

Examen Final de Econometría Grado

17 de Mayo de 2016 – 15.30 horas

Apellidos:	Nombre:
Grado (ADE/ ECO):	Grupo:
Nombre del profesor(a):	Email:

Antes de empezar a resolver el examen, rellene TODA la información que se solicita en los recuadros anteriores y lea con atención las instrucciones de la página siguiente.

Pregunta 1	A	B	C	En blanco
Pregunta 2	A	B	C	En blanco
Pregunta 3	A	B	C	En blanco
Pregunta 4	A	B	C	En blanco
Pregunta 5	A	B	C	En blanco
Pregunta 6	A	B	C	En blanco
Pregunta 7	A	B	C	En blanco
Pregunta 8	A	B	C	En blanco
Pregunta 9	A	B	C	En blanco
Pregunta 10	A	B	C	En blanco
Pregunta 11	A	B	C	En blanco
Pregunta 12	A	B	C	En blanco
Pregunta 13	A	B	C	En blanco
Pregunta 14	A	B	C	En blanco
Pregunta 15	A	B	C	En blanco
Pregunta 16	A	B	C	En blanco
Pregunta 17	A	B	C	En blanco
Pregunta 18	A	B	C	En blanco
Pregunta 19	A	B	C	En blanco
Pregunta 20	A	B	C	En blanco

Correctas		Incorrectas		En blanco		Puntuación	
-----------	--	-------------	--	-----------	--	------------	--

INSTRUCCIONES

El examen consta de 20 preguntas de tipo test. Señale su respuesta a cada pregunta con bolígrafo, tachando con un aspa una y sólo una casilla por pregunta en la plantilla de la página 1; si tacha más de una casilla en una pregunta, se considerará que su respuesta a dicha pregunta es incorrecta; si desea dejar alguna pregunta sin responder, tache con un aspa la casilla "En blanco" correspondiente. Una respuesta correcta vale +2 puntos, una incorrecta -1 punto, y una en blanco 0 puntos. La nota del examen se obtiene dividiendo la puntuación total entre 4.

No desgrape estas hojas. No rellene las casillas de la última línea de la página 1. Utilice el espacio en blanco de las páginas siguientes para efectuar operaciones. No utilice durante el examen ningún papel adicional a estas hojas grapadas.

EL EXAMEN DURA UNA HORA Y CUARTO

Pregunta 1. En el modelo de regresión lineal múltiple, un contraste de significación conjunta de varios parámetros:

- A) No admite que alguno de los parámetros considerados en la hipótesis nula sea distinto de cero.
- B) No puede llevarse a cabo utilizando un estadístico F calculado a partir de ciertas sumas de cuadrados de residuos.
- C) Tiene asociado un nivel de significación marginal (p -valor ó p -value) que siempre puede calcularse a partir de una distribución t de Student.

Pregunta 2. En el modelo de regresión lineal múltiple, la hipótesis de ausencia de multicolinealidad exacta requiere que:

- A) La variable dependiente no sea una combinación lineal exacta de las series de datos sobre las variables explicativas.
- B) Las variables explicativas sean linealmente independientes entre sí.
- C) La covarianza muestral entre cada par de variables explicativas sea distinta de cero.

Pregunta 3. En relación con el modelo lineal general $\mathbf{Y} = \mathbf{X}\boldsymbol{\beta} + \mathbf{U}$, donde $E[\mathbf{U}] = \mathbf{0}$ y $\text{Var}[\mathbf{U}] = \sigma^2\boldsymbol{\Omega}$ con $\boldsymbol{\Omega} \neq \mathbf{I}$, indique cuál de las afirmaciones siguientes es FALSA:

- A) El estimador MCO de $\boldsymbol{\beta}$ es insesgado
- B) La matriz de covarianzas del estimador MCO de $\boldsymbol{\beta}$ es $\sigma^2(\mathbf{X}'\mathbf{X})^{-1}$
- C) La matriz de covarianzas del estimador MCO de $\boldsymbol{\beta}$ NO es $\sigma^2(\mathbf{X}'\mathbf{X})^{-1}$

