

# Tarea: Estudio de los Estadísticos de una Muestra

Jesus Mudarra Luján

2023-10-01

## Enunciado

Responde a las siguientes preguntas, a partir de la muestra dada por las siguientes edades:

```
valores <- c(23,35,14,37,38,15,45,12,40,27,13,18,19,23,37,20,28,49,40,65,31,22,20,17,32)
```

## Pregunta 1

Obtén la suma de las edades y la edad promedio.

La suma de las edades se calcularía sumando todas las edades como se muestra a continuación:

```
sum(valores)
```

```
[1] 720
```

La suma de las edades es de 720.

Para obtener la media debemos de dividir la suma de las edades por el número de datos (longitud del vector valores) que disponemos.

```
n <- length(valores)
media <- sum(valores)/n
```

La edad promedio es de 28.8 años.

## Pregunta 2

Obtén la varianza y la desviación típica de las edades.

```
varianza <- sum((valores - media)^2)/(n-1)
desv.tip <- sqrt(varianza)
```

La varianza de los datos es 169.5833333 y la desviación típica 13.0224166

## Pregunta 3

Calcula el coeficiente de variación.

```
cv <- media/desv.tip
```

El coeficiente de variación es de 2.212.

## Pregunta 4

Comprueba que se cumple la fórmula de Chebyshev y que el 68% de tus datos caben entre  $\mu - \sigma$  y  $\mu + \sigma$ .

```
media - desv.tip
```

```
[1] 15.77758
```

```
media + desv.tip
```

```
[1] 41.82242
```

El 68 % de las edades están comprendidas entre 15.778 y 41.822 años.

## Pregunta 5

Calcula cual seria la edad mediana de la población.

```
sort(valores)
```

```
[1] 12 13 14 15 17 18 19 20 20 22 23 23 27 28 31 32 35 37 37 38 40 40 45 49 65
```

Ordenando los valores de menor a mayor nos percatamos que la mediana (valor del medio) es de 27 años.

## Pregunta 6

Calcula los valores estandarizados de cada una de las edades de los individuos y comprueba que su promedio es 0.

Mediante el siguiente bucle `for` calculamos el valor estandarizado de las observaciones:

```
z.score <- c()
for (i in 1:length(valores)) {
  z.score[i] <- (valores[i]-media)/desv.tip
}
```

Comprobamos que la media es 0:

```
mean(z.score)
```

```
[1] -3.330127e-17
```

Y que la desviación típica es 1:

```
sd(z.score)
```

```
[1] 1
```