

Práctica 3

Ejercicio 1. Utilizando datos de 1569 empresas españolas del sector Industria para el año 2014, que se encuentran en el objeto *practica31* del fichero *practica3.RData*, se quiere explicar el coste de la producción vendida (*prod*) en euros utilizando como variables explicativas el número de empleados a tiempo completo (*emp*) y el inmovilizado material neto (*imm*) en euros. El modelo propuesto es el siguiente:

$$prod_i = \alpha \cdot emp_i^{\beta_1} \cdot imm_i^{\beta_2} \cdot u_i$$

- ¿Es un modelo lineal en los parámetros? ¿Cómo se puede transformar el modelo para estimarlo por MCO?
- Estime por MCO el modelo transformado e interprete la estimación de los coeficientes β_1 y β_2 .
- ¿Cuál es el valor estimado del logaritmo del coste de la producción vendida para una empresa que tiene 80 empleados a tiempo completo y un inmovilizado material neto de 9 millones de euros? ¿Cuál es el coste estimado de la producción vendida para dicha empresa?
- ¿Qué porcentaje de la variación muestral del logaritmo del coste de la producción es explicado por la función de regresión muestral?

Ejercicio 2. El siguiente modelo de regresión relaciona el logaritmo del gasto en consumo de los hogares (*lgasto*), el logaritmo de la renta del hogar (*lrenta*), el número de miembros del hogar (*miembros*) y la edad del sustentador principal (*edad*):

$$lgasto_i = \beta_0 + \beta_1 lrenta_i + \beta_2 miembros_i + \beta_3 edad_i + \beta_4 edad_i^2 + \varepsilon_i.$$

Usando datos de la *Encuesta de Presupuestos Familiares* del año 2013 (base 2006) se han obtenido datos de una muestra de 539 hogares que se encuentran en el objeto *practica32* del fichero *practica3.RData*. Responda a las siguientes cuestiones:

- Interprete los efectos parciales o efectos *ceteris paribus* estimados de las variables explicativas.
- Para un hogar cuyo sustentador principal tiene 25 años, ¿cuál es la variación esperada en el gasto en consumo si cumple un año más? ¿Y para un hogar que tiene un sustentador principal de 40 años?
- ¿A partir de qué edad del sustentador principal, un año más produce una disminución del gasto en consumo de los hogares? ¿Cuántos individuos de la muestra tienen o superan esa edad? Comente los resultados.