

EXAMEN FINAL DE ECONOMETRIA, 3º CURSO (GRADOS EN ECO y ADE)

1 de Julio de 2014 – 12 horas

Primer Apellido:	Segundo Apellido:
Nombre:	Grupo y Grado:
DNI:	Profesor(a):
Teléfono:	e-mail:

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 final

INSTRUCCIONES

El examen consta de 20 preguntas tipo test. Señale su respuesta a cada pregunta con bolígrafo, tachando con una CRUZ GRANDE una y sólo una casilla por pregunta en la plantilla de la primera página. Si tacha más de una casilla en una pregunta, se considerará incorrecta la respuesta a dicha pregunta. Si desea dejar alguna pregunta sin responder, tache la casilla "En Blanco" correspondiente. Una respuesta Correcta vale +2 puntos, una Incorrecta -1 punto y una En Blanco vale 0 puntos. LA CALIFICACION FINAL DEL EXAMEN ES IGUAL AL NUMERO DE PUNTOS OBTENIDO DIVIDIDO ENTRE 4.

No desgrape las hojas del examen y use la última página de OPERACIONES para hacer sus cálculos.

LA DURACION DEL EXAMEN ES DE 1 HORA y 15 MINUTOS

Pregunta 1: Si en el modelo lineal general $Y = X\beta + U$ se cumplen todas las hipótesis clásicas, pero existe un alto grado de correlación lineal entre las variables explicativas, entonces el estimador MCO de β :

- A) Es insesgado pero no eficiente.
- B) Es eficiente aunque no es insesgado.
- C) Ninguna de las anteriores.

Pregunta 2. Considere el modelo $y_i = \beta_1 + \beta_2 x_i + \beta_3 z_i + u_i$ ($i = 1, 2, \dots, 30$) en el que se cumplen todas las hipótesis clásicas del modelo lineal general. Si se quiere contrastar la $H_0: \beta_2 = 5$ frente a $H_1: \beta_2 \neq 5$, entonces podemos usar (donde dt denota desviación típica):

- A) Un estadístico t cuyo valor se calcularía como $t = \frac{\hat{\beta}_2 - 5}{dt(\hat{\beta}_2)}$
- B) Un estadístico F cuyo valor se calcularía como $F = \frac{\hat{\beta}_2 - 5}{\text{var}(\hat{\beta}_2)}$
- C) Un estadístico t cuyo valor se calcularía como $t = \frac{\hat{\beta}_2}{dt(\hat{\beta}_2)}$

Pregunta 3. La ventaja fundamental de usar un modelo de regresión lineal múltiple (RLM) del tipo $Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{i2} + \beta_3 X_{i3} + U_i$ frente a un modelo de regresión lineal simple (RLS) del tipo $Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{i2} + V_i$, consiste en que:

- A) El R -cuadrado corregido asociado con el modelo RLM siempre es mayor que el asociado con el modelo RLS.
- B) El R -cuadrado convencional asociado con la RLM está acotado entre cero y uno, pero esto no ocurre en la RLS.
- C) Ninguna de las anteriores.

Las preguntas 4 a 7 se refieren al siguiente enunciado. Se ha estimado por MCO un modelo lineal del tipo $y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2} + u_i$ (donde todas las variables están transformadas logarítmicamente) usando 17 observaciones . Algunos resultados de la estimación MCO son:

$$\hat{\beta}_0 = 1.37, \hat{\beta}_1 = 1.14, \hat{\beta}_2 = -0.83, \hat{u}^T \hat{u} = 0.0028$$

$$(\mathbf{X}^T \mathbf{X})^{-1} = \begin{bmatrix} 510.89 & -254.35 & 0.42 \\ . & 132.70 & -6.82 \\ . & . & 7.11 \end{bmatrix}$$

Pregunta 4. De acuerdo con la información disponible:

- A) La varianza estimada de $\hat{\beta}_0$ es 0.0028.
- B) La varianza estimada del verdadero parámetro β_2 es 0.00142.
- C) La varianza estimada de $\hat{\beta}_1$ es 0.0265.

Pregunta 5. El efecto estimado en la variable y_i si la variable x_{i1} aumenta en un 1% y la variable x_{i2} disminuye en un 2% es igual a:

- A) 4.50%
- B) 2.80%
- C) 3.20%

Pregunta 6. Sabiendo que la $\text{Pr ob}[F(2,14) \leq 3.74] = 0.95$, del contraste de la hipótesis nula conjunta de que $\beta_1 = 1$ y $\beta_2 = -1$ frente a la hipótesis alternativa de que $\beta_1 \neq 1$ y/o $\beta_2 \neq -1$, se concluye que:

- A) Se rechaza la hipótesis nula a favor de la alternativa a un 5% de significación.
- B) No podemos rechazar la hipótesis nula a un 5% de significación.
- C) No hay información suficiente para poder llevar a cabo dicho contraste.

