

15 PARÁMETROS ESTADÍSTICOS

AUTOEVALUACIÓN

15.A1 La media aritmética de cinco datos es 5,2. Sabemos que los cuatro primeros datos son 3, 8, 4 y 5. Averigua el quinto dato.

$$\bar{x} = \frac{3 + 8 + 4 + 5 + x}{5} = 5,2 \Rightarrow x = 6$$

15.A2 En un albergue de la Sociedad Protectora de Animales se ha observado el alumbramiento de los cachorros de varias perras, obteniéndose el siguiente número de crías por camada: 2, 4, 4, 5, 6, 4, 3, 1, 5, 3, 2, 5, 6, 3, 6, 5, 2, 5, 5 y 4.

- Efectúa el recuento y construye la tabla de frecuencias absolutas.
- Halla la media, la moda y la mediana de la distribución.
- Calcula el primer y el tercer cuartil.

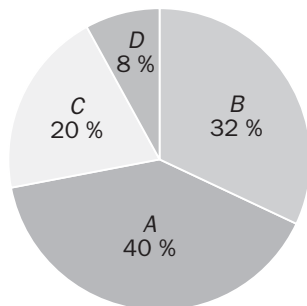
a)

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

b) $\bar{x} = \frac{1 + 6 + 9 + 16 + 30 + 18}{20} = 4$ cachorros; $M_o = 5$ cachorros y $M = 4$ cachorros

c) $Q_1 = 3$ y $Q_3 = 5$

15.A3 En un Ayuntamiento están presentes cuatro formaciones políticas: A, B, C y D. El gráfico representa el porcentaje de concejales que pertenecen a cada una de ellas. El número total de concejales del Ayuntamiento es 25.



- Construye la tabla de frecuencias absolutas y relativas de la distribución.
- Halla la moda.

a)

x_i	f_i	h_i
A	10	0,40
B	8	0,32
C	5	0,20
D	2	0,08

b) $M_o = A$

15 PARÁMETROS ESTADÍSTICOS

15.A4 Las alturas, en centímetros, de 10 alumnos de 3.º de ESO son 162, 168, 154, 170, 176, 166, 178, 174, 170, 164.

- a) ¿Cuál es la altura media?
b) Calcula el rango y la desviación típica.

$$a) \bar{x} = \frac{1682}{10} = 168,2 \text{ cm}$$

$$b) \text{Rango} = 178 - 154 \text{ cm}$$

$$s = \sqrt{\frac{162^2 + 168^2 + 154^2 + 170^2 \cdot 2 + 176^2 + 166^2 + 178^2 + 174^2 + 164^2}{10} - 168,2^2} = 6,78 \text{ cm}$$

15.A5 Se ha controlado durante un mes el paso de camiones por una determinada carretera, agrupándose los resultados por intervalos según se refleja en la siguiente tabla.

N.º de camiones/día	N.º de días
[100, 150)	4
[150, 200)	6
[200, 250)	10
[250, 300)	7
[300, 350)	3

- a) Calcula la media y la desviación típica de la distribución.
b) Halla el coeficiente de variación.

Camiones/día	x_i	f_i
[100, 150)	125	4
[150, 200)	175	6
[200, 250)	225	10
[250, 300)	275	7
[300, 350)	325	3

$$a) \bar{x} = \frac{6700}{30} = 223,33 \text{ camiones/día}$$

$$s = \sqrt{\frac{125^2 \cdot 4 + 175^2 \cdot 6 + 225^2 \cdot 10 + 275^2 \cdot 7 + 325^2 \cdot 3}{30} - 223,33^2} = 58,44 \text{ camiones/día}$$

$$b) CV = \frac{s}{\bar{x}} = \frac{58,44}{223,33} = 0,26 = 26 \%$$

15 PARÁMETROS ESTADÍSTICOS

15.A6 Durante dos semanas consecutivas, se contabilizó el número de accidentes de tráfico producidos en una carretera.

	L	M	X	J	V	S	D
Semana A	30	22	34	76	12	10	22
Semana B	38	44	22	54	44	32	60

Compara la dispersión del número de accidentes en las dos semanas, mediante los respectivos coeficientes de variación.

$$\bar{x}_A = \frac{206}{7} = 29,43 \text{ accidentes}$$

$$s_A = \sqrt{\frac{10^2 + 12^2 + 22^2 \cdot 2 + 30^2 + 34^2 + 76^2}{7} - 29,43^2} = 20,64 \text{ accidentes}$$

$$CV_A = \frac{s_A}{\bar{x}_A} = \frac{20,64}{29,43} = 70\%$$

$$\bar{x}_B = \frac{294}{7} = 42 \text{ accidentes}$$

$$s_B = \sqrt{\frac{22^2 + 32^2 + 38^2 + 44^2 \cdot 2 + 54^2 + 60^2}{7} - 42^2} = 11,91 \text{ accidentes}$$

$$CV_B = \frac{s_B}{\bar{x}_B} = \frac{11,91}{42} = 28\%$$

Es mayor la dispersión en la semana A.