

Examen Final de Econometría Grado

25 de Junio de 2015 – Hora: 15:30

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

Pregunta 1. Si en un modelo de regresión simple $Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + U_t$, $t=1,2, \dots, n$, los grados de libertad del modelo ($n-k$) son cero, entonces:

- A) La matriz X tiene k columnas linealmente dependientes del resto
- B) El estimador MCO de los parámetros β_0 y β_1 no es único
- C) El estimador MCO de la varianza residual de dicho modelo no está bien definido

Pregunta 2. En un modelo de regresión simple $Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + U_t$, $t=1,2, \dots, n$ y donde se cumple que $\bar{X} = 0$, los estimadores MCO de β_0 y β_1 son iguales a:

- A) $\hat{\beta}_1 = \frac{\sum Y_t X_t}{\sum X_t^2 - n\bar{X}^2}$ y $\hat{\beta}_0 = 0$
- B) $\hat{\beta}_1 = \frac{\sum Y_t X_t}{\sum X_t^2}$ y $\hat{\beta}_0 = \bar{Y}$
- C) $\hat{\beta}_1 = \frac{\sum Y_t X_t}{\sum Y_t^2}$ y $\hat{\beta}_0 = \bar{Y}$

Pregunta 3. En el contexto del modelo lineal general $Y = X\beta + U$, las hipótesis de que la $E[U] = 0$ y la $E[UU^T] = \sigma^2 I$, implican, entre otras cosas, que:

- A) Los residuos MCO son homocedásticos
- B) Las perturbaciones aleatorias del modelo son homoscedásticas
- C) Las perturbaciones aleatorias del modelo presentan autocorrelación

Pregunta 4. Cuando la matriz X en el modelo $Y = X\beta + U$ presenta multicolinealidad exacta:

- A) El estimador MCO de β es único
- B) La matriz de varianzas y covarianzas del estimador MCO de β no se puede calcular, pues $|X^T X| = 0$
- C) La matriz de varianzas y covarianzas del estimador MCO de β es nula

Pregunta 5. En un modelo de regresión como $Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + U_t$, se dispone de tres observaciones de la variable dependiente Y , que son 2, 4 y 8 y después de estimar el modelo por MCO, se sabe que $\sum_{i=1}^3 \hat{Y}_i^2 = 80$. Entonces, la suma de cuadrados de residuos (SCR) del modelo es igual a:

- A) 8
- B) 4

C) 2

Pregunta 6. 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 JB representa el valor calculado del estadístico habitual para el contraste de normalidad de los residuos resultantes de la estimación MCO del modelo, entonces el nivel de significación marginal (p -valor) asociado con dicho contraste es igual a:

- A) $\Pr[\chi^2(2) \geq JB]$
- B) $\Pr[\chi^2(30) \geq JB]$
- C) $1 - \Pr[\chi^2(2) \geq JB]$

Pregunta 7. En el modelo de regresión $Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + U_t$, el nivel de significación marginal (o p -valor) del contraste de la hipótesis nula de que $\beta_1 = 0$ frente a la alternativa de que $\beta_1 \neq 0$ es igual a 0.102. Entonces, esto permite concluir que:

- A) La probabilidad de que $\beta_1 = 0$ es del 10.2%
- B) En una escala de 0 a 100, la evidencia en favor de la hipótesis nula es igual a 89.8
- C) En una escala de 0 a 100, la evidencia en favor de la hipótesis nula es igual a 10.2

Pregunta 8. Bajo todas las hipótesis clásicas del modelo lineal general $Y = X\beta + U$, el Teorema de Gauss-Markov implica que:

- A) El estimador MCO de la varianza de las perturbaciones es insesgado
- B) El estimador MCO de β tiene varianza mínima dentro de la clase de estimadores lineales e insesgados de β
- C) El estimador MCO de β tiene esperanza mínima dentro de la clase de estimadores lineales e insesgados de β