Pregunta 7. Sabiendo que la $\text{Pr ob}[t(14) \leq 2.14] = 0.975$, se deduce que el intervalo de confianza del 95% para el parámetro β_1 (redondeando a dos decimales) es el siguiente:

- A) [0.98, 1.30]
- B) [0.79, 1.49]
- C) [0.52, 3.28]

Pregunta 8. En el siguiente modelo de regresión estimado por MCO con 10 observaciones, $\hat{y}_i = 2 + 0.5x_i$:

- A) La recta de ajuste pasa por el punto (\bar{y}, \bar{x}) siendo \bar{y} y \bar{x} las medias muestrales de las variables y_i y x_i , respectivamente.
- B) El coeficiente de correlación muestral entre las variables y_i y x_i es 0.5
- C) Si $x_i = 10$, entonces se cumple que $y_i = 7$

Pregunta 9. Una muestra que combina información referida a diferentes individuos (o unidades) durante intervalos de tiempo regularmente distanciados y ordenados cronológicamente es:

- A) Un panel

- B) Una sección cruzada
- C) Una serie temporal

Pregunta 10. Bajo todas las hipótesis del modelo lineal general, indique cuál de las siguientes afirmaciones son ciertas:

1. El valor esperado del estimador MCO de β es un vector de números que conoce el investigador.
 2. La matriz de varianzas del estimador MCO de β es la mínima que puede alcanzar cualquier estimador lineal de β .
 3. El estimador MCO de la varianza de las perturbaciones es sesgado.
 4. La hipótesis de normalidad de las perturbaciones sólo resulta útil para demostrar a través del Teorema de Gauss-Markov la eficiencia del estimador MCO de β .
 5. La hipótesis de regresores fijos (no estocásticos) no es necesaria para demostrar la insesgadez del estimador MCO de β .
- A) Son correctas las afirmaciones 1, 3 y 4.
 - B) Son correctas las afirmaciones 1, 4 y 5.
 - C) Las cinco afirmaciones son incorrectas.

Pregunta 11. Se quiere estimar el siguiente modelo de regresión para una muestra de 100 ciudades españolas: [M1] $G_i = \beta_0 + \beta_1 I_i + \beta_2 N_i + \beta_3 S_i + U_i$ donde G_i representa los gastos en educación, I_i son los ingresos de la ciudad, N_i es el número de niños en edad escolar en la ciudad y S_i representa las subvenciones educativas recibidas por cada ciudad. Finalmente, se decide estimar por MCO el modelo transformado dado por [M2] $G_i^* = \beta_1 + \beta_0 \frac{1}{I_i} + \beta_2 N_i^* + \beta_3 S_i^* + U_i^*$. Dada esta información, se deduce que:

- A) Las perturbaciones del modelo [M1] presentan heterocedasticidad de forma que la $\text{var}[U_i] = \sigma^2 I_i, i = 1, 2, \dots, 100$.
- B) Las perturbaciones del modelo [M1] presentan heterocedasticidad de forma que la $\text{var}[U_i] = \sigma^2 I_i^2, i = 1, 2, \dots, 100$.
- C) Las perturbaciones del modelo [M2] presentan heterocedasticidad de forma que la $\text{var}[U_i^*] = \sigma^2 I_i, i = 1, 2, \dots, 100$.

Pregunta 12. Si un dato es influyente, entonces:

- A) Su presencia altera significativamente algún resultado de la estimación MCO.
- B) Siempre genera un residuo MCO grande y positivo.
- C) Siempre genera un residuo MCO grande y negativo.

Pregunta 13. Sea el modelo $y_i = \beta + U_i$ para $i = 1, 2, \dots, n$ donde se satisfacen todas las hipótesis habituales del modelo lineal general. Se consideran dos posibles estimadores de β . El primero, tiene la siguiente expresión $\tilde{\beta} = y_1 + y_2$ y el segundo es el estimador MCO de β . Entonces:

- A) Los dos estimadores tienen la misma media y distinta varianza.
- B) Los dos estimadores tienen distinta media y distinta varianza.
- C) Los dos estimadores tienen la misma media y la misma varianza.

