

Análisis Multivariado

Ejercicio 1: Se desea comparar el promedio de goles anotados por dos equipos de fútbol, equipo A y equipo B, en sus últimos 10 partidos. Determinar si hay una diferencia significativa en el promedio de goles entre los dos equipos

Equipo A: 2, 3, 1, 4, 2, 3, 2, 1, 3, 2

Equipo B: 3, 2, 1, 3, 2, 2, 4, 2, 3, 1

Solución:

t-test --> independiente

```
# Datos
equipoA <- c(2, 3, 1, 4, 2, 3, 2, 1, 3, 2)
equipoB <- c(3, 2, 1, 3, 2, 2, 4, 2, 3, 1)

# Prueba t para muestras independientes (varianzas iguales por defecto)
t.test(equipoA, equipoB, var.equal = TRUE)

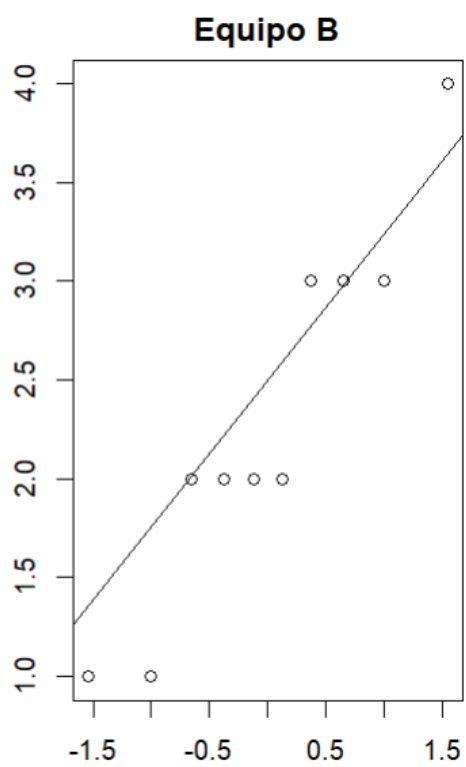
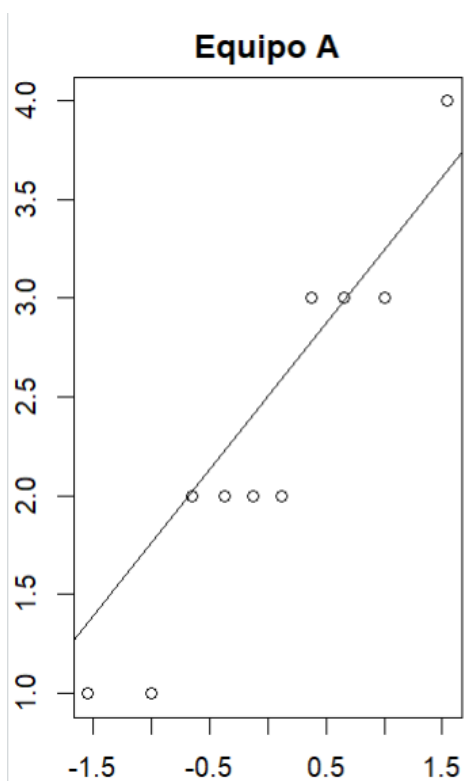
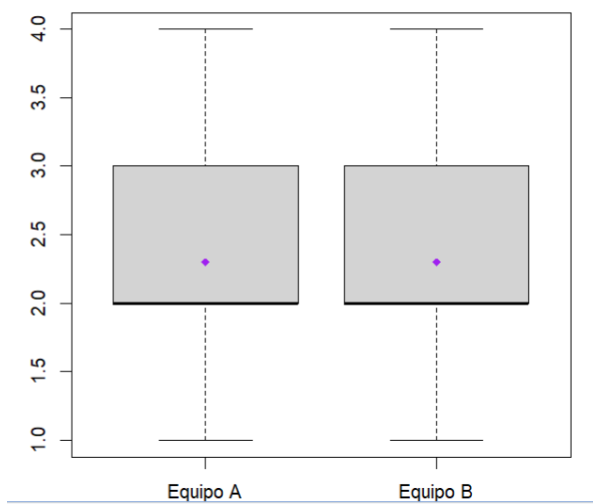
boxplot(equipoA, equipoB, names = c("Equipo A", "Equipo B"))
medias <- c(mean(equipoA), mean(equipoB))
points(medias, pch = 18, col = "purple")

par(mar = c(2, 2, 2, 2))
par(mfrow = c(1, 2)) # Mostrar dos gráficos lado a lado

qqnorm(equipoA, xlab = "", ylab = "", main = "Equipo A")
qqline(equipoA)

qqnorm(equipoB, xlab = "", ylab = "", main = "Equipo B")
qqline(equipoB)
```

El valor $p = 1$ es mayor a 0.05 esto significa que no hay diferencia significativa y las varianzas son iguales entre el promedio de goles del equipo A y el equipo B.



t-test --> Pareado

Ejercicio 2: Evaluar si una terapia de pareja ha tenido un impacto significativo en la satisfacción de la relación de una pareja. Se recopilaron los puntajes de satisfacción de la relación de la pareja antes de comenzar la terapia y después de completar un período de seis meses de terapia.

Puntajes de satisfacción antes de la terapia: 7, 6, 5, 6, 7

Puntajes de satisfacción después de la terapia: 8, 7, 8, 8, 9

Solución:

```
1 # Datos
2 antes <- c(7, 6, 5, 6, 7)
3 despues <- c(8, 7, 8, 8, 9)
4
5
6 # Prueba t para muestras pareadas
7 t.test(antes, despues, paired = TRUE)
8
9
10 boxplot(antes, despues, names = c("Antes", "Después"))
11 medias <- c(mean(antes), mean(despues))
12 points(medias, pch = 18, col = "purple")
13
14
15 par(mar = c(2, 2, 2, 2))
16 par(mfrow = c(1, 2))
17
18 qqnorm(antes, xlab = "", ylab = "", main = "Antes")
19 qqline(antes)
20
21 qqnorm(despues, xlab = "", ylab = "", main = "Después")
22 qqline(despues)
23 |
```

El valor $p = 0.0085$ es menor a 0.05 lo que significa que si hay diferencia significativa y las varianzas no son iguales entre en antes de la terapia y después de la terapia.

