

EXAMEN FINAL DE ECONOMETRÍA

Lunes 8 de Mayo de 2023

Apellidos:	Nombre:
Grado:	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 75 MINUTOS

Pregunta 1. En relación con un modelo estimado por MCO del tipo $\hat{Y} = \hat{\beta}_1 + \hat{\beta}_2 X_2 + \hat{\beta}_3 X_3$, indique cuál de las afirmaciones siguientes NO SIEMPRE es CORRECTA:

- A. Si las medias muestrales de Y , X_2 y X_3 son las tres iguales a cero, entonces $\hat{\beta}_1 = 0$.
- B. La suma de los cuadrados de los residuos es mayor o igual que cero.
- C. La estimación de la pendiente en la regresión lineal simple de Y sobre X_2 es igual a $\hat{\beta}_2$.

Pregunta 2. En el modelo $Y = \beta_1 + \beta_2 X_2 + U$, indique cuál de las cantidades siguientes NO influye sobre la amplitud o el tamaño de un intervalo de confianza para β_2 :

- A. La estimación por MCO del parámetro β_2 .
- B. El nivel de confianza del intervalo.
- C. La varianza estimada del estimador del parámetro β_2 .

Pregunta 3. Si VIF_2 y VIF_3 son los factores de inflación de la varianza de los estimadores MCO de β_2 y β_3 en un modelo del tipo $Y = \beta_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + U$, y $VIF_2 = 1$, entonces:

- A. Ninguna de las otras dos respuestas es correcta.
- B. $VIF_3 = 0$, lo que implica que no hay indicios de multicolinealidad en el modelo considerado.
- C. $VIF_3 = 1$, lo que implica la presencia de multicolinealidad exacta en el modelo considerado.

Pregunta 4. La finalidad del estimador de Newey-West consiste en:

- A. Proporcionar estimaciones insesgadas de los parámetros en modelos con heteroscedasticidad.
- B. Proporcionar errores estándar adecuados para los estimadores MCO de los parámetros en modelos con autocorrelación.
- C. Proporcionar estimaciones eficientes de los parámetros en modelos con autocorrelación.

Pregunta 5. La presencia de observaciones influyentes en un modelo estimado por MCO:

- A. Siempre implica la presencia de residuos atípicos o anómalos.
- B. Siempre se debe a la inclusión de variables explicativas irrelevantes.
- C. Puede provocar que las estimaciones de los parámetros del modelo sean poco fiables.

Las preguntas 6 a 9 comparten el siguiente enunciado. Considere el modelo [M1]: $Y = \beta_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + u$, y suponga que a partir de una muestra de 44 datos se han obtenido los siguientes resultados por MCO:

$$\begin{bmatrix} \hat{\beta}_1 \\ \hat{\beta}_2 \\ \hat{\beta}_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -27.05986 \\ 1.498472 \\ 1.27375 \end{bmatrix} \quad \text{vâr}(\hat{\beta}) = \begin{bmatrix} 32.057666 & . & . \\ -0.1290654 & 0.00979752 & . \\ -0.1552826 & -0.0069964 & 0.0070221 \end{bmatrix}$$

$$\hat{\sigma}_u^2 = 5.9734; \text{ Suma Explicada de los Cuadrados} = SEC = 17565.3795$$

Pregunta 6. Indique cuál de las siguientes afirmaciones es correcta (utilice todos los decimales para sus cálculos):

- A. Las otras dos respuestas son incorrectas.
- B. El R^2 del modelo es igual a 0.986.
- C. La Suma de Cuadrados de Residuos (SCR) es igual a 444.91.

Pregunta 7. Empleando los contrastes de significación individual de cada uno de los parámetros del modelo, ¿cuál tiene asociado un p-valor más elevado?

- A. El parámetro β_3 .
- B. El parámetro β_2 .
- C. El parámetro β_1 .

