

# Econometría II

Escuela Politécnica del Litoral – ESPOL

II Término 2015-2016

Primer Parcial<sup>1</sup>

7 de Diciembre, 2015

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 los 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 tiene dos secciones. Lea detenidamente y responda las preguntas planteadas.
- En la sección de opción múltiple marque claramente (en un círculo) la respuesta seleccionada.
- En la sección de ejercicios e intuición sea conciso y claro. Exponga ordenadamente su desarrollo.
- No requiere de ningún material adicional a un lápiz/esferográfico y borrador. ESTÁ PROHIBIDO EL USO DE CELULARES O CUALQUIER DISPOSITIVO MÓVIL.
- Tiene dos horas para finalizar el examen. ¡Mucha suerte!

---

<sup>1</sup> **Contacto profesor:** José Gabriel Castillo, Departamento de Economía, ESPOL, email: [jcastil@espol.edu.ec](mailto:jcastil@espol.edu.ec)

## Opción múltiple (28 puntos / 4 cada una)

**Resultado de Aprendizaje:** Comprender las herramientas para modelar matemáticamente los diversos procesos económicos.

Seleccione la respuesta correcta.

1. **Si violamos el supuesto de homoscedasticidad en MCO:**
  - a. Los coeficientes estimados son sesgados e inconsistentes.
  - b. Los errores estándar son eficientes.
  - c. Los errores estándar se pueden corregir mediante estimación robusta.
  - d. Los coeficientes estimados se pueden corregir mediante estimación robusta.
  - e. No violamos los supuestos de Gauss-Markov
2. **Las variables *Proxy* deben cumplir con las siguientes condiciones:**
  - a. Ortogonalidad con los errores y correlación con los regresores.
  - b. Ortogonalidad con los errores y redundancia en la ecuación de regresión
  - c. Redundancia y cercanía con la variable omitida.
  - d. Cercanía con la variable omitida y ortogonalidad con los errores.
  - e. Redundancia y correlación con los errores.
3. **¿Un proceso estocástico *ruido blanco* es un proceso *estacionario*?**
  - a. Verdadero
  - b. Falso
4. **¿Un proceso *i.i.d.* es un proceso *débilmente dependiente*?**
  - a. Verdadero
  - b. Falso
5. **Una *regresión espuria*:**
  - a. Ocurre cuando existe multicolinealidad perfecta.
  - b. Implica que dos procesos que son independientes parezcan estar relacionados con alta probabilidad.
  - c. a y b.
  - d. No se puede estimar en la práctica.
6. **¿Por qué los *quebres estructurales* son problemáticos en el análisis de series de tiempo?**
  - a. Ignorar el problema implicaría estimar relaciones “en promedio” para toda la muestra cuando en realidad las relaciones pueden cambiar en el tiempo.
  - b. Ignorar el problema implicaría estimar un modelo con un proceso no estacionario.
  - c. Ignorar el problema violaría el supuesto de normalidad de los errores.
  - d. a y b
7. **En un sistema de ecuaciones en el tiempo, podemos identificar la *causalidad en el sentido de Granger* cuando:**
  - a. Estimamos un modelo VAR con rezagos.
  - b. Un modelo VAR contiene los efectos contemporáneos.
  - c. Probamos la significancia estadística de los rezagos de un bloque de variables respecto de cada variable en un sistema.
  - d. Estimamos un modelo ARMA y probamos la significancia de los rezagos.
  - e. Analizamos los residuos de la estimación de un modelo VAR y verificamos que son estacionarios.

## Demostraciones, definiciones y ejercicios (72 puntos)

**Resultado de Aprendizaje:** Identificar y aplicar los métodos y técnicas estadísticas y econométricas apropiadas para la toma de decisiones tanto en ámbitos empresariales o del sector público.

1. Suponga el siguiente modelo:  $u_t = \rho u_{t-1} + \epsilon_t$ ; en donde  $\epsilon_t \sim IID(0, \sigma_\epsilon^2)$ .

(7 puntos total)

- a. Defina *estacionariedad débil*. (2 puntos)

- b. ¿ Bajo qué condición decimos que el proceso descrito arriba es *débilmente estacionario*? Escriba la condición, no la demuestre. (2 puntos)

- c. Demuestre que si es un proceso *débilmente estacionario*, entonces

$$\sigma_u^2 = \frac{\sigma_\epsilon^2}{1 - \rho^2} \quad (3 \text{ puntos})$$

2. Suponga el siguiente modelo MA: (20 puntos total)

$$x_t = \epsilon_t + \beta\epsilon_{t-1}$$

a. Demuestre que el coeficiente de autocorrelación,  $\rho = \text{Corr}(x_t, x_{t-h})$ , es cero cuando  $h > 1$ . (10 puntos)

b. Demuestre que  $\rho = \text{Corr}(x_t, x_{t-h}) = \beta / (1 + \beta^2)$ , cuando  $h = 1$ .

(10 puntos)

3. Suponga que  $x_t$  y  $y_t$  son procesos  $I(1)$  que satisfacen las siguientes ecuaciones:  
(20 puntos total)

$$y_t = \beta x_t + u_t$$

$$\Delta x_t = \gamma \Delta x_{t-1} + v_t$$

En donde,  $u_t, v_t \sim IID(0,1)$

- a. ¿Qué condición respecto de  $u_t$  y  $\beta$  se requiere para que  $x_t$  y  $y_t$  sean procesos *cointegrados*? (5 puntos)
- b. Demuestre que estos procesos implican un *modelo de corrección de errores* que puede escribirse de la siguiente forma (pista: obtenga la primera diferencia de  $y_t$  y proceda):  
(10 puntos)

$$\Delta y_t = \gamma_1 \Delta x_{t-1} + \delta (y_{t-1} - \beta x_{t-1}) + e_t$$

En donde:  $\gamma_1 = \beta\gamma$ ;  $\delta = -1$  y  $e_t = u_t + \beta v_t$

- c. En la práctica, ¿cómo puede usted estimar este Modelo de Corrección de Errores? Describa claramente los pasos y las ecuaciones a estimar. (pista: método de Engle-Granger) (5 puntos)



- c. El siguiente gráfico corresponde a las funciones de impulso respuesta que usted estimó en su análisis. INF corresponde a inflación, MM2 corresponde al agregado monetario 2 empleado. Ofrezca una breve interpretación de los resultados observados. (10 puntos)



