#ARIMA en Rstudio

#Cargar librerias

library(lubridate)

library(tseries)

library(lubridate)

library(tidyverse)

library(car)

library(astsa)

library(foreign)

library(timsac)

library(vars)

library(lmtest)

library(mFilter)

library(dynlm)

library(nlme)

library(lmtest)

library(broom)

library(kableExtra)

library(knitr)

library(MASS)

library(parallel)

library(car)

library(mlogit)

library(dplyr)

library(tidyr)

library(forecast)

library(fpp2)

library(stats)

library(quantmod)

attach(Arimar)

names(Arimar)

#Series de Tiempo Univariadas

#Paso 1. Convertir a objeto de Serie de Tiempo en R

Arimar.ts=ts(Arimar, start=c(2013,1), frequency = 12)

print(Arimar.ts)

class(Arimar.ts)

start(Arimar.ts)

end(Arimar.ts)

plot(Arimar.ts, main="Serie de tiempo", ylab="Precio", col="red")

serielog=log(Arimar.ts)

serielog

plot(serielog)

#Estacionariedad: Para conocer el número de diferencias que se requieren para lograr que la serie

#sea estacionaria

ndiffs(Arimar.ts)

#Paso 2.Prueba de DickeyFuller

adf.test(Arimar.ts)

seriedif=diff(Arimar.ts)

plot(seriedif)

acf(seriedif)

ndiffs(seriedif)

adf.test(seriedif)

#Prueba de Dickey Fuller con dos diferencias

seriedif2=diff(Arimar.ts, differences =2)

plot(seriedif2)

adf.test(seriedif2)

#Paso 4: Analisis visual de las graficas

plot(seriedif2, type="o", lty="dashed",main="Serie de Tiempo",col="red")

par(mfrow=c(2,1), mar=c(4,4,4,1)+.1)

acf(seriedif2)

pacf(seriedif2)

acf(ts(seriedif2, frequency=1))

pacf(ts(seriedif2, frequency=1))

#Modelo Arima

modelo1=arima(Arimar.ts,order=c(1,2,1))

summary(modelo1)

tsdiag(modelo1)

Box.test(residuals(modelo1),type="Ljung-Box")

error=residuals(modelo1)

plot(error)

#Pronosticos Arima

pronostico=forecast::forecast(modelo1,h=10)

pronostico

plot(pronostico)