Pregunta 4. El conjunto formado por 20 observaciones anuales sobre el Producto Interior Bruto español desde 1981 hasta 2000, es:

- A) Un proceso estocástico heterocedástico
- B) Una serie temporal anual
- C) Un proceso estocástico estacional

Pregunta 5. Indique cuál de las hipótesis del modelo lineal general, entre las que se citan a continuación, es necesaria para asegurar la insesgadez del estimador MCO de los parámetros $\boldsymbol{\beta}$:

- A) Las perturbaciones del modelo no presentan autocorrelación

- B) Las perturbaciones del modelo no presentan heterocedasticidad
- C) Las perturbaciones del modelo tienen esperanza nula

Las preguntas 6 a 9 se corresponden con el siguiente enunciado: En la tabla “Modelo 1” se presentan los resultados de la estimación de una función de consumo de gasolina (en millones de dólares de 1995) usando datos anuales desde 1960 hasta 1995. Dicho modelo relaciona el consumo de gasolina en logaritmos [**LOG(G)**] con las siguientes variables explicativas: **Pg**, un índice de precios de la gasolina, **Y** la renta disponible en términos per cápita (en miles de dólares), **Pnc** un índice de precios de coches nuevos, **Puc** un índice de precios de coches usados y **Ppt** un índice de precios del transporte público.

Modelo 1: MCO, usando las observaciones 1960-1995 (T = 36)

	Variable dependiente: LOG(G)			
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Valor p</i>
Constante	3.71415	0.0631232	58.8398	<0.00001
Pg	-0.0305398	0.0110512	-2.7635	0.00968
Y	0.000221807	6.82898e-06	32.4803	<0.00001
Pnc	-----	0.0790663	-1.6052	0.11892
Puc	-0.0275409	0.0254615	-1.0817	0.28802
Ppt	-0.00791789	0.0199616	-0.3967	0.69443
Media de la vble. dep.	5.392989		D.T. de la vble. dep.	0.248779
R-cuadrado	0.989930		R-cuadrado corregido	0.988252
F(5, 30)	-----		Valor p (de F)	<0.000001
Log-verosimilitud	82.27570		Criterio de Akaike	-152.5514
Criterio de Schwarz	-143.0503		Criterio de HQ	-149.2353

Pregunta 6: De acuerdo con los resultados del Modelo 1:

- A) Todos los parámetros estimados, exceptuando la constante, son elasticidades e individualmente significativas al 1%.
- B) Todos los parámetros estimados, exceptuando la constante, son semielasticidades e individualmente significativas al 10%.
- C) Dada la información disponible, es posible calcular la desviación típica residual estimada por MCO.

Pregunta 7: De acuerdo con los resultados del Modelo 1, el contraste de la hipótesis nula conjunta de que los coeficientes asociados a las variables **Pnc**, **Puc** y **Ppt** son todos nulos (utilice todos los decimales disponibles para sus cálculos):

- A) Se puede llevar a cabo usando un estadístico F , siendo el valor del mismo igual a 7.357.
- B) Se puede llevar a cabo usando un estadístico F , pero no hay información suficiente para calcular el valor del estadístico.
- C) Se puede llevar a cabo usando un estadístico F que seguirá una distribución F con 5 grados de libertad en el numerador y 30 grados de libertad en el denominador.

Pregunta 8. De acuerdo con los resultados obtenidos en el Modelo 1 (utilice todos los decimales disponibles para sus cálculos):

- A) Si disminuye en 1 punto el Índice de precios de los coches nuevos (**Pnc**), se espera una disminución del Consumo de gasolina (**G**) de un 12.69% aproximadamente.
- B) Si aumenta en 1 punto el Índice de precios de los coches nuevos (**Pnc**), se espera una disminución del Consumo de gasolina (**G**) de un 0.1269% aproximadamente.
- C) Si disminuye en 1 punto el Índice de precios de los coches nuevos (**Pnc**), se espera un aumento del Consumo de gasolina (**G**) de un 12.69% aproximadamente.