Las preguntas 14 a 16 se refieren al siguiente enunciado. Se ha estimado por MCO un modelo que relaciona el precio de venta (en logaritmos) de 546 viviendas (l_price) usando como variables explicativas las siguientes: el número de dormitorios (Bedrooms); el número de baños (Bathrms); una variable ficticia que toma valor 1 si la casa tiene una habitación de juegos y cero si no la tiene (Recroom); una variable ficticia que toma valor 1 si la casa tiene aire acondicionado y cero si no tiene (Airco); el número de plazas de garaje (Garagepl) y una variable ficticia que toma valor 1 si la casa está en un barrio rico y cero en otro lugar (Prefarea). Los resultados de la estimación del modelo aparecen en la Tabla A1 y al final de la misma se ofrecen resultados sobre los contrastes de White y de normalidad de los residuos MCO resultantes del modelo estimado en dicha tabla.

Tabla A1

Modelo: MCO, usando las observaciones 1-546
Variable dependiente: l_price

	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Valor p</i>
Const	10.3352	0.0469949	219.9211	<0.00001
Bedrooms	0.0752187	0.0160967	4.6729	<0.00001
Bathrms	0.223746	0.0239272	9.3511	<0.00001
Recroom	0.13594	0.0292737	4.6438	<0.00001
Airco	0.235979	0.0243755	9.6810	<0.00001
Garagepl	0.0961949	0.013046	7.3735	<0.00001
Prefarea	0.202846	0.0263044	7.7115	<0.00001
Media de la vble. dep.	11.05896	D.T. de la vble. dep.		0.371985
Suma de cuad. Residuos	35.00384	D.T. de la regresión		0.254838
R-cuadrado	0.535839	R-cuadrado corregido		0.530672

Contraste de heterocedasticidad de White, con un p-valor = 0.0718658

Contraste de normalidad de los residuos (Jarque Bera), con un p-valor = 0.0602914

Pregunta 14. De acuerdo con los resultados de la Tabla A1:

- A) Un aumento de 1 baño en la vivienda implica un aumento esperado en el

- precio aproximadamente igual al 22.37%.
- B) El precio de una vivienda con aire acondicionado es aproximadamente un 0.24% superior al de una vivienda sin aire acondicionado.
 - C) Un aumento de 2 plazas de garaje en la vivienda implica un aumento esperado en el precio aproximadamente igual al 0.19%.

Pregunta 15. De acuerdo con los resultados de la Tabla A1:

- A) No se rechaza la hipótesis de que los residuos resultantes del modelo estimado sean normales al 5% de significación, pero se rechaza la hipótesis de que sean homocedásticos al 5% de significación.
- B) Se rechaza tanto que los residuos resultantes del modelo sean normales como homocedásticos al 5% de significación.
- C) No se rechaza la hipótesis de que los residuos resultantes del modelo estimado sean normales al 5% de significación, pero se rechaza la hipótesis de que sean homocedásticos al 10% de significación.

Pregunta 16. Suponga que en el modelo dado en la Tabla A1 se excluyeran las variables explicativas denominadas Bedrooms y Recroom. Entonces, en el nuevo modelo estimado por MCO:

- A) El R-cuadrado será menor que 0.535839.
- B) El R-cuadrado será mayor que 0.535839.
- C) No hay información disponible para saber si el R-cuadrado del nuevo modelo es mayor o menor que 0.535839.

Las preguntas 17 a 19 se refieren al siguiente enunciado. En las dos Figuras siguientes se representa la evolución de dos series temporales anuales, desde 1960 hasta 1993, ambos años inclusive. La Figura 1 se corresponde con el gráfico de la serie PATENTES que representa el número de solicitudes de patentes presentadas en un país (en miles) y la Figura 2 representa la serie RD que mide el gasto en I+D (investigación y desarrollo) en billones de dólares de 1992.

