

ECONOMETRÍA II. GECO 19 de junio de 2017

Apellidos:..... /
Nombre:..... Grupo:..... DNI:.....

Nota: los alumnos de evaluación continua han de hacer las preguntas 3 a 6, mientras que los alumnos de evaluación única tienen que hacer todo el examen.

1. (1.5 puntos) Demuestre que el EMCO de una ecuación de un modelo de ecuaciones simultáneas es generalmente sesgado. ¿Qué condiciones se tienen que dar para que sea insesgado?

2. (1.5 puntos) Obtenga la expresión iterativa del algoritmo de Newton-Raphson del siguiente modelo y evalúela para la condición inicial de $\hat{\beta}_0 = 0$:

$$y_i = e^{\beta \frac{1}{x_i}} + u_i$$

3. Suponga que se ha estimado un modelo de regresión en el que se desea explicar el consumo a partir del ingreso y la riqueza. Se pide contestar de forma razonada a las siguientes cuestiones:

a) (1 punto) Detecte la posible presencia de multicolinealidad sabiendo que para dichas variables se tiene la siguiente matriz de correlaciones:

	consumo	ingreso	riqueza
consumo	1	0.9851	0.9850
ingreso		1	0.9644
riqueza			1

b) (1 punto) Suponiendo que se sabe que la relación entre el ingreso y la riqueza es que esta última es igual a la primera más 4 ¿en este caso serían estimables los tres parámetros del modelo por MCO?

4. A partir de una muestra de 100 alumnos de los cuales se conoce si han aprobado ($Y=1$) o suspendido ($Y=0$) una asignatura se han obtenido los siguientes resultados:

$$\ln\left(\frac{p_i}{1-p_i}\right) = z_i = -8.502 + 4.384 x_{2i} - 2.603 x_{3i} + 3.823 x_{4i} \leftarrow \text{desviaciones típicas}$$

2.778 1.151 1.522 1.269

$$\log\text{-verosimilitud} = -20.67$$

donde x_2 es la media de las horas de estudio diarias, x_3 el género (1=hombre, 0=mujer) y x_4 si vive o no con los padres (1=si, 0=no). Se pide contestar de forma razonada a las siguientes cuestiones:

a) (1 punto) Obtenga el número de veces que es más probable que un alumno apruebe frente a que no sabiendo que vive con los padres y de media estudia 14 horas semanales.

b) (1 punto) Analice la bondad del modelo ajustado sabiendo que la log-verosimilitud con solo el término constante es -52.690 .

5. Supongamos que disponemos de los siguientes resultados correspondientes a un conjunto de datos formado por 5 países europeos durante 10 años:

Contraste	Grados de libertad	Valor experimental
Chow	4, 43	26.857
Breusch-Pagan		104.055
Hausman	3	1.902

Se pide contestar de forma razonada a las siguientes cuestiones:

- (0.5 puntos) Determine si sería más adecuado un modelo pooled, de efectos fijos o aleatorios.
- (1 punto) Indique el método de estimación usado en el modelo seleccionado. Justifique su respuesta.

6. Para el modelo de ecuaciones simultáneas siguiente:

$$Y_{1t} = \alpha_1 Y_{2t} + \alpha_2 X_{1t} + u_{1t}$$

$$Y_{2t} = \beta_1 Y_{1t} + \beta_2 X_{2t} + \beta_3 X_{3t} + u_{2t}$$

se dispone de la siguiente información:

$$X'Y = \begin{bmatrix} 10 & 12 \\ 48 & 16 \\ 4 & 10 \end{bmatrix} \quad (X'X) = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 4 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{bmatrix}$$

Se pide contestar de forma razonada a las siguientes cuestiones:

- (1 punto) Estime la segunda ecuación por el método que considere oportuno. Justifique su elección.
- (0.5 puntos) Suponga ahora que sabemos que $\beta_1 = -2\beta_2$ ¿cambiaría el método de estimación?

Tiempo disponible: 2 horas