

# Examen Final de Econometría (Convocatoria Extraordinaria)

**9 de Julio de 2021 – 9:00 horas**

<b>Apellidos:</b>	<b>Nombre:</b>
<b>Grado:</b>	<b>Grupo:</b>
<b>Nombre del profesor(a):</b>	<b>Email:</b>

*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.*

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

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**

**Las Preguntas 1 a 7 se refieren al enunciado siguiente: Usando datos de 16 floristerías para el año 2020, se ha estimado por Mínimos Cuadrados Ordinarios el modelo  $\ln_Y = \beta_1 + \beta_2 \ln_X2 + \beta_3 \ln_X3 + \beta_4 \ln_X4 + U$ , que relaciona la cantidad de rosas vendidas, por docenas, (Y) con el precio de la docena de rosas (X2), el precio de la docena de claveles (X3), y la renta semanal disponible de los hogares (X4). Los resultados se muestran en la **Tabla 1**, donde *ln* indica que todas las variables están transformadas en logaritmos neperianos. Además, en la **Tabla 2** se proporciona la matriz de varianzas-covarianzas estimadas de los estimadores de los parámetros del modelo.**

**Tabla 1**

MCO, usando las observaciones 1-16  
Variable dependiente: ln\_Y

	Coeficiente	Desv. Típica	Estadístico t	valor p
const	-----	-----	-----	0.2214
ln_X2	-1.85624	-----	-----	0.0002
ln_X3	-1.45408	-----	-----	0.0259
ln_X4	0.559553	0.921079	-----	-----
Media de la vble. dep.	8.902209	D.T. de la vble. dep.	0.306877	
Suma de cuad. residuos	0.371154	D.T. de la regresión	-----	
R-cuadrado	0.737255	R-cuadrado corregido	0.671568	
Estadístico F	-----	Valor p (de F)	0.000849	
Log-verosimilitud	7.406800	Criterio de Akaike	-6.813600	
Criterio de Schwarz	-3.723245	Crit. de Hannan-Quinn	-6.655348	
rho	-0.013701	Durbin-Watson	2.004954	

**Tabla 2**

	const	ln_X2	ln_X3	ln_X4
const	23.7617	0.754904	-1.17979	-4.45769
ln_X2		0.118185	-0.109847	-0.144823
ln_X3			0.327654	0.173297
ln_X4				0.848387

**Pregunta 1.** La varianza estimada por MCO de las perturbaciones del modelo (utilice todos los decimales disponibles en la Tabla y redondee el resultado a 5 decimales):

- A) 0.03093
- B) 0.02320
- C) 0.37115

**Pregunta 2.** Dados los resultados de las Tablas 1 y 2, si el precio de la docena de claveles aumentara en un 1%, *ceteris paribus* (redondee a dos decimales sus cálculos):

- A) La cantidad de rosas vendidas disminuiría un 1.45%, si bien este efecto no es significativo al 5%.
- B) La cantidad de rosas vendidas disminuiría en un 1.45% y este efecto es significativo al 5%.
- C) La cantidad de rosas vendidas aumentaría en 1.45 docenas y este efecto es significativo al 5%.

**Pregunta 3.** Usando la información contenida en la Tabla 1, con respecto a la hipótesis nula de significación global de las pendientes del modelo (es decir, de todos los parámetros salvo la constante), entonces (Utilice todos los decimales disponibles en la Tabla para sus cálculos y redondee a tres decimales su respuesta):

- A) El estadístico adecuado para llevar a cabo este contraste es una F con 4 grados de libertad en el numerador y 16 en el denominador.
- B) Se rechaza la hipótesis nula al 1% de significación, siendo el valor calculado del estadístico F igual a 13.341.
- C) Se rechaza la hipótesis nula al 1% de significación, siendo el valor calculado del estadístico F igual a 11.224.

**Pregunta 4.** Usando la información contenida en las Tablas 1 y 2, la estimación del término constante del modelo estimado por MCO (utilice todos los decimales disponibles para sus cálculos y redondee el resultado a tres decimales):

- A) Es igual a 6.288
- B) No hay información suficiente para calcular la constante del modelo de la Tabla 1
- C) Es igual a 0.221

**Pregunta 5.** Si estima otra vez el modelo  $\ln Y = \beta_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + U$  por MCO usando la misma muestra y desviaciones típicas de los parámetros estimados robustos a heteroscedasticidad (usando la fórmula de White), entonces:

- A)  $\hat{\beta}_2 = -1.85624$

B)  $\hat{\beta}_2 > -1.85624$

C)  $\hat{\beta}_2 < -1.85624$

**Pregunta 6.** Dada la información de las Tablas 1 y 2, y sabiendo que:  
 $\Pr[t(12) \leq 2.18] = 0.975$  y que  $\Pr[t(12) \leq 1.78] = 0.95$ , la hipótesis de que la renta semanal de los hogares no afecta, *ceteris paribus*, a la cantidad de rosas vendidas (utilice todos los decimales ofrecidos en las Tablas y redondee los resultados a 4 decimales):

