

# AUXILIAR 8

IN540

**Profesor** : Mattia Makovec

**Semestre** : Primavera 2009

**Auxiliar** : Gonzalo Viveros A.

## Pregunta 1

Considere el siguiente proceso autorregresivo de orden 1:

$$Y_t = \mu + \phi Y_{t-1} + \varepsilon_t,$$

denotado por  $Y_t \sim \text{AR}(1)$  con  $\{\varepsilon_t\}$  ruido blanco. Mostrar que este proceso es estacionario para  $|\phi| < 1$ .

## Pregunta 2

Analice si los siguientes procesos son estacionarios y, cuando lo sean, determine la media, varianza y función de autocovarianzas.

- Proceso:  $\nu_t = \varepsilon_{1t} + t \varepsilon_{2t}$ , siendo  $\{\varepsilon_{1t}\}$  y  $\{\varepsilon_{2t}\}$  dos ruidos blancos independientes entre sí y con varianzas  $\sigma_1^2$  y  $\sigma_2^2$ , respectivamente.
- Proceso:  $Z_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta_t$ , siendo  $\{\delta_t\}$  ruido blanco.
- Proceso:  $W_t = Z_t - Z_{t-1}$ , siendo  $\{Z_t\}$  el proceso definido en (b).

## Pregunta 3

El archivo “*inversiones.wff*” contiene observaciones anuales en Estados Unidos entre los años 1959 y 1990, sobre:

- PIB nominal (*pib*).
- Inversión nominal (*invers*).

- Tipo de interés nominal ( $i$ ).
- Deflactor del PIB nominal ( $defpib$ ).

a) Estime con el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios la siguiente ecuación de inversión:

$$rinvers_t = \beta_0 + \beta_1 rpib_t + \beta_2 r_t + \varepsilon_t,$$

donde:

$rinvers_t$  : Inversión real privada.

$rpib_t$  : PIB real.

$r_t$  : Tipo de interés real.

Comente los resultados obtenidos.

- b) Realice un test sobre la hipótesis nula de ausencia de autocorrelación en los errores  $\varepsilon_t$  frente a la alternativa de autocorrelación de orden 1.
- c) Suponiendo que los residuos  $\varepsilon_t$  en la ecuación de inversión siguen un proceso autorregresivo estacionario de orden 1 tal que:

$$\varepsilon_t = \rho \varepsilon_{t-1} + u_t,$$

donde  $\{u_t\}$  es un ruido blanco y  $|\rho| < 1$ . Estime la ecuación de inversión con el método de Cochrane-Orcutt transformando el modelo inicial de forma apropiada y utilizando el estimador de Mínimos Cuadrados Ordinarios  $\hat{\rho}_{\text{MCO}}$  como estimador de  $\rho$  en la ecuación anterior. Compare sus resultados.