Pregunta 8. Sabiendo que $\Pr[t(41) \leq 2.4208] = 0.99$; $\Pr[t(41) \leq 1.6829] = 0.95$ y $\Pr[t(41) \leq 1.3025] = 0.9$, se deduce del contraste de $H_0: \beta_2 = 1$ frente a $H_1: \beta_2 > 1$ que (utilice todos los decimales para sus cálculos):

- A. La hipótesis nula debe rechazarse a favor de la alternativa al 1% y al 5%.
- B. El valor del estadístico t es 15.14.
- C. La hipótesis nula no puede rechazarse a favor de la alternativa al 5% y al 10%.

Pregunta 9. Sabiendo que $\Pr[F(2,41) \geq 3.2257] = 0.05$, se deduce del contraste de significación global de las pendientes del modelo que (utilice todos los decimales para sus cálculos):

- A. La hipótesis nula debe rechazarse a favor de la alternativa al 5%, ya que el valor del estadístico F correspondiente es igual a 1470.30.
- B. La hipótesis nula no puede rechazarse a favor de la alternativa al 5%, ya que el valor del estadístico F correspondiente es igual a 1.64.
- C. La hipótesis nula debe rechazarse a favor de la alternativa al 5%, ya que el valor del estadístico F correspondiente es igual a 104.34.

Pregunta 10. Un investigador decide estimar el modelo [M2]: $Y = \beta_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + u$ y el modelo [M3]: $Y = \alpha_1 + \alpha_2 X_2 + v$. Señale la respuesta correcta:

- A. Si la covarianza muestral entre Y y X_2 es igual a 0, entonces el estimador por MCO de β_2 en el modelo [M2] es igual a 0.
- B. Si la covarianza muestral entre X_2 y X_3 es distinta de 0 y la estimación por MCO de β_3 en el modelo [M2] es igual a 0, entonces la precisión del estimador por MCO de β_2 en el modelo [M2] es menor que la precisión del estimador de α_2 en el modelo [M3].
- C. El estimador por MCO de α_2 en el modelo [M3] siempre tendrá sesgo frente al estimador por MCO de β_2 en el modelo [M2].

Las preguntas 11 a 13 comparten el siguiente enunciado. A partir de una muestra de 10 trabajadores procedentes de tres sectores productivos (agricultura, industria y servicios) se ha obtenido la siguiente estimación de la ecuación salarial por MCO

$$\ln(w_i) = 2.11 - 0.56A_i - 0.45S_i + 0.12educ_i + 0.08exp_i + \hat{u}_i$$

Donde w es el salario mensual en euros, A es una variable binaria que toma el valor 1 si el trabajador pertenece al sector agrícola y cero en caso contrario, S es una variable que toma el valor 1 si el trabajador pertenece al sector servicios y 0 en caso contrario, $educ$ mide los años de educación del trabajador y exp mide los años de experiencia del trabajador.

Pregunta 11. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?:

- A. Se estima que en promedio el salario de un trabajador agrícola es un 0.56% menor que el salario de un trabajador del resto de sectores, ceteris paribus.
- B. Se estima que en promedio el salario de un trabajador agrícola es un 42.9% menor que el salario de un trabajador del sector industrial, ceteris paribus.
- C. Se estima que en promedio el salario de un trabajador del sector servicios es un 0.45% inferior al salario de un trabajador del sector industrial, ceteris paribus.

Pregunta 12. Si $\widehat{se}(\hat{\beta}_{educ}) = 0.10$ y $\Pr[-2.57 \leq t(5) \leq 2.57] = 0.95$, indique la respuesta correcta:

- A. El intervalo de confianza al 95% para el parámetro asociado a la educación (β_{educ}) es igual a $[0.02, 0.22]$.
- B. Con esta información no se puede calcular el intervalo de confianza al 95% para el parámetro asociado a la educación (β_{educ}).
- C. El p-valor asociado a la hipótesis $H_0: \beta_{educ} = 0$ frente a $H_1: \beta_{educ} \neq 0$ es mayor que 0.05.

Pregunta 13. Se desea testar si la especificación funcional de la ecuación salarial es correcta. ¿Cuál de las siguientes modelos de regresión serían útiles para este propósito?

