

## PÁGINA 259

¿Conoces la terminología básica de la estadística?: individuo, población, muestra, tipos de variables?

**1** Indica, para cada caso, cuáles son los individuos, cuál la población, cuál la variable y de qué tipo es:

- Número de almendras que hay en cada tableta de chocolate de una producción.
- Tiempo de espera de cada paciente en una consulta de un centro de salud.
- Tipo de especialista al que acuden los pacientes a un centro de salud.
- Individuo: una tableta. Población: producción de tabletas. Variable: número de almendras por cada tableta. Tipo de variable: cuantitativa discreta.
- Individuo: un paciente. Población: pacientes del centro de salud. Variable: tiempo de espera. Tipo de variable: cuantitativa continua.
- Individuo: un paciente. Población: pacientes del centro de salud. Variable: tipo de especialista. Tipo de variable: cualitativa.

**2** Para estudiar el “número de almendras que hay en cada tableta de chocolate” de una cierta producción, se analiza una de cada 200 producidas un cierto día.

Las tabletas analizadas, ¿son población o muestra?

Las tabletas analizadas son una muestra, ya que no se analizan todas, solo una de cada 200. Si se analizara toda la población, posiblemente se estropearían todas las tabletas.

¿Sabes elaborar e interpretar tablas y gráficas estadísticas?

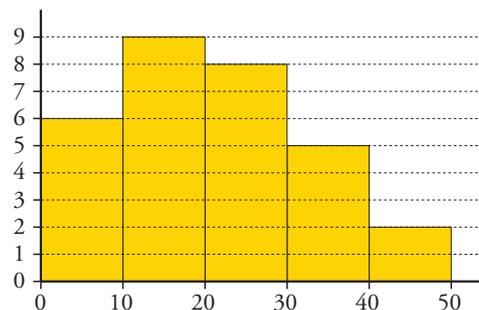
**3** Tiempo, en minutos, que pasaron en la sala de espera los pacientes de un médico cierto día:

28 4 12 35 2	26 45 22 6 23
27 16 18 32 8	47 8 12 34 15
28 37 7 39 15	25 18 17 27 15

Haz una tabla, repartiéndolos en intervalos de extremos 0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50.

Representa los resultados mediante un gráfico adecuado (diagrama de barras o histograma).

INTERVALO	$f_i$
0-10	6
10-20	9
20-30	8
30-40	5
40-50	2
TOTAL	30

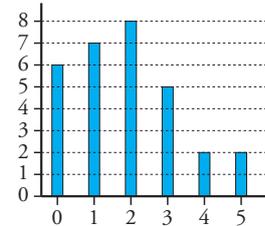


**4** Número de días que han ido a la biblioteca del Centro los alumnos de un curso:

3 1 2 4 0                      2 1 3 1 0                      2 0 3 5 2  
 0 2 4 1 2                      1 2 0 5 3                      3 1 2 1 0

Haz una tabla de frecuencias y representa los resultados mediante un gráfico adecuado (diagrama de barras o histograma).

$x_i$	0	1	2	3	4	5	
$f_i$	6	7	8	5	2	2	30



*¿Sabes estimar, calcular e interpretar los parámetros estadísticos?*

**5** Halla media, mediana, desviación media, desviación típica y coeficiente de variación de esta distribución:

6 9 1 4 8 2 3 4 4 9

Ordenamos primero los datos: 1 2 3 4 4 4 6 8 9 9

$$\text{MEDIA: } \bar{x} = \frac{1 + 2 + 3 + 4 \cdot 3 + 6 + 8 + 9 \cdot 2}{10} = 5$$

$$\text{MEDIANA} = 4$$

$$\text{DESVIACIÓN MEDIA: } DM = \frac{|1 - 5| + |2 - 5| + |3 - 5| + \dots}{10} = \frac{24}{10} = 2,4$$

$$\text{VARIANZA: } \frac{1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 \cdot 3 + 6^2 + 8^2 + 9^2 \cdot 2}{10} - 5^2 = \frac{324}{10} - 25 = 7,4$$

$$\text{DESVIACIÓN TÍPICA: } \sigma = \sqrt{7,4} \approx 2,72$$

**6** Calcula  $\bar{x}$ ,  $\sigma$  y C.V. de las distribuciones...

a) ...del ejercicio 4.                      b) ...del ejercicio 3.

a)

$x_i$	$f_i$	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
0	6	0	0
1	7	7	7
2	8	16	32
3	5	15	45
4	2	8	32
5	2	10	50
	30	56	166

$$\text{MEDIA: } \bar{x} = \frac{56}{30} \approx 1,87$$

$$\text{DESVIACIÓN TÍPICA: } \sigma = \sqrt{\frac{166}{30} - 1,87^2} \approx 1,43$$

$$\text{COEFICIENTE DE VARIACIÓN: } C.V. = \frac{\sigma}{\bar{x}} = \frac{1,43}{1,87} \approx 0,7647$$

b)

INTERVALO	$x_i$	$f_i$	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
0-10	5	6	30	150
10-20	15	9	135	2025
20-30	25	8	200	5000
30-40	35	5	175	6125
40-50	45	2	90	4050
		30	630	17350

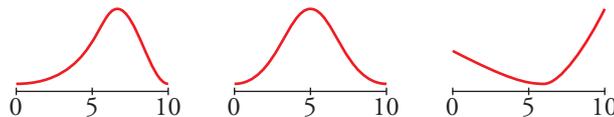
MEDIA:  $\bar{x} = \frac{630}{30} \approx 21$

DESVIACIÓN TÍPICA:  $\sigma = \sqrt{\frac{17350}{30} - 21^2} \approx 11,72$

COEFICIENTE DE VARIACIÓN:  $C.V. = \frac{\sigma}{\bar{x}} = \frac{11,72}{21} \approx 0,56$

**7** Se ha hecho un mismo examen en dos clases, A y B, de 30 alumnos cada una. Sus medias y sus desviaciones típicas son:  $\bar{x}_A = 6$ ,  $\sigma_A = 1$ ,  $\bar{x}_B = 6$ ,  $\sigma_B = 3$ .

a) Asigna una de estas tres gráficas a A y otra a B.



b) En una de las clases hay 11 suspensos y 4 sobresalientes, mientras que en la otra hay 5 suspensos y 1 sobresaliente. ¿Cuál es A y cuál es B?

c) Si M.<sup>a</sup> José necesita sacar sobresaliente y Alfredo se conforma con aprobar, ¿qué clase te parece más adecuada para cada uno de ellos?

a) La clase A corresponde a la primera gráfica, ya que está centrada en el 6 y tiene una desviación típica pequeña ( $\sigma = 1$ ).

La clase B corresponde a la tercera gráfica, ya que su desviación típica es muy alta y también está centrada en el 6.

b) En la clase A hay 5 suspensos y 1 sobresaliente, ya que tiene poca desviación típica. Todas las demás notas están más agrupadas alrededor de la media.

En la clase B hay 11 suspensos y 4 sobresalientes, ya que tiene mucha desviación típica y los datos están muy separados de la media.

c) A Maria José le viene bien la clase B porque es más fácil separarse de la media y sacar un sobresaliente. Sin embargo, a Alfredo le viene mejor quedarse en la clase A, que hay muchos más aprobados y otras notas cercanas al aprobado.