

Examen Final de Econometría Grado

26 de Mayo de 2015 – Hora: 12:00

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 MEDIA

Pregunta 1. Una vez estimado por MCO un modelo de regresión lineal múltiple, los residuos derivados de dicha estimación:

- A) Suman cero si en el modelo se ha incluido un término constante.
- B) Son ortogonales a las variables explicativas del modelo, sólo si en el modelo se ha incluido un término constante.
- C) Tienen varianza constante y covarianzas iguales a cero siempre que las perturbaciones aleatorias del modelo tengan estas mismas características.

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 $\bar{Y} = 0$, el estimador MCO de β_1 es igual a:

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

Pregunta 3. La significación estadística de un parámetro en un modelo de regresión se refiere a:

- A) La conclusión del contraste de la hipótesis nula de que dicho parámetro sea igual a cero frente a la alternativa de que sea distinto de cero.
- B) La probabilidad de que la estimación MCO de dicho parámetro sea igual a cero.
- C) La interpretación que puede darse al signo (positivo o negativo) de dicho parámetro dentro del modelo en el que figura.

Pregunta 4. Cuando la matriz X en un modelo del tipo $Y = X\beta + U$ presenta un alto grado de multicolinealidad aproximada:

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

Pregunta 5. En un modelo de regresión simple $Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + U_t$, 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, el coeficiente de determinación convencional o R^2 del modelo es igual a:

- A) 0.7857
- B) 0.8757
- C) 1.0000

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 F^* representa el valor calculado del estadístico F habitual para el contraste de significación global de las pendientes del modelo, entonces el nivel de significación marginal (p -valor) asociado con dicho contraste es igual a:

- A) $\Pr[F(3,27) \geq F^*]$
- B) $\Pr[F(2,27) \geq F^*]$
- C) $1 - \Pr[F(3,27) \geq F^*]$

Pregunta 7. Considere un modelo del tipo $Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_i + U_i$ ($i=1,2,\dots,20$), cuyos residuos calculados por MCO se representan como \hat{u}_i ($i=1,2,\dots,20$). Suponga que la estimación por MCO de la regresión (con término constante) de \hat{U}_i^2 sobre X_i y X_i^2 ($i=1,2,\dots,20$) ha proporcionado un R^2 igual a 0.35. Si la $\Pr[\chi^2(2) \leq 4.61] = 0.90$ y la $\Pr[\chi^2(2) \leq 5.99] = 0.95$, la hipótesis de que las perturbaciones del modelo considerado (U_i) son homocedásticas:

- A) Debe rechazarse al 5% aunque no al 10%
- B) Debe rechazarse tanto al 10% como al 5%
- C) Debe rechazarse al 10% aunque no al 5%

Pregunta 8. El contraste al que se refiere la **pregunta anterior** se denomina:

- A) Contraste de Cambio Estructural
- B) Contraste de Breusch-Godfrey
- C) Contraste de White

Las preguntas 9 a 12 están referidas al siguiente enunciado. Se dispone para una muestra de 10 alumnos de sus calificaciones (de cero a 10) en el examen final de Estadística (*rfinal*) y en un examen parcial de la misma asignatura (*rmid*). La **Tabla 1** contiene información sobre algunos estadísticos muestrales de ambas variables y la

Tabla 2 muestra algunos resultados de la estimación por MCO del modelo lineal simple que relaciona la variable *rfinal* con *rmid*. Finalmente, la **Tabla 3** contiene algunos resultados de la estimación por MCO de un modelo que relaciona la variable *diferencia* (definida como la diferencia entre *rfinal* y *rmid*) con un término constante.

Tabla 1: Estadísticos muestrales de *rfinal* y *rmid*

	Media	Mediana	Desviación típica
<i>rfinal</i>	5.5000	5.5000	3.0277
<i>rmid</i>	5.5000	5.5000	3.0277

Tabla 2:

Modelo 1: MCO, usando las observaciones 1-10

Variable dependiente: *rfinal*

	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Valor p</i>
<i>Const</i>	0.866667	1.09994	0.7879	0.45345
<i>Rmid</i>	0.842424	-----	-----	-----
Media de la vble. dep.	5.500000	D.T. de la vble. dep.		-----
Suma de cuad. Residuos	23.95152	D.T. de la regresión		1.730300
R-cuadrado	0.709679	R-cuadrado corregido		0.673388
F(1, 8)	17.01646	Valor p (de F)		0.003321

Tabla 3:

Modelo 2: MCO, usando las observaciones 1-10

Variable dependiente: *diferencia*

	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Valor p</i>
<i>Const</i>	-----	0.537484	-----	1.00000
Media de la vble. dep.	0.000000	D.T. de la vble. dep.		1.699673
Suma de cuad. Residuos	26.00000	D.T. de la regresión		1.699673
R-cuadrado	-----	R-cuadrado corregido		-----

Pregunta 9. De acuerdo con la información ofrecida en las Tablas 1 y 2, el coeficiente de correlación lineal simple entre las variables r_{final} y r_{mid} es igual a:

A) 0.866667

B) 0.842424

C) Tiene signo positivo pero no hay información suficiente para calcular dicho coeficiente.

