

# Estadística y Diseño de Experimentos

## Ejercicios 1

11 de Junio, 2025

Nombre del alumnx: Martínez Buenrostro Jorge Rafael

- Considere los siguientes datos:

6,4 8,1 4,7 8,7 4,6 7,9 4,1 7,9 2,8 8,8 7,0 7,0 3,5 8,7 4,1

Para ingresar los datos en R, puede usar el siguiente comando:

```
datos <- c(6.4, 8.1, 4.7, 8.7, 4.6, 7.9, 4.1, 7.9, 2.8, 8.8, 7.0, 7.0, 3.5, 8.7, 4.1)
```

1. Calcule la media muestral Para calcular la media muestral en R, puede usar el siguiente comando:

```
mean(datos)
```

Lo que nos da como resultado:  $\bar{x} = 6,286667$

2. Calcule la varianza muestral Para calcular la varianza muestral en R, puede usar el siguiente comando:

```
var(datos)
```

Lo que nos da como resultado:  $s^2 = 4,452667$

3. Encuentre los cuartiles  $Q_1$ ,  $Q_2$  y  $Q_3$  Para calcular los cuartiles en R, puede usar el siguiente comando:

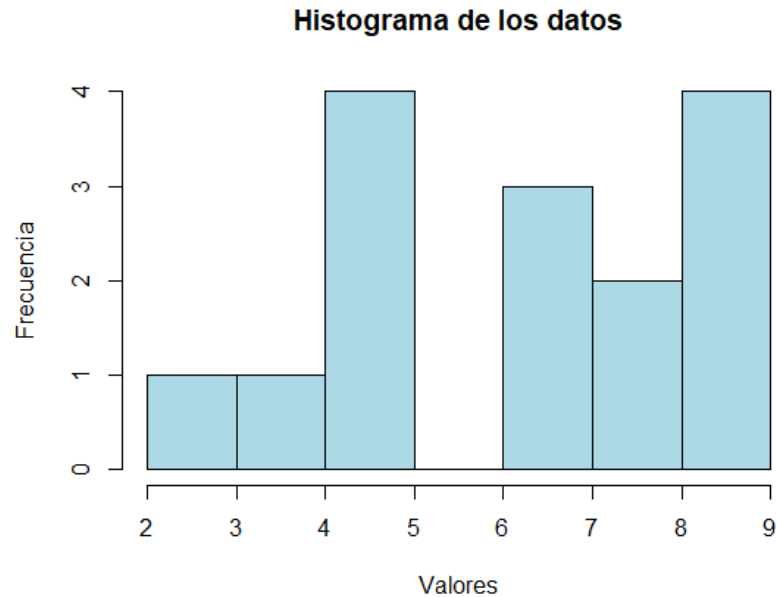
```
quantile(datos, probs = c(0.25, 0.5, 0.75))
```

Lo que nos da como resultado:  $Q_1 = 4,35$ ,  $Q_2 = 7,00$ ,  $Q_3 = 8,00$

4. Grafique el histograma para estos datos. Para graficar el histograma en R, puede usar el siguiente comando:

```
hist(datos, main = "Histograma de los datos", xlab = "Valores",  
      ylab = "Frecuencia", col = "lightblue")
```

Lo que nos da el siguiente histograma:

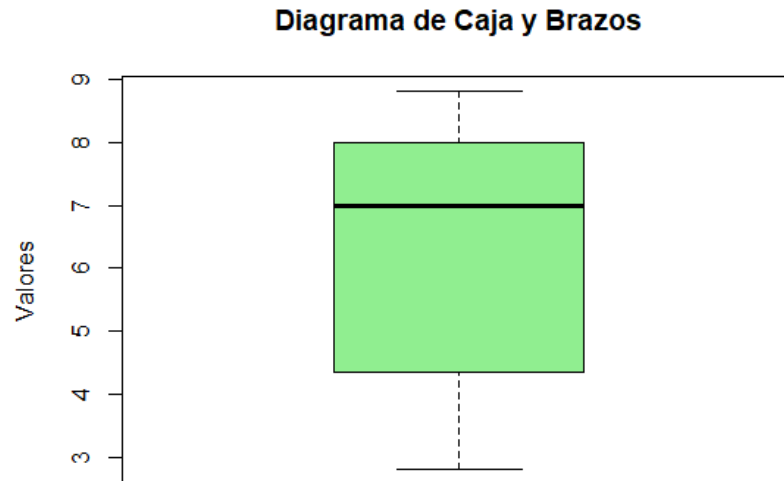


¿Parecen provenir de una distribución normal? Basándose en el histograma, los datos no parecen provenir de una distribución normal.

5. Grafique el diagrama de caja y brazos. Para graficar el diagrama de caja y brazos en R, puede usar el siguiente comando:

```
boxplot(datos, main = "Diagrama de Caja y Brazos", ylab =  
        "Valores", col = "lightgreen")
```

Lo que nos da el siguiente diagrama de caja y brazos:



¿Qué puede decir sobre la variabilidad de los datos? Los datos presentan una alta variabilidad, ya que el rango intercuartílico va de aproximadamente 4.35 a 8.0. Muestra que el 50 % central de los datos está bastante disperso.