

Análisis Descriptivo De la Serie de Tiempo del Café

Angel Granados, Wilson Jerez, Santiago Montejo

Mayo 2024

El presente informe tiene como objetivo analizar y visualizar los precios del café a lo largo del tiempo. Se utilizarán técnicas de análisis descriptivo para explorar las tendencias y patrones en los datos.

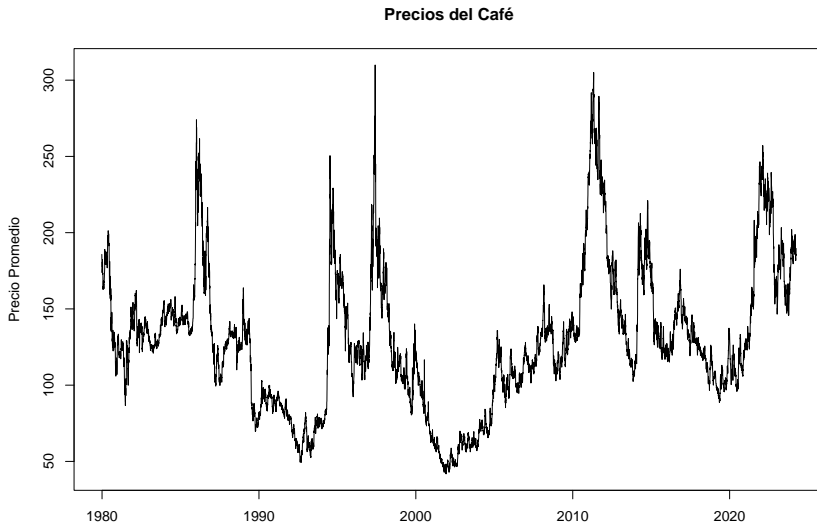
Carga de bibliotecas y datos

```
library(ggplot2)
library(urca)

setwd("~/Documentos/Cafe") # Establecer ruta de trabajo
datosHist <- read.csv('datosHist.csv')
datosHist$Fecha <- as.Date(datosHist$Fecha)
```

Serie de tiempo de todos los datos

```
KCN4 <- ts(datosHist$precio_promedio,freq=12)  
plot(datosHist$Fecha, KCN4, type = "l", xlab = "Fecha",  
      ylab = "Precio Promedio", main = "Precios del Café")
```

