

# ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

## PRIMER TÉRMINO 2017 ECONOMETRÍA II EXAMEN DE MEJORAMIENTO

Profesor: Gonzalo E. Sánchez

*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 2 puntos. Marque **claramente** su respuesta entre las opciones de cada pregunta.

La segunda parte tiene preguntas de respuesta corta por un valor total de 15 puntos

La tercera parte tiene dos preguntas largas con valor de 20 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.  $E(u_i | X_i) = 0$  dice que:
  - a. Dividir el error sobre la una variable exploratoria resulta en cero (en promedio)
  - b. Los residuos de la función de regresión muestral no están relacionados con los regresores
  - c. La media muestral de los regresores son más grandes que la media muestral de los errores
  - d. La distribución del error condicional en los regresores tiene media cero.
2. Cuando existen variables omitidas que son determinantes de la variable dependiente, entonces
  - a. No es posible medir el efecto de la variable omitida, pero los estimadores de las variables incluidas no se afectan
  - b. No hay efecto sobre las variables incluidas porque la otra variable no está incluida.
  - c. Esto siempre causará sesgo en los estimadores de las variable incluidas
  - d. Los estimadores MCO estarán sesgados si la variable omitida está correlacionada con las variables incluidas
3. Bajo el problema de multicolinealidad perfecta
  - a. La suma de los residuos no es cero
  - b. Los estimadores MCO no son eficientes
  - c. Los estimadores MCO no se pueden calcular
  - d. Los estimadores MCO son sesgados e inconsistentes
4. El estimador de Máxima Verosimilitud:
  - a. Es el vector de coeficientes que maximizan la función de verosimilitud
  - b. Selecciona las variables que maximizan la función de verosimilitud
  - c. Selecciona una combinación convexa de variables que maximizan la función de verosimilitud
  - d. Ninguna de las anteriores
5. Una desventaja del modelo de probabilidad lineal es:
  - a. Fácil de estimar
  - b. Sufre de sesgo de contaminación en muestras grandes
  - c. Puede predecir probabilidades esperadas fuera del rango 0,1
  - d. Estima efectos marginales no constantes
6. Un modelo de elección discreta puede ser estimado con MCO de manera consistente
  - a. Verdadero
  - b. Falso
7. Si violamos el supuesto de homocedasticidad en MCO:
  - a. Los coeficientes estimados son sesgados e inconsistentes
  - b. Los errores estándar son eficientes
  - c. Los errores estándar se pueden estimar mediante estimación robusta
  - d. Los coeficientes estimados se pueden corregir mediante estimación robusta
  - e. No violamos los supuestos de Gauss-Markov
8. El método de máxima verisimilitud produce valores de coeficientes que:
  - a. Minimizan la suma de errores al cuadrado
  - b. Minimizan la función de verosimilitud
  - c. Maximizan la suma del valor absoluto de los errores
  - d. Ninguna de las anteriores

9. Los coeficientes de un Probit son diferentes a los de un Logit, pero los efectos marginales de los dos modelos son asintóticamente iguales
  - a. Verdadero
  - b. Falso
  
10. La estimación de errores estándar agrupados (clustered) es necesaria porque es posible que las unidades dentro de un grupo no sean independientes
  - a. Verdadero
  - b. Falso

**Segunda parte. Responda en 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. **Describa la diferencia entre un *Sharp Regression Discontinuity* y un *Fuzzy Regression Discontinuity* (5 puntos)**

---



---



---

2. **Describa cuál es la hipótesis nula de la prueba de Hausman aplicada a datos de panel (5 puntos)**

---



---



---



---

3. **Escriba el supuesto de identificación de método de doble diferencia (5 puntos)**

---



---



---



---

**Tercera parte**

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

1. **Suponga que tiene información de datos de panel con T=2, para N trabajadores. Considere el siguiente modelo de determinación del salario.**

$$\log(\text{salario}_{it}) = \theta_0 + \theta_2 d2_t + \delta_1 \text{femenino}_i + \delta_2 d2_t(\text{femenino}_i) + \alpha_i + u_{it}$$

Donde  $\alpha_i$  representa el efecto individual fijo del individuo  $i$  que puede estar correlacionado con  $\text{femenino}_i$ ;  $\text{femenino}_i$  es igual a uno si el trabajador es mujer y cero de otro modo; la variable  $d2_t$  es un indicador temporal con  $d2_t = 1$  si  $t=2$  y  $d2_t = 0$  si  $t=1$ . Asuma que:

$$E(u_{it} | \text{femenino}_i, \alpha_i) = 0 \quad t=1,2$$

a. Sin más supuestos adicionales, qué parámetros de la ecuación arriba presentada pueden estimarse consistentemente usando el método de efectos fijos (within)? (4 punto)

b. Interprete los coeficientes  $\theta_2$  y  $\delta_2$  (8 puntos)

c. Escriba la ecuación de salarios explícitamente para los dos periodos y demuestre que la ecuación en diferencia puede ser escrita como:

$$\Delta \log(\text{salario}_i) = \theta_2 + \delta_2 \text{femenino}_i + \Delta u_i \text{ (8 puntos)}$$

2. Usted ha sido contratado para evaluar el efecto de un curso de actualización de idiomas en el conocimiento de inglés de los estudiantes de maestría de la ESPOL. Las características son las siguientes. En el año 2013 todos los candidatos preseleccionados que aplicaron a un programa de maestría tomaron un examen estandarizado de inglés. Las personas que obtuvieron menos de 500/1000 en ese examen debían participar en un curso de inglés ofrecido por la Universidad. Asuma que todas los estudiantes que obtuvieron menos de 500 tomaron este curso, y que ningún estudiante que obtuvo 500 puntos o más lo tomó. En el año 2015 todos los estudiantes de maestría de la ESPOL tomaron otro examen de inglés. Usted decide usar un Diseño de Regresión Discontinua para estimar el efecto del curso de inglés en los conocimientos de este idioma.

Para contestar las siguientes preguntas use la siguiente notación:

$Y_i$ : Resultado del examen de inglés del año 2015 del alumno  $i$

$X_i$ : Resultado del examen de inglés del año 2013 del alumno  $i$

$Z_i$ : Variable binaria igual a 1 si  $X_i < 500$

- a. ¿Cuál es la discontinuidad que usted desea estimar? Exprese esta discontinuidad en términos de expectativas condicionales y denomínala  $\theta_{rd}$  (5 puntos)

- b. Uno de sus colegas sugiere realizar la estimación con un modelo paramétrico. En particular con la siguiente regresión lineal.

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \theta Z_i + \beta_2 X_i * Z_i + u_i$$

Demuestre que el coeficiente estimado de  $\theta$  no produce la discontinuidad que usted busca estimar en la parte a. (5 puntos)

c. Usando un modelo de regresión lineal, proponga una especificación que produzca la discontinuidad deseada. (5 puntos)

d. Suponga que el número de estudiantes que rindieron el examen en 2015 es menor al número de estudiantes que rindieron el examen el 2013. Es decir, usted enfrenta un problema de salida de la muestra (attrition). Describa los pasos que tomaría para considerar realizar estimaciones que consideren este problema. No es necesario presentar un modelo formal, pero detallar los pasos necesarios. (5 puntos)