Pregunta 10. De acuerdo con la información ofrecida en la Tabla 2, el valor del estadístico t para contrastar la significación individual del parámetro asociado a r_{mid} (utilice todos los decimales disponibles en la Tabla):

A) Es igual a 4.12510 y la variable r_{mid} es individualmente significativa a un 5% y a un 10% de significación.

B) Es igual a 1.73030 y la variable r_{mid} es individualmente significativa a un 10% pero no a un 5% de significación.

C) No hay información suficiente para calcular el valor del estadístico t de dicho contraste.

Pregunta 11: Tanto la estimación MCO de la constante del modelo dado en la Tabla 3 como el R^2 (o coeficiente de determinación convencional) del mismo:

A) Son ambos iguales a cero

B) Son ambos iguales a uno

C) No hay información suficiente en la Tabla para calcular la estimación de la constante y el R^2 del modelo

Pregunta 12. De acuerdo con la información ofrecida en las Tablas 2 y 3 y sabiendo que la $\Pr[F(1,8) \geq 0.68421] = 0.43212$, el contraste de la hipótesis nula de que el coeficiente asociado a r_{mid} es igual a uno frente a la alternativa de que es distinto de uno (utilice todos los decimales disponibles en las Tablas):

A) Se rechaza tanto al 5% como al 10% de significación

B) Se rechaza al 10% pero no al 5% de significación

C) No se puede rechazar al 5% de significación

Las preguntas 13 a 16 están referidas al siguiente enunciado. Se ha estimado un modelo de regresión que relaciona el precio en logaritmos de 546 viviendas (denominada *l_price*) en función de las siguientes características de las viviendas: 1) *lotsize*: metros cuadrados útiles de la vivienda, 2) *bedrooms*: número de dormitorios de la vivienda, 3) *bathrms*: número de baños de la vivienda, 4) *recroom*: variable ficticia que toma valor 1 si la vivienda tiene una sala de juegos y cero en caso contrario, 5) *aircon*: variable ficticia que toma valor 1 si la casa tiene aire acondicionado y cero en caso contrario, 6) *prefarea*: variable ficticia que toma valor 1 si la vivienda está situada en un barrio de lujo y cero en caso contrario y 7) *garagepl*: número de plazas de garaje que tiene la vivienda. La Tabla 4 proporciona algunos resultados de la estimación por MCO de dicho modelo.

Tabla 4:

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	10.1586	0.0464674	218.6185	<0.00001
lotsize	5.25425e-05	5.17511e-06	10.1529	<0.00001
bedrooms	0.0689575	0.0147725	4.6680	<0.00001
bathrms	0.204855	0.0220184	9.3038	<0.00001
recroom	0.114989	0.0269212	4.2713	0.00002
airco	0.205614	0.0225499	9.1182	<0.00001
prefarea	0.156268	0.0245518	6.3648	<0.00001
garagepl	0.0572742	0.0125616	4.5595	<0.00001
Media de la vble. dep.	11.05896	D.T. de la vble. dep.		0.371985
Suma de cuad. Residuos	-----	D.T. de la regresión		0.233669
R-cuadrado	0.610473	R-cuadrado corregido		0.605405
F(7, 538)	120.4519	Valor p (de F)		7.6e-106

Pregunta 13: De acuerdo con la información ofrecida en la Tabla 4, la Suma de Cuadrados de los Residuos MCO de este modelo es (utilice todos los decimales disponibles en la Tabla para los cálculos):

A) 23.36690

B) 23.09111

C) 29.37545

Pregunta 14: De acuerdo con los resultados mostrados en la Tabla 4, indique cuál de las siguientes afirmaciones es CIERTA (redondeando los cálculos en dos decimales):

A) Un aumento de dos baños en la vivienda implica un aumento esperado en el precio aproximadamente igual al 20.49%.

B) Un aumento de una habitación en la vivienda supone una disminución esperada en el precio aproximadamente igual al 6.90%.