Las preguntas 9 a 11 (ambas inclusive) están referidas al siguiente enunciado. Con el fin de analizar la dependencia lineal del empleo con respecto a los salarios reales, un investigador recopila una muestra de 100 observaciones trimestrales sobre y_t (el logaritmo neperiano del número de ocupados en cada trimestre) y x_t (el logaritmo neperiano del salario real en cada trimestre). Preocupado por la posibilidad de que el empleo sea menos elástico con respecto al salario real en unos trimestres que en otros, el investigador define 4 variables ficticias trimestrales denotadas por q_{t1} , q_{t2} , q_{t3} y q_{t4} , siendo $q_{ti} = 1$ si la observación t corresponde al trimestre i ($i = 1, 2, 3, 4$) y $q_{ti} = 0$ en caso contrario, con las que plantea los dos modelos siguientes:

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 q_{t1} x_t + \beta_2 q_{t2} x_t + \beta_3 q_{t3} x_t + \beta_4 q_{t4} x_t + \beta_5 x_t + u_t \quad [A]$$

$$y_t = \alpha_0 + \alpha_1 q_{t1} x_t + \alpha_2 q_{t2} x_t + \alpha_3 q_{t3} x_t + \alpha_4 x_t + v_t \quad [B]$$

Pregunta 9. Con respecto a los modelos [A] y [B]:

- A) El modelo [B] está incorrectamente especificado porque omite una variable ficticia trimestral relevante
- B) Ambos modelos pueden estimarse sin problemas por MCO
- C) El modelo [A] no puede estimarse por MCO porque presenta un problema de multicolinealidad exacta

Pregunta 10. Si utilizando el modelo dado en [B] se desea contrastar la hipótesis de que la relación entre el empleo y el salario real es la misma en los cuatro trimestres del año:

- A) Dicha hipótesis debe plantearse como $\alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3$
- B) Dicha hipótesis debe plantearse como $\alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = 0$
- C) Dicha hipótesis debe plantearse como $\alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = \alpha_4 = 0$

Pregunta 11. Si utilizando el modelo dado en [B] se desea contrastar la hipótesis de que la elasticidad del número de ocupados con respecto a los salarios reales es igual en los terceros trimestres y en los cuartos trimestres del año:

- A) Dicha hipótesis debe plantearse como $\alpha_3 = 0$
- B) Dicha hipótesis debe plantearse como $\alpha_4 = 0$
- C) Dicha hipótesis debe plantearse como $\alpha_3 + \alpha_4 = 0$

Las preguntas 12 a 16 se refieren al siguiente enunciado. Se ha estimado un modelo de regresión en el que se relaciona el salario anual (en logaritmos) de 50 individuos (denotado por l_salary) en función de las siguientes variables explicativas: *gpa*: nota media obtenida en el grado que cursaron (en una escala de 1 a 4); *metrics*: variable ficticia que toma valor 1 si el individuo cursó Econometría en el grado y cero en caso contrario y *female*: variable ficticia que toma valor uno si el individuo es mujer y cero si es hombre. La Tabla 1 presenta algunos resultados obtenidos en la estimación MCO de dicho modelo.

Tabla 1

Modelo: MCO, usando las observaciones 1-50
Variable dependiente: l_salary

	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Valor p</i>
<i>const</i>	10.1143	0.0361476	279.8064	<0.00001
<i>gpa</i>	0.0553222	0.0118125	4.6834	0.00003
<i>metrics</i>	-----	0.0152609	10.5878	<0.00001
<i>female</i>	-0.00648859	0.0139065	-0.4666	0.64300
Media de la vble. dep.	10.31930	D.T. de la vble. dep.	0.089088	
Suma de cuad. residuos	0.105695	D.T. de la regresión	0.047935	
R-cuadrado	0.728219	R-cuadrado corregido	0.710495	
F(3, 46)	-----	Valor p (de F)	4.59e-13	
Log-verosimilitud	83.03358	Criterio de Akaike	-158.0672	
Criterio de Schwarz	-150.4191	Crit. de Hannan-Quinn	-155.1547	

Pregunta 12. De acuerdo con los resultados del modelo estimado en la Tabla 1:

- A) Haber cursado Econometría en el grado tiene un efecto positivo y estadísticamente significativo al 5% sobre el salario del individuo.
- B) Haber cursado Econometría en el grado tiene un efecto positivo pero estadísticamente no significativo al 5% sobre el salario del individuo.
- C) Haber cursado Econometría en el grado tiene un efecto negativo y estadísticamente significativo al 1% sobre el salario del individuo.

