

LAB.-7—Segunda-parte-25-09-25.R

angel

2025-12-01

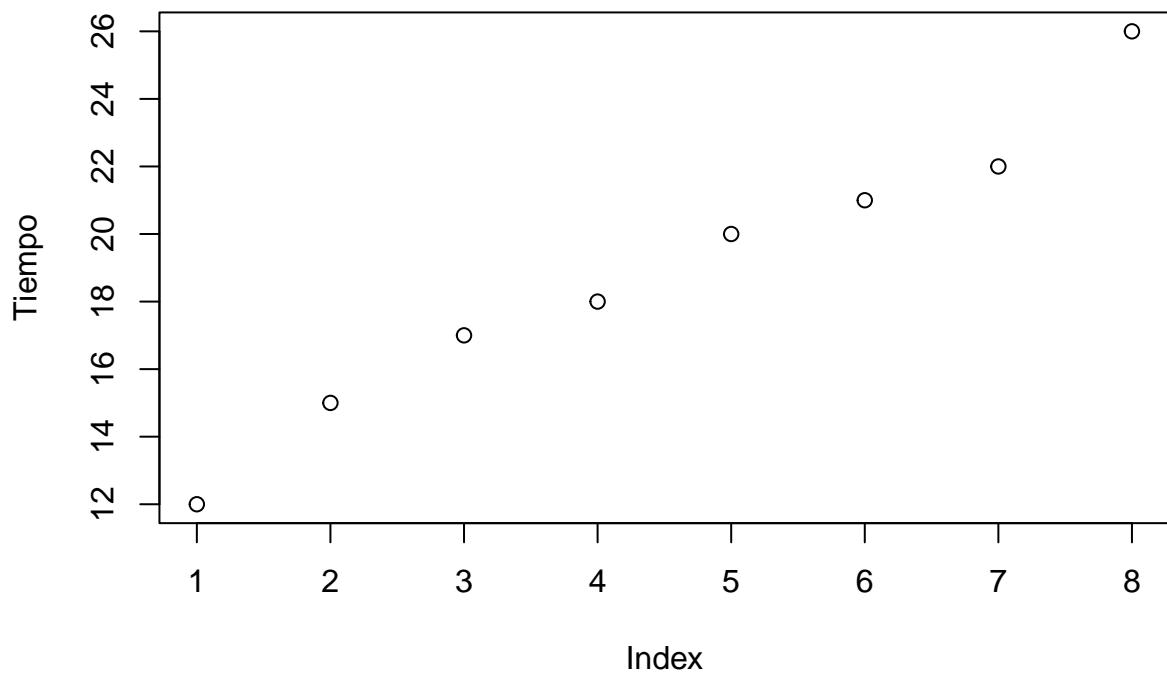
```
#####
# LAB. 7 - Segunda parte
# FLOR ANGELI CRUZ ROSALES
# DR. MARCO A. GONZALEZ TAGLE
# 25/09/25
#####

resp <- data.frame(
  Tiempo <- c(12,15,17,18,20,21,22,26),
  Edad <- c(13,25,20,35,45,30,60,95)
)

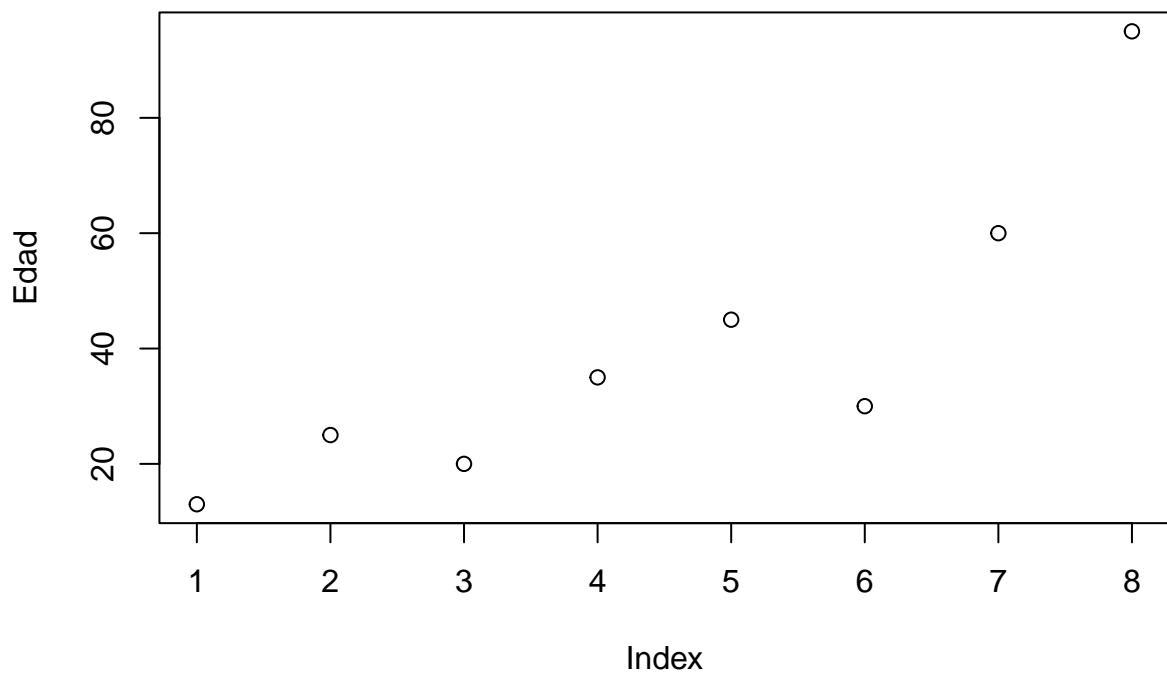
# Crear nuevas columnas con los rangos (1 a 8)

resp$Rango_Tiempo <- rank(resp$Tiempo,
                           ties.method = "first")
resp$Rango_Edad <- rank(resp$Edad,ties.method = "first")

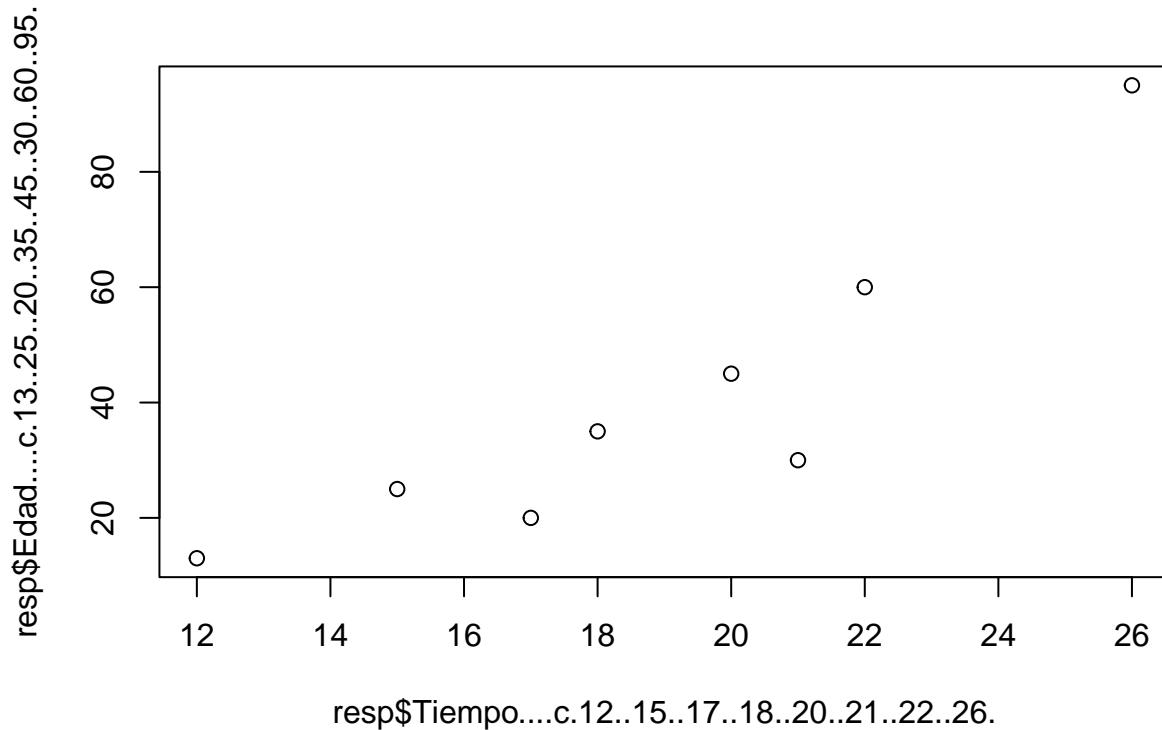
plot(Tiempo)
```



```
plot(Edad)
```



```
plot(resp$Tiempo....c.12..15..17..18..20..21..22..26.,
      resp$Edad....c.13..25..20..35..45..30..60..95.)
```



```

resp$dif<- resp$Rango_Tiempo - resp$Rango_Edad
resp$dif2<- resp$dif^2
sum(resp$dif2)

## [1] 8

# [1] 8

cor.test(resp$Rango_Tiempo,resp$Rango_Edad, method = "spearman")

## 
##  Spearman's rank correlation rho
## 
## data: resp$Rango_Tiempo and resp$Rango_Edad
## S = 8, p-value = 0.004563
## alternative hypothesis: true rho is not equal to 0
## sample estimates:
##      rho
## 0.9047619

cor.test(resp$Tiempo,
        resp$Edad, method = "spearman")

