

Econometría I

Pablo Astudillo-Estevez

Elías José Mantilla

2023-09-14

1. Ejercicios a papel y lápiz

- 1.1. Al resolver el problema de optimización para encontrar los estimadores de mínimos cuadrados ordinarios para la regresión simple, demuestra que el intercepto será 0 si centramos tanto y como x .
- 1.2. Demuestra que el modelo ajustado $\hat{y}_i = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x_i + \epsilon$ pasa por el punto (\bar{x}, \bar{y})
- 1.3. Obtén las estimaciones para los parámetros β según el método de momentos. Hint: el ejercicio es trabajado en Wooldridge (pp. 28) y parte de utilizar dos supuestos sobre el proceso generador de los datos. A saber, que los errores tienen media cero, $E[\epsilon] = 0$, y que los errores son ortogonales — independientes — al resto de variables incluidas en la regresión, $Cov(X, \epsilon) = 0$.
- 1.4. Demuestra que el valor esperado de la función de media condicional (C.E.F) de y es equivalente al valor esperado no condicional de y . Hint: considera una distribución bivariada conjunta para x y y . Para una distribución tal existirá una modelo de probabilidad condicionada $p(y_j|x_i) = p(x_i, y_j)/p(x_i)$.

2. Ejercicios Computacionales

- 2.0. Setup

```
# Carga de librerías
library(tidyverse)
library(rstanarm)

# Simulación de ventas
n = 100
a = 90
b = 1.2
sigma = 10

sales <- tibble(
  .p = round(
    abs(rnorm(n = n, mean = 30, sd = 5)),
    digits = 2
  ),
  .q = a - b * .p + rnorm(n = n, mean = 0, sd = sigma)
)
```

- 2.1. Haz una gráfico de dispersión — scatterplot — para evaluar visualmente la relación entre la cantidad de ventas y el precio.

Tu respuesta

- 2.2. Estima los tres parámetros del modelo $\text{cantidad} = \beta_0 + \beta_1 \text{precio}$. Interpreta cada uno de ellos.

Tu respuesta

- 2.3. Redefine la variable independiente — precios — como desviaciones con respecto a su media. Estima los parámetros del modelo e interprétalos nuevamente.

Tu respuesta

- 2.4. Toma los logaritmos tanto de la variable de precios como la de cantidades vendidas. Estima el modelo análogo con logaritmos. ¿Cuál es la nueva interpretación de los parámetros?

Tu respuesta

- 2.5. ¿Cuál es el parámetro que deberíamos cambiar para alterar la dirección de la elasticidad?