

Las características estudiadas en una población se denominan **variables estadísticas**. Una variable estadística puede ser:

- **Cualitativa**. Sus valores no son números.
- **Cuantitativa**. Sus valores son números. Este tipo de variable se divide a su vez en:
  - **Discreta**. Solo puede adoptar valores aislados.
  - **Continua**. Puede tomar cualquier valor dentro de un intervalo.

Los valores que toma una variable estadística, sean o no numéricos, se llaman **datos estadísticos**.

La **frecuencia absoluta**,  $f_i$ , de un dato,  $x_i$ , es el número de veces que este se repite. Observa que  $f_1 + f_2 + f_3 + \dots + f_n = N$ , donde  $n$  es el número total de datos y  $N$  el tamaño de la muestra.

La **frecuencia relativa**,  $fr_i$ , de un dato,  $x_i$ , es el cociente entre su frecuencia absoluta y el tamaño de la muestra,  $N$ . Se cumple que  $fr_1 + fr_2 + fr_3 + \dots + fr_n = 1$ .

La **frecuencia porcentual**, %, de un dato,  $x_i$ , es el porcentaje que corresponde a dicho dato respecto del total. Se obtiene multiplicando la frecuencia relativa de cada dato por 100. Observa que la suma de las frecuencias porcentuales es igual a 100.

**1** Al hacer un determinado estudio estadístico, aparecen los siguientes datos:

15, 15, 16, 16, 16, 17, 17, 18, 18, 18, 18, 18

- a) ¿Cuáles son los valores correspondientes a esos datos? ¿Cuántos valores diferentes hay y cuál es el número de datos?
- b) ¿Cuál es la frecuencia absoluta de cada valor?
- c) Calcula la frecuencia relativa de cada valor. ¿Cuánto vale la suma de todas ellas?
- d) Calcula la frecuencia porcentual de cada valor. ¿Cuánto vale la suma de todas ellas?
- e) Construye la tabla de frecuencias.

**2** Clasifica las siguientes variables estadísticas:

- a) Color del pelo de los niños de una guardería.
- b) Resultados de la quiniela de fútbol de una jornada.
- c) Peso de los nacidos en una maternidad durante un año.
- d) Votos válidos en un referéndum.

**3** El número de personas que componen las familias de los alumnos de una clase son:

3, 4, 5, 5, 2, 4, 5, 4, 4, 6, 4, 3, 5, 7, 4, 3, 4, 3, 6, 5, 8, 4, 5, 4, 6, 4, 3, 4, 5, 4, 6, 7, 4, 5, 4, 6

Construye la tabla de frecuencias absolutas, relativas y porcentuales para el conjunto de los datos anteriores.

$x_i$	Recuento	$f_i$	$fr_i$	%
<b>Suma</b>				

**4** Completa la siguiente tabla de frecuencias que muestra las preferencias de 40 alumnos al ser preguntados por el tipo de novelas que prefieren leer:

$x_i$	$f_i$	$fr_i$	%
Histórica			
De aventuras	9		
De ciencia ficción	6		
Policíaca	4		
Otros tipos	13		
<b>Suma</b>			

# Solucionario

- 1 a)** Los valores son 15, 16, 17 y 18. Hay, por tanto, 4 valores. El número total de datos es  $N = 12$ .
- b)** La frecuencia del 15 es 2, la del 16 es 3, la del 17 es 2 y la del 18 es 5.
- c)** Para 15:  $\frac{2}{12} \cong 0,17$ ; para 16:  $\frac{3}{12} = 0,25$ ; para 17:  $\frac{2}{12} \cong 0,17$ , y para 18:  $\frac{5}{12} \cong 0,41$ . La suma de todas las frecuencias relativas siempre debe ser 1.
- d)** Para calcular las frecuencias porcentuales basta con multiplicar por 100 los resultados de las frecuencias relativas: 17 %, 25 %, 17 % y 41 %, respectivamente. Todas las frecuencias porcentuales suman 100 %.

**e)**

Valor	$f_i$	$fr_i$	%
15	2	0,17	17 %
16	3	0,25	25 %
17	2	0,17	17 %
18	5	0,41	41 %
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>100 %</b>

- 2 a)** Variable estadística cualitativa.
- b)** Variable estadística cualitativa.
- c)** Variable estadística cuantitativa continua.
- d)** Variable estadística cualitativa.

**3**

$x_i$	Recuento	$f_i$	$fr_i$	%
2	/	1	0,027	2,7
3	////	5	0,139	13,9
4	////////////////	14	0,389	38,9
5	////////	8	0,222	22,2
6	////	5	0,139	13,9
7	//	2	0,056	5,6
8	/	1	0,027	2,7
<b>Suma</b>		<b>36</b>	<b>0,999</b>	<b>99,9</b>

Observa que las sumas de las frecuencias relativas y porcentuales se aproximan a 1 y 100, respectivamente, porque el redondeo aplicado produce estos errores.

**4**

$x_i$	$f_i$	$fr_i$	%
Histórica	8	0,2	20
De aventuras	9	0,225	22,5
De ciencia ficción	6	0,15	15
Policíaca	4	0,1	10
Otros tipos	13	0,325	32,5
<b>Suma</b>	<b>40</b>	<b>1,00</b>	<b>100</b>