

14 TABLAS Y GRÁFICOS ESTADÍSTICOS

EJERCICIOS PROPUESTOS

14.1 Para hacer un estudio sobre intención de voto en una población formada por 5 millones de votantes, de los cuales 2 900 000 son mujeres, se elige una muestra formada por 3 000 personas.

¿Cuántas mujeres y cuántos hombres deberá haber en la muestra elegida?

De 5 000 000 de votantes, 2 900 000 son mujeres.

$$\frac{2\,900\,000}{5\,000\,000} = 0,58$$

El número de mujeres representa el 58 % de los votantes.

Tenemos que hallar el 58 % de 3 000 para saber el número de mujeres de la muestra.

$$\frac{3\,000 \cdot 58}{100} = 1\,740 \text{ mujeres}$$

$$3\,000 - 1\,740 = 1\,260 \text{ hombres}$$

En la muestra deberá haber 1 740 mujeres y 1 260 hombres.

14.2 Entre los 1 250 alumnos de un colegio, de los que 610 son chicos, se elige una muestra formada por 100 personas.

a) ¿Cómo se deberá elegir la muestra para que sea representativa de la población?

b) ¿Cuántos chicos y chicas deberán formar la muestra?

a) La muestra se deberá elegir con los mismos porcentajes que los de la población:

$$100 \cdot \frac{610}{1\,250} = 48,8 \% \text{ de chicos}$$

$$100 - 48,8 = 51,2 \% \text{ de chicas}$$

b) Calculamos el número de chicos y chicas de la muestra formada por 100 personas utilizando los porcentajes de unos y otras en la población.

Serían 48,8 chicos y 51,2 chicas, pero como las personas no se pueden dividir, redondeamos a enteros: 49 chicos y 51 chicas.

14.3 Clasifica los siguientes caracteres estadísticos.

a) Número de hermanos.

b) Profesión de la madre.

c) Idioma que estudia.

a) Cuantitativo discreto

b) Cualitativo

c) Cualitativo

14 TABLAS Y GRÁFICOS ESTADÍSTICOS

14.4 Pon dos ejemplos en cada caso.

- a) **Carácter estadístico cuantitativo que dé lugar a una variable discreta.**
 b) **Carácter estadístico cuantitativo que dé lugar a una variable continua.**

Respuesta abierta, por ejemplo:

- a) Número de hojas escritas en el cuaderno de matemáticas, número de anillos del tronco de un árbol.
 b) Longitud de las raíces de un árbol, masa de las hojas escritas en el cuaderno de matemáticas.

14.5 El número de consultas al dentista de un grupo de alumnos en el último año ha sido:

1 0 2 1 0 0 2 1 1 2 3 6 0 1 2 1 3 1 0
 2 1 1 1 0 3 1 2 0 1 1 2 0 0 1 2 1 3 0 1
 4 0 1 2 0 0 1 2 0 5

- a) **Efectúa el recuento.** b) **Calcula las frecuencias absolutas y relativas.**

a)

0	1	2	3	4	5	6
15	18	10	4	1	1	1

- b) Las frecuencias relativas se obtienen dividiendo el valor de la frecuencia absoluta entre el número total de elementos de la muestra, en este caso, 50.

Número de consultas	Recuento	Frecuencias absolutas	Frecuencias relativas
0	//// //	15	0,30
1	//// //	18	0,36
2	////	10	0,20
3	////	4	0,08
4	/	1	0,02
5	/	1	0,02
6	/	1	0,02
		50	1

14.6 Se ha realizado una encuesta a 600 chicos y chicas, que asisten a un polideportivo, sobre su deporte preferido, dándoles a escoger entre los que figuran en un formulario.

Se han obtenido los siguientes porcentajes: fútbol, 40%; atletismo, 18%; baloncesto, 12%; natación, 26% y ciclismo, 4%. Halla las frecuencias absolutas y relativas de cada deporte.

Para hallar las frecuencias relativas, se dividen los porcentajes entre 100, ya que $h_i = \frac{f_i}{N}$

Para hallar las frecuencias absolutas para una muestra de $N = 600$ personas: $f_i = h_i \cdot N = h_i \cdot 600$

Deporte	Frecuencias absolutas	Frecuencias relativas
Fútbol	240	0,40
Atletismo	108	0,18
Baloncesto	72	0,12
Natación	156	0,26
Ciclismo	24	0,04
	600	1

14 TABLAS Y GRÁFICOS ESTADÍSTICOS

14.7 El número de intervenciones que ha realizado el servicio de bomberos a lo largo de un mes ha sido:

2 1 5 3 4 0 1 1 2 3 4 3 4 5 2 4 3 5 6 1 2 3 4 3 2 4 1 3 4 3

Efectúa el recuento y elabora la tabla de frecuencias completa.

