

17 | Parámetros estadísticos

1. Calcula la media aritmética, la moda y la mediana de la siguiente serie de datos:

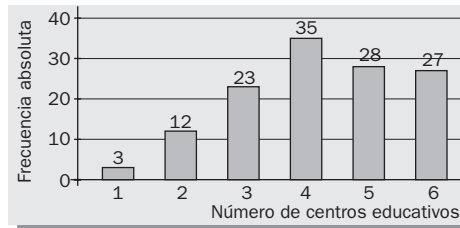
5, 3, 5, 4, 5, 2, 5, 4, 3, 4, 5, 4, 2, 5, 4

2. La distribución de salarios, en euros, de 100 empleados de una empresa vienen recogidos en la siguiente tabla:

Euros	Número de empleados
$600 \leq x < 700$	12
$700 \leq x < 800$	34
$800 \leq x < 900$	28
$900 \leq x < 1\ 000$	18
$1\ 000 \leq x \leq 1\ 100$	8

Calcula el sueldo medio y la moda.

3. El siguiente diagrama de barras muestra el número de centros educativos en 160 municipios:



a) Calcula la media aritmética y la mediana.

b) Halla el rango de la distribución.

4. Calcula la media aritmética, la moda, la mediana, el recorrido, la varianza y la desviación típica de la distribución:

x_i	2	4	5	6
f_i	3	4	14	17

5. Se ha medido el consumo, en gramos, de leche maternizada, en niños de dos meses. Los resultados vienen dados por la tabla:

Consumo en gramos	Número de niños
$40 \leq x < 50$	23
$50 \leq x < 60$	38
$60 \leq x < 70$	72
$70 \leq x < 80$	40
$80 \leq x < 90$	27

Calcula el rango, la desviación media, la varianza y la desviación típica.

SOLUCIONES

1.

x_i	f_i	F_i	$x_i \cdot f_i$
2	2	2	4
3	2	4	6
4	5	9	20
5	6	15	30
	15		60

Media aritmética: $\bar{x} = \frac{60}{15} = 4$

La moda es 5, es el valor más frecuente.

La mediana es el valor que ocupa la posición 8.

2.

Clases	Marcas de clase x_i	f_i	F_i	$x_i \cdot f_i$
$600 \leq x < 700$	650	12	12	7 800
$700 \leq x < 800$	750	34	46	25 500
$800 \leq x < 900$	850	28	74	23 800
$900 \leq x < 1 000$	950	18	92	17 100
$1 000 \leq x \leq 1 100$	1 050	8	100	8 400
		$N = 100$		82 600

El sueldo medio es $\bar{x} = \frac{82\,600}{100} = 826$ euros

En este caso la clase modal la forman los valores mayores o iguales a 700 y menores de 800, pues es el que tiene mayor frecuencia.

3. El diagrama de barras nos permite calcular la tabla:

x_i	f_i	F_i	$x_i \cdot f_i$
1	3	3	3
2	12	15	24
3	23	38	69
4	35	73	140
5	28	101	140
6	27	128	162
	128		538

a) Media aritmética: $\bar{x} = \frac{538}{128} = 4,2$

La mediana es la media de los valores que ocupan la posición 64 y 65, en este caso ambos son 4, luego su media es 4.

b) El rango de la distribución es $5 = 6 - 1$.

4.

Datos		Mediana	Media	Varianza	
x_i	f_i	F_i	$x_i \cdot f_i$	x_i^2	$x_i^2 \cdot f_i$
2	3	3	6	4	12
4	4	7	16	16	64
5	14	21	70	25	350
6	17	38	102	36	612
	38		194		1 038

Media aritmética: $\bar{x} = \frac{194}{38} = 5,1$

Varianza: $V = \frac{1\,038}{38} - 5,1^2 = 1,3$

Desviación típica: $s = \sqrt{1,3} = 1,14$

5.

Datos			Media	Desviación	Desviación media		Varianza	
Consumo en gramos	Marcas de clase x_i	Número de niños	$x_i \cdot f_i$	$x_i - \bar{x}$	$ x_i - \bar{x} $	$ x_i - \bar{x} \cdot f_i$	x_i^2	$x_i^2 \cdot f_i$
$40 \leq x < 50$	45	23	1 035	-20,50	20,50	471,50	2 025	46 575
$50 \leq x < 60$	55	38	2 090	-10,50	10,50	399,00	3 025	114 950
$60 \leq x < 70$	65	72	4 680	-0,50	0,50	36,00	4 225	304 200
$70 \leq x < 80$	75	40	3 000	9,50	9,50	380,00	5 625	225 000
$80 \leq x < 90$	85	27	2 295	19,50	19,50	526,50	7 225	195 075
		200	13 100			1 813,00		885 800

Media aritmética: $\bar{x} = \frac{13\,100}{200} = 65,5$ g

Desviación media: $DM = \frac{1\,813}{200} = 9,07$ g

Varianza: $V = \frac{885\,800}{200} - 65,5^2 = 138,75$

Desviación típica: $s = \sqrt{138,75} = 11,78$