Pregunta 13. De acuerdo con los resultados del modelo estimado en la Tabla 1, la diferencia en el salario de un individuo que ha cursado Econometría con respecto a otro que no ha cursado la asignatura (con el resto de características iguales). Nota: utilice todos los decimales disponibles en la Tabla para los cálculos.

- A) Es igual al 16.158%
- B) Es igual a 0.16158 dólares al año
- C) Es igual al 0.16158%

Pregunta 14. Usando los resultados del modelo estimado en la Tabla 1, del contraste de significación global de todos los parámetros de este modelo (salvo la constante), se deduce que (utilice todos los decimales disponibles en la Tabla para los cálculos):

- A) La hipótesis nula no puede rechazarse en favor de la alternativa al 5%, ya que el valor del estadístico F correspondiente es igual a 4.109
- B) La hipótesis nula debe rechazarse en favor de la alternativa al 1%, siendo el valor del estadístico F correspondiente igual a 41.085

C) La hipótesis nula debe rechazarse en favor de la alternativa al 10%, siendo el valor del estadístico F correspondiente igual a 33.498

Pregunta 15. Usando todos los decimales de los resultados del modelo de la Tabla 1, el salario estimado (en logaritmos) de un individuo hombre, que no ha cursado Econometría y que tiene una nota media en el grado de 2 puntos es igual a:

- A) 10.225
- B) 20.344
- C) 10.114

Pregunta 16. Se ha estimado por MCO un modelo alternativo al dado en la Tabla 1 en el que se ha eliminado la variable ficticia *female*. Sabiendo que los valores de los criterios de información de Akaike y de Schwarz en este nuevo modelo son -159.831 y -154.095, respectivamente:

- A) De acuerdo con el criterio de Akaike es preferible el modelo dado en la Tabla 1 que el nuevo modelo en el que se omite *female*
- B) De acuerdo con el criterio de Schwarz es preferible el modelo dado en la Tabla 1 que el nuevo modelo en el que se omite *female*
- C) De acuerdo tanto con el criterio de Akaike como el de Schwarz, es preferible el modelo en el que se omite *female* al modelo dado en la Tabla 1

Pregunta 17. El modelo $Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + U_i$ es tal que $\text{var}(U_i) = \sigma^2 \frac{1}{Z_i}$. ¿En cuál de los siguientes modelos los errores V_i son homocedásticos?

- A) $\frac{Y_i}{Z_i} = \beta_0 \cdot \frac{1}{Z_i} + \beta_1 \cdot \frac{X_i}{Z_i} + V_i$
- B) $Y_i \cdot Z_i = \beta_0 \cdot Z_i + \beta_1 \cdot Z_i \cdot X_i + V_i$
- C) Ninguno de los anteriores

Pregunta 18. Para una muestra de 63 individuos se ha estimado por MCO el siguiente modelo de regresión $Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \beta_2 X_{i2} + U_i$. Ante la sospecha de que los primeros 6 individuos de la muestra puedan ser datos influyentes, en la siguiente tabla se calculan los valores del estadístico de Cook para cada uno ellos.

Individuo	Estadístico de Cook (D_i)
1	1.48
2	2.27
3	1.09
4	2.50
5	4.65
6	2.98

Sabiendo que la $Prob[F(3,60) \geq 2.76] = 0.05$, se puede concluir que:

- A) Los individuos 2, 5 y 6 son datos influyentes en la estimación MCO de los parámetros del modelo
- B) Los individuos 4, 5 y 6 son datos influyentes en la estimación MCO de los parámetros del modelo
- C) Los individuos 5 y 6 son datos influyentes en la estimación MCO de los parámetros del modelo

Las preguntas 19 y 20 se refieren al siguiente enunciado. Las Figuras F1, F2 y F3 representan la evolución temporal de las siguientes series: Figura F1: temperatura media mensual registrada en el Parque del Retiro de Madrid, desde Enero de 1988 hasta Diciembre del 2000 (denotada como TEMP). Figura F2: Tasa de desempleo porcentual en Estados Unidos, desde el primer trimestre de 1976 hasta el cuarto trimestre de 1990 (denotada como UNEMP) y la Figura F3: Tasa de rendimiento mensual de IBM desde Enero de 1998 hasta Diciembre de 2008 (denotada como IBM). Además, el valor del estadístico de Jarque Bera para la serie GDP_JP es igual a 10.83 para la serie UNEMP es 7.14 y para la serie IBM igual a 24.63.