- A. $\ln(w_i) = \alpha_0 + \alpha_1 \widehat{\ln(w_i)} + \alpha_2 \widehat{\ln(w_i)}^2 + e_i$, donde $\widehat{\ln(w_i)}$ son los valores ajustados en la ecuación salarial anterior.
- B. $\ln(w_i) = \alpha_0 + \alpha_1 A_i + \alpha_2 S_i + \alpha_3 educ_i + \alpha_4 exp_i + \alpha_5 educ_i^2 + \alpha_6 exper_i^2 + \alpha_7 A_i educ_i + \alpha_8 S_i educ_i + \alpha_9 A_i exp_i + \alpha_{10} S_i exp_i + \alpha_{11} educ_i exp_i + e_i$.
- C. $\hat{u}_i^2 = \alpha_0 + \alpha_1 \widehat{\ln(w_i)} + \alpha_2 \widehat{\ln(w_i)}^2 + e_i$, donde \hat{u}_i^2 son los residuos al cuadrado de la ecuación salarial anterior y $\widehat{\ln(w_i)}$ son los valores ajustados en la ecuación salarial anterior.

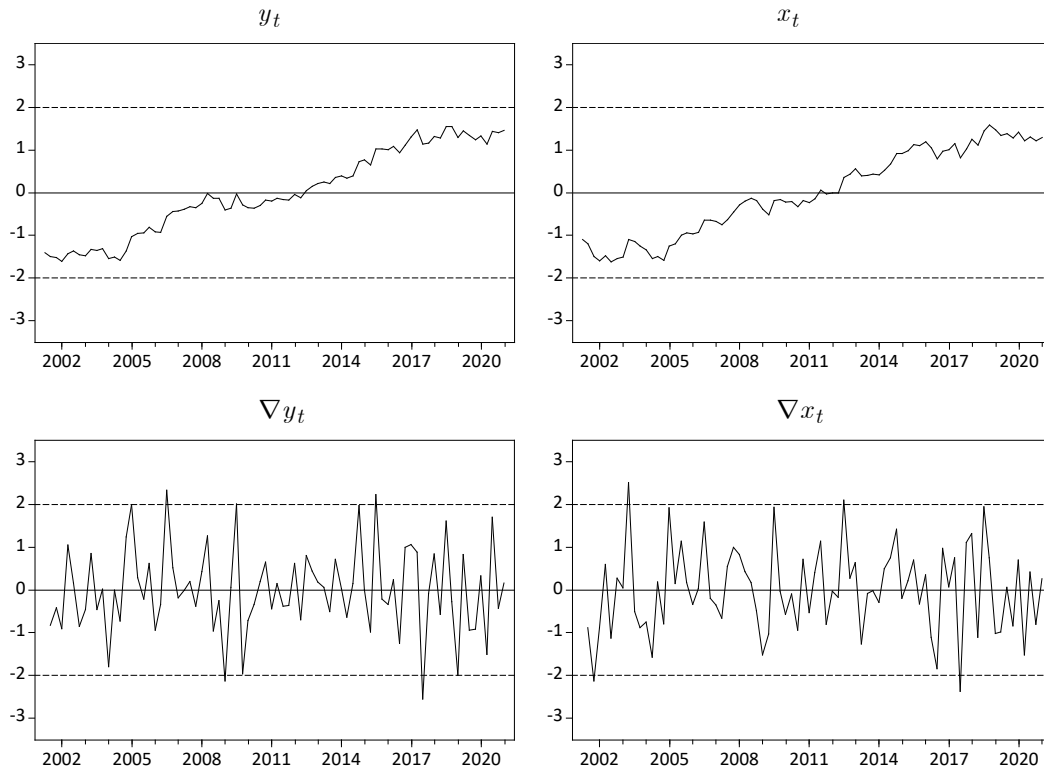
Pregunta 14. Un investigador ha planteado el siguiente modelo para explicar la relación entre los beneficios trimestrales (B) de una empresa y los distintos trimestres del año, denotados por las variables ficticias T1, T2, T3 y T4:

$$B_i = \beta_0 + \beta_1 T1_i + \beta_2 T2_i + \beta_3 T3_i + \beta_4 T4_i + e_i \quad \text{con } i = 1, 2, \dots, N$$

De acuerdo con la especificación lineal del modelo, indique la afirmación correcta:

- A. El modelo presenta multicolinealidad aproximada y por lo tanto se obtendrá una solución única del estimador MCO.
- B. El modelo presenta multicolinealidad exacta y por lo tanto no se obtendrá una solución única del estimador MCO.
- C. Ambas respuestas son incorrectas.