```

##

```

## Spearman's rank correlation rho
##
## data: resp$Tiempo and resp$Edad
## S = 8, p-value = 0.004563
## alternative hypothesis: true rho is not equal to 0
## sample estimates:
##          rho
## 0.9047619

# Correlación de Tau de Kendall
# Funciona a base de coincidencias y diferencias

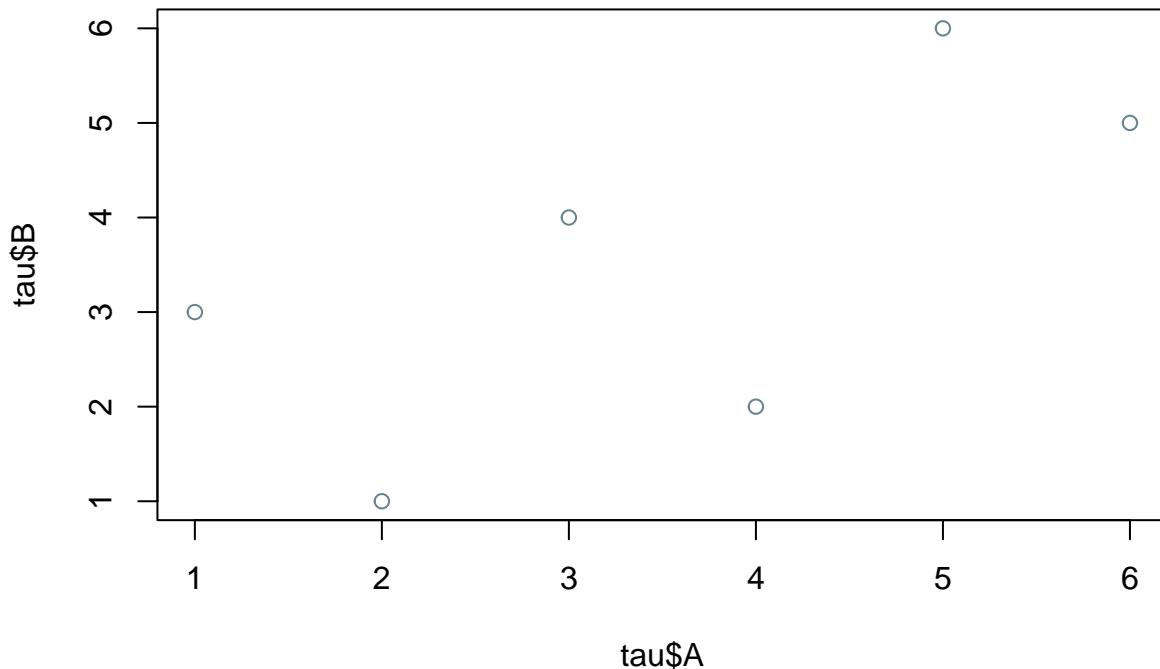
tau <- data.frame(
  A = c(1,2,3,4,5,6),
  B = c(3,1,4,2,6,5))

cor.test(tau$A, tau$B, method= "kendall")

##
## Kendall's rank correlation tau
##
## data: tau$A and tau$B
## T = 11, p-value = 0.2722
## alternative hypothesis: true tau is not equal to 0
## sample estimates:
##          tau
## 0.4666667

# Se rechaza la Hipótesis alternativa
# No hay una correlación significativa ya que el valor de p es mayor
# al valor de tau
plot(tau$A,tau$B,
      col="#68838B")

```



```

# Correlación Biserial

set.seed(123) #Para reproductibilidad
# Número de aprobaciones
n <- 20
# Generar horas de estudio (entre 1 y 10)
horas_estudio <- sample(1:18,n,replace = TRUE)
# Asignar probabilidad de aprobar en función de horas de estudio
# A más horas, más alta probabilidad
Resultado <- sapply(horas_estudio, function(horas){
  ifelse(runif(1) < (horas/10), "Aprobado", "Reprobado")
})

# Crear data frame
estudio <- data.frame(
  Estudiante=1:n,
  horas_estudio,
  Resultado
)

# Crear variable dicotómica: 1 = Aprobado, 0 = Reprobado
estudio$Resultado_bin <- ifelse(estudio$Resultado=="Aprobado", 1, 0)
head(estudio)

##   Estudiante horas_estudio Resultado Resultado_bin
## 1           1            15  Aprobado          1

```

```

## 2          2          14  Aprobado          1
## 3          3          3   Aprobado          1
## 4          4          10  Aprobado          1
## 5          5          18  Aprobado          1
## 6          6          11  Aprobado          1

cor.test(estudio$horas_estudio, estudio$Resultado_bin,method="pearson")

##
## Pearson's product-moment correlation
##
## data: estudio$horas_estudio and estudio$Resultado_bin
## t = 0.71056, df = 18, p-value = 0.4865
## alternative hypothesis: true correlation is not equal to 0
## 95 percent confidence interval:
## -0.2992116  0.5663065
## sample estimates:
##        cor
## 0.1651802

mean_aprobados <- mean(estudio$horas_estudio[estudio$Resultado=="Aprobado"])
mean_aprobados

## [1] 9.944444

# [1] 9.944444

mean_reprobados <- mean(estudio$horas_estudio[estudio$Resultado=="Reprobado"])
mean_reprobados

## [1] 7.5

# [1] 7.5

# CONDICIONANTE

# Si hay una correlación significativa
# se usa la correlación de pearson

```