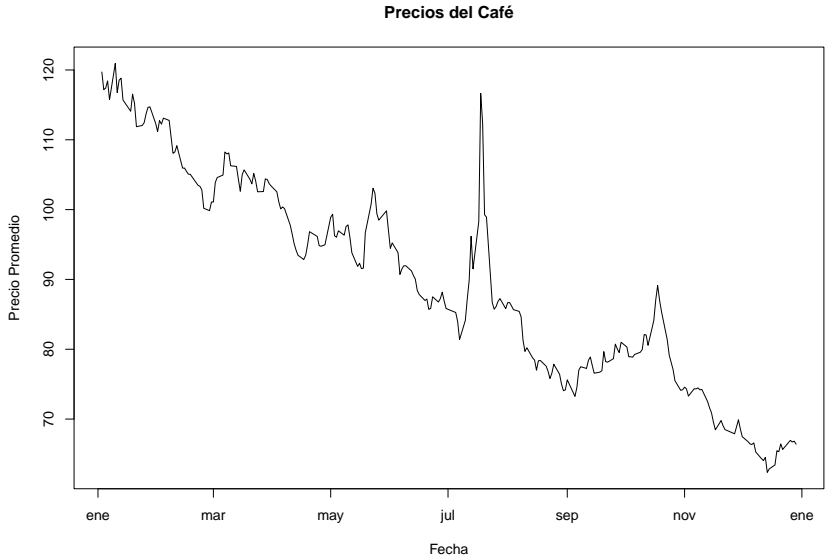


Serie de tiempo por año

```
# Crear un bucle for para particionar los datos por año
for (i in 1980:2023) {
  start_date <- as.Date(paste(i, "-01-01", sep = ""))
  end_date <- as.Date(paste(i + 1, "-01-01", sep = ""))

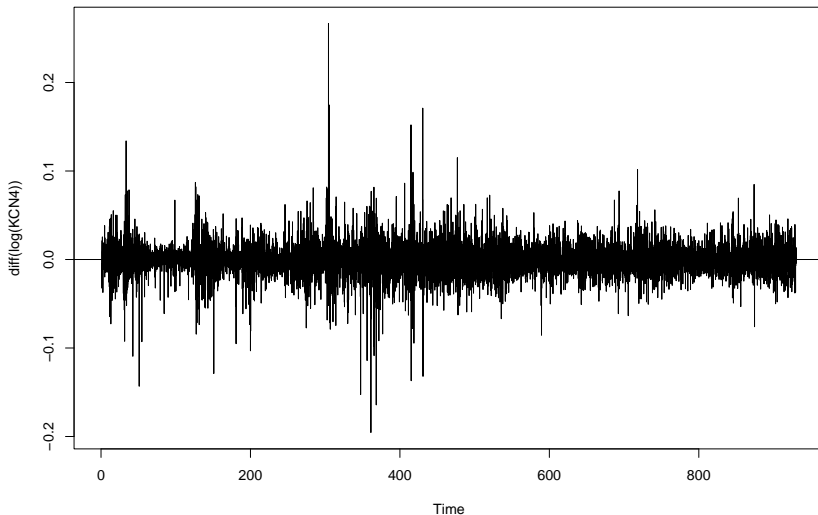
  datosporAño <- subset(datosHist,
                        Fecha >= start_date
                        & Fecha < end_date)
  KCN4porAño <- ts(datosporAño$precio_promedio,
                  frequency = 12)
  assign(paste0("Datos_Hist_", i), datosporAño)
  assign(paste0("KCN4_", i), KCN4porAño)
}
```

```
plot(Datos_Hist_2000$Fecha, KCN4_2000, type = "l",  
      xlab = "Fecha",  
      ylab = "Precio Promedio", main = "Precios del Café")
```

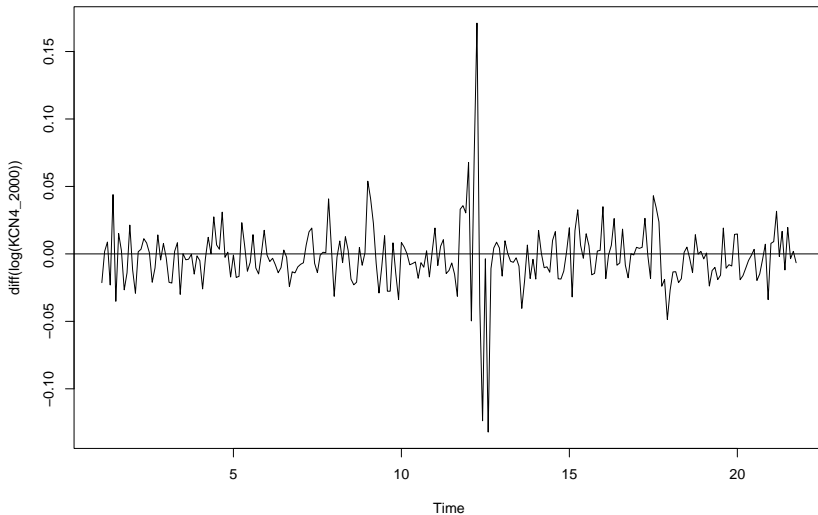


Cálculo de la variación de las series de tiempo

```
plot(diff(log(KCN4)))  
abline(h=0)
```

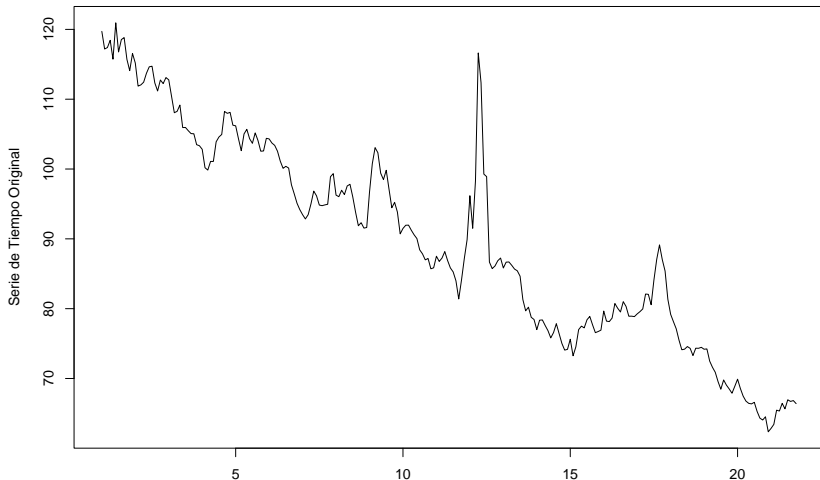


```
plot(diff(log(KCN4_2000)))  
abline(h=0)
```

