

1.- Determina la mediana de la distribución.

Altura (cm)	[0, 5)	[5, 10)	[10, 15)	[15, 20)
N.º de plantas	3	6	7	4

Se realiza una tabla con las frecuencias absolutas acumuladas  $F_i$ :

Altura	N.º de plantas	$F_i$
[0, 5)	3	3
[5, 10)	6	9
[10, 15)	7	16
[15, 20)	4	20

La mitad del número de datos es  $\frac{20}{2} = 10$ , luego la clase mediana es [10, 15), ya que es la primera cuya frecuencia acumulada supera ese valor. La mediana es la marca de esta clase:  $M = 12,5$ .

2.- El número de libros leídos por los alumnos de ESO durante el curso viene dado por la siguiente tabla. Halla los cuartiles.

N.º de libros $x_i$	1	2	3	4	5	6	7
N.º de alumnos $f_i$	5	12	18	11	7	4	1

Se realiza una tabla con las frecuencias absolutas acumuladas  $F_i$ :

N.º de libros $x_i$	1	2	3	4	5	6	7
N.º de alumnos $f_i$	5	12	18	11	7	4	1
$F_i$	5	17	35	46	53	57	58

La cuarta parte del número de datos es  $\frac{58}{4} = 14,5$ . El primer cuartil es el primer valor cuya frecuencia acumulada supera ese valor:  $Q_1 = 2$  libros

La mitad del número de datos es  $\frac{58}{2} = 29$ . El segundo cuartil es el primer valor cuya frecuencia acumulada supera ese valor:  $Q_2 = 3$  libros

Tres cuartos del número de datos es  $3 \cdot \frac{58}{4} = 43,5$ . El tercer cuartil es el primer valor cuya frecuencia acumulada supera ese valor:  $Q_3 = 4$  libros

3.- Estas son las edades de los niños que acuden al Servicio de Urgencias de un hospital pediátrico. Halla los cuartiles.

Edad (años)	[0, 2)	[2, 4)	[4, 6)	[6, 8)	[8, 10)
N.º de niños	12	8	5	7	3

Se realiza una tabla con las frecuencias absolutas acumuladas  $F_i$ :

Edad (años)	[0, 2)	[2, 4)	[4, 6)	[6, 8)	[8, 10)
N.º de niños	12	8	5	7	3
$F_i$	12	20	25	32	35

$\frac{35}{4} = 8,75$ .  $Q_1$  es la marca de la primera clase cuya frecuencia acumulada supera ese valor, que es [0, 2):  $Q_1 = 1$  año

$\frac{35}{2} = 17,5$ .  $Q_2$  es la marca de la primera clase cuya frecuencia acumulada supera ese valor, que es [2, 4):  $Q_2 = 3$  años

$\frac{3}{4} \cdot 35 = 26,25$ .  $Q_3$  es la marca de la primera clase cuya frecuencia acumulada supera ese valor, que es [6, 8):  $Q_3 = 7$  años

4.- Determina el rango de esta distribución.

N.º de libros $x_i$	1	2	3	4	5	6	7
N.º de personas $f_i$	5	12	18	11	7	4	1

El rango es la diferencia entre el valor mayor y el menor: rango =  $7 - 1 = 6$  libros.

5.- Halla el rango de la distribución.

Edad (años)	[0, 2)	[2, 4)	[4, 6)
N.º de niños	12	8	5

Rango =  $6 - 0 = 6$  años

6.- Calcula la varianza y la desviación típica de esta distribución.

N.º de libros $x_i$	1	2	3	4	5	6	7
N.º de personas $f_i$	5	12	18	11	7	4	1

$$\bar{x} = \frac{5 \cdot 1 + 12 \cdot 2 + 18 \cdot 3 + 11 \cdot 4 + 7 \cdot 5 + 4 \cdot 6 + 1 \cdot 7}{5 + 12 + 18 + 11 + 7 + 4 + 1} = 3,33 \text{ libros}$$

$$s^2 = \frac{5 \cdot 1^2 + 12 \cdot 2^2 + 18 \cdot 3^2 + 11 \cdot 4^2 + 7 \cdot 5^2 + 4 \cdot 6^2 + 1 \cdot 7^2}{5 + 12 + 18 + 11 + 7 + 4 + 1} - 3,33^2 = 1,99$$

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{1,99} = 1,41 \text{ libros}$$

7.- Determina la varianza y la desviación típica de la siguiente distribución.

