



ECONOMETRÍA I

AYUDANTÍA 6

Profesor: VÍCTOR MACÍAS E.

Ayudante: JUAN FELIPE LY

30 DE OCTUBRE DEL 2021

Ejercicio 1

Considere el siguiente modelo:

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 \cdot X_i + u_i$$

donde u se distribuye independiente e idénticamente con media condicional nula y varianza σ^2 . Un econométrista ha estimado este modelo con una muestra de datos X e Y , y tiene lo siguiente:

$$X'X = \begin{pmatrix} 5 & 20 \\ 20 & 120 \end{pmatrix}$$

$$X'Y = \begin{pmatrix} 40 \\ 230 \end{pmatrix}$$

Por otro lado usted sabe que:

$$\sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2 = 124$$

En base a esta información, conteste lo siguiente:

- ¿Cuál es el tamaño de la muestra con que se llevó a cabo esta estimación?
- Encuentre \bar{X} e \bar{Y} .
- Encuentre $\hat{\beta}_1$ y $\hat{\beta}_2$
- Sabiendo que $\sum \hat{u}_i^2 = 1,5$, calcule la matriz de covarianzas para $\hat{\beta}_1$ y $\hat{\beta}_2$. Utilice el estimador insesgado de σ^2 .
- Calcule el R^2 y el R^2 ajustado (\bar{R}^2).

Ejercicio 2

Suponga un modelo dado por:

$$y_t = \alpha + \beta \cdot x_t + u$$

Determine si los siguientes estimadores de la pendiente son sesgados:

$$\hat{\beta}_1 = \frac{\sum (y_t - \bar{y})}{\sum (x_t - \bar{x})}$$

$$\hat{\beta}_2 = \frac{\sum y_t}{\sum x_t}$$

Analítico

Miguel le comenta a su amigo Pedro que incluir una gran cantidad de variables a un modelo de regresión lineal, no tiene mayor incidencia sobre el R^2 del modelo. Pedro le refuta que inevitablemente el R^2 tenderá a aumentar. Explique el razonamiento de Pedro para realizar este postulado. Demuestre que en el caso extremo en que $n = k$ el R^2 del modelo es igual a uno.