

PRÁCTICA CALIFICADA No. 2
CURSO: Fundamentos de Econometría
CÓDIGO: 1ECO27
PROFESOR: Juan Palomino
JEFE DE PRÁCTICA: Tania Paredes
FECHA: 12 de noviembre de 2022
DURACIÓN DE LA PRUEBA: 1 hora y 50 minutos
SEMESTRE: 2022-2

- **Sí está permitido el uso de material de consulta durante el desarrollo de la prueba.**
 - **Puntaje: 20 puntos**
-

1. El problema de autocorrelación. (6 puntos)

Al estudiar el movimiento en la participación de la producción de los trabajadores en el valor agregado (es decir, la participación laboral), Gujarati¹ consideró los siguientes modelos:

Modelo A

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 t + u_t$$

Modelo B

$$Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 t + \alpha_2 t^2 + u_t$$

donde Y participación laboral y t tiempo. Con base en información anual de 1949 a 1964 se obtuvieron los siguientes resultados para la industria metalúrgica básica:

Modelo A

$$\hat{Y}_t = 0.4529 - 0.0041t, \quad R^2 = 0.5284, \quad d = 0.8252 \\ (-3.9608)$$

Modelo B

$$\hat{Y}_t = 0.4786 - 0.0127t + 0.0005t^2, \quad R^2 = 0.6629, \quad d = 1.82 \\ (-3.2724) \quad (2.7777)$$

donde las cifras entre paréntesis son los valores t y el valor del estadístico DW son los valores d .

- a. ¿Hay correlación serial en el modelo A? ¿En el modelo B? **(2 puntos)**
- b. ¿Qué explica la correlación serial? **(2 puntos)**
- c. ¿Cómo distinguiría entre autocorrelación “pura” y sesgo de especificación? **(2 puntos)**

¹ Damodar Gujarati, “Labor’s Share in Manufacturing Industries”, Industrial and Labor Relations Review, vol. 23, núm. 1, octubre de 1969, pp. 65-75.

2. El problema de endogeneidad y el uso de variables instrumentales (6 puntos)

Se utilizan datos sobre mujeres trabajadoras casadas para estimar el rendimiento de la educación en el modelo de regresión simple:

$$\log(wage) = \beta_0 + \beta_1 educ + u$$

Y se obtienen los siguientes datos de la estimación:

$$\log(\widehat{wage}) = -0.185 + 0.109 educ$$

Donde las desviaciones estándar de β_0 y β_1 son 0.185 y 0.14, respectivamente. Otros datos son: $N=428$, $R^2 = 0.118$

a. Interprete el resultado del estimador de β_1 obtenido (1 punto)

Se propone utilizar la educación del padre (*fatheduc*) como variable instrumental para educación, para lo cual se obtienen los siguientes resultados de la estimación

$$\widehat{educ} = 10.24 + 0.269 fatheduc$$

Donde las desviaciones estándar de β_0 y β_1 son 0.28 y 0.29, respectivamente. Otros datos son: $N=428$, $R^2 = 0.173$ y el t-estadístico=9.28

b. ¿Es este será un buen instrumento? Presente dos argumentos que justifiquen su respuesta (2 puntos).

Finalmente, cuando se realiza la estimación incorporando la variable instrumental *fatheduc* de *educ*:

$$\log(\widehat{wage}) = 0.441 + 0.059 \widehat{educ}$$

Donde las desviaciones estándar de β_0 y β_1 son 0.446 y 0.350, respectivamente. Otros datos son: $N=428$, $R^2 = 0.093$

c. ¿Qué podríamos concluir de comparar esta estimación (que incluye el uso de una variable instrumental) con la de la parte 2a.? (3 puntos).

3. Ecuaciones Simultáneas [8 puntos]

Considere el modelo:

$$\begin{aligned} Q_t^o &= \alpha_1 + \alpha_2 P_t + \alpha_3 T_t + \varepsilon_t^o \\ Q_t^d &= \beta_1 + \beta_2 P_t + \beta_3 N_t + \beta_4 R_t + \varepsilon_t^d \end{aligned}$$

- Expresa matricialmente el sistema de ecuaciones y encuentre los parámetros reducidos en función de los parámetros estructurales. (2 puntos)
- Estudie la identificación del modelo por condición de orden. (2 puntos)
- Estudie la identificación del modelo por condición de rango. (2 puntos)
- De acuerdo a la identificación, establecer que método de estimación es apropiado para solucionar la ecuación. Justifique su respuesta. (2 punto)