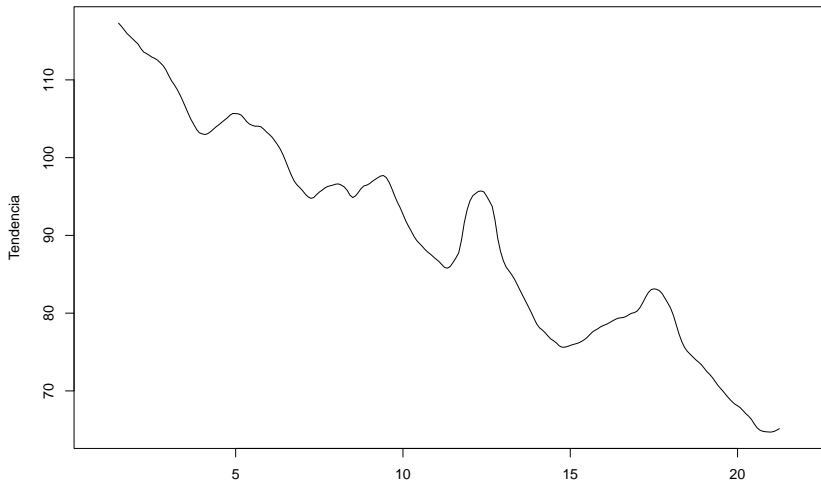


Descomposición de la serie de tiempo

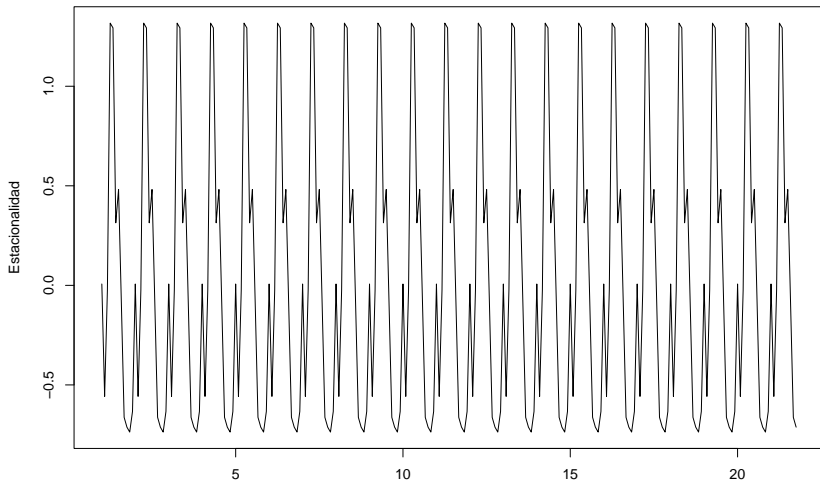
```
decomposition_2000 <- decompose(KCN4_2000,  
                                type = "additive")  
plot(decomposition_2000$x,  
     ylab = "Serie de Tiempo Original", xlab = "")
```



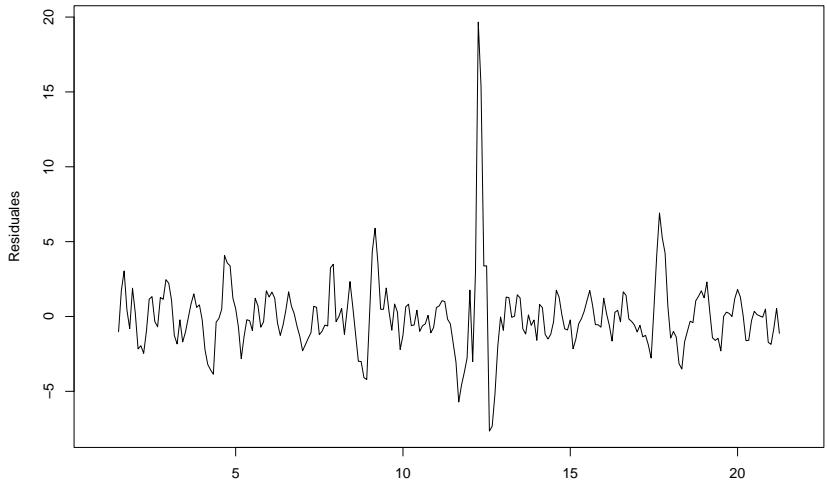
```
plot(decomposition_2000$trend,  
     ylab = "Tendencia", xlab = "")
```



```
plot(decomposition_2000$seasonal,  
     ylab = "Estacionalidad", xlab = "")
```