Pregunta 9. Con el fin de detectar un problema de multicolinealidad, se han calculado a continuación los factores de inflación de varianza (VIF) para todos los regresores incluidos en el Modelo 1.

Factores de inflación de varianza (VIF)

Pg 9.211

Y 7.164

Pnc 120.782

Puc 62.029

Ppt 66.096

donde $VIF_j = 1 / (1 - R_j^2)$, siendo R_j^2 el coeficiente de determinación de la regresión que relaciona la variable explicativa j -ésima en función de las demás variables explicativas del modelo. De acuerdo con esta información:

- A) Las variables más colineales con el resto son los Índices de precios **Pnc**, **Puc** y **Ppt**.
- B) Las variables menos colineales con el resto son los Índices de precios **Pnc**, **Puc** y **Ppt**.
- C) No puede haber multicolinealidad de grado, ya que todos los regresores del Modelo 1 (salvo la constante) son conjuntamente significativos incluso al 1% de significación.

Pregunta 10. Suponga que para un modelo de regresión del tipo $Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{i2} + \beta_3 X_{i3} + U_i$ se sabe que la matriz $\mathbf{X}^T \mathbf{X}$ es diagonal y los tres elementos de su diagonal principal son 100, 280 y 460, respectivamente. Además, se sabe que la media muestral de la variable Y_i es 5. La predicción puntual de la variable Y_i suponiendo que el modelo tiene término constante y que el valor de las variables explicativas fuera $X_{i2} = X_{i3} = 0$:

- A) Es igual a 5
- B) No puede calcularse con la información disponible
- C) Es igual a 1

Las preguntas 11 a 15 se refieren al enunciado siguiente: Las ventas de una empresa de prendas de moda (VENTAS) dependen de un índice de capacidad de compra de los clientes (ICAPC) y de un indicador de confianza en los productos de la empresa (ICONF). Asimismo, se piensa que las ventas pueden ser estacionales, lo que quiere decir que la relación de dependencia entre VENTAS, ICAPC e ICONF puede cambiar en función de qué trimestre se esté considerando. En las Tablas 1, 2 y 3 se muestran tres modelos estimados por MCO, en donde $Y = \text{LOG}(\text{VENTAS})$, $X1 = \text{LOG}(\text{ICAPC})$, $X2 = \text{LOG}(\text{ICONF})$ y D2, D3 y D4 son variables binarias (dummy) trimestrales que toman valor uno en los correspondientes trimestres (segundos, terceros y cuartos, respectivamente) y cero en el resto de los casos. Utilice todos los decimales de las Tablas 1,2 y 3 para realizar sus cálculos.

Pregunta 11. De acuerdo con los resultados de la Tabla 1, la estimación del término constante:

- A) Es igual a 17.764886 para los primeros trimestres
- B) Es igual a 12.75170 para los segundos trimestres
- C) Es igual a -4.658054 para los cuartos trimestres

Pregunta 12. De acuerdo con los resultados de la Tabla 1, la estimación de la elasticidad de las ventas:

- A) Con respecto a ICONF, es igual a 0.933291 para los primeros trimestres
- B) Con respecto a ICAPC es igual a -1.626575 para los segundos trimestres
- C) Con respecto a ICONF, es igual a -0.930195 para los segundos trimestres

Pregunta 13. De acuerdo con los resultados de la Tabla 2, la diferencia esperada entre el logaritmo de las ventas en los cuartos trimestres y el logaritmo de las ventas en los primeros trimestres (para los mismos valores de ICAPC e ICONF en ambos trimestres):

- A) Se estima en 0.618763 pero no es significativa ni siquiera al 10%
- B) Se estima en 0.618763 y es significativa incluso al 1%
- C) Se estima en -6.139694 pero no es significativa al 1%

Pregunta 14. De acuerdo con los resultados de las Tablas 1 y 2, el estadístico F para el contraste de que la elasticidad de las ventas con respecto a ICAPC es la misma en todos los trimestres, a la vez que la elasticidad de las ventas con respecto a ICONF también es la misma en todos los trimestres:

