

ECONOMETRÍA I – Curso 2015

PRÁCTICO 5

Problemas de especificación.

EJERCICIO 1 – Omisión de variables relevantes (adaptación de Novales, Ej. 3.22)

- a) Explique las consecuencias del error de especificación por Omisión de Variables Relevantes sobre los estimadores MCO.
- b) Suponga que, en vez del *modelo correcto*: $y_i = \beta_1 + \beta_2 x_{i2} + \beta_3 x_{i3} + \beta_4 x_{i4} + \varepsilon_i$ (MRLC) El investigador especifica el siguiente *modelo incorrecto*: $y_i = \alpha_1 + \alpha_2 x_{i2} + v_i$
- b.1)** Obtenga una expresión para v_i utilizando la información disponible en el modelo correcto. ¿Puede asumirse que el valor esperado de la perturbación es cero?
- b.2)** Obtenga el estimador MCO de α_2 , y utilice la formulación del modelo correcto para evaluar su sesgo. Para ello, considere que se cuenta con una muestra de **20 observaciones** y que se dispone de la siguiente matriz de productos cruzados (las minúsculas indican que los datos fueron centrados respecto a su media):

Variable	y_i	x_{i2}	x_{i3}	x_{i4}
y_i	6000	100	-200	300
x_{i2}		500	0	100
x_{i3}			100	40
x_{i4}				200

Las medias muestrales de las variables son: $\bar{x}_2 = -4$; $\bar{x}_3 = -2$; $\bar{x}_4 = 1$; $\bar{y} = 1$.

- b.3)** Presente el estimador MCO de σ_v^2 , y utilice la formulación disponible del modelo correcto para evaluar su sesgo.

EJERCICIO 2 – Omisión/Inclusión de variables

Se considera la siguiente ecuación que modela el gasto por consumo de un determinado bien (donde D es el gasto, P es el precio relativo y Y es la renta):

$$D_i = \beta_1 + \beta_2 P_i + \beta_3 Y_i + \varepsilon_i$$

Un investigador (A) decide no considerar la variable Y , obteniendo la siguiente ecuación estimada:

$$\hat{D}_i = 89,97 + 0,107 P_i$$

(11,85) (0,118)

Otro investigador (B) obtiene la siguiente estimación del gasto:

$$\hat{D}_i = 92,05 + 0,142 P_i + 0,236 Y_i$$

(5,84) (0,067) (0,031)

(entre paréntesis, en las ecuaciones estimadas, se indica las desviaciones típicas)

A lo largo de la discusión entre ambos investigadores acerca de cuál de los dos modelos estimados es el más adecuado, el investigador A justifica su modelo atribuyendo al problema de multicolinealidad la no inclusión de la variable Y.

- ¿A favor de cuál de los investigadores se inclinaría Ud., a la vista de los resultados obtenidos? Justifique.
- Obtenga analíticamente la expresión del sesgo de estimación del coeficiente correspondiente al precio en el modelo que Ud. estime fue mal especificado.

EJERCICIO 3 – Omisión/Inclusión de variables

Se ha estimado la función de costos para 30 empresas con dos modelos distintos, cuyas ecuaciones son (donde Y es el costo medio y X es la cantidad producida):

$$[E_1] \quad \hat{Y}_i = 172,46 + 35,72 X_i \quad R^2 = 0,838; \quad \bar{R}^2 = 0,829; \quad \hat{\varepsilon}'\hat{\varepsilon} = 8090$$

(11,97) (3,7)

$$[E_2] \quad \hat{Y}_i = 310,07 - 85,39 X_i + 26,73 X_i^2 - 1,40 X_i^3$$

(29,44) (33,81) (11,61) (1,22)

$$R^2 = 0,978; \quad \bar{R}^2 = 0,9739; \quad \hat{\varepsilon}'\hat{\varepsilon} = 1097$$

(entre paréntesis, en las ecuaciones estimadas, se indica las desviaciones típicas)

- ¿Cuál de los dos modelos estimados elegiría Ud. para trabajar? Justifique objetivamente, basándose en toda la información disponible.
- Analice la significación del término cúbico de la ecuación [E2]: ¿queda satisfecho con su modelo elegido en a)?

EJERCICIO 4 – Aplicación de prueba Reset¹

Para estimar la función de costos totales en la producción de cierto producto se dispone de los datos del costo total de producción para 1, 2, ..., 10, unidades.

- Estimar, usando MCO, una relación lineal entre producción y costo total y graficar los residuos respecto a los valores del costo total estimado.
- Realizar el test de Reset usando cubos y cuadrados de los valores estimados. Indique la forma de la hipótesis nula y alternativa y la forma del estadístico de prueba.
- Sugiera un modelo para mejorar el ajuste.
- Para el modelo propuesto vuelva a realizar el test de RE.S.E.T. (Usar Gretl)

Se presentan los datos.

Producto (u.)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Costo Total (\$)	193	226	240	244	257	260	274	297	350	420

¹ Gujarati, Damodar N. *Basic Econometrics*. 4th ed. Boston: McGraw Hill, 2002. Datos de la Tabla 7.4.