

Trabajo Practico: Series Temporales I

1. Los modelos de regresion simples discutidos en la primera parte del curso son habitualmente utilizados para resolver algunas cuestiones mecanicas relacionadas con el analisis de series temporales.

Consideremos el siguiente modelo, para datos trimestrales:

$$Y_t = \gamma + \gamma_2 D_{2t} + \gamma_3 D_{3t} + \gamma_4 D_{4t} + \delta t + u_t, t = 1, \dots, T$$

en donde $D_{2t} = 1$ si la observacion corresponde al segundo trimestre del año y 0 si no, D_{3t} y D_{4t} se definen en forma analoga para el tercer y cuarto trimestre respectivamente, y t es una variable que toma valor $1, 2, \dots, T$ y que simplemente denota el paso del tiempo

- (a) Supongamos que $\delta = 0$ y que estimamos el modelo anterior usando MCO. Que interpretacion tienen los *residuos* de este modelo? Que interpretacion tienen los coeficientes de este modelo.
 - (b) Supongamos ahora que $\gamma_2 = \gamma_3 = \gamma_4 = 0$ y que regresamos Y_t en la variable t . Que interpretacion tienen ahora los residuos? Que interpretacion tiene \hat{Y}_t ?
2. Siguiendo el tratamiento del texto de Diebold (Cap. 4), estime y compare los modelos de tendencia lineal, cuadratica y exponencial. Intente reproducir los graficos y tablas del texto.
 3. Estime un modelo de estacionalidad para la serie de PBI argentino trimestral. Los datos se encuentran en el archivo PBITRIM.XLS y corresponden a observaciones trimestrales del PBI argentino en terminos reales (para una descripcion detallada de estos datos, ver Sosa Escudero, W., 1997, Testing for unit-roots and trend-breaks in Argentine real GDP, *Economica*, 43, 123-141).
 4. Para el siguiente proceso AR(1):

$$X_t = 2 - 0.5X_{t-1} + \varepsilon_t$$

en donde ε_t es un ruido blanco media cero y $E(\varepsilon_t^2) = 2$, calcule: $E(X_t), V(X_t)$, las primeras cinco autocovarianzas (γ_k) y las primeras cinco autocorrelaciones (ρ_k).

5. Considere el siguiente proceso AR(1):

$$Y_t = \alpha + \beta Y_{t-1} + \varepsilon_t$$

en donde ε_t es un proceso de ruido blanco con media cero y varianza igual a uno. Se sabe que $\gamma_2 = Cov(Y_t, Y_{t-2}) = 3$, que $E(Y_t) = 5$ y que $\beta > 0$. Calcule $\alpha, \beta, Var(Y_t)$ y compute las primeras cinco autocorrelaciones $\rho_k, k = 1, \dots, 5$