- A) Es igual a 0.869
- B) Es igual a 1.032
- C) No puede calcularse con la información disponible

Pregunta 15. De acuerdo con los resultados de las Tablas 2 y 3, el estadístico F para el contraste de que el logaritmo de las ventas no presenta estacionalidad (es decir, no depende específicamente del trimestre al que se refieran dichas ventas):

- A) Es igual a 48.925
- B) No puede calcularse con la información disponible
- C) Es igual a 68.925

Tabla 1				
Variable dependiente: Y				
Muestra: 1986:1 hasta 1992:4 (observaciones incluidas: 28)				
Variable	Coefficiente	Desv. típica	Estadístico t	p - valor
Constante	-13.20387	5.833571	-2.263429	0.0379
D2	12.75170	12.06633	1.056800	0.3063
D3	9.671240	8.959647	1.079422	0.2964
D4	8.545816	7.282290	1.173507	0.2578
X1	2.711783	0.841984	3.220704	0.0053
D2*X1	-1.626575	1.445855	-1.124992	0.2772
D3*X1	-1.973991	1.196396	-1.649948	0.1184
D4*X1	-1.325049	1.069982	-1.238385	0.2334
X2	0.933291	0.445010	2.097239	0.0522
D2*X2	-0.930195	1.100651	-0.845132	0.4105
D3*X2	-0.072413	0.754949	-0.095918	0.9248
D4*X2	-0.345821	0.561278	-0.616132	0.5465
Suma de Cuadrados de Residuos = 0.143700				
Tabla 2				
Variable dependiente: Y				
Muestra: 1986:1 hasta 1992:4 (observaciones incluidas: 28)				
Variable	Coefficiente	Desv. típica	Estadístico t	p - valor
Constante	-6.139694	2.870911	-2.138587	0.0438
D2	0.193198	0.051066	3.783329	0.0010
D3	0.313589	0.051166	6.128849	0.0000
D4	0.618763	0.052318	11.82706	0.0000
X1	1.488666	0.393303	3.785039	0.0010
X2	0.660192	0.240432	2.745860	0.0118
Suma de Cuadrados de Residuos = 0.199337				
R cuadrado = 0.875514				

Tabla 3				
Variable dependiente: Y				
Muestra: 1986:1 hasta 1992:4 (observaciones incluidas: 28)				
Variable	Coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	p - valor
Constante	1.175230	7.073808	0.166138	0.8694
X1	0.774249	0.986040	0.785210	0.4397
X2	-0.022716	0.587800	-0.038646	0.9695
R cuadrado = 0.044989				

Las preguntas 16 y 17 están referidas al siguiente enunciado. Los cuatro gráficos estandarizados de la Figura 1 representan las transformaciones indicadas al pie de cada gráfico, referidas a 251 observaciones mensuales sobre el Índice de Producción Industrial (*IPI*) en España desde enero de 1975 hasta noviembre de 1995.