C) Una plaza de garaje adicional en la vivienda supone un aumento esperado en el precio aproximadamente igual al 5.73%.

Pregunta 15: De acuerdo con los resultados de la Tabla 4, la diferencia esperada en el precio de una vivienda que tiene aire acondicionado con respecto a otra vivienda que no lo tiene (manteniendo ambas viviendas las demás características iguales) es aproximadamente igual a:

A) 20.5614% y es significativa tanto al 5% como al 10% de significación

B) 0.205614 unidades monetarias y es significativa tanto al 5% como al 10% de significación.

C) 20.5614% y es significativa al 10% pero no al 5% de significación.

Pregunta 16: Sabiendo que la covarianza estimada por MCO entre el coeficiente asociado a la variable *bathrms* y el coeficiente asociado a la variable *airco* es nula y que la $\Pr[F(1,538) \geq 3.8588] = 0.05$, la hipótesis nula de que ambos coeficientes son iguales frente a la hipótesis alternativa de que son distintos (utilice todos los decimales disponibles en la Tabla):

- A) No se puede rechazar al 5% de significación
- B) Se rechaza al 5% de significación
- C) No se dispone de información suficiente para realizar dicho contraste

Pregunta 17. Indique cuáles de las siguientes afirmaciones son CIERTAS y cuáles son FALSAS:

1. Si una observación es “influyente”, siempre generará un residuo MCO “elevado”.
2. Tanto el gráfico de residuos MCO como su histograma, son instrumentos válidos para detectar la presencia de datos “atípicos” en la muestra.
3. La heteroscedasticidad en el error de un modelo es un problema frecuente cuando se usan datos de sección cruzada y la autocorrelación serial es más habitual al trabajar con datos de series temporales.
4. Si una serie temporal mensual es estacional, puede ser estacionaria en media.
5. Las transformaciones que estabilizan el nivel medio y la dispersión de una serie temporal son las diferencias y la transformación logarítmica, respectivamente.

- A) Ciertas: 2, 3 y 4. Falsas: 1 y 5
- B) Ciertas: 2, 4 y 5. Falsas: 1 y 3
- C) Ciertas: 2, 3 y 5. Falsas: 1 y 4

Las preguntas 18 a 20 están referidas al siguiente enunciado. La **Figura 1** muestra la evolución de las series trimestrales de consumo real en logaritmos (denotada por *c*) y

de la renta real en logaritmos (denotada por y) desde el primer trimestre de 1960 hasta el cuarto trimestre de 2009. La **Figura 2** muestra la evolución de la primera diferencia regular de ambas variables, es decir, $d_c = \nabla c_t \equiv c_t - c_{t-1}$ y $d_y = \nabla y_t \equiv y_t - y_{t-1}$. A continuación, la **Tabla 5** muestra algunos resultados de la estimación por MCO de una regresión que relaciona el consumo (en logaritmos) en función de la renta (en logaritmos). Por último, la **Tabla 6** muestra los resultados de la estimación por MCO del modelo que relaciona las variables en primeras diferencias, es decir, d_c con d_y

Figura 1:

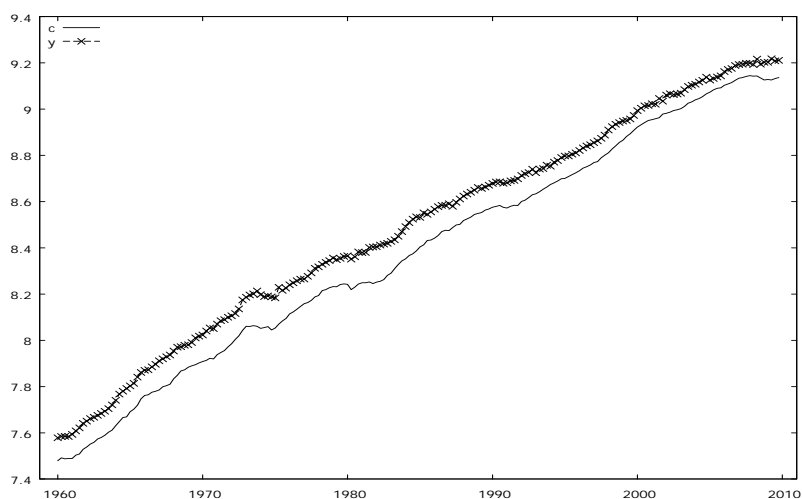


Figura 2:

