

Examen Parcial 1

David López

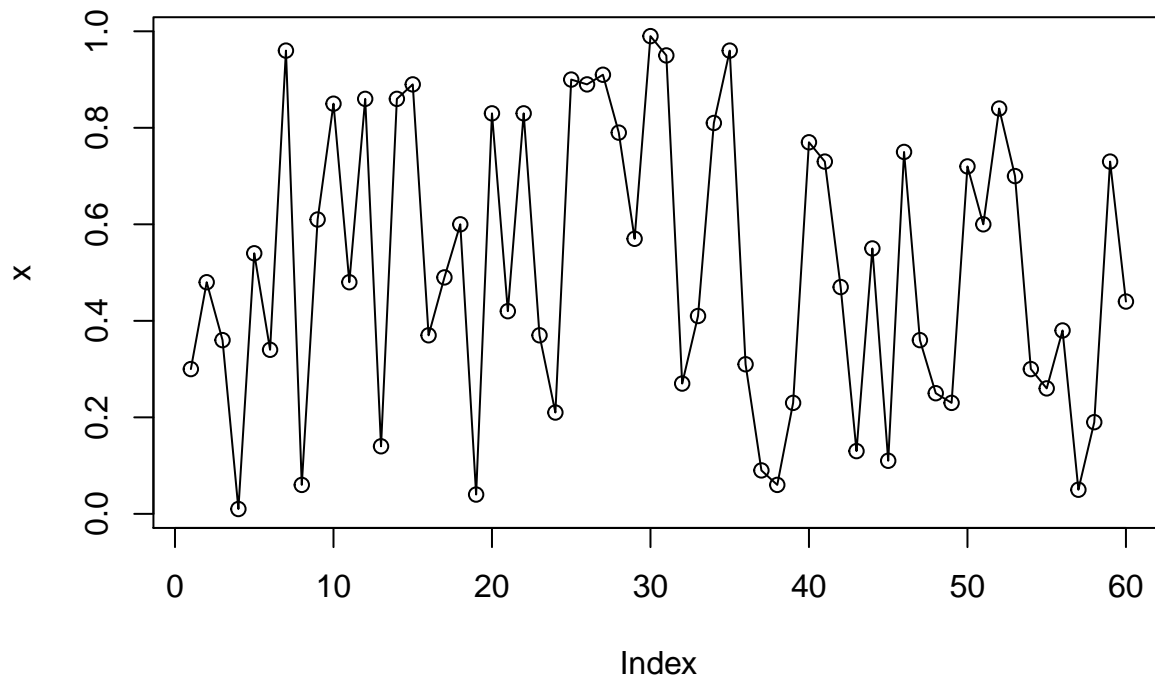
24/9/2020

Al inicio se presentan todas las preguntas que requirieron el uso de R para su interpretación, desarrollo y solución.