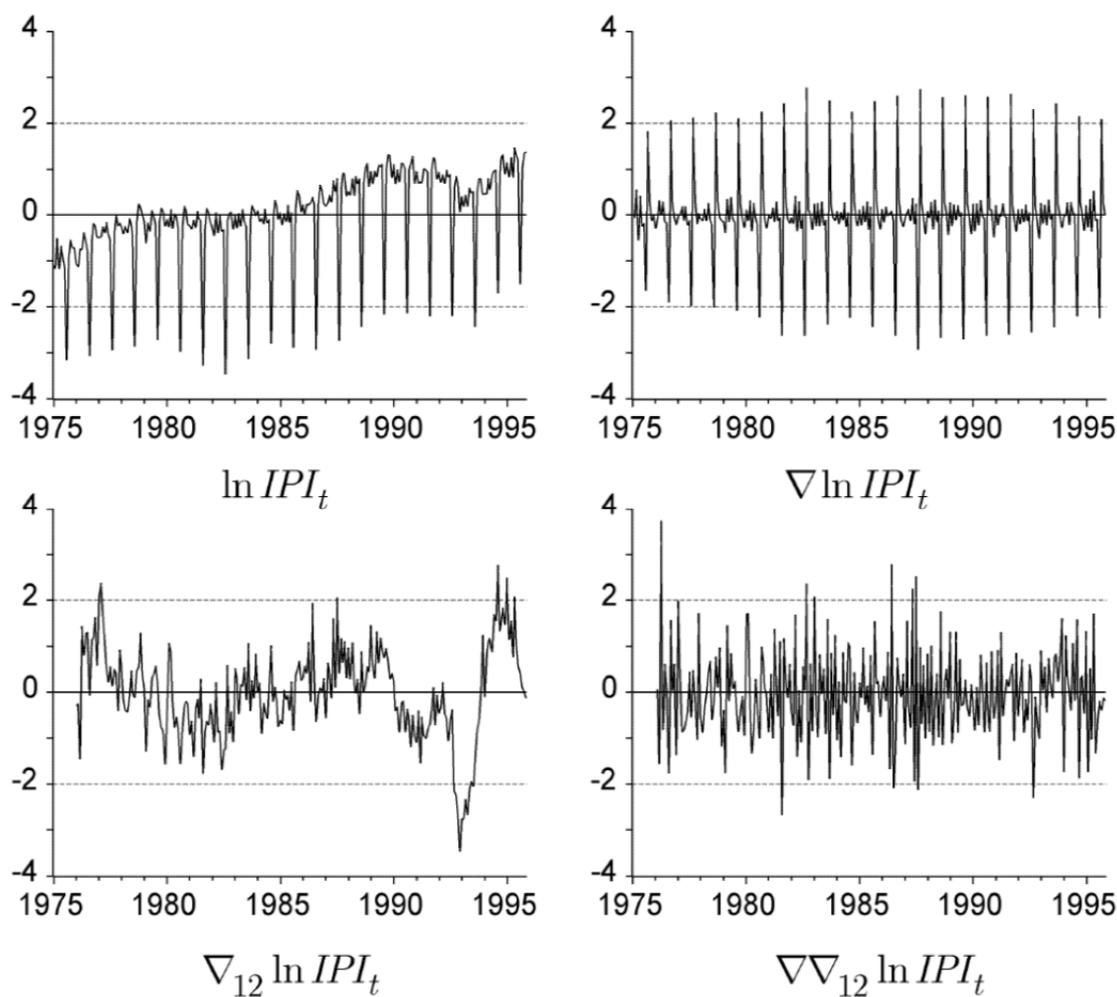
Pregunta 16. Sabiendo que $\nabla \ln IPI_t = \ln IPI_t - \ln IPI_{t-1}$ y $\nabla_{12} \ln IPI_t = \ln IPI_t - \ln IPI_{t-12}$, donde \ln representa el logaritmo neperiano:

- A) La serie $\nabla \ln IPI_t$ es la tasa logarítmica de variación ANUAL del *IPI*.
- B) La serie $\nabla_{12} \ln IPI_t$ es la tasa logarítmica de variación ANUAL del *IPI*.
- C) La serie $\nabla \nabla_{12} \ln IPI_t$ es la tasa logarítmica de variación MENSUAL del *IPI*.

Pregunta 17. De acuerdo con las pautas que se observan en los cuatro gráficos de la Figura 1:

- A) La serie temporal $\nabla \ln IPI_t$ es estacionaria a pesar de su carácter estacional.
- B) La serie temporal $\nabla \nabla_{12} \ln IPI_t$ no es estacionaria porque fluctúa mucho alrededor de la media.
- C) La serie temporal $\nabla_{12} \ln IPI_t$ no es estacionaria ni tampoco estacional.

