

### Ejercicio 3.5. Funciones de coste (I).

COSTES.GDT

Estos datos han sido adaptados del fichero `electric.gdt` del libro de Koop (2004) que se puede descargar de Gretl:

koop\_data.exe en [http://gretl.sourceforge.net/gretl\\_data.html](http://gretl.sourceforge.net/gretl_data.html)

Se desea conocer los factores que determinan los costes de producción de las empresas eléctricas. Para ello se cuenta con un conjunto de información sobre 127 empresas de EE.UU. en el año 1970 sobre las siguientes variables: costes en millones de dólares ( $C$ ), precio del trabajo en dólares por trabajador-año ( $P_L$ ), precio del capital en dólares por unidad de capital-año ( $P_K$ ), precio del gasoil en dólares por millón de BTU<sup>1</sup> ( $P_G$ ) y producción en miles de Kwh-año ( $Q$ ).

**A.** Basándonos en la teoría económica que nos dice que los costes dependen del precio de los factores, se propone el siguiente modelo de regresión:

$$(a) \quad C_i = \beta_0 + \beta_1 P_{Li} + \beta_2 P_{Ki} + \beta_3 P_{Gi} + u_i \quad i = 1, 2, \dots, 127$$

Estima por MCO el modelo (a) y comenta los resultados.

**B.** Ahora bien, el modelo (a) no ha tenido en cuenta que los costes van a depender de la producción (output) ya que al producir más electricidad la compañía tendrá mayores costes (más gasoil, etc.).

- Incluye esta variable en el modelo (a) y estímalo por MCO.
- Interpreta los parámetros estimados. ¿Tienen los signos esperados?
- ¿Es la variable output individualmente significativa?
- ¿Son las variables explicativas referidas al precio de los factores individualmente explicativas una vez introducida la variable producción? ¿Y son conjuntamente significativas?
- ¿Con que modelo te quedarías para explicar los factores que influyen en los costes? ¿por qué? ¿Cuáles son las propiedades de los estimadores MCO en cada uno de los dos modelos estimados?

---

<sup>1</sup>British Thermal Unit  $\approx$  252,2 calorías.