

Econometría 2 - Grupo 236- UAM

Problemas #4

1 - (*)

Dado el siguiente modelo para y_t

$$y_t = y_{t-1} + a_t + 0.4a_{t-1}$$

donde a_t es un ruido blanco Normal con varianza $\sigma_a^2 = 4$.

1. ¿Es $y_t \sim I(1)$? Y ¿ $\Delta y_t \sim I(1)$ o $I(0)$? Identifique el modelo ARIMA(p, d, q).
2. Obtenga la representación de MA(∞) de y_t . Discuta cómo se manifiesta la tendencia estocástica en los coeficientes ψ_j s.
3. Suponga que se observa una realización de tamaño $T = 500$ de y_t , y además se sabe que $y_T = 15.7$ y $a_T = 1.19$. Obtenga las densidades de predicción de $y_{T+h|T}$, para $h = 1, 2$ y 3 . Construya asimismo los intervalos de confianza para las predicciones de $y_{T+h|T}$, $h = 1, 2$ y 3 , utilizando un nivel de confianza del 95%.

2 - (*)

Considere la serie del índice bursátil S&P500 mensual ($sp500_t$) desde 1950m1 al 2012m11 en el archivo "Monthly SP500-1950-2012.gdt" (Gretl).

1. Construye la serie $l_sp500_t = \ln(sp500_t)$ y su primera diferencia $d_l_sp500_t = \Delta \ln(sp500_t)$. Grafique ambas series.
2. Use el ADF test para testear la hipótesis nula de la presencia de una raíz unitaria en l_sp500_t . Discuta cómo lleva a cabo este test (i.e. término determinístico c_t and retardos de $d_l_sp500_t$ en la regresión auxiliar del test). ¿Se rechaza la hipótesis nula?
3. Para la serie $d_l_sp500_t$, testee la hipótesis de que el coeficiente de autocorrelación de orden 1 es igual a cero. Escriba la hipótesis nula, el test estadístico y la regla de decisión. ¿Rechaza la hipótesis nula a un nivel de significación del 5%?
4. Para la serie $d_l_sp500_t$, testee la hipótesis de que los primeros 10 coeficientes de autocorrelación son iguales a cero. Escriba la hipótesis nula, el test estadístico y la regla de decisión. ¿Rechaza la hipótesis nula a un nivel de significación del 5%?
5. Proponga un modelo ARMA(p, q) para $d_l_sp500_t$. ¿Hay evidencia de dependencia lineal en $d_l_sp500_t$? Discuta razonadamente.

3 -

Considere la serie del ingreso real trimestral de EEUU ($income_t$) desde 1959q1 al 2014q4 en el archivo "US real income.gdt" (Gretl).

1. Utilice el ADF test para testear la hipótesis nula de la existencia de una raíz unitaria en $income_t$. Aplique como termino deterministico $c_t = c_0 + c_1 t$ and 14 retardos de $\Delta income_t$ en la regresión auxiliar del test). ¿Se rechaza la hipótesis nula?
2. Estime un modelo $IMA(1,3)$ para la serie $income_t$ y utilice dicho modelo para predecir el ingreso real durante el año 2015. Chequee los resultados de las predicciones provistos por el software Gretl.

4 - (*)

1. Resuelva las siguientes cuestiones del tema 2 ("Modelo estacionarios de series temporales"): 61, 65(*), 75, 84, 88 (*), 89 y 95(*). Justifique brevemente sus respuestas.
2. Resuelva las siguientes cuestiones del tema 4 ("Modelos no estacionarios y contrastes de raíces unitarias"): 7 (*), 9, 16, 21(*), 22, 24 (*), 26, 27(*), 42 y 44 . Justifique brevemente sus respuestas.