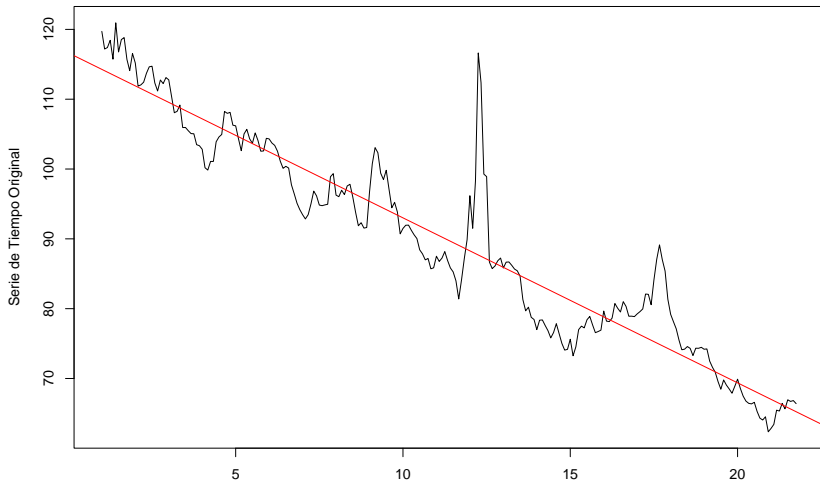


```
plot(decomposition_2000$random,  
     ylab = "Residuales", xlab = "")
```

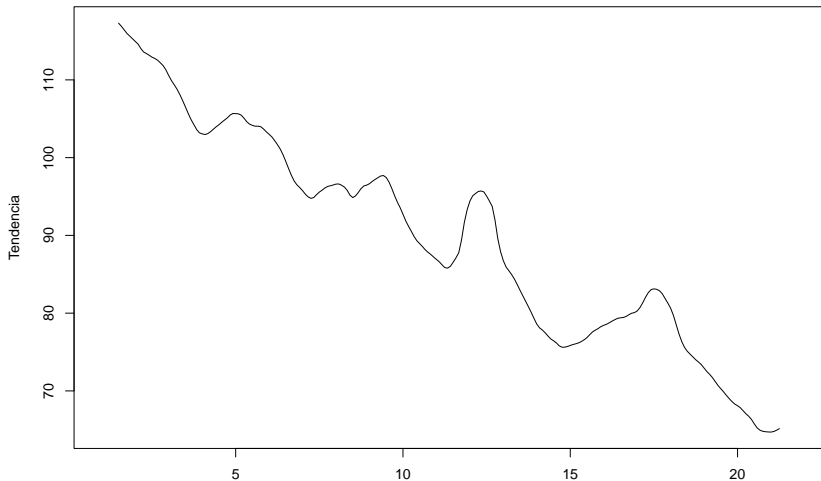


Análisis de tendencia

```
plot(decomposition_2000$x,  
      ylab = "Serie de Tiempo Original", xlab = "")  
abline(lm(decomposition_2000$x  
          ~ time(decomposition_2000$x)), col = "red")
```



```
plot(decomposition_2000$trend,  
     ylab = "Tendencia", xlab = "")
```



H_0 : no es estacionaria.

H_1 : Es estacionaria

```
#install.packages("urca")  
library(urca)  
adf_test <- ur.df(KCN4_2000, type = "trend", lags = 1)  
summary_text <- capture.output(summary(adf_test))  
tail_summary <- tail(summary_text, n = 11)  
tail_summary_df <- data.frame(tail_summary)  
colnames(tail_summary_df) <- c("Resumen")
```

```
tail_summary_df
```

```
##                                                    Resumen
## 1  F-statistic: 8.203 on 3 and 244 DF,  p-value: 3.185e-05
## 2
## 3
## 4      Value of test-statistic is: -4.6517 7.7753 10.8352
## 5
## 6                  Critical values for test statistics:
## 7                      1pct  5pct 10pct
## 8                      tau3 -3.99 -3.43 -3.13
## 9                      phi2  6.22  4.75  4.07
## 10                     phi3  8.43  6.49  5.47
## 11
```


En este informe, se han analizado y visualizado los precios del café a lo largo del tiempo utilizando técnicas de análisis descriptivo. Se han identificado tendencias y patrones en los datos, y se han aplicado técnicas de estabilización de la varianza y descomposición de la serie de tiempo. Además, se ha calculado y graficado la autocorrelación para cada año.