

ECONOMETRÍA II - CURSO 2016

PRACTICO 8
Modelos ARMA

Objetivos del práctico

- Estimar e interpretar los estimadores de dependencia (correlograma).
- Entender las características de dependencia que incorporan los modelos MA(1), AR(1), AR(2) y MA(2).

EJERCICIO 1

- Generar un nuevo conjunto de datos en Gretl con tamaño de muestra igual a 300, frecuencia de las series anual, cuya observación inicial corresponda al año 1711.
- Crear una variable ruido blanco gaussiano con varianza unitaria. Nombre de la variable: BLANCO.
- Obtenga su gráfico. Interprete.
- Obtenga su correlograma y describa sus propiedades.
 - ¿Brinda la misma información el estadístico Q que los intervalos de confianza en los gráficos de la FAC y FACP? ¿
 - ¿Cuál es la prueba que se hace en cada caso?

EJERCICIO 2

A partir de la serie temporal BLANCO creada en el Ejercicio 1:

- Obtenga una serie temporal “X1” de tamaño 299 generada por un proceso MA(1) con esperanza igual a 2 y $\theta = 0,7$. Obtenga su correlograma. Compárelo con la FAC teórica.
- Obtenga una serie temporal “X2” de tamaño 299 generada por un proceso MA(1) con esperanza igual 2 y $\theta = -0,7$. Obtenga su correlograma. Compárelo con la FAC teórica.
- Compare los resultados obtenidos en los apartados anteriores. Compare X1 y X2 con BLANCO observando por un lado, los tres gráficos de series temporales y por otro, sus correlogramas.
- Suponga que desconoce los parámetros de los procesos generadores de X1 y X2. Estímelos.

EJERCICIO 3

A partir de la serie temporal BLANCO creada en el Ejercicio 1:

- Obtenga una serie temporal Y1 de tamaño 299 generada por un proceso AR(1) con media cero y $\phi = 0,9$. Obtenga su correlograma. Compárelo con la FAC teórica.

- b) Obtenga una serie temporal Y2 de tamaño 299 generada por un proceso AR(1) con media cero y $\phi = -0,9$. Obtenga su correlograma. Compárelo con la FAC teórica.
- c) Obtenga una serie temporal Y3 de tamaño 299 generada por un proceso AR(1) con media cero y $\phi_1 = 0,5$. Obtenga su correlograma. Compárelo con la FAC teórica.
- d) Compare los resultados obtenidos en los apartados anteriores observando tanto los gráficos de las series como sus correlogramas.
- e) Suponga que desconociera los parámetros del proceso generador de datos de Y3. Estímelos.
- f) Genere una serie temporal Y4 de tamaño 299 generada por un proceso AR(1) con media igual a 2 y $\phi = 0,5$. Compare los resultados con los obtenidos anteriormente.

EJERCICIO 4

Se considera el siguiente proceso estocástico MA(2): $y_t = a_t - 0,5a_{t-1} - 0,3a_{t-2}$, $\sigma_a = 1$.

Se pide:

- a) Calcule las autocovarianzas del proceso.
- b) Determine la función de autocorrelación y realice la gráfica del correlograma correspondiente.
- c) Simulado el proceso MA(2) con 200 observaciones, los cinco primeros coeficientes de autocorrelación (r_1, r_2, \dots, r_5) fueron:
 - 1 -0,275
 - 2 -0,280
 - 3 0,109
 - 4 0,041
 - 5 -0,021
- d) Grafique el correlograma. ¿Qué coeficientes resultan individualmente significativos? ¿Son los cinco coeficientes significativos en conjunto? Realice las pruebas correspondientes.

EJERCICIO 5

- a) ¿Es estacionario en covarianza el siguiente proceso AR(2)?

$(1 - 1,1L + 0,18L^2)Y_t = a_t$, donde a_t es un proceso ruido blanco con varianza igual a 2.

- b) Si es estacionario, calcule su función de autocovarianzas y de autocorrelación simple.

EJERCICIO 6

Sea el proceso $y_t = a_t - 0,3a_{t-1}$, donde a_t es un ruido blanco con varianza unitaria. Estudie el efecto de un shock o innovación sobre la serie y_t . ¿Es transitorio o permanente? ¿Es y_t estacionaria? ¿Y su diferencia?