

2. Variables estadísticas. Frecuencias

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. Variables estadísticas. 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	%
Suma				

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		
Suma			

2. Variables estadísticas. Frecuencias

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 %
Total	12	1	100 %

- 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
Suma		36	0,999	99,9

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
Suma	40	1,00	100