}{\int_0^1 [V(r)]^2 dr} \neq 0 \quad (2)$$

Por lo tanto,

$$DW = \frac{\sum_{\tau=1}^{T-1} (u_{\tau} - \hat{\beta} v_{\tau})^2}{\sum_{\tau=1}^T (y_{\tau} - \hat{\beta} z_{\tau})^2} \xrightarrow{\pi} 0 : \quad (3)$$

Esto porque el denominador diverge, dado que las varianzas de y y z divergen.