Las preguntas 15 y 16 se refieren a las dos series temporales trimestrales y a los dos modelos de regresión lineal estimados por MCO que figuran a continuación:



$$y_t = 0.609 + 0.785x_t + \hat{u}_{t4},$$

(0.045) (0.016)

Modelo [M4]:

$$N = 79, R^2 = 0.970316, WH = 0.894 [0.639], BG_1 = 35.958 [0.000].$$

$$y_t = 0.150 + 0.772y_{t-1} + 0.519x_t - 0.341x_{t-1} + \hat{u}_{t5},$$

(0.054) (0.076) (0.069) (0.079)

Modelo [M5]:

$$N = 79, R^2 = 0.987570, WH = 4.692 [0.860], BG_1 = 1.481 [0.224].$$

En los modelos [M4] y [M5], los números entre paréntesis debajo de la estimación de cada parámetro son los errores estándar de los estimadores correspondientes, y WH y BG_1 son los valores calculados de los estadísticos de White y de Breusch-Godfrey con sus p-valores entre corchetes.

Pregunta 15. Indique cuál de las afirmaciones siguientes es correcta:

- A. Las series y_t y x_t son estacionarias en media.
- B. ∇y_t y ∇x_t representan la tasa de crecimiento anual de las variables y_t y x_t .
- C. Las series ∇y_t y ∇x_t son estacionarias.

Pregunta 16. Los contrastes de White en los modelos [M4] y [M5] sugieren:

- A. La presencia de autocorrelación en ambos modelos.
- B. La ausencia de heteroscedasticidad en ambos modelos.
- C. La presencia de heteroscedasticidad en ambos modelos.

Pregunta 17. Indique cuál de las afirmaciones siguientes es correcta:

- A. En un modelo de regresión entre series temporales no estacionarias, es poco habitual que la relación entre ellas sea espuria.
- B. En una regresión espuria es habitual que los parámetros no sean estadísticamente significativos y que el R cuadrado de la regresión sea reducido.
- C. Ambas respuestas son incorrectas.

Pregunta 18. En el modelo de regresión lineal simple $Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + U_i$ ($i = 1, 2, \dots, N$), si se cumple que $\bar{X} = 0$, entonces:

- A. La recta de regresión pasa por el punto $(0, 0)$.
- B. El estimador MCO de β_0 es igual a $\hat{\beta}_0 = \bar{Y} - \hat{\beta}_1$
- C. El estimador MCO de β_1 tiene la expresión $\hat{\beta}_1 = \frac{\sum_{i=1}^N Y_i X_i}{\sum_{i=1}^N X_i^2}$

Pregunta 19. Suponga que se han estimado por MCO dos modelos de regresión lineal [M6] y [M7], con las siguientes matrices de varianzas y covarianzas de los errores (Ω_{M6} y Ω_{M7}):

$$\Omega_{M6} = \begin{pmatrix} 10 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & 10 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & 10 \end{pmatrix} \quad \Omega_{M7} = \begin{pmatrix} 13 & 2 & \dots & 9 \\ 2 & 13 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 9 & 0 & \dots & 13 \end{pmatrix}$$

Indique la respuesta correcta:

- A. El modelo [M7] presenta autocorrelación pero no presenta heteroscedasticidad.
- B. El modelo [M6] presenta heteroscedasticidad pero no presenta autocorrelación.
- C. Ambas respuestas son incorrectas.

Pregunta 20. En el contexto del modelo lineal general, $Y = X\beta + U$, ¿cuál de las siguientes propiedades depende de la hipótesis de normalidad de U ?

- A. Las otras dos respuestas son incorrectas.
- B. La insesgadez del estimador MCO.
- C. La eficiencia del estimador MCO.

OPERACIONES

EXAMEN FINAL DE ECONOMETRÍA

Lunes 8 de Mayo de 2023

Apellidos:	Nombre:
Grado:	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	
-----------	--	-------------	--	-----------	--	------------	--