

## CURSO DE ECONOMETRÍA II

### TALLER PRÁCTICO N° 1 MODELOS ARIMA

- 1) Del libro de Brooks (Cap. 5) se pide replicar y reproducir:  
Example 5.1 (Pg. 210-211)  
Example 5.2 (Pg. 212- 215)  
Example 5.3 (Pg. 217)
  
- 2) Genere 100 realizaciones de cada uno de los siguientes procesos utilizando números aleatorios obtenidos de una distribución normal estandarizada para  $\varepsilon_t$ , suponiendo una condición inicial  $y_0 = y_{-1} = \varepsilon_0 = \varepsilon_{-1} = 0$ .
  - a.  $(1 - 0.8L) y_t = \varepsilon_t$
  - b.  $(1 + 0.5L) y_t = (1 - 0.5L) \varepsilon_t$
  - c.  $(1 - 0.5L) y_t = (1 - 0.5L) \varepsilon_t$
  - d.  $(1 + 0.8L) y_t = (1 + 0.4L) \varepsilon_t$
  - e.  $(1 - L) y_t = (1 - 0.4L) \varepsilon_t$
  - f.  $(1 - 1.2L + 0.5L^2) y_t = \varepsilon_t$
  - g.  $y_t = (1 - 0.5L) \varepsilon_t$
  - h.  $y_t = (1 + 0.5L + 0.4L^2) \varepsilon_t$
  - i.  $y_t = (1 - 1.2L + 0.5L^2) \varepsilon_t$
  
- 3) Calcule  $\bar{r}_k$  y  $\theta_{kk}$  para  $K = 1,2,3,\dots,15$  para cada uno de los procesos realizados en el inciso a) y realice los diagramas con sus estimaciones. Mezcle los diagramas y trate de identificar los procesos correspondientes para cada uno (en Eviews o R).
  
- 4) Estime los procesos ARMA según corresponda para los incisos a, b y g (utilizando Eviews o RStudio).

- 5) ¿Los siguientes AR(p) son estacionarios? ¿las MA(q) son invertibles?
- $y_t = 0.5y_{t-1} + \varepsilon_t$
  - $y_t = 0.5y_{t-1} + 2y_{t-2} + \varepsilon_t$
  - $y_t = 3y_{t-1} + 2.75y_{t-2} + 0.75y_{t-3} + \varepsilon_t$
  - $y_t = 3y_{t-1} + 3y_{t-2} + y_{t-3} + \varepsilon_t$
  - $y_t = \varepsilon_t + 0.7\varepsilon_{t-1}$
  - $y_t = \varepsilon_t + 0.4\varepsilon_{t-1} + 1.5\varepsilon_{t-2}$
  - $y_t = y_{t-1} + \varepsilon_t$
- 6) Realice ecuaciones de pronóstico para tres períodos (h=1, 2 y 3) según:
- AR(1)
  - AR(2)
  - MA(2)
  - ARMA(1,1)
  - ARMA(2,2)
- 7) Explique cómo se estiman los modelos AR(1), MA(2) y ARIMA(1,1,1).
- 8) Elija 10 series trimestrales o mensuales de la economía boliviana que pueda obtener de las páginas electrónicas del INE o del BCB.
- Elabore los archivos correspondientes en Eviews o RStudio para cada una.
  - Elimine el comportamiento estacional mediante ARIMA Census X-12.
  - ¿Son sus series estacionarias en nivel, primera o segunda diferencia? Explique sus resultados.
  - Obtenga la gráfica media-desviación estándar para la serie original y para su logaritmo decida cuál de las dos transformaciones es más adecuada para estacionarizar su varianza.
  - Estime un modelo ARIMA para cada serie, emplee variables de impulso en caso de ser necesario.
- 9) ¿Cuáles son las condiciones para que una serie estocástica sea estacionaria en el tiempo?
- 10) Explique qué es la función de autocovarianza y cómo se calcula.

- 11) Explique en que consiste la función de autocorrelación (FAC) y función de autocorrelación parcial (FACP) ¿cómo se calcula?
- 12) ¿Cuál es el método de estimación para MA?