
Departamento de Métodos Cuantitativos para Economía y la Empresa
Examen de Econometría II del 2 de Julio de 2021

Apellidos y Nombre:

DNI:

Grupo:

TEORÍA

1. Elija dos de las siguientes preguntas:

- 1.1.- **(1.5 puntos)** Consideremos un modelo econométrico en el que para 400 individuos se desea analizar el número de días que han estado ingresados en la UCI por COVID19 en función de un término constante, su edad (medida en años) y nivel educativo (medido como el número de años escolarizados). Si se obtiene que el Factor de Inflación de la Varianza es igual a 100 y el Número de Condición con y sin constante es igual a 87, ¿se puede afirmar que el grado de multicolinealidad aproximada de tipo no esencial es preocupante? ¿La significación individual de los coeficientes del modelo se puede ver comprometida por el grado de multicolinealidad aproximada existente en el modelo? Justifique su respuesta.
- 1.2.- **(1.5 puntos)** ¿Puede aplicarse la metodología de mínimos cuadrados en un modelo no lineal? Justifique su respuesta.
- 1.3.- **(1.5 puntos)** ¿En qué situación usaría un modelo logit o probit? ¿Por qué?
- 1.4.- **(1.5 puntos)** ¿Por qué la identificación de un modelo de ecuaciones simultáneas es un problema? Justifique su respuesta.

Adviértase que en caso de contestar más de dos preguntas, el apartado de teoría será calificado con un cero.

PROBLEMAS

2. **(1.5 puntos)** Dado el modelo no lineal $y_t = \beta_1\beta_2x_t + u_t$, se pide contestar razonadamente a las siguientes cuestiones:
 - 2.1.- **(0.75 punto)** Obtener la aproximación lineal de Taylor teniendo en cuenta el valor inicial $\hat{\beta} = (\hat{\beta}_1, \hat{\beta}_2)$.
 - 2.2.- **(0.75 puntos)** Evalúe la expresión obtenida en el apartado anterior para $\hat{\beta} = (0, 1)$. En este caso particular, ¿cómo se interpreta β_1 ? ¿Considera idónea la elección realizada?
3. **(1.5 puntos)** Consideremos que se dispone de la siguiente información para un modelo econométrico en el que se desea analizar la influencia de la edad (medida en años), el tipo de profesión (1 si es sanitaria, 0 en caso contrario) y el género (1 si es masculino, 0 femenino) en el número de días hospitalizados de 50 personas que se han contagiado todas ellas en las cuatro olas COVID19 que han habido desde que apareció dicho virus en España:

Contraste	p-valor	Valor Experimental
Intercepto Común	0.02	
Breusch-Pagan		45.37
Hausman	0.01	

Teniendo en cuenta que ninguno de los individuos ha cambiado de profesión en el periodo analizado, especifique el modelo econométrico que plantearía para su estimación. Justifique su respuesta.

4. **(2 puntos)** Los especialistas del Ministerio de Insanidad desean analizar la evolución de la pandemia COVID19 de forma que para un instante t concreto, en primer lugar, el número de infectados por COVID19 (**I**) viene explicado por la población que se puede infectar (**PI**), y los individuos que son inmunes (**Im**). En segundo lugar, la población que se puede infectar viene explicada por el número de infectados por COVID19. Teniendo en cuenta que las relaciones son lineales, estocásticas, con término constante (cte) y la información de la siguiente tabla:

	I_t	PI_t	<i>cte</i>	Im_t
I_t	10	20	10	-15
PI_t	20	5	10	-15
<i>cte</i>	10	10	100	0
Im_t	-15	-15	0	5

Se pide contestar de forma razonada a las siguientes cuestiones:

- 6.1.- **(0.5 puntos)** Especifique el modelo econométrico.
- 6.2.- **(1 punto)** Si el coeficiente de la población que se puede infectar es el triple que el de los inmunes, estime la primera ecuación por el método que considere más oportuno.
- 6.3.- **(0.5 puntos)** Teniendo en cuenta la información del apartado anterior, ¿se podría estimar el modelo econométrico por Mínimos Cuadrados en Tres Etapas?

Tiempo disponible: 2 horas