Figura 1: PATENTES

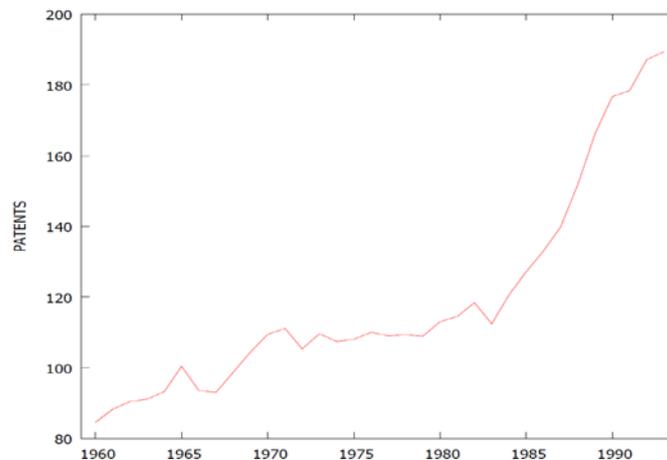
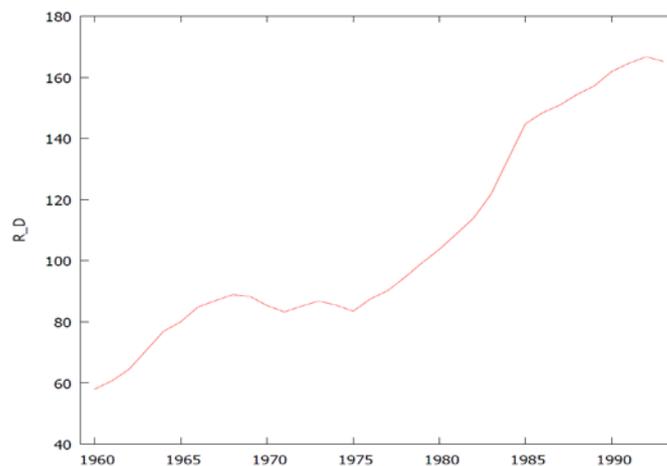


Figura 2: RD



Pregunta 17. De acuerdo con los gráficos de las Figuras 1 y 2:

- A) Ambas variables son estacionales.
- B) Ambas variables tienen tendencia.
- C) Ambas variables son claramente estacionarias en media.

A la vista de la respuesta correcta de la pregunta anterior, se decide estimar un modelo de regresión en el que se relacionan las siguientes variables $\nabla \log PATENTES_t = \log PATENTES_t - \log PATENTES_{t-1}$ y $\nabla \log RD_t = \log RD_t - \log RD_{t-1}$, donde **log** denota el logaritmo. Los resultados de la estimación se presentan en la Tabla B1:

Tabla B1

Modelo : MCO, usando las observaciones 1961-1993 (T = 33)

Variable dependiente: $\nabla \log PATENTES_t$

	<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Valor p</i>
$\nabla \log RD_t$	0.341102	0.165374	2.0626	0.04734
Media de la vble. dep.	0.024458	D.T. de la vble. dep.		0.038463
Suma de cuad. residuos	0.059209	D.T. de la regresión		0.043015
R-cuadrado	0.117348	R-cuadrado corregido		0.117348

Pregunta 18. Dados los resultados de la Tabla B1:

- A) La tasa media de variación (logarítmica) del número de patentes solicitadas en el período de 1961 a 1993 es del 3.411%.
- B) La tasa media de variación (logarítmica) del número de patentes solicitadas en el período de 1961 a 1993 es del 2.446%.
- C) No hay información disponible para calcular la tasa media de variación (logarítmica) del número de patentes solicitadas en el período de 1961 a 1993.

Pregunta 19. Dados los resultados de la estimación del modelo dado en la Tabla B1 (utilice todos los decimales disponibles en la Tabla):

- A) Si la tasa de variación (logarítmica) del gasto en I+D fuera de un 1% en el año 1994, la tasa de variación (logarítmica) prevista en ese año para el número de solicitudes de patentes sería del 2.44%
- B) Si la tasa de variación (logarítmica) del gasto en I+D fuera de un 3% en el año 1994, la tasa de variación (logarítmica) prevista en ese año para el número de solicitudes de patentes sería del 1.023%
- C) Si la tasa de variación (logarítmica) del gasto en I+D fuera de un -1% en el año 1994, la tasa de variación (logarítmica) prevista en ese año para el número de solicitudes de patentes sería del -3.41%

Pregunta 20. Cuando en un modelo de regresión ponemos en relación dos series temporales no estacionarias en media:

- A) La relación encontrada puede ser espuria.
- B) Los residuos resultantes de la estimación de dicho modelo siempre son estacionarios en media.
- C) El gráfico de residuos resultantes de la estimación de dicho modelo es irrelevante para detectar autocorrelación serial en los mismos.

OPERACIONES

EXAMEN FINAL DE ECONOMETRIA, 3º CURSO (GRADOS EN ECO y ADE)

1 de Julio de 2014 – 12 horas

Primer Apellido:	Segundo Apellido:
Nombre:	Grupo y Grado:
DNI:	Profesor(a):
Teléfono:	e-mail:

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 final