

### Ejercicio 4.1. Salarios I: influencia del turno de trabajo.

Una empresa quiere analizar cómo se determinan los salarios de sus trabajadores. Le interesa estimar, en particular, las posibles diferencias salariales debidas al turno de trabajo: mañana, tarde o noche. Para ello, especifica dos modelos de regresión alternativos para los salarios:

$$S_i = \beta_0 + \beta_1 MAN_i + \beta_2 TAR_i + u_i \quad i = 1, 2, \dots, N$$

$$S_i = \alpha_0 + \alpha_1 MAN_i + \alpha_2 TAR_i + \alpha_3 NOC_i + u_i \quad i = 1, 2, \dots, N$$

donde  $S_i$  es el salario mensual del trabajador  $i$ -ésimo medido en euros y para introducir la variable turno de trabajo en el modelo se han definido las siguientes variables ficticias:

$$MAN_i = \begin{cases} 1 & i \text{ mañana} \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases} \quad TAR_i = \begin{cases} 1 & i \text{ tarde} \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$$
$$NOC_i = \begin{cases} 1 & i \text{ noche} \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$$

- a) ¿Están los dos modelos propuestos bien especificados? ¿Por qué? ¿Con cuál trabajarías para analizar los salarios?
- b) Demuestra que los estimadores MCO de los coeficientes del modelo bien especificado son:

$$\hat{\beta}_0 = \bar{S}_{NOC} \quad \hat{\beta}_1 = \bar{S}_{MAN} - \bar{S}_{NOC} \quad \hat{\beta}_2 = \bar{S}_{TAR} - \bar{S}_{NOC}$$

¿Qué signos esperas para cada una de estas estimaciones?

- c) Tomada una muestra de 40 trabajadores de la empresa (14 del turno de mañana, 9 del turno de tarde y 17 del turno de noche) se obtienen los siguientes datos sobre sus salarios:

$$\sum_{i \in MAN} S_i = 19285 \quad \sum_{i \in TAR} S_i = 24032 \quad \sum_{i \in NOC} S_i = 31621$$

- ¿Cual es la media muestral de los salarios? ¿Y para los que trabajan de tarde? ¿y para los que trabajan de mañana?
- Estima los parámetros del modelo de regresión propuesto por MCO. Interpreta los resultados obtenidos.
- ¿Es la variable turno de trabajo estadísticamente significativa?
- ¿Existe evidencia de diferencias salariales entre los empleados del turno de mañana y los del turno de tarde?