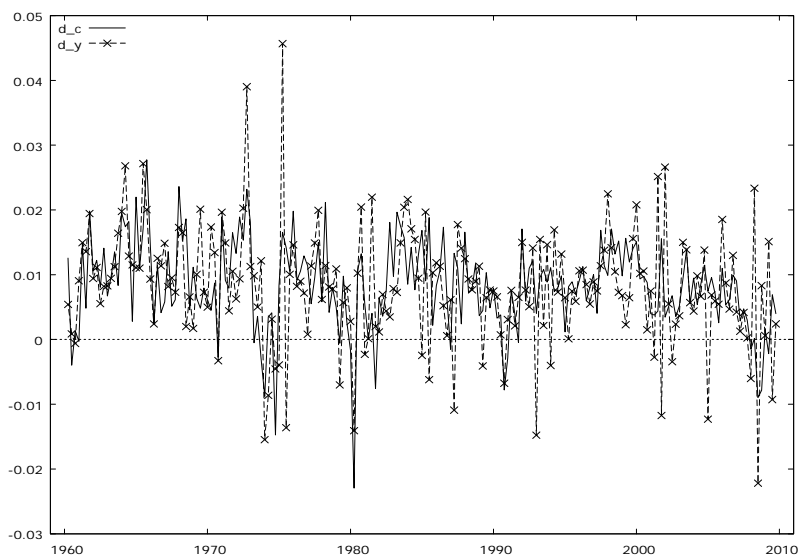


Tabla 5

Modelo: MCO, usando las observaciones 1960:1-2009:4 (T = 200)

Variable dependiente: c					
	<i>Coeficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Valor p</i>	
const	-0.404163	0.0250534	-16.1320	<0.00001	
y	1.03529	0.00294698	351.3050	<0.00001	
Media de la vble. dep.	8.383637	D.T. de la vble. dep.		0.490502	
R-cuadrado	0.998398	R-cuadrado corregido		0.998390	
Rho	0.889723	Durbin-Watson		0.202570	

Tabla 6

Modelo : MCO, usando las observaciones 1960:2-2009:4 (T = 199)

Variable dependiente: d_c					
	<i>Coeficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Valor p</i>	
const	0.00554085	0.000601578	9.2105	<0.00001	***
d_y	0.339905	0.0494111	6.8791	<0.00001	***
Media de la vble. dep.	0.008330	D.T. de la vble. dep.		0.006965	
R-cuadrado	0.193688	R-cuadrado corregido		0.189595	
Rho	0.053566	Durbin-Watson		1.888731	

Pregunta 18. De acuerdo con las Figuras 1 y 2:

- A) La variable c es estacionaria en media aunque no lo es la variable y
- B) Las tasas logarítmicas de variación trimestrales del consumo y de la renta son estacionarias en media
- C) La variable y es estacionaria en media aunque no lo es la variable c

Pregunta 19. El valor del estadístico de Breusch-Godfrey para contrastar la hipótesis nula de ausencia de autocorrelación frente a la alternativa de que las perturbaciones del modelo de la Tabla 5 tienen autocorrelación de orden 1 es igual a 747.37 con un p-valor = 0.00000. El valor de este estadístico para contrastar la misma hipótesis sobre las perturbaciones del modelo de la Tabla 6 es igual a 0.633 con un p-valor = 0.427. Entonces:

- A) No se puede rechazar la hipótesis nula en ambos modelos al 5% de significación

B) Se rechaza la hipótesis nula de ausencia de autocorrelación en ambos modelos al 5% de significación

C) Se rechaza la hipótesis nula de ausencia de autocorrelación en el modelo de la Tabla 5 y no se rechaza la misma en el modelo de la Tabla 6 al 5% de significación.

Pregunta 20. Indique cuáles de las siguientes afirmaciones son CIERTAS y cuáles son FALSAS:

1. Es preferible el modelo dado en la Tabla 5 al modelo dado en la Tabla 6 porque el R^2 es mucho mayor en el primero que en el segundo.

2. El estimador MCO de los parámetros del modelo de la Tabla 5 es sesgado e ineficiente.

3. Según el modelo de la Tabla 6, si la tasa de variación trimestral de la renta aumentara en 1 punto porcentual, la tasa de variación trimestral del consumo aumentaría aproximadamente en 0.34 puntos porcentuales.

4. La tasa media de variación trimestral del consumo es del 0.83% en la muestra utilizada.

A) Ciertas: 1 y 2. Falsas: 3 y 4

B) Ciertas: 3 y 4. Falsas: 1 y 2

C) Ciertas: 1 y 3. Falsas: 2 y 4

OPERACIONES

Examen Final de Econometría Grado

26 de Mayo de 2015 – Hora: 12:00

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

