

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

**PRIMER TÉRMINO 2018
ECONOMETRÍA II
EXAMEN FINAL**

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 10 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. En un diseño de regresión discontinua, el *running variable* es equivalente a:
 - a. La variable de interés
 - b. La variable dependiente
 - c. Efecto temporal fijo
 - d. Ninguna de las anteriores
2. En el contexto de datos de panel si rechazamos la hipótesis nula de la prueba de Hausman
 - a. Es evidencia en contra de la estimación de efectos aleatorios
 - b. Es evidencia en contra de la estimación de efectos fijos
 - c. Es evidencia a favor del uso de errores estándar robustos
 - d. Ninguna de las anteriores
3. El diseño de regresión discontinua puede ser considerado como una aplicación de:
 - a. Métodos de doble diferencia
 - b. Métodos de datos de panel
 - c. Métodos de variables instrumentales
 - d. Ninguna de las anteriores
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. 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
6. En el método de doble diferencia:
 - a. Asumimos que el grupo control es un buen contrafactual del grupo tratado
 - b. Asumimos que la tendencia del grupo control es un buen contrafactual de la tendencia del grupo tratado
 - c. Los grupos tratado y control son balanceados en términos estadísticos
 - d. Ninguna de las anteriores
7. El estimador de efectos fijos se puede obtener:
 - a. Usando un modelo en diferencias (con $T=2$)
 - b. Restando de cada observación la media de cada sección cruzada (con $T>2$)
 - c. Agregando *dummies* para cada sección cruzada, además de la variable de interés.
 - d. Todas las anteriores
 - e. Ninguna de las anteriores
8. Al comparar estimaciones Logit vs Probit, generalmente:
 - a. Los betas van a ser muy parecidos.
 - b. Los efectos marginales van a ser muy parecidos.
 - c. Tanto los betas como los efectos marginales van a ser muy parecidos.
 - d. Ninguna de las anteriores.

9. Uno de los siguientes NO puede ser considerado un quasi-experimento
 - a. RDD
 - b. DID
 - c. IV
 - d. Experimento aleatorio controlado
 - e. Un experimento natural

10. Una prueba de falsificación de un DID consiste en probar si:
 - a. El \bar{Y} de los grupos de tratamiento y control es el mismo en la línea de base.
 - b. El \bar{Y} del grupo de control NO cambia significativamente en el tiempo.
 - c. Al cambiar artificialmente la fecha verdadera en la que sucedió el tratamiento a una anterior, obtenemos una estimación de DID NO significativa (utilizando en esta nueva estimación solo el periodo anterior a la política).
 - d. Todas las anteriores
 - e. Ninguna de las 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 supuesto de identificación en un diseño de regresión discontinua de que ningún determinante de la variable dependiente, diferente a la variable de interés, presenta cambios discretos en el umbral es equivalente al supuesto de validez en métodos de variables instrumentales. (4 puntos)

2. La diferencia entre una estimación de datos de panel *POLS* y una estimación de datos de panel con efectos aleatorios es que, a pesar de que las dos opciones asumen que el efecto fijo no está correlacionado con la variable de interés, en efectos aleatorios se estima la matriz de varianza/covarianza del error para estimar un FGLS que es más eficiente que *POLS*. (3 puntos)

3. El estimador de efectos fijos siempre es consistente. (3 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. 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 2015 todos los candidatos seleccionados 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 todos 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 2018 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 2018 del alumno i

X_i : Resultado del examen de inglés del año 2015 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 denomínela θ_{rd} (4 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 θ no produce la discontinuidad que usted busca estimar en la parte a. (4 puntos)

- c. Usando un modelo de regresión lineal, proponga una especificación que produzca la discontinuidad deseada. (4 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. (3 puntos)

2. En la siguiente tabla encontrará datos para dos territorios similares (estados en USA, por ejemplo). En uno de estos territorios se implementó una política en 2014, y en el otro no. La variable X refleja si es el territorio de tratamiento (T) o control (C); t representa el año donde se realizó la medición de la variable de resultado (Y).

i	Y	X	t
1	60	T	2010
2	80	T	2015
3	50	T	2010
4	80	T	2015
5	60	T	2010
6	85	T	2015
7	75	T	2010
8	90	T	2015
9	80	T	2010
10	100	T	2015
11	40	C	2010
12	30	C	2015
13	40	C	2010
14	42	C	2015
15	50	C	2010
16	45	C	2015
17	60	C	2010
18	55	C	2015
19	60	C	2010
20	60	C	2015

- a) Plantee la regresión que estimaría para hallar el efecto causal de la política. (3 puntos)
- b) Indique cual sería la interpretación de cada uno de los parámetros a estimar en su especificación. (3 puntos)

c) ¿Cuál es el supuesto de identificación (o que hace válida la estrategia)? (3 puntos)

d) Calcule la estimación del efecto causal. (3 puntos)

Ahora imagine que consigue los datos restantes entre 2010 y 2015. Donde el único dato posterior a la política es el de 2015.

Y	X	t	Y	X	t
60	T	2010	40	C	2010
65	T	2011	45	C	2011
70	T	2012	35	C	2012
75	T	2013	35	C	2013
75	T	2014	32	C	2014
80	T	2015	30	C	2015
50	T	2010	40	C	2010
55	T	2011	45	C	2011
65	T	2012	35	C	2012
75	T	2013	35	C	2013
70	T	2014	32	C	2014
80	T	2015	42	C	2015
60	T	2010	50	C	2010
55	T	2011	45	C	2011
65	T	2012	35	C	2012
70	T	2013	35	C	2013
80	T	2014	38	C	2014
85	T	2015	45	C	2015
75	T	2010	60	C	2010
80	T	2011	65	C	2011
78	T	2012	60	C	2012
83	T	2013	55	C	2013
86	T	2014	50	C	2014
90	T	2015	55	C	2015
80	T	2010	60	C	2010
80	T	2011	65	C	2011
75	T	2012	60	C	2012
85	T	2013	55	C	2013
90	T	2014	50	C	2014
100	T	2015	60	C	2015

- e) ¿Se cumple el principal supuesto que valida la estimación causal que planteó en los literales anteriores? (3 puntos)