

# ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

## PRIMER TÉRMINO 2018 ECONOMETRÍA I PRIMER EXAMEN PARCIAL

*Yo, ....., al firmar este compromiso, reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, que puedo usar una calculadora ordinaria para cálculos aritméticos, un lápiz o esferográfico; que sólo puedo comunicarme con la persona responsable de la recepción del examen; y, cualquier instrumento de comunicación que hubiere traído, debo apagarlo y depositarlo en la parte anterior del aula, junto con algún otro material que se encuentre acompañándolo. No debo además, consultar libros, notas, ni apuntes adicionales a las que se entreguen en esta evaluación. Los temas debo desarrollarlos de manera ordenada. Como estudiante de ESPOL me comprometo a combatir la mediocridad y actuar con honestidad, por eso no copio ni dejo copiar. Firmo al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptar la declaración anterior.*

*Firma: ..... Nro.Matrícula: ..... Paralelo: .....*

### Instrucciones

El examen está compuesto de tres partes. La primera contiene 10 preguntas de selección múltiple. Escoja **UNA** sola respuesta entre las opciones disponibles. Cada pregunta tiene un valor de 1 punto. Marque **claramente** su respuesta entre las opciones de cada pregunta.

La segunda parte tiene preguntas de respuesta corta por un valor total de 10 puntos

La tercera parte tiene dos preguntas largas con valor de 15 puntos cada una. Asegúrese de detallar su solución. Usted tiene 120 minutos para resolver el examen. **Mucha suerte!**

## Primera parte

*Resultado de Aprendizaje: Determinar aspectos teóricos de modelos econométricos para la especificación de la pertinencia de su aplicación usando datos de sección cruzada y longitudinal.*

1. Una función de probabilidad continua
  - a. Indica la probabilidad de que la variable aleatoria tome un valor en particular
  - b. Nos dice la probabilidad de que la variable aleatoria esté entre un intervalo determinado.
  - c. Indica que probabilidad es siempre proporcional a la longitud del intervalo considerado
  - d. Depende del tamaño de la muestra.
2. Si utilizo la matriz de varianzas y covarianzas robusta cuando en realidad las varianzas son homocedásticas, el error estándar de los estimadores va a estar:
  - a. Sobrestimado
  - b. Subestimado
  - c. No va a tener mayores consecuencias.
  - d. Depende de la correlación entre las variables independientes.
3. Si dos variables aleatorias X y Y son independientemente distribuidas, entonces:
  - a. Conocer el valor de una de las variables no brinda información acerca de la otra.
  - b. La distribución condicional de X dado Y es equivalente a la distribución marginal de X.
  - c. La probabilidad conjunta es igual a la multiplicación de las probabilidades marginales
  - d. Todas las anteriores
  - e. A y c son correctas
4. Si el valor esperado de un estimador es igual al parámetro poblacional, entonces el parámetro es:
  - a. Consistente
  - b. Insesgado
  - c. Sesgado y Consistente
  - d. Insesgado y consistente
5. En una prueba de significancia
  - a. Aceptamos la Hipótesis nula o no la aceptamos
  - b. Aceptamos la Hipótesis nula o aceptamos la Hipótesis alternativa
  - c. Rechazamos la Hipótesis nula o no la rechazamos
  - d. Rechazamos la Hipótesis nula o rechazamos la Hipótesis alternativa
6. Si existe sesgo de variable omitida entonces:
  - a. Al menos un regresor está correlacionado con una variable omitida
  - b. La variable omitida parcialmente explica la variable dependiente
  - c. a y b
  - d. Ninguna
7. Si el R2 y el R2 ajustado son altos, entonces
  - a. No existe problema de endogeneidad
  - b. No existe problema de variable omitida
  - c. Las coeficientes de las variables incluidas son estadísticamente significativos
  - d. Ninguna de las anteriores
8. Si  $\hat{\theta} = \theta + \varepsilon/n$ , donde  $E(\varepsilon) \neq 0$  y  $V(\varepsilon)$  finita,  $\hat{\theta}$  es:
  - a. Insesgado y consistente
  - b. Sesgado y consistente
  - c. Insesgado e inconsistente
  - d. Sesgado e inconsistente

