

# ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

## SEGUNDO TÉRMINO 2017 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 5 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. El supuesto de exogeneidad estricta implica:**

- Que se cumple el supuesto de independencia entre los residuos y los regresores
- Que los errores muestrales no están relacionados con los rezagos de los regresores
- Que el supuesto de exogeneidad se cumple
- Todas las anteriores

**2. Si existe sesgo de variable omitida entonces:**

- Al menos un regresor está correlacionado con una variable omitida
- La variable omitida parcialmente explica la variable dependiente
- a y b
- Ninguna

**3. Si existe el problema de variable omitida, entonces qué supuesto no se cumple**

- Homocedasticidad
- Muestreo aleatorio
- Cuarto momento finito
- Ninguna de las anteriores

**4. 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:**

- $E(u_i | X_{1i}, X_{2i}) = E(u_i | X_{2i})$
- $E(u_i | X_{1i}, X_{2i}) = E(u_i | X_{1i})$
- $E(u_i | X_{1i}) = E(u_i | X_{2i})$
- $E(u_i) = E(u_i | X_{2i})$

**5. En el modelo de resultados potenciales con tratamiento binario, el Efecto Promedio del Tratamiento (ATE), es definido como:**

- $E(y|x)$
- $E(y|x=1) - E(y|x=0)$
- $E(y_{1i} - y_{0i})$
- Ninguna de las anteriores

**6. Las condiciones de una buena variable instrumental son:**

- Relevancia y exogeneidad
- Relevancia y validez
- Exogeneidad e independencia
- Validez e independencia

**7. El estimador de 2SLS estudiado en clase es**

- Eficiente e insesgado
- Consistente
- Insesgado
- Ninguna de las anteriores

8. En el contexto de métodos de variables instrumentales, la estimación de forma reducida es:
- Una regresión de variables endógenas en variables exógenas
  - Una regresión de la variable dependiente en las variables de control
  - Una regresión de los instrumentos en las variables exógenas
  - Ninguna de las anteriores
9. El problema de instrumentos débiles implica:
- Que la condición de relevancia no se cumple
  - Que la condición de exclusión no se cumple
  - Que el supuesto de exogeneidad no se cumple
  - Todas las anteriores
10. Cuando existen variables omitidas que son determinantes de la variable dependiente, entonces
- No es posible medir el efecto de la variable omitida, pero los estimadores de las variables incluidas no se afectan
  - No hay efecto sobre las variables incluidas porque la otra variable no está incluida.
  - Esto siempre causará sesgo en los estimadores de las variables incluidas
  - Los estimadores MCO estarán sesgados si la variable omitida está correlacionada con las variables incluidas

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 el ATE y el ATET (3 puntos)

---



---



---



---

2. En los siguientes cuatro gráficos se muestra la relación entre Y (variable de resultado o dependiente), D (Variable de tratamiento o independiente), y una variable de control x. Para los siguientes casos indicar si es necesario: 1) controlar, 2) no controlar o 3) no hay diferencia en controlar o no por x para mejorar la identificación de D sobre Y (1 punto). Justifique la respuesta para cada caso (1 punto). (Nota: las flechas indican que existe relación entre las variables, así como la dirección de dichas relaciones) (4 puntos en total)

CASO 1

$$D \longrightarrow Y \longleftarrow x$$

---



---



---



---



---

**CASO 2**

$$D \longrightarrow Y \longrightarrow x_{post}$$

---

---

---

---

---

---

**3. En clase derivamos la varianza asintótica del estimador OLS. Indique qué supuestos son necesarios para ésa derivación. (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 desea estimar los que son elementos de los vectores  $\beta$  y  $\gamma$  a través de la siguiente ecuación:

$$Z_j = Y_j\gamma + X_j\beta + u_j \quad (1)$$

Sin embargo, usted no quiere usar OLS porque sospecha que  $Y_j$  podría estar correlacionado con  $u_j$ .  $Y_j$  tiene dos variables y  $X_j$  tiene cuatro variables. Usted encuentra tres variables adicionales para formar  $X_{IV}$  que usted planea usar como variables instrumentales para la estimación del modelo 1 a través de Mínimos Cuadrados de 2 Etapas (i.e. 2SLS)

- a. Suponga que las correlaciones entre las variables que forman parte de los vectores  $X_j$  y  $X_{IV}$  son muy cercanas a cero. ¿Usted se preocuparía por esto? Explique su respuesta. (2 puntos)

$$Y_j = X_j\Pi_1 + X_{IV}\Pi_2 + v_j \quad (2)$$

- b. Suponga que los estimadores de los coeficientes  $\Pi_2$  en de la regresión de la ecuación 2 son muy cercanos a cero y estadísticamente no significativos. ¿Usted se preocuparía por esto? Explique su respuesta. (3 puntos)

**2. Considere modelo de regresión lineal**

$$y = X\beta + E$$

**Donde X contiene k variables linealmente independientes. Un grupo de las variables pertenecientes a X son endógenas. Usted tiene acceso a un grupo de variables instrumentales relevantes y válidas.**

- a. Asumiendo que el número de variables instrumentales es mayor al número de variables endógenas, proponga un estimador consistente de  $\beta$ . NO es necesario realizar demostraciones, solamente escribir el estimador y definir expresiones no presentadas en la pregunta, de ser el caso. (1 punto)
- b. Demuestre que el estimador que propuso en la parte a) es consistente (3 puntos)

- c. La inferencia para este estimador requiere la estimación de los residuos. Indique la expresión que se debe usar para estimar esos residuos. (1 punto)