



Examen de Econometría II

31 de Mayo de 2016

NOMBRE: _____ DNI: _____ GRUPO: _____

FIRMA: _____

Nota: elije 3 de las 5 primeras preguntas.

Pregunta 1 (1/2 punto)

¿Puede existir multicolinealidad en el modelo de regresión simple $Y_t = \alpha + \beta X_t + u_t$?

Pregunta 2 (1/2 punto)

¿En qué consiste el algoritmo de Newton-Raphson?

Pregunta 3 (1/2 punto)

¿Por qué un coeficiente de determinación de McFadden aproximadamente cero implica que el modelo es malo?

Pregunta 4 (1/2 punto)

Sabiendo que a partir de la estimación de la ecuación h de la forma reducida de un modelo de ecuaciones simultáneas se tiene que $\mathbf{Y}_h = \hat{\mathbf{Y}}_h + \hat{\mathbf{v}}_h$, donde $\hat{\mathbf{v}}_h$ son los residuos obtenidos a partir de dicha estimación, demostrar que $\hat{\mathbf{Y}}_h^t \mathbf{X}_h = \mathbf{Y}_h^t \mathbf{X}_h$ donde \mathbf{X}_h recoge las variables predeterminadas de la ecuación h .

Pregunta 5 (1/2 punto)

Justifique por qué en la forma estructural de un modelo de ecuaciones simultáneas con N ecuaciones y k variables predeterminadas hay que estimar $\frac{1}{2}N(N+1) + kN + (N^2 - N)$ parámetros.

Pregunta 6 (2 1/2 puntos)

Para analizar si el stock de capital de infraestructuras, G , el stock de capital privado, K , y el nivel de empleo, E , influyen en la productividad de infraestructuras, P , se consideran los siguientes resultados:

$$\begin{aligned} \text{MCO :} & \quad \ln \widehat{P}_{it} = 1,6899 + 0,1605 \ln G_{it} + 0,5727 \ln K_{it} + 0,2838 \ln E_{it}, \\ \text{Efectos Fijos :} & \quad \ln \widehat{P}_{it} = 2,2076 - 0,0239 \ln G_{it} + 0,8231 \ln K_{it} - 0,0161 \ln E_{it}, \\ \text{Efectos Aleatorios :} & \quad \ln \widehat{P}_{it} = 1,2612 + 0,1223 \ln G_{it} + 0,6716 \ln K_{it} + 0,1757 \ln E_{it}, \end{aligned}$$

para las 17 comunidades autónomas de España ($i = 1, \dots, 17$) durante el periodo 2009 a 2013 ($t = 1, \dots, 5$). Se pide contestar de forma razonada a las siguientes cuestiones:

(a) (1 punto) ¿Cuál de los tres modelos es el idóneo? Téngase en cuenta que:

Contraste	Grados de libertad	Valor experimental
Intercepto común	16, 65	67.108
Breusch-Pagan	1	455.54
Hausman	3	65.47

(b) (1/2 punto) En el modelo seleccionado, interpretar la estimación del coeficiente del nivel de empleo.

(c) (1/2 punto) En el modelo seleccionado, ¿qué método de estimación se usa y por qué?

(d) (1/2 punto) En el modelo estimado por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) se verifica que la regresión de $\ln G$ en función de $\ln K$ y $\ln E$ tiene un coeficiente de determinación igual a 0.9717. ¿Existe algún problema en la estimación realizada?

Pregunta 7 (2½ puntos)

El profesor chiflado desea conocer cuáles son los factores que influyen en que sus alumnos aprueben o no la asignatura que imparte. Con tal objetivo, se ha de tener en cuenta que la evaluación continua de la asignatura está formada por:

Ordenador: calificación obtenida en el examen de ordenador (O , de 0 a 1.5 puntos).

Test: calificación obtenida en los exámenes tipo test (T , de 0 a 1.5 puntos).

Al mismo tiempo, se tiene en cuenta otros aspectos de interés:

Género: género del alumno (G , 1 si es masculino y 0 si es femenino).

Padrino: elección del alumno como padrino en la graduación (P , 1 si el alumno ha votado al profesor chiflado para ser padrino de su promoción y 0 en caso contrario).

Si el modelo se estima mediante un logit se obtienen los siguientes resultados:

$$\hat{z}_i = -3,07 + 3,39 \cdot O_i + 1,61 \cdot T_i - 0,49 \cdot G_i + 2,25 \cdot P_i,$$

mientras que si se estima mediante un probit:

$$\hat{z}_i = -1,755 + 1,9 \cdot O_i + 0,95 \cdot T_i - 0,24 \cdot G_i + 1,25 \cdot P_i.$$

Se pide contestar de forma razonada a las siguientes cuestiones:

- (½ punto) A partir de la estimación del modelo logit, ¿cuántas veces es más probable que apruebe un alumno que ha votado como padrino de promoción al profesor chiflado que otro que no lo ha hecho suponiendo que el resto de variables permanecen constantes?.
- (1 punto) A partir de la estimación del modelo logit y teniendo en cuenta que la verosimilitud del modelo es 0.0005 y la del modelo con sólo constante es 0.000001, calcular el coeficiente de McFadden y decidir si el modelo es conjuntamente significativo.
- (½ punto) A partir de la estimación del modelo probit, ¿cuál es la probabilidad de aprobar de un alumno que NO ha votado al profesor chiflado como padrino de promoción y que ha obtenido 0.7 puntos en el examen de ordenador y en los exámenes tipo test?.
- (½ punto) A partir de la estimación del modelo probit, calcular e interpretar el odd-ratio de un alumno que ha votado al profesor chiflado como padrino de promoción y que ha obtenido 0.7 puntos en el examen de ordenador y en los exámenes tipo test.

Pregunta 8 (2½ puntos)

Considere un modelo econométrico de ingreso y oferta del dinero en el que, en primer lugar, el ingreso (producto nacional bruto), I , depende de la oferta (existencias de dinero), O , el gasto privado, GI , y el gasto público, GG ; mientras que en segundo lugar la oferta depende el ingreso y el gasto privado. Además, las relaciones son lineales, estocásticas, corrientes y con término constante. Se pide:

- (1 punto) Especificar el modelo y estimar su forma reducida.
- (½ punto) ¿Podría estimarse el modelo por Mínimos Cuadrados en 3 Etapas?
- (1 punto) Teniendo en cuenta que el coeficiente del gasto público es el doble que el del gasto privado, estimar la primera ecuación por el método que considere más oportuno (justificando la elección realizada).

Para la realización del ejercicio tenga en cuenta la siguiente información muestral:

	I	O	cte	GI	GG
I	1	-4	1	2	3
O	-4	3	0	-2	1
cte	1	0	5	0	0
GI	2	-2	0	2	0
GG	3	1	0	0	3

Pregunta 9 (1 punto)

Dado el modelo $y_t = x_t^{2\beta} + \epsilon_t$, se pide obtener la solución iterativa del algoritmo de Newton-Raphson.

Tiempo disponible: 2 horas.