



## Econometría II

1 de Septiembre de 2015

NOMBRE: \_\_\_\_\_ DNI: \_\_\_\_\_ GRUPO: \_\_\_\_\_

FIRMA: \_\_\_\_\_

### Teoría

**Pregunta 1** (1½ puntos)

Demostrar que el estimador obtenido por MC2E es consistente y, por lo general, sesgado.

**Pregunta 2** (1 punto)

Considere el modelo  $Y_t = \beta_1 + \beta_2 X_{2t} + \beta_3 X_{3t} + u_t$ , donde se verifica que  $X_{2t} = 2X_{3t}$ . ¿Sería posible estimar los parámetros del modelo por MCO? ¿Qué haría para poder aplicar MCO? Justifique su respuesta.

### Problemas

**Pregunta 3** (1½ puntos)

Dado un modelo econométrico de dos ecuaciones donde en la primera ecuación se estudia el precio del pan,  $P$ , en función de su cantidad,  $Q$ , de la renta familiar,  $R$ , y el precio de la harina,  $H$ . Mientras que en la segunda, la cantidad de pan depende del precio del pan y de la harina. Teniendo en cuenta que las relaciones son lineales, corrientes y sin término constante. Se pide:

- (½ punto) Especificar el modelo e identificar la segunda ecuación.
- (½ punto) Estimar la segunda ecuación por el método que considere más oportuno (justificando la elección realizada).
- (½ punto) Identificar el sistema considerando que el coeficiente de la renta familiar es igual al doble del coeficiente del precio de la harina.

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

	$P$	$Q$	$R$	$H$
$P$	12	8	2	0
$Q$	8	16	2	4
$R$	2	2	2	0
$H$	0	4	0	1

**Pregunta 4** (2 puntos)

Dado el modelo no lineal  $y_t = x_t^{\ln \beta} + \epsilon_t$ , se pide:

- (1 punto) Obtener la aproximación lineal de Taylor.
- (1 punto) ¿Cómo quedaría la aproximación obtenida para  $\hat{\beta}_0 = 1$ ? ¿Cómo se interpreta el coeficiente  $\beta$  en el modelo obtenido?

**Pregunta 5** (2 puntos)

En la base de datos de cierta aseguradora se tiene información sobre si los propietarios de un vehículo tienen asegurado el mismo a todo riesgo (1 en caso afirmativo y 0 en caso contrario),  $S$ , el género del propietario (1 si es varón y 0 en caso contrario),  $G$ , el nivel de estudios del propietario (1 si son universitarios y 0 en caso contrario),  $E$ , y la renta anual del propietario (medida en miles de euros),  $R$ .

Para analizar los factores que influyen en la probabilidad de tener asegurado el vehículo a todo riesgo se ajusta un modelo probit obteniéndose los siguientes resultados:

Variable	Estimación coeficiente	Desviación típica estimada
Término independiente	-5	0.25
Género	1.05	0.22
Nivel de estudios	1.3	0.3
Renta	0.06	0.02

Se pide:

- (a) (1 punto) ¿Cuál es la probabilidad de que tenga asegurado a todo riesgo el vehículo un hombre con estudios universitarios con una renta anual de 40000 euros?.
- (b) (1 punto) Obtener e interpretar el odd ratio asociado al individuo del apartado anterior.

**Pregunta 6** (2 puntos)

Para analizar un modelo de demanda de tabaco se consideran los precios del tabaco y el PIB per cápita, obteniéndose los siguientes resultados al estimar un modelo de efectos aleatorios con 80 observaciones (20 individuos y 4 unidades temporales):

$$\ln(\widehat{\text{tabaco}}_t) = \underset{(6.85)}{-0.63} - \underset{(0.115)}{1.174} \cdot \ln(\text{precio}_{it}) + \underset{(0.679)}{1.263} \cdot \ln(\text{PIB}_{it}) \quad R^2 = 0,8478$$

Adviértase que entre paréntesis se tienen las desviaciones típicas estimadas. Se pide:

- (a) (1 punto) Comprobar que el coeficiente del precio es significativamente distinto de cero. Interpretarlo.
- (b) (1 punto) Teniendo en cuenta la siguiente regresión auxiliar analice si la multicolinealidad presente en el modelo es preocupante:

$$\ln(\widehat{\text{precio}}_t) = \underset{(0.738)}{5.81} + \underset{(1.25)}{0.174} \cdot \ln(\text{PIB}_{it}) \quad SCT = 1787,74 \quad \hat{\sigma} = 4,7$$

**Nota:** Observe que el examen consta de una parte teórica y una parte práctica. Es necesario un mínimo del 35 % de la calificación en cada una de las partes para realizar la suma de ambas calificaciones y así obtener la calificación final.

**Tiempo disponible:** 2 horas.