

# ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

## SEGUNDO TÉRMINO 2019 ECONOMETRÍA II 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. **Asuma que las variables X y W están correlacionadas, entonces:**
  - a) Debe ser cierto que X causa a W o que W causa a X
  - b) Debe ser cierto que X causa a W y que W causa a X
  - c) Debe ser cierto que X causa a W
  - d) Ninguna de las anteriores
  
2. **Según las definiciones estudiadas en clase con tratamiento e instrumento binario, los defiers son:**
  - a) Los que no son tratados porque no reciben el instrumento
  - b) Los que siempre son tratados
  - c) Los que nunca son tratados
  - d) Ninguna de las anteriores
  
3. **El modelo de resultados potenciales**
  - a) Estudia la Identificación de relaciones causales
  - b) Estudia la existencia de universos paralelos
  - c) Asume que no existe sesgo de variable omitida
  - d) Asume la asignación aleatoria de tratamientos

- 4. El estimador de 2SLS puede estimarse en una etapa**
- a) Verdadero
  - b) Falso
- 5. Un cuasiexperimento**
- a) Se refiere a situaciones en donde la asignación al tratamiento es irrelevante
  - b) Se refiere a situaciones en donde la asignación al tratamiento se realiza aleatoriamente
  - c) Se refiere a situaciones en donde la asignación al tratamiento es casi tan buena como la asignación aleatoria
  - d) Ninguna de las anteriores
- 6. En el contexto de variables instrumentales, decimos que hay sobreidentificación cuando:**
- a) El rango de Z es mayor al rango de X
  - b) Se cumple el supuesto de relevancia
  - c) El rango de X es mayor al rango de Z
  - d) Se cumple el supuesto de exclusión
- 7. La condición de ortogonalidad junto a la no existencia de multicolinealidad perfecta implican:**
- a) Que el estimador MCO sea insesgado
  - b) Que el estimador MCO sea consistente
  - c) Que el estimador MCO sea preciso
  - d) Todas las anteriores
- 8. El estimador de Wald es un caso especial de:**
- a) Pruebas estadísticas anidadas
  - b) Pruebas estadísticas no anidadas
  - c) Estimador de 2SLS
  - d) Estimador de máxima verosimilitud
- 9. Si hay independencia entre un regresor y los resultados potenciales de Y, entonces:**
- a) Se cumple exogeneidad
  - b) OLS produce estimaciones insesgadas
  - c) Todas las anteriores
  - d) Ninguna de las anteriores
- 10. El método de momentos:**
- a) Usa momentos poblacionales en lugar de momentos muestrales
  - b) Usa momentos muestrales en lugar de poblacionales
  - c) Usa supuestos de series de tiempo
  - d) Ninguna de las anteriores



- a. Escriba la especificación de su regresión asumiendo que puede observar  $Z_i$ . (2 puntos)
- b. Escriba la especificación de su regresión si omite la variable  $Z_i$ . (2 puntos)
- c. ¿Qué condiciones deben cumplirse para que exista sesgo de variable omitida para este caso en particular (no en general)? (4 puntos)
- d. Asumiendo que las condiciones de la parte c se cumplen, encuentre la expresión del sesgo de variable omitida causado por la omisión de  $Z_i$ . Realice las derivaciones necesarias y explique sus pasos con detalle.  
(4 puntos)

- e. Un compañero le sugiere usar como proxy de  $Z_i$  la evaluación que los estudiantes le dan al profesor de esta materia ( $E_i$ ). Explique qué condiciones deben ser verdaderas para que la sugerencia de su compañero sea buena y por ende usted la acoja. (3 puntos)

2. Considere el modelo de regresión  $Y_i = \beta_1 X_i + \beta_2 W_i + u_i$ , donde por simplicidad se ha omitido el intercepto y se ha supuesto que todas las variables tienen una media igual a cero. Suponga que  $X_i$  se distribuye de forma independiente de  $(W_i, u_i)$ , pero  $W_i$  y  $u_i$  podrían estar correlacionadas y sean  $\widehat{\beta}_1$  y  $\widehat{\beta}_2$  los estimadores MCO para este modelo.

- a. Represente a la matriz de regresores indicando todos sus componentes. (2 puntos)

b. Escriba el estimador MCO correspondiente a este modelo en su forma matricial indicando todos sus componentes. (2 puntos)

c. Demuestre que tanto si  $W_i$  y  $u_i$  están correlacionados como si no lo están  $\hat{\beta}_1$  es un estimador consistente de  $\beta_1$ . Indique qué supuestos necesita usar y dónde en su demostración. (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)