Edad (años)	[0, 2)	[2, 4)	[4, 6)
N.º de niños	12	8	5

Utilizamos las marcas de clase para los cálculos:

$$\bar{x} = \frac{1 \cdot 18 + 3 \cdot 8 + 5 \cdot 5}{18 + 8 + 5} = 2,16 \text{ años}$$

$$s^2 = \frac{18 \cdot 1^2 + 8 \cdot 3^2 + 5 \cdot 5^2}{18 + 8 + 5} - 2,16^2 = 2,27$$

$$s = 2,27 = 1,51 \text{ años}$$

8.- Calcula el coeficiente de variación de esta distribución.

N.º de libros $x_i$	1	2	3	4	5	6	7
N.º de personas $f_i$	5	12	18	11	7	4	1

$$\bar{x} = \frac{1 \cdot 5 + 2 \cdot 12 + 3 \cdot 18 + 4 \cdot 11 + 5 \cdot 7 + 6 \cdot 4 + 7 \cdot 1}{5 + 12 + 18 + 11 + 7 + 4 + 1} = 3,33$$

$$s = \sqrt{\frac{1^2 \cdot 5 + 2^2 \cdot 12 + 3^2 \cdot 18 + 4^2 \cdot 11 + 5^2 \cdot 7 + 6^2 \cdot 4 + 7^2 \cdot 1}{5 + 12 + 18 + 11 + 7 + 4 + 1} - 3,33^2} = 1,41$$

$$CV = \frac{s}{\bar{x}} = \frac{1,41}{3,33} = 0,42$$

9.- Halla el coeficiente de variación de la siguiente distribución.

Altura (cm)	[0, 5)	[5, 10)	[10, 15)	[15, 20)
N.º de plantas	3	6	7	4

Utilizamos las marcas de clase para los cálculos:

$$\bar{x} = \frac{2,5 \cdot 3 + 7,5 \cdot 6 + 12,5 \cdot 7 + 17,5 \cdot 4}{20} = 10,5 \text{ cm}$$

$$s = \sqrt{\frac{2,5^2 \cdot 3 + 7,5^2 \cdot 6 + 12,5^2 \cdot 7 + 17,5^2 \cdot 4}{20} - 10,5^2} = 4,85 \text{ cm}$$

$$CV = \frac{4,85}{10,5} = 0,46$$

10.- Halla la media y la desviación típica de la distribución.

$x_i$	6	7	9	11	13	15
$f_i$	4	6	7	5	2	1

Dispón los cálculos en forma de tabla.

$x_i$	$f_i$	$x_i \cdot f_i$	$x_i^2$	$f_i \cdot x_i^2$
6	4	24	36	144
7	6	42	49	294
9	7	63	81	567
11	5	55	121	605
13	2	26	169	338
15	1	15	225	225
	25	225		2 173

$$\bar{x} = \frac{225}{25} = 9$$

$$s^2 = \frac{2 173}{25} - 9^2 = 5,92$$

$$s = \sqrt{5,92} = 2,43$$

11.- Al abrir la biblioteca del Centro Cultural de un pueblo, entran 11 personas cuya edad media es 32 años. Una hora más tarde, no había salido nadie y habían entrado 7 personas más, siendo ahora 39 años la edad media. Entonces, entra un joven y la edad media se reduce a 38 años. ¿Cuántos años tiene el joven?

Calculamos las sumas de las edades de las personas que hay en cada momento. De los incrementos de estas sumas se deduce la edad de la última persona que entra.

$$32 \cdot 11 = 352; 39 \cdot 18 = 702; 38 \cdot 19 = 722; 722 - 702 = 20 \text{ años}$$

12.- Un equipo de fútbol tiene 11 jugadores y su talla media es de 1,74 metros. La talla media del equipo contrario es de 1,76 metros.

a) ¿Cuál es la talla media del conjunto de los dos equipos?

b) Al salir el árbitro, la talla media de todos asciende a 1,76. ¿Cuál es la talla del árbitro?

$$a) \bar{h} = \frac{11 \cdot 1,74 + 11 \cdot 1,76}{22} = 1,75 \text{ m}$$

b) Cuando el árbitro sale a la pista hay 23 personas en total, siendo la suma de la talla de todos:  $23 \cdot 1,76 = 40,48 \text{ m}$   
Por tanto, el árbitro mide  $40,48 - 38,5 = 1,98 \text{ m}$ .