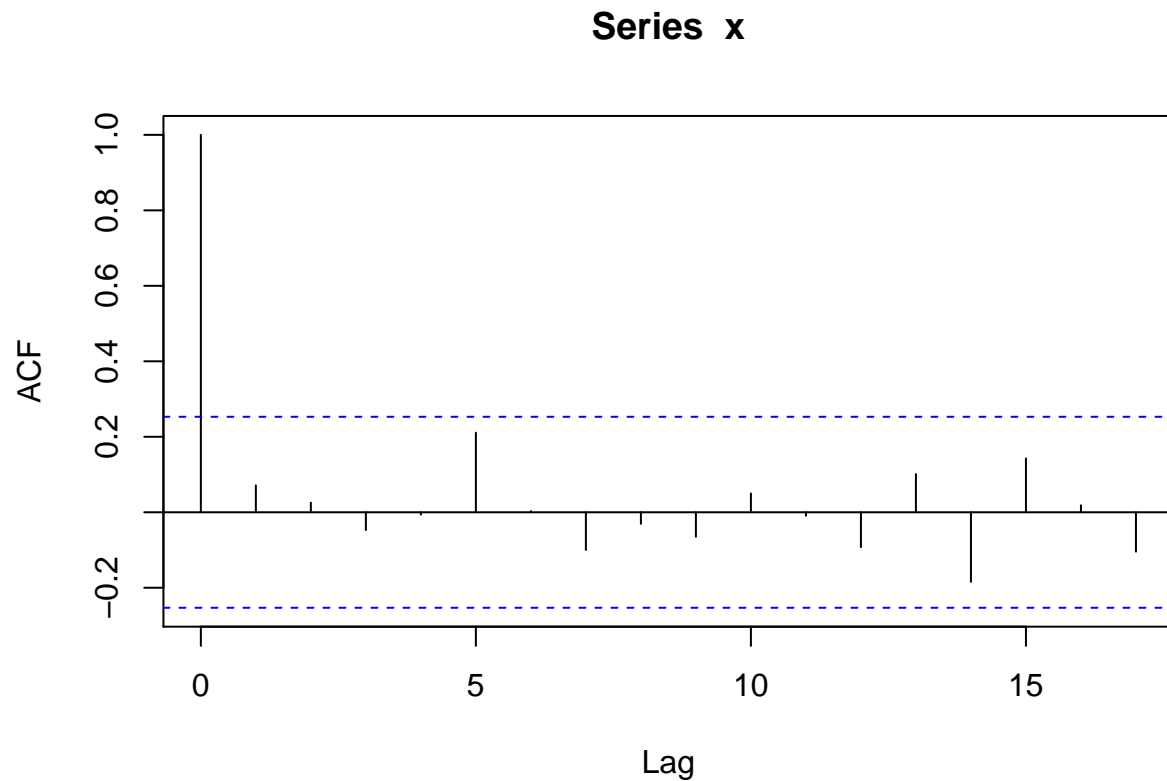
Pregunta 6

En esta pregunta evalúo la correlación de una sucesión de números. Parte de la interpretación se encuentra hasta el final, en la sección del examen hecha a mano.

```
# Pregunta 6
library(stats)
x <- c( 0.30, 0.48, 0.36, 0.01, 0.54, 0.34, 0.96, 0.06, 0.61, 0.85, 0.48, 0.86, 0.14, 0.86, 0.89,
       0.37, 0.49, 0.60, 0.04, 0.83, 0.42, 0.83, 0.37, 0.21, 0.90, 0.89, 0.91, 0.79, 0.57, 0.99,
       0.95, 0.27, 0.41, 0.81, 0.96, 0.31, 0.09, 0.06, 0.23, 0.77, 0.73, 0.47, 0.13, 0.55, 0.11,
       0.75, 0.36, 0.25, 0.23, 0.72, 0.60, 0.84, 0.70, 0.30, 0.26, 0.38, 0.05, 0.19, 0.73, 0.44)
plot(x, type="o")
```



```
cr1 <- acf(x, lag.max = NULL, type = c("correlation"), plot = TRUE, na.action = na.fail, demean = TRUE)
```



```
#Prueba de Box-Pierce
Box.test(x,lag=7,type="Box-Pierce")
```

```
##
## Box-Pierce test
##
## data: x
## X-squared = 3.7465, df = 7, p-value = 0.8085
```

```
#Prueba de Ljung-Box
Box.test(x,lag=7,type="Ljung-Box")
```

```
##
## Box-Ljung test
##
## data: x
## X-squared = 4.2179, df = 7, p-value = 0.7544
```

Pregunta 9

Para esta pregunta, hice pruebas a mano con $n = 1, 2, 3$ y 4 para entender al problema más grande, en este caso, para $n = 10$.

```
# Pregunta 9
```

```
cartas <- c(1,2,3,4,5,6,7,8,9,10)
```

```

sobres <- c(1,2,3,4,5,6,7,8,9,10)

# Tendremos en consideración la cantidad de fallos y la cantidad de aciertos
# Nos vamos por el complemento, que todo sea fallo es igual a, al complemento de al menos un acierto

probaAlMenosUnAcierto <- function(c, s){
  probabilidad <- 0;
  numFallos <- 0;
  hayUnAcierto <- FALSE;
  permutacion <- sample(c, replace = FALSE)
  i <- 1;

  while (i <= 10 && hayUnAcierto == FALSE){

    if (permutacion[i] == s[i]){
      hayUnAcierto <- TRUE;
    }
    numFallos <- numFallos + 1;

    i <- i+1;
  }

  probabilidad <- numFallos/10;
  probabilidad
}

#Llamamos a la función varias veces
m = 1000
suma <- 0
probaSimulada <- 0

for (i in 1:m){
  suma <- suma + probaAlMenosUnAcierto(cartas,sobres)
}
probaSimulada <- 1 - suma/m
probaSimulada

## [1] 0.3462

```