# Abro mis ficheros

Dataset <- read\_excel("D:/Anna Work/UOC/UOC202301/BaseDatos/SerieTemporal\_CCAA\_residencia.xls",na="", sheet="PV")

CCAA\_SAMPLE <- "Pais Vasco"

SubData <- subset(Dataset, subset=CCAA == CCAA\_SAMPLE)

SubINE2022T1 <- subset(INE2022T1, subset=CCAA == CCAA\_SAMPLE)

valor\_real <- SubINE2022T1$Viajes

#install.packages("fpp")

library(fpp)

#install.packages("forecast")

library(forecast)

var\_cat = "GastoTotal"

Viajes\_Serie<-ts(SubData$GastoTotal,start=c(2018,1),end=c(2021,4),frequency=4)

Viajes\_Serie

anys <- 2018:2021

anys

Trimestres <- 1:4

Noms\_trimestres <- c("primer", "segon", "tercer", "quart")

anys\_sample <- sample(2:4,1)

trimestre\_sample <- sample(1:4,1)

Valor1 <- Viajes\_Serie[4\*(anys\_sample)-(4- trimestre\_sample)]

Valor0 <- Viajes\_Serie[4\*(anys\_sample-1)-(4- trimestre\_sample)]

Variacio <- (Valor1 - Valor0)/Valor0

Trim <- Noms\_trimestres[trimestre\_sample]

ANY1 <-anys[anys\_sample]

ANY0 <-ANY1 - 1

#Modelo de regresión

RegModel <- lm(GastoTotal~Tiempo, data=SubData)

SummaR <- summary(RegModel)

Determinacio <- SummaR[8]$r.squared

Determinacio

Constante <- RegModel[1]$coefficients[1]

Pendiente <- RegModel[1]$coefficients[2]

scatterplot(Viajes~Tiempo, regLine=TRUE, smooth=FALSE, boxplots=FALSE, data=SubData)

PrediccionRegresion <- predict(RegModel, Tiempo = SubData$Tiempo )

PrediccionRegresion\_1 <- round(Constante, digits = 0) + round(Pendiente , digits = 0) \* (max(SubData$Tiempo) +1)

PrediccionRegresion\_2 <- round(Constante, digits = 0) + round(Pendiente , digits = 0) \* (max(SubData$Tiempo) +2)

PrediccionRegresion\_3 <- round(Constante, digits = 0) + round(Pendiente , digits = 0) \* (max(SubData$Tiempo) +3)

PrediccionRegresion\_4 <- round(Constante, digits = 0) + round(Pendiente , digits = 0) \* (max(SubData$Tiempo) +4)

#Cálculo de las series temporales

m\_viajes = t(matrix(data = Viajes\_Serie - PrediccionRegresion , nrow = 4))

m\_viajes

components\_estacionals <- round(colMeans(round(m\_viajes, digit=0), na.rm = T), digit=0)

components\_estacionals\_Correcta<-ts(components\_estacionals,start=c(0,1),end=c(0,4),frequency=4)

sum(components\_estacionals)

#Holt Winters

hw.Viajes=HoltWinters(Viajes\_Serie, alpha = NULL, beta = NULL, gamma = NULL,seasonal =

"additive")

p.Viajes=predict(hw.Viajes, n.ahead = 4, prediction.interval = FALSE)

p.Viajes

plot(hw.Viajes,p.Viajes)

mod1 <- auto.arima(Viajes\_Serie)

mod1

pred1mod1 <- forecast(Viajes\_Serie, h=4, model=mod1)

pred1mod1

pred <- forecast(Viajes\_Serie, h=4, model=mod1, level = c(80,95), fan=TRUE)

plot(pred)

# Predicción de la Regresión + las componentes estacionales

PrediccionRegComp1 <- round(PrediccionRegresion\_1, digits = 0) + round(components\_estacionals[1], digits=0)

PrediccionRegComp2 <- round(PrediccionRegresion\_2, digits = 0) + round(components\_estacionals[2], digits=0)

PrediccionRegComp3 <- round(PrediccionRegresion\_3, digits = 0) + round(components\_estacionals[3], digits=0)

PrediccionRegComp4 <- round(PrediccionRegresion\_4, digits = 0) + round(components\_estacionals[4], digits=0)

# Gráfica de la regresión mas las componentes estacionales

scatterplot(GastoTotal~Tiempo, regLine=TRUE, smooth=FALSE, boxplots=FALSE, data=SubData)

lines(PrediccionRegresion + components\_estacionals, col="Red4", pch=24 )

mtext(paste("Model Regressio + Components estacionals ="), col="Red4", side=3, line=2, cex=0.75)

mtext(paste( round(Constante, digits = 0), ifelse(Pendiente<0, "-", "+"), round(abs(Pendiente), digits = 0), "\* Tiempo","+ Component Estacional"), col="Red4", side=3, line=1, cex=0.75)