13.- En un garaje están guardados 7 coches de color blanco, 5 de color rojo, 3 grises y 8 negros.

a) ¿Cuál es la moda de los colores de los coches?

b) ¿Podemos calcular la media aritmética?

a)  $M_o = \text{"negro"}$

b) No se puede calcular la media porque el carácter no es cuantitativo.

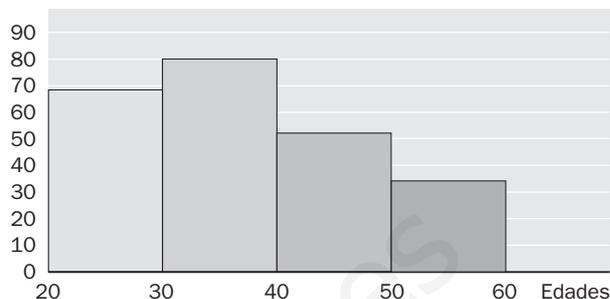
14.- Las edades de los socios de un club deportivo son las siguientes.

Edad (años)	[20, 30)	[30, 40)	[40, 50)	[50, 60)
N.º de socios	68	80	52	34

- Elabora la tabla de frecuencias absolutas y el histograma correspondiente.
- Calcula la media, la mediana y la moda de la distribución.
- Calcula los cuartiles.

a)

	[20, 30)	[30, 40)	[40, 50)	[50, 60)
$x_i$	25	35	45	55
$f_i$	68	80	52	34
$F_i$	68	148	200	234



b)  $\bar{x} = 37,2$

La clase mediana y la clase modal es [30, 40), por tanto  $M = M_o = 35$

c)  $\frac{234}{4} = 58,5 \Rightarrow Q_1 = 25$

$Q_2 = M = 35$

$3 \cdot \frac{234}{4} = 175,5 \Rightarrow Q_3 = 45$

15.- Las notas de un examen de Lengua de un grupo de 25 alumnos de 3.º de ESO han sido las siguientes.

7	6	4	5	3
9	0	3	6	8
8	5	9	0	6
10	6	4	7	6
3	6	5	7	2

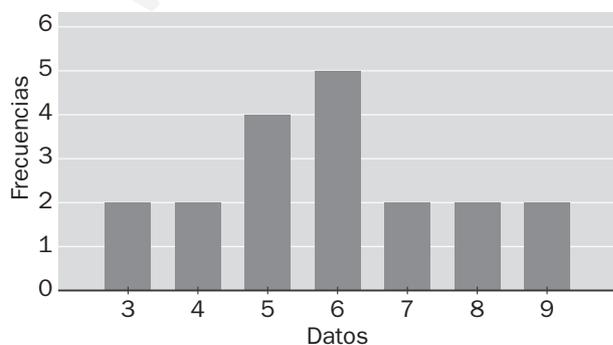
- Calcula la nota media del grupo.
- Determina la nota media del grupo sin contar a los dos alumnos que han sacado un cero.
- Calcula la nota media de los alumnos que han aprobado.

a)  $\bar{x} = \frac{7 \cdot 3 + 6 \cdot 6 + 4 \cdot 2 + 5 \cdot 3 + 3 \cdot 3 + 9 \cdot 2 + 16 + 10 + 2}{25} = \frac{135}{25} = 5,4$

b)  $\bar{x} = \frac{135}{23} = 5,87$

c)  $\bar{x} = \frac{7 \cdot 3 + 6 \cdot 6 + 5 \cdot 3 + 9 \cdot 2 + 16 + 10}{17} = \frac{116}{17} = 6,82$

16.- Observa el siguiente diagrama de barras.



Halla la media, la mediana y la moda de la distribución.

$x_i$	$f_i$	$x_i \cdot f_i$
3	2	6
4	2	8
5	4	20
6	5	30
7	2	14
8	2	16
9	2	18
	19	112

$\bar{x} = \frac{112}{19} = 5,89$

$M = 6$

$M_o = 6$