

Hoja de Ejercicios 6 Regresión Múltiple

Estadística-II. INTRODUCCIÓN a la ECONOMETRÍA. UC3M

1. (Ejercicio 3.9, Wooldridge (2006)). La siguiente ecuación describe el precio promedio de las viviendas en una localidad en términos de la contaminación (*nox* para óxido nitroso) y del número promedio de habitaciones (*rooms*) en las casas:

$$\log(\text{price}) = \beta_0 + \beta_1 \log(\text{nox}) + \beta_2 \text{rooms} + u$$

- (i) ¿Cuáles son los signos probables de β_1 y β_2 ? ¿Cuál es la interpretación de β_1 ? Explíquelo.
- (ii) ¿Por qué estarían correlacionadas negativamente *nox* [con más precisión, $\log(\text{nox})$] y *rooms*? Si es el caso, ¿la regresión simple de $\log(\text{price})$ en $\log(\text{nox})$ produce un estimador de β_1 con sesgo a la derecha o a la izquierda?
- (iii) Con los datos de HPRICE2, se estimaron las siguientes ecuaciones:

$$\log(\text{price}) = 11,71 - 1,043 \log(\text{nox}), n = 506, R^2 = 0,264$$

$$\log(\text{price}) = 9,23 - 0,718 \log(\text{nox}) + 0,306 \text{rooms}, n = 506, R^2 = 0,514$$

¿La relación entre las estimaciones de las regresiones simple y múltiple de la elasticidad de *price* con respecto a *nox* es la que usted predeciría, dada su respuesta al punto (ii)?
¿Significa esto que -0,718 está en definitiva más cerca de la elasticidad verdadera que -1,043?

2. (Ejercicio 3.14, Wooldridge (2006)). Tome los datos de HPRICE1 para estimar el modelo

$$\text{price} = \beta_0 + \beta_1 \text{sqrft} + \beta_2 \text{rooms} + u$$

en el que *price* es el precio de las casas medido en miles de dólares, *sqrft* son los pies cuadrados de construcción y *rooms* es el número de habitaciones.

- (i) Escriba los resultados en una ecuación.
- (ii) ¿Cuál es el aumento estimado en el precio de una casa cuando se añade una habitación adicional, manteniendo constantes los pies cuadrados?
- (iii) ¿Cuál es el aumento estimado en el precio de una casa cuando se añade una habitación adicional de 140 pies cuadrados? Compare esto con su respuesta al punto (ii).
- (iv) ¿Qué porcentaje de la variación en el precio de una casa se explica por la superficie y el número de habitaciones?
- (v) La primera casa de la muestra tiene *sqrft* = 2438 y *rooms* = 4. Encuentre el precio predicho de venta a partir de la regresión de MCO.
- (vi) El precio real de venta de la primera casa fue de 300.000 dólares (por tanto, *price* = 300). Encuentre el residuo de esta casa. ¿Indica que el comprador pagó de más o de menos por la casa?

3. (Ejercicio 3.15, Wooldridge (2006)). El archivo CEOSAL2 contiene datos sobre 177 directores ejecutivos que sirven para examinar los efectos del desempeño de las compañías en el sueldo de aquéllos.
- (i) Estime un modelo que relacione el salario anual con las ventas de la empresa y el valor en el mercado. Utilice el modelo del tipo de elasticidad constante para las dos variables independientes. Escriba los resultados en una ecuación.
 - (ii) Añada *profits* (beneficios) al modelo del punto (i). ¿Por qué esta variable no puede incluirse en forma de logaritmo? ¿Explican estas variables del rendimiento empresarial buena parte de la variación en los salarios de los directores?
 - (iii) Agregue la variable *ceoten* (antigüedad en el puesto) al modelo del punto (ii). ¿Cuál es la ganancia estimada de otro año de antigüedad como director, manteniendo fijos los demás factores?
 - (iv) Encuentre el coeficiente de correlación muestral entre las variables $\log(mktval)$, el logaritmo del valor en el mercado, y *profits*. ¿Están muy correlacionadas? ¿Qué indica esto sobre los estimadores de MCO?