Figura F1: TEMP

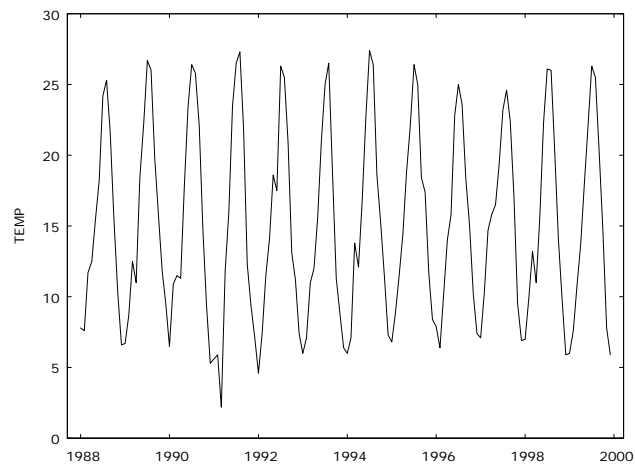


Figura F2: UNEMP

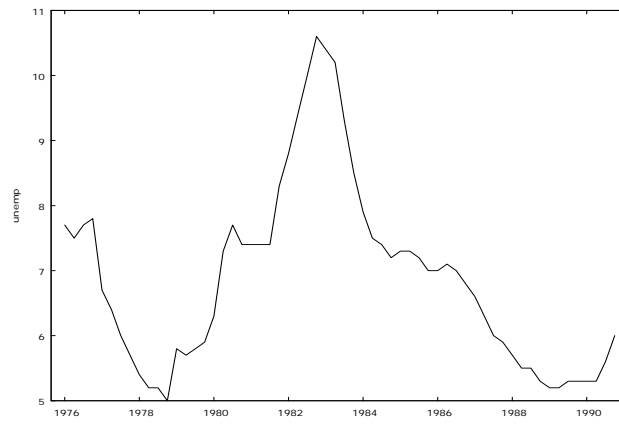
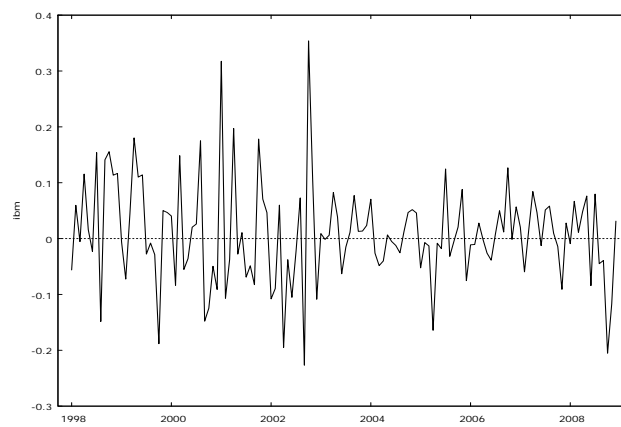


Figura F3: IBM



Pregunta 19. De acuerdo con las Figuras F1, F2 y F3:

- A) Las variables TEMP, UNEMP e IBM son no estacionarias en la media
- B) Las variables TEMP, UNEMP e IBM son estacionarias en la media
- C) La variable IBM es estacionaria en la media, pero TEMP no lo es

Pregunta 20. De acuerdo con las Figuras F1, F2 y F3:

- A) La variable TEMP es estacional y estacionaria en la media
- B) La variable TEMP es estacional y no estacionaria en la media
- C) La variable TEMP es estacionaria en la media y en la varianza

OPERACIONES

Examen Final de Econometría Grado

25 de Junio de 2015 – Hora: 15:30

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