A) No se rechaza ni al 5% ni al 10% de significatividad, siendo el valor calculado del estadístico  $t$  igual a 0.5596

B) No se rechaza ni al 5% ni al 10% de significatividad, siendo el valor calculado del estadístico  $t$  igual a 0.6075

C) Se rechaza al 10% pero no al 5% de significatividad

**Pregunta 7.** Dada la información de la Tablas 1 y 2, y sabiendo que  $\Pr[t(12) \leq 1.78] = 0.95$ , el intervalo de confianza del 90% para el coeficiente asociado a la variable  $\ln X_2$  es (utilice todos los decimales ofrecidos en las tablas y redondee los resultados a 3 decimales):

A)  $[-2.468, -1.244]$

B)  $[-3.636, -0.076]$

C)  $[-2.200, -1.512]$

**Pregunta 8.** Para una muestra de 945 individuos se ha estimado por MCO el siguiente modelo incorrecto  $Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{i1} + U_i$ . Si se dispone de datos de una nueva variable relevante ( $X_{i2}$ ), al estimar el nuevo modelo:  $Y_i = \alpha_0 + \alpha_1 X_{i1} + \alpha_2 X_{i2} + V_i$ , entonces:

A)  $\sum_i \hat{U}_i = x_{i2}$

B)  $\sum_i \hat{V}_i = 0$

C) Ambas respuestas son incorrectas

**Pregunta 9.** En un modelo de regresión simple  $Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + U_t$ ,  $t=1,2, \dots, n$ , donde se cumple que  $\bar{X} = 0$ , los estimadores MCO de  $\beta_0$  y  $\beta_1$  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 10.** En un modelo de regresión como  $Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + U_i$ , se dispone de tres observaciones de la variable dependiente  $Y$ , que son 2, 6 y 10. Después de estimar el modelo por MCO, se sabe que  $\sum_{i=1}^3 \hat{Y}_i^2 = 124$ . Entonces:

- A) La Suma de Cuadrados de los Residuos (SCR) es igual a 4
- B) El  $R^2$  de la regresión es igual a 0.5
- C) La Suma Total de los Cuadrados (STC) es igual a 140

**Pregunta 11.** Cuando la matriz  $X$  de un modelo de regresión lineal presenta un alto grado de multicolinealidad aproximada:

- A) El estimador MCO de  $\beta$  no es único
- B) Una posible solución al problema consiste en aumentar considerablemente el tamaño muestral
- C) Es frecuente que las pendientes del modelo sean individualmente significativas, pero no de forma conjunta.

**Las preguntas 12 a 16 (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 semestrales sobre  $y_t$  (el logaritmo neperiano del número de ocupados en cada semestre) y  $x_t$  (el logaritmo neperiano del salario real en cada semestre). Preocupado por la posibilidad de que el salario real sea más elevado en un semestre que en el otro, el investigador define 2 variables ficticias semestrales denotadas por  $s_{t1}$  y  $s_{t2}$ , siendo  $s_{ti} = 1$  si la observación  $t$  corresponde al semestre  $i$  ( $i=1, 2$ ) y  $s_{ti} = 0$  en caso contrario, con las que plantea los dos modelos siguientes:

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 s_{t1} + \beta_2 s_{t2} + \beta_3 x_t + u_t \quad [A]$$

$$y_t = \alpha_0 + \alpha_1 s_{t1} + \alpha_2 x_t + v_t \quad [B]$$

**Pregunta 12.** Con respecto a los modelos [A] y [B]:

- A) El modelo [B] está incorrectamente especificado porque omite una variable ficticia semestral 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 13.** Si utilizando el modelo [B] se desea contrastar la hipótesis nula de que el empleo es, *ceteris paribus*, el mismo en los dos semestres del año:

- A) Dicha hipótesis debe plantearse como  $\alpha_0 = \alpha_1$
- B) Dicha hipótesis debe plantearse como  $\alpha_1 = 0$
- C) Dicha hipótesis debe plantearse como  $\alpha_1 = \alpha_2 = 0$

**Pregunta 14.** El investigador desea ahora contrastar la hipótesis de que la elasticidad del empleo con respecto al salario real es igual en un semestre que en el otro, por lo que estima el siguiente modelo:

$$y_t = \gamma_0 + \gamma_1 s_{t1} + \gamma_2 x_t + \gamma_3 s_{t1} x_t + v_t \quad [C]$$

- A) Dicha hipótesis debe plantearse como  $\gamma_1 = \gamma_3$
- B) Dicha hipótesis debe plantearse como  $\gamma_1 + \gamma_3 = 0$
- C) Dicha hipótesis debe plantearse como  $\gamma_3 = 0$

**Pregunta 15.** La interpretación del parámetro  $\gamma_2$  en el modelo [C]:

- A) Debe interpretarse como la elasticidad del empleo con respecto al salario real tanto en el primer semestre como en el segundo semestre.
- B) Debe interpretarse como la elasticidad del empleo respecto al salario real solamente en el primer semestre
- C) Debe interpretarse como la elasticidad del empleo respecto al salario real solamente en el segundo semestre

