

Econometría 1

**Práctica Dirigida 1**

Profesor: Juan Palomino  
Jefe de Práctica: Tania Paredes

[juan.palominoh@pucp.pe](mailto:juan.palominoh@pucp.pe)  
[tania.paredes@pucp.edu.pe](mailto:tania.paredes@pucp.edu.pe)

Fecha: 27 – 08 – 20202

---

**1. El modelo de Regresión Lineal**

- a. Evalúe si los siguientes modelos son lineales en parámetros:
  - i.  $Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_i + u_i$
  - ii.  $Y_i = \beta_1 + \beta_2^2 X_i + u_i$
  - iii.  $Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_i^{-1} + u_i$
  - iv.  $Y_i = A X_i^{\beta_1} e^{u_i}$
- b. Proponga ejemplos de variables reales en cada modelo, explique qué signo esperarías para dicho coeficiente e interprete el coeficiente  $\beta_2$  en los siguientes modelos:
  - i.  $Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_i + u_i$
  - ii.  $Y_i = \beta_1 + \beta_2 \ln X_i + u_i$
  - iii.  $\ln Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_i + u_i$
  - iv.  $\ln Y_i = \beta_1 + \beta_2 \ln X_i + u_i$
- c. Represente los casos de homocedasticidad y heterocedasticidad a través de gráficos de dispersión, siendo el primero un gráfico de las observaciones y el segundo de los residuos (un gráfico para cada caso)
- d. ¿Qué supuesto respalda la no asociación entre los regresores y el término de error?

## 2. Derivación de Estimación de Estimadores MCO

Los datos de producción de 22 empresas de una determinada industria dan lugar a los siguientes resultados, donde  $Y = \ln(\text{Demanda de la industria})$  y  $X = \ln(\text{Precio del bien})$ :  $\bar{Y} = 20$ ,  $\bar{X} = 10$ ,  $\sum_{i=1}^{22}(Y_i - \bar{Y})^2 = 60$ ,  $\sum_{i=1}^{22}(X_i - \bar{X})^2 = 100$ ,  $\sum_{i=1}^{22}(X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y}) = 110$ .

- i. Calcule los estimadores de MCO del modelo.
- ii. Interprete los estimadores.

## 3. Laboratorio

Dados los siguientes datos para Consumo (C) e Ingreso (I), estime por MCO el modelo  $C_i = \beta_1 + \beta_2 I_i + u_i$  en una hoja de cálculo de Excel:

Obs.	I	C
1	16.3	15.6
2	6.8	6.4
3	8.6	9.2
4	15.3	14.9
5	8.7	7.2
6	7.8	7.6
7	8.7	7.2
8	8.3	7.2
9	9.4	7.9
10	10.8	8.8
11	5.1	4.1
12	11.6	11.1

- a. Interprete los resultados de la estimación.
- b. Muestre en Excel que se cumplen las siguientes propiedades numéricas de la estimación por MCO:
  1.  $\sum e_i = 0$
  2.  $\sum e_i X_i = 0$
  3.  $\sum e_i \hat{Y}_i = 0$
  4.  $\hat{\bar{Y}} = \bar{Y}$
- c. Realice la estimación por MCO en Stata y R.