Figura 1



Pregunta 18. Si en el modelo $\mathbf{Y} = \mathbf{X}\boldsymbol{\beta} + \mathbf{U}$, las perturbaciones \mathbf{U} presentan autocorrelación, la matriz de varianzas-covarianzas del estimador MCO de $\boldsymbol{\beta}$:

- A) Puede estimarse adecuadamente utilizando el estimador de White
- B) Puede estimarse adecuadamente utilizando el estimador de Newey-West
- C) Puede estimarse adecuadamente como $\hat{\sigma}^2(\mathbf{X}^T \mathbf{X})^{-1}$, donde $\hat{\sigma}^2$ es la estimación insesgada habitual de la varianza del error.

Pregunta 19. Se ha considerado el modelo de consumo: $C_i = \beta_1 + \beta_2 RTA_i + \beta_3 S_i + U_i$, donde C_i es el consumo del individuo i -ésimo, RTA_i es la renta bruta disponible del individuo i y S_i es una variable dicotómica que hace referencia al sexo del individuo i , tomando valor 1 si es hombre y cero si es mujer. En los Modelos A y B se presentan

algunos resultados de la estimación MCO de dos especificaciones diferentes del modelo inicial.

Modelo A		
Variable dependiente: C_i		
	Coefficiente estimado	Desviación típica
Constante	25.18	2.60
RTA_i	1.61	0.005
S_i	-1.43	0.060
R cuadrado = 0.80		

Modelo B		
Variable dependiente: $\frac{C_i}{RTA_i}$		
	Coefficiente estimado	Desviación típica
Constante	1.61	0.005
$\frac{1}{RTA_i}$	21.89	2.10
$\frac{S_i}{RTA_i}$	-1.42	0.055
R cuadrado = 0.86		

Teniendo en cuenta esta información, indique cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA:

- A) Independientemente de las propiedades del término de error U_i , es preferible el Modelo B al Modelo A, ya que la bondad del ajuste es mayor en el Modelo B que en el A.
- B) Si el término de error U_i es tal que su $\text{var}(U_i) = \sigma^2 RTA_i^2$, es preferible el Modelo B que el Modelo A.
- C) Si el término de error U_i es tal que su $\text{var}(U_i) = \sigma^2 RTA_i^2$, el coeficiente asociado a la renta bruta disponible en el Modelo A se corresponde con el término constante del Modelo B.

Pregunta 20. Indique cuál de las siguientes afirmaciones es CIERTA:

- A) Para detectar observaciones influyentes en un modelo de regresión estimado por MCO es suficiente analizar el gráfico de residuos resultantes.
- B) Siempre es necesario eliminar las observaciones influyentes en un modelo de regresión, ya que su presencia empeora la bondad del ajuste (o R cuadrado) del mismo.
- C) La presencia de unas pocas observaciones influyentes en una regresión puede alterar significativamente algunos resultados de la estimación MCO.

OPERACIONES

Examen Final de Econometría Grado

17 de Mayo de 2016 – 15.30 horas

Apellidos:	Nombre:
Grado (ADE/ ECO):	Grupo:
Nombre del profesor(a):	Email:

Antes de empezar a resolver el examen, rellene TODA la información que se solicita en los recuadros anteriores y lea con atención las instrucciones de la página siguiente.

Pregunta 1	A	B	C	En blanco
Pregunta 2	A	B	C	En blanco
Pregunta 3	A	B	C	En blanco
Pregunta 4	A	B	C	En blanco
Pregunta 5	A	B	C	En blanco
Pregunta 6	A	B	C	En blanco
Pregunta 7	A	B	C	En blanco
Pregunta 8	A	B	C	En blanco
Pregunta 9	A	B	C	En blanco
Pregunta 10	A	B	C	En blanco
Pregunta 11	A	B	C	En blanco
Pregunta 12	A	B	C	En blanco
Pregunta 13	A	B	C	En blanco
Pregunta 14	A	B	C	En blanco
Pregunta 15	A	B	C	En blanco
Pregunta 16	A	B	C	En blanco
Pregunta 17	A	B	C	En blanco
Pregunta 18	A	B	C	En blanco
Pregunta 19	A	B	C	En blanco
Pregunta 20	A	B	C	En blanco