Examen ECONOMETRÍA-III
Enero- 2010

1) Considerar los dos modelos siguientes:

M1: $y_t = \beta_1 x_{1t} + u_{1t}$
M2: $y_t = \beta_1 x_{1t} + \beta_2 x_{2t} + u_{2t}$

Para estimar β_1 se definen dos estimadores MCO, uno a partir de M1 y otro a partir de M2. suponiendo que genera los datos M2, se pide,
a). Escribir la forma que toman ambos estimadores y derivar el sesgo y la varianza de ambos. Hallar el cociente de las dos varianzas y comentar de qué depende el resultado. Escribir los estimadores MCO de las varianza de los dos estimadores y derivar los sesgos de los mismos.
b). Escribir los estimadores MCO de las varianzas de los dos estimadores de β_1 y derivar los sesgos de los mismos.

2). En el marco del Ejercicio 1, se va a discriminar entre los dos modelos utilizando el estimador máximoverosimil de las varianzas de los dos estimadores definidos en ese Ejercicio 1. Se pide,
a). Establecer la región crítica del contraste suponiendo que M1 es la hipótesis nula. Derivar, también, el factor de parsimonia o de penalización de este procedimiento.
b). Interpretar el procedimiento anterior como una aplicación del contraste F derivando el punto crítico implícito. Demostrar si este procedimiento garantiza que los tamaños de los dos errores de todo contraste convergen a cero conforme el tamaño muestral crece.

3) Suponer dos variables, y_{1t} e y_{2t} Que son I(1) y que están cointegradas. La perturbación de la relación de cointegración, suponiendo que la variable dependiente de esta relación es y_{1t}, sigue un proceso autorregresivo de orden 2 y la primera diferencia de y_{2t} es un ruido banco. Se pide,
a). La esperanza y varianza de la perturbación de la relación de cointegración y dibujar aproximadamente su gráfico. Derivar también la esperanza y varianza de y_{2t} y su gráfico.
b). Obtener la forma del modelo con mecanismo de corrección del error y derivar la esperanza y varianza de la perturbación de la relación que, en ese modelo, corresponde a y_{1t}.

(2,5 puntos)

4) a) Para un proceso que sigue un paseo aleatorio sin deriva, $y_t = y_{t-1} + u_t$, demostrar el orden de probabilidad de las expresiones:

$$\sum_1^T y_{t-1}u_t \quad \text{y} \quad \sum_1^T tu_t$$

b). Para un paseo aleatorio con deriva, $y_t = \delta + y_{t-1} + u_t$, demostrar el orden de probabilidad de las siguientes expresiones

$$\sum_1^T y_{t-1}u_t \quad \text{y} \quad \sum_1^T ty_t$$

(2,5 puntos)