

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

*1. Indique qué condiciones y porqué se tienen que dar éstas para que el siguiente sistema tenga solución distinta de la trivial, y de esta forma la ecuación h sea identificable [1pt]:

$$\begin{bmatrix} \pi_1 & \pi_3 \\ \pi_2 & \pi_4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \vec{\gamma}_h \\ \vec{0}_h \end{bmatrix} = - \begin{bmatrix} \vec{\beta}_h \\ \vec{0}_h \end{bmatrix}$$

2.- Suponiendo que las variables Y son endógenas y las X son exógenas y que las perturbaciones están incorreladas, ¿qué método de estimación aplicaría para estimar el siguiente modelo? ¿Por qué? [1pt]

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

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

$$Y_{3t} = \gamma_1 Y_{1t} + \gamma_2 X_{3t} + u_{3t}$$

3. Obtenga la expresión del algoritmo de Gauss-Newton para el modelo y obtenga la expresión de la primera iteración $\beta_{10} = 1$ y $\beta_{20} = 0$ [1.5pt]:

$$y_t = \beta_1 e^{\beta_2 \log(x_t)} + u_t$$

4. Suponga que deseamos estimar un modelo con datos temporales y dos ecuaciones donde en la primera ecuación se explican los salarios nominales (W) en función del crecimiento de los precios (P) y la tasa de desempleo (D). Mientras que en la segunda ecuación se explica el crecimiento de los precios en función de los salarios nominales. Suponiendo que las dos relaciones son lineales, estocásticas y con término independiente y que:

$$Y'Y = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 8 \end{bmatrix} \quad X'Y = \begin{bmatrix} 0.5 & 1.5 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} \quad X'X = \begin{bmatrix} 20 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} \quad \text{donde: } Y = \begin{bmatrix} \bar{W} & \bar{P} \end{bmatrix}; X = \begin{bmatrix} \bar{1} & \bar{D} \end{bmatrix}$$

Se pide:

- Estime la segunda ecuación por el método que estime procedente [1,5pt]
- * Suponiendo ahora que dos veces el coeficiente de la tasa de desempleo es igual al coeficiente del crecimiento de los precios, ¿cambiaría la identificabilidad del modelo? [1pt]

5. Considere el siguiente modelo:

$$y_i = \beta_1 + \beta_2 x_{2i} + \beta_3 x_{3i} + u_i$$

donde: $2x_{2i} - x_{3i} = 0$. ¿Sería posible estimar los parámetros del modelo por MCO? Justifique su respuesta. [1pto]

6. Se ha hecho un estudio con 15 personas y para cada una se ha observado si se ha ido o no de vacaciones (VACACIONES), la renta disponible (RENTA en €) y si trabaja o no (TRABAJO). Los resultados obtenidos de la estimación de un modelo logit han sido los siguientes:

Variable	Coeficiente
const	-1.54
RENTA	0.0005
TRABAJO	0.45
Media de VACACIONES = 0.57	
Log-verosimilitud = -6.33	
Criterio de Akaike = 18.67	

Se pide:

- a) Obtenga e interprete el odd-ratio para una persona cuya renta es 1800€ y tiene trabajo [1pt].
- b) * Sabiendo que la log-verosimilitud del modelo con sólo la constante es -9.59 analice la bondad del modelo [1pt].

7. Teniendo en cuenta los siguientes resultados obtenido en un modelo con datos de panel, indique qué tipo de especificación elegiría: un modelo pooled, efectos fijos o aleatorios [1pt]:

- Contraste de diferentes interceptos por grupos -
Estadístico de contraste: $F(5, 81) = 14,5952$
con valor $p = P(F(5, 81) > 14,5952) = 3,46743e-010$
- Contraste de Breusch-Pagan -
Hipótesis nula: Varianza del error específico a la unidad = 0
Estadístico de contraste asintótico: Chi-cuadrado(1) = 8,45
con valor $p = 0.00365043$
- Contraste de Hausman -
Hipótesis nula: Los estimadores de MCG son consistentes
Estadístico de contraste asintótico: Chi-cuadrado(3) = 53,8045
con valor $p = 1,23513e-011$

Nota. Las preguntas señaladas con un asterisco (pregunta 1 y apartado b de las preguntas 4 y 6) SÓLO las deben realizar los alumnos que han solicitado no ser evaluados como evaluación continua.