
Departamento de Métodos Cuantitativos para Economía y la Empresa
Econometría II - Grado en Economía

Apellidos y Nombre:

DNI:

Grupo:

Examen ADELANTADO
7 de junio de 2023

TEORÍA

1. **(1 punto)** Dado el siguiente modelo de regresión lineal múltiple $\mathbf{y} = \beta_1 + \beta_2 \cdot \mathbf{X}_2 + \beta_3 \cdot \mathbf{X}_3 + \mathbf{u}$, ¿es posible que el coeficiente de correlación entre \mathbf{X}_2 y \mathbf{X}_3 sea igual a 0.95 y que el factor de inflación de la varianza sea igual a 48.54? Justifique su respuesta.
2. **(1 punto)** Mínimos cuadrados no lineales y algoritmo de Gauss-Newton: relacione ambos conceptos.
3. **(2 puntos)** Dado el modelo logit $\mathbf{y}_i = \frac{1}{1+e^{-z_i}} + \mathbf{u}_i$ donde $\mathbf{z}_i = \beta_1 + \beta_2 \cdot \mathbf{X}_{2i} + \dots + \beta_j \cdot \mathbf{X}_{ji} + \dots + \beta_k \cdot \mathbf{X}_{ki}$, demuestre que el *odd-ratio* asociado a la variable \mathbf{X}_j se puede obtener a partir de e^{β_j} .

Tiempo disponible: 1 hora y 50 minutos

Departamento de Métodos Cuantitativos para Economía y la Empresa
Econometría II - Grado en Economía

Apellidos y Nombre:

DNI:

Grupo:

Examen ADELANTADO
7 de junio de 2023

PROBLEMAS

4. **(3 puntos)** Al analizar el salario (medido como el logaritmo de los ingresos) a partir del género (igual a 1 si es hombre y 0 en caso contrario), la nacionalidad (igual a 1 si es extranjero y 0 en caso contrario) y la antigüedad en el trabajo de un conjunto de individuos de las 8 provincias andaluzas a lo largo de 10 años, se obtienen los siguientes resultados en cada uno de los enfoques aplicados para estimar el modelo anterior:

Variable	Modelo Agrupado	Efectos Fijos	Efectos Aleatorios
Género	0.037(0.0042)		0.057(0.042)
Nacionalidad	-0.2042(0.005)		-0.1042(0.005)
Antigüedad	0.003(0.001)	0.002(0.0005)	0.005(0.001)

Además, se obtienen también los siguientes resultados:

- Contraste de diferentes interceptos por grupos: p -valor = 0.00123.
- Contraste de Breusch-Pagan: p -valor = 0.00478.
- Contraste de Hausman: p -valor = 0.0785.

Se pide contestar de forma razonada a las siguientes cuestiones:

- 4.1.- **(1 punto)** Interprete los coeficientes significativamente distintos de cero del modelo de efectos aleatorios.
- 4.2.- **(1 punto)** De los tres enfoques usados, ¿cuál elegiría? Justifique su respuesta.
- 4.3.- **(1 punto)** ¿Por qué en el modelo estimado con efectos fijos no aparecen los coeficientes de las variables referentes al género y nacionalidad?
5. **(3 puntos)** Un investigador está interesado en estimar la relación entre el nivel de salud de un individuo, denotado como \mathbf{S}_i , y sus ingresos, denotados como \mathbf{I}_i . Para hacer esto, el investigador quiere estimar el siguiente modelo de ecuaciones simultáneas:

$$\mathbf{S}_i = \alpha_1 \mathbf{I}_i + \alpha_2 \mathbf{A}_i + \mathbf{u}_i, \quad (1)$$

$$\mathbf{I}_i = \beta_1 \mathbf{S}_i + \beta_2 \mathbf{E}_i + \mathbf{v}_i, \quad (2)$$

donde \mathbf{A}_i representa la altura del individuo y \mathbf{E}_i su nivel de educación. Teniendo en cuenta la siguiente información muestral a partir de una encuesta:

	S	I	A	E
S	20	60	7	0
I	60	40	0	7
A	7	0	4	0
E	0	7	0	8

Se pide contestar de forma razonada a las siguientes cuestiones:

- 5.1.- **(0.5 puntos)** Estimar la ecuación (1) por el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) e interpretar los resultados.
- 5.2.- **(1 punto)** Estudiar la identificabilidad de ecuación (1).
- 5.3.- **(1 punto)** Estimar la ecuación (1) por el método de mínimos cuadrados indirectos (MCI) e interpretar los resultados.
- 5.4.- **(0.5 puntos)** Comparar los coeficientes obtenidos por MCO y por MCI. ¿Cuál estimación elegiría? Justifique su respuesta.

Tiempo disponible: 1 hora y 50 minutos