9. Si a un modelo de regresión lineal le agregamos variables que resultan no significativas, el  $R^2$  (sin ajustar):
- Crece
  - Decrece
  - Se mantiene
10. Si en la muestra existe un dato fuera de lo común que cambia radicalmente la pendiente estimada, entonces no se cumple el supuesto de:
- Exogeneidad
  - i.i.d.
  - Cuarto momento finito
  - Ninguno de los anteriores

**Segunda parte. Responda Verdadero o falso y explique. Use el espacio asignado únicamente**

*Resultado de Aprendizaje: Identificar métodos econométricos adecuados mediante el desarrollo de aplicaciones orientadas a investigaciones de las áreas de Macroeconomía, Microeconomía, y Finanzas.*

1. El error tipo I es equivalente a la probabilidad de aceptar la hipótesis nula cuando esta es incorrecta. Verdadero o Falso. Explique. (3 puntos)

---

---

---

---

---

2. Cuando existe sesgo de variable omitida, entonces el supuesto de muestra iid no se cumple. Verdadero o Falso. Explique. (4 puntos)

---

---

---

---

---

3. El Teorema del Limite central nos asegura la consistencia de los estimadores. Verdadero o Falso. Explique. (3 puntos)

---

---

---

---

---



d. Si  $W_i$  y  $u_i$  están correlacionados, entonces  $\widehat{\beta}_2$  es inconsistente. (3 puntos)

e. Para la muestra que se usa en esta investigación, la correlación entre  $X$  y  $W$  es igual a cero. Con esta nueva información, ¿cambia su respuesta en la parte d? Explique su respuesta. ( 5 puntos)

2. Asuma que  $x_2 = 0.1 * x_1$

a) Calcule la Covarianza entre  $x_1$  y  $x_2$ , si la varianza de  $x_1$ ,  $V(x_1) = 100$ . (3 puntos)

b) Con la información anterior, ¿Cuál sería el valor de los estimadores en la siguiente regresión?  
Explique (3 puntos)

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + u_i$$

c) Ahora queremos estimar el modelo:

$$y_i = \gamma_0 + \gamma_1 x_{1i} + \varepsilon_i.$$

Si  $R^2 = 0.5$ ,  $n=21$ , y  $\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2 = 10000$ , ¿Cuál sería el valor de  $\hat{\gamma}_1$ ? (3 puntos)

d) Si  $\sum_{i=1}^n y_i^2 = 20000$  y  $\sum_{i=1}^n x_{1i}^2 = 4000$ , ¿Cuál sería el valor de  $\hat{\gamma}_0$ ? (3 puntos)

e) Utilizando la fórmula simplificada de la varianza homocedástica:  $V(\hat{\gamma}_1) = \frac{\hat{\sigma}_\varepsilon^2}{\sum_{i=1}^n (x_{1i} - \bar{x})^2}$

Evalúe la  $H_0: \gamma_1 = 0$ , con un  $\alpha = 5\%$  (3 puntos)

## Formulario

$$\text{Cov}(x_1, x_2) = E(x_1 x_2) - E(x_1)E(x_2)$$

$$\hat{\sigma}_\varepsilon^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (\hat{\varepsilon}_i)^2}{n - k - 1}$$

$$\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2 = \sum_{i=1}^n y_i^2 - n\bar{y}^2$$

$$s_y^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}{n - 1}$$

$$SCT = SCE + SRC$$

$$R^2 = \frac{SCE}{SCT} = 1 - \frac{SRC}{SCT}$$

$$\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2 = \sum_{i=1}^n (\hat{y}_i - \bar{y})^2 + \sum_{i=1}^n (\hat{\varepsilon}_i)^2 = \beta^2 \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 + \sum_{i=1}^n (\hat{\varepsilon}_i)^2$$