

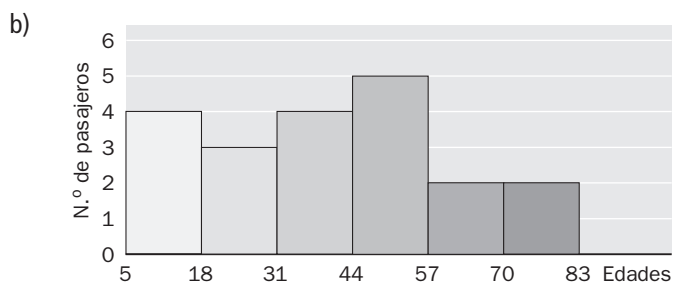
Parámetros de centralización

15.57 Las edades de las personas que van en un autobús de línea en un momento determinado son: 52, 71, 17, 40, 62, 19, 67, 27, 5, 48, 8, 32, 51, 75, 9, 24, 40, 35, 56, 45.

- a) Agrupa los datos en intervalos de amplitud 13.
 b) Representa los datos según un histograma.
 c) Halla la media, la mediana y la moda de la distribución.

a)

Edades	x_i	f_i
[5, 18)	11,5	4
[18, 31)	24,5	3
[31, 44)	37,5	4
[44, 57)	50,5	5
[57, 70)	63,5	2
[70, 83)	76,5	2



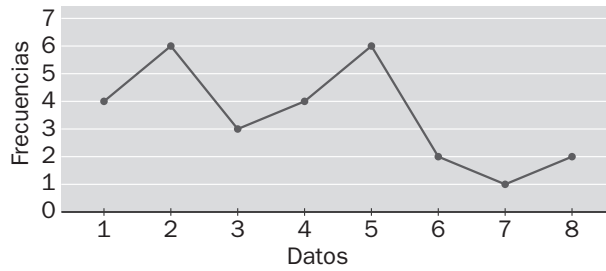
c) $\bar{x} = \frac{802}{20} = 40,1$ años $M_o = 50,5$ años $M = 37,5$ años

15.58 La media aritmética de 4 números es 10,25, y la media de otros 6 números es 8,5. ¿Cuál es la media de todos juntos?

$$\bar{x} = \frac{41 + 51}{4 + 6} = 9,2$$

15 PARÁMETROS ESTADÍSTICOS

- 15.59 Determina la media, la mediana, la moda y los cuartiles de la distribución representada en el siguiente polígono de frecuencias.



Con los datos que tenemos, elaboramos la tabla de frecuencias:

x_i	1	2	3	4	5	6	7	8
f_i	4	6	3	4	6	2	1	2

$$\bar{x} = \frac{4 + 12 + 9 + 16 + 30 + 12 + 7 + 16}{28} = 3,79 \quad M = 4$$

Bimodal: $M_o = 2$ y $M'_o = 5$ $Q_1 = 2$; $Q_2 = M = 4$ y $Q_3 = 5$

- 15.60 La tabla muestra las frecuencias acumuladas de una serie de datos. ¿Cuál es la mediana de la distribución?

x_i	A	B	C	D
F_i	3	6	11	13

Calculamos las frecuencias absolutas:

x_i	A	B	C	D
f_i	3	3	5	2

La mediana es el valor que ocupa el séptimo lugar, C.

Parámetros de dispersión

- 15.61 La plantilla de un equipo de fútbol está compuesta por 25 jugadores, cuyas edades son las siguientes.

19 22 24 26 28
 20 22 25 26 29
 20 23 25 27 30
 20 24 25 28 30
 21 24 26 28 33

- a) Construye la tabla de frecuencias absolutas agrupando los datos en cinco intervalos.
 b) Halla el rango y la desviación típica.

a)

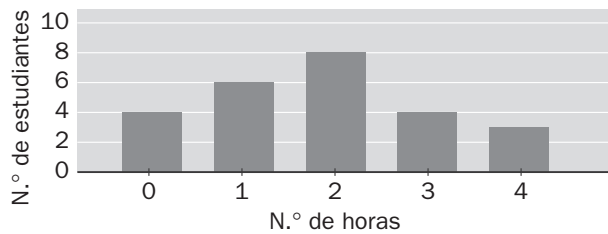
Edades	x_i	f_i
[19, 22)	20,5	5
[22, 25)	23,5	6
[25, 28)	26,5	7
[28, 31)	29,5	6
[31, 34)	32,5	1

b) Rango = $33 - 19 = 14$ años

$$s = \sqrt{\frac{\sum x_i^2 f_i}{N} - \bar{x}^2} = 3,47 \text{ años}$$

15 PARÁMETROS ESTADÍSTICOS

15.62 El siguiente diagrama de barras muestra el número de horas que dedica diariamente a practicar deporte un grupo de 25 estudiantes.



- Calcula la media, la mediana y la moda de la distribución.
- Halla el rango y la desviación típica.
- Calcula el coeficiente de variación.

$$\text{a) } \bar{x} = \frac{0 \cdot 4 + 1 \cdot 6 + 2 \cdot 8 + 3 \cdot 4 + 4 \cdot 3}{25} = 1,84 \text{ h} \quad M = 2 \text{ h} \quad M_0 = 2 \text{ h}$$

$$\text{b) Rango} = 4 - 0 = 4 \text{ h} \quad s = \sqrt{\frac{1^2 \cdot 6 + 2^2 \cdot 8 + 3^2 \cdot 4 + 4^2 \cdot 3}{25} - 1,84^2} = 1,22 \text{ h}$$

$$\text{c) } CV = \frac{s}{\bar{x}} = \frac{1,22}{1,84} = 0,66 = 66 \%$$

Valores atípicos

15.63 Dados los siguientes datos: 2, 3, 5, 6, 7, 10, 30.

Calcula el coeficiente de variación de la distribución sin tener y teniendo en cuenta el último valor.

Sin valor atípico:

$$\bar{x} = \frac{2 + 3 + 5 + 6 + 7 + 10}{6} = 5,5 \quad s = \sqrt{\frac{2^2 + 3^2 + 5^2 + 6^2 + 7^2 + 10^2}{6} - 5,5^2} = 2,63$$

$$CV = \frac{2,63}{5,5} = 0,478 = 47,8 \%$$

Con valor atípico:

$$\bar{x} = \frac{2 + 3 + 5 + 6 + 7 + 10 + 30}{7} = 9 \quad s = \sqrt{\frac{2^2 + 3^2 + 5^2 + 6^2 + 7^2 + 10^2 + 30^2}{7} - 9^2} = 8,91$$

$$CV = \frac{8,91}{9} = 0,99 = 99 \%$$