

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

SEGUNDO TÉRMINO 2018 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. **Usted desea estimar una regresión con dos regresores, X_1 y X_2 . Asuma que en esta regresión los coeficientes correspondientes a los dos regresores son diferentes de cero. Asuma que en su regresión usted omita X_2 . Esta omisión implica que:**
 - a) No exista sesgo en el coeficiente de X_1 si la correlación entre X_1 y X_2 es negativa
 - b) Exista siempre un sesgo en el coeficiente de X_1
 - c) Exista sesgo en el coeficiente de X_1 si la correlación entre X_1 y X_2 es diferente de cero
 - d) La suma del producto entre la variable incluida y el residuo sea diferente de cero

2. **Considere una regresión con dos regresores en donde X_1 sea la variable de interés y X_2 sea la variable de control. El supuesto de media condicional independiente que implica la estimación consistente del coeficiente correspondiente a X_1 requiere:**
 - a) $E(u_i | X_{1i}, X_{2i}) = E(u_i | X_{2i})$
 - b) $E(u_i | X_{1i}, X_{2i}) = E(u_i | X_{1i})$
 - c) $E(u_i | X_{1i}) = E(u_i | X_{2i})$
 - d) $E(u_i) = E(u_i | X_{2i})$

3. **Cuando existe asignación aleatoria de un tratamiento**
 - a) Es muy probable que el supuesto de independencia de tratamiento a los resultados potenciales se cumpla
 - b) Se cumple el supuesto de muestra iid
 - c) Se cumple el supuesto de normalidad de los errores
 - d) Ninguna de las anteriores

4. **El estimador de 2SLS estudiado en clase es**
 - a) Eficiente e insesgado
 - b) Consistente
 - c) Insesgado
 - d) Ninguna de las anteriores

5. **Un contrafactual es el resultado potencial que es observado**
 - a) Verdadero
 - b) Falso

6. **En el modelo de resultados potenciales con tratamiento binario, el Efecto Promedio del Tratamiento (ATE), es definido como:**
 - a) $E(y|x)$
 - b) $E(y|x=1) - E(y|x=0)$
 - c) $E(y_{1i} - y_{0i})$
 - d) Ninguna de las anteriores

7. **La condición de exogeneidad de un instrumento se puede probar mediante:**
 - a) La regresión de la primera etapa de un 2SLS
 - b) Una prueba de sobre-identificación
 - c) Una prueba de normalidad
 - d) Ninguna de las anteriores

8. **Obtener el efecto promedio del tratamiento para los compliers es equivalente a obtener el:**
 - a) ATE
 - b) ATET

- c) LATE
- d) Ninguno de los anteriores

9. En el modelo $y = X\beta + U$, si la matriz X tiene rango completo, entonces $X'X$ es:

- a) Invertible
- b) No Singular
- c) Todas las anteriores
- d) Ninguna de las anteriores

10. El método de variables instrumentales es muy útil, porque nos ayuda a reducir los sesgos derivados de:

- a) La heterocedasticidad
- b) La selección en observables.
- c) La presencia de outliers
- d) La selección en no observables.

Segunda parte. Responda Verdadero o Falso y Explique. 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. El estimador de 2SLS es un caso especial del estimador de Wald

2. La condición de relevancia de una variable instrumental puede ser verificada empíricamente con una regresión lineal

3. En un RCT (experimento de campo aleatorio controlado) con cumplimiento perfecto, el ATE va a ser igual al ITT.

c. Siguiendo la notación usada en los puntos a y b, plantee la hipótesis nula y alternativa de una prueba de sobreidentificación de manera formal. (3 puntos)

d. Describa en palabras qué implicaciones tiene el rechazar la hipótesis nula (2 puntos)

e. Describa en palabras qué implicaciones tiene el no rechazar la hipótesis nula (2 puntos)

f. Escriba el estadístico de la prueba de sobreidentificación planteado en la parte c. (3 puntos)

2. El médico brujo

La data hipotética dada más abajo muestra los resultados potenciales bajo dos diferentes tratamientos (conjuros) de un médico brujo:

- $Y(0)$ representa los años vividos después de un conjuro estándar; y,
- $Y(1)$ representa los años vividos después de un conjuro alternativo.

Y(0)	Y(1)
13	14
6	0
4	1
5	2
6	3
6	1
8	10
8	9

El medico brujo conoce los valores de esa tabla. En otras palabras, el sabe, seguramente a través de los espíritus que se comunican con él, *cuál es el mejor conjuro para cada paciente* (es decir, el conjuro bajo el cual el paciente vivirá más tiempo).

- a) **(2 puntos)** Rellene la siguiente tabla, asignando “1” a **T**, si el brujo, en base a su conocimiento sobre los resultados potenciales, decide usar para esa persona el conjuro alternativo; y, asigne “0” donde crea que el brujo usará el conjuro tradicional. En la columna “Y” ponga el resultado que se observará **posterior** a la aplicación del conjuro.

T	Y

- b) En base a los resultados de la tabla anterior, el médico brujo está promocionando su conjuro alternativo por todas las aldeas. Usted, que también es brujo y *tiene la información de las dos tablas anteriores*, está viendo afectado su negocio (el conjuro tradicional) y quiere llevar su caso ante el consejo de ancianos de la comarca. Para ello, necesita lo siguiente:
- i. Estimar la *diferencia de medias observada* entre los dos tipos de conjuros. **(1 punto)**

ii. Estimar el **sesgo** de dicha diferencia. **(3 puntos)**

c) También debe explicar al consejo de ancianos (cuyos miembros son expertos en el modelo de resultados potenciales) cuál es la principal fuente de esa sobreestimación. **(3 puntos)**

d) Usted decide además hacer un mini experimento, donde, en base a la tabla de números aleatorios que está a continuación, asignará el nuevo conjuro a las personas cuyo valor sea mayor a 0.5. El resto recibirá el conjuro tradicional.

# aleatorio	Y(0)	Y(1)
0.04	13	14
0.41	6	0
0.76	4	1
0.70	5	2
0.66	6	3
0.30	6	1
0.57	8	10
0.34	8	9

Imagine que la tabla de resultados potenciales sigue siendo válida y calcule:

Consejo: Recordar que las definiciones de ATE y ATET están en función de los resultados potenciales.

i. el ATE **(3 puntos)**

ii. el ATET (3 puntos)