**Pregunta 16.** De acuerdo con el modelo [C], el valor esperado del logaritmo neperiano del empleo en el segundo semestre será igual a:

- A)  $\gamma_0 + \gamma_2 x_t$
- B)  $\gamma_0 + \gamma_1 + (\gamma_2 + \gamma_3) x_t$
- C)  $\gamma_0 + \gamma_1$



Las preguntas 17 a 19 hacen referencia al enunciado siguiente. La serie *Consume* representa el consumo anual per cápita de productos textiles en los Países Bajos entre los años 1923 y 1939, y la serie *Relprice* representa el precio relativo de los productos textiles en ese mismo periodo. La **Figura 1** representa la evolución de *consume*.

**Figura 1. Consume**



**Pregunta 17. De acuerdo con la Figura 1**

- A) La serie *consume* es estacional.
- B) La serie *consume* es estacionaria en media
- C) Ambas respuestas son incorrectas.

En la **Tabla 1** se presentan los resultados de la regresión donde *consume* es la variable dependiente y *relprice* la variable independiente del modelo estimado por MCO:

**Tabla 1**

Modelo 1: MCO, usando las observaciones 1923-1939 (T = 17)

Variable dependiente: Consume

	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p
const	235.49000	9.07910	25.94	7.09e-014
Relprice	-1.32331	0.116330	-11.38	8.94e-09
Media de la vble. dep.	134.5059	D.T. de la vble. dep.	23.57733	
Suma de cuad. residuos	923.9089	D.T. de la regresión	7.848180	
R-cuadrado	0.896123	R-cuadrado corregido	0.889198	
F(1, 15)	-----	Valor p (de F)	8.94e-09	
Log-verosimilitud	-58.08286	Criterio de Akaike	120.1657	

Criterio de Schwarz	121.8321	Crit. de Hannan-Quinn	120.3314
rho	0.385541	Durbin-Watson	1.190710

**Pregunta 18.** De acuerdo con los resultados de la Tabla 1

A) Podemos asegurar que la relación entre *consume* y *relprice* es espuria, ya que dicha relación no tiene sentido lógico alguno

B) Si las dos series estuviesen cointegradas, los residuos MCO resultantes de esta regresión serían estacionarios

C) El valor del estadístico F calculado para contrastar la significación global de la pendiente del modelo es 0.896123.

**Pregunta 19:** En la Tabla 2 se presentan los resultados de la regresión donde *d\_consume* es la variable dependiente y *d\_relprice* la variable independiente, siendo *d\_consume* la primera diferencia de la variable *consume* y *d\_relprice* la primera diferencia de *relprice*

**Tabla 2**

Modelo 3: MCO, usando las observaciones 1924-1939 (T = 16)

Variable dependiente: d\_consume

	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p
const	-0.237323	2.32821	-0.1019	0.9203
d_relprice	-1.76567	0.395162	-----	0.0005
Media de la vble. dep.	4.143750	D.T. de la vble. dep.	12.71036	
Suma de cuad. residuos	998.8559	D.T. de la regresión	8.446706	
R-cuadrado	0.587812	R-cuadrado corregido	0.558370	
F(1, 14)	19.96505	Valor p (de F)	0.000531	
Log-verosimilitud	-55.77519	Criterio de Akaike	115.5504	
Criterio de Schwarz	117.0956	Crit. de Hannan-Quinn	115.6295	
rho	-0.054996	Durbin-Watson	1.666822	

**Pregunta 19.** De acuerdo con los resultados de las Tablas 1 y 2:

- A) El valor del estadístico t para la pendiente del modelo es igual a 19.965
- B) Es preferible el modelo dado en la Tabla 2 por tener un R cuadrado corregido menor que el del estimado en la Tabla 1
- C) Ninguna de las anteriores

**Pregunta 20.** Si se dispone de la serie mensual  $Y_t$ , indique cuál de las siguientes afirmaciones es correcta:

- A) La serie  $\text{LOG}(Y_t)$  representa el crecimiento mensual relativo de la serie.
- B) La serie  $DY_t$ , donde  $DY_t = Y_t - Y_{t-1}$  representa el crecimiento mensual absoluto de la serie.
- C) La serie  $D\text{LOG}(Y_t)$ , donde  $D\text{LOG}(Y_t) = \text{LOG}(Y_t) - \text{LOG}(Y_{t-1})$ , es un indicador de la aceleración de la tasa de crecimiento relativo de la variable.

# Examen Final de Econometría (Convocatoria Extraordinaria)

**9 de Julio de 2021 – 9:00 horas**

<b>Apellidos:</b>	<b>Nombre:</b>
<b>Grado:</b>	<b>Grupo:</b>
<b>Nombre del profesor(a):</b>	<b>Email:</b>

*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.*

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

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