Número de intervenciones	Recuento	f_i	h_i	F_i	H_i
0	/	1	$\frac{1}{30} = 0,033$	1	$\frac{1}{30} = 0,033$
1	////	5	$\frac{5}{30} = 0,167$	6	$\frac{6}{30} = 0,200$
2	////	5	$\frac{5}{30} = 0,167$	11	$\frac{11}{30} = 0,367$
3	//// //	8	$\frac{8}{30} = 0,267$	19	$\frac{19}{30} = 0,633$
4	//// //	7	$\frac{7}{30} = 0,233$	26	$\frac{26}{30} = 0,867$
5	///	3	$\frac{3}{30} = 0,100$	29	$\frac{29}{30} = 0,967$
6	/	1	$\frac{1}{30} = 0,033$	30	1
		30	1		

14.8 El número de mensajes recibidos por Gonzalo en su móvil durante una quincena ha sido:

5 3 4 2 3 6 9 4 3 6 7 5 7 3 4

Realiza el recuento y forma la tabla de frecuencias completa.

Número de mensajes	Recuento	f_i	h_i	F_i	H_i
2	/	1	$\frac{1}{15} = 0,067$	1	$\frac{1}{15} = 0,067$
3	////	4	$\frac{4}{15} = 0,267$	5	$\frac{5}{15} = 0,333$
4	///	3	$\frac{3}{15} = 0,200$	8	$\frac{8}{15} = 0,533$
5	//	2	$\frac{2}{15} = 0,133$	10	$\frac{10}{15} = 0,667$
6	//	2	$\frac{2}{15} = 0,133$	12	$\frac{12}{15} = 0,800$
7	//	2	$\frac{2}{15} = 0,133$	14	$\frac{14}{15} = 0,933$
8		0	0	14	$\frac{14}{15} = 0,933$
9	/	1	$\frac{1}{15} = 0,067$	15	1
		15	1		

14 TABLAS Y GRÁFICOS ESTADÍSTICOS

14.9 Se ha pasado un test de 90 preguntas a 100 alumnos de Primaria y se han obtenido estos resultados.

Respuestas correctas	Número de alumnos
[0, 30)	25
[30, 60)	45
[60, 90)	30

Elabora la tabla estadística

Respuestas correctas	Marca de clase x_i	f_i	h_i	F_i	H_i
[0, 30)	15	25	$\frac{25}{100} = 0,25$	25	$\frac{25}{100} = 0,25$
[30, 60)	45	45	$\frac{45}{100} = 0,45$	70	$\frac{70}{100} = 0,70$
[60, 90)	75	30	$\frac{30}{100} = 0,30$	100	1
		100	1		

14.10 Las llamadas telefónicas de una empresa, un determinado día, han tenido la siguiente duración, en segundos:

120 131 142 157 15 27 94 57 62 12 49 58
 149 210 120 131 97 84 61 32 15 7 21 32
 238 210 48 56 138 24 64 31 23 58 69 234
 13 66 54 214 156 179 231 204 147 32 15 7
 64 124 56 73 114 169 201 134 62 93 42 58

a) Agrupa los datos en 8 clases.

b) Forma la tabla de frecuencias completa.

Llamadas telefónicas	x_i	f_i	h_i	F_i	H_i
[0, 30)	15	11	$\frac{11}{60} = 0,183$	11	$\frac{11}{60} = 0,183$
[30, 60)	45	14	$\frac{14}{60} = 0,233$	25	$\frac{25}{60} = 0,417$
[60, 90)	75	8	$\frac{8}{60} = 0,133$	33	$\frac{33}{60} = 0,550$
[90, 120)	105	5	$\frac{5}{60} = 0,083$	38	$\frac{38}{60} = 0,633$
[120, 150)	135	10	$\frac{10}{60} = 0,167$	48	$\frac{48}{60} = 0,800$
[150, 180)	165	4	$\frac{4}{60} = 0,067$	52	$\frac{52}{60} = 0,867$
[180, 210)	195	2	$\frac{1}{60} = 0,017$	54	$\frac{54}{60} = 0,900$
[210, 240)	225	6	$\frac{6}{60} = 0,100$	60	1
		60	1		

14 TABLAS Y GRÁFICOS ESTADÍSTICOS

- 14.11 La distribución del gasto en alimentación de una familia viene dada por los siguientes porcentajes: carne, 26 %; pescado, 14 %; pastas y cereales, 14 %; patatas y hortalizas, 8 %; frutas, 9 %, y otros 29 %. Construye un diagrama de sectores.

Para hacer el diagrama calculamos cuántos grados del círculo ocupa cada uno de los alimentos:

$$\text{Carne: } \frac{26}{100} \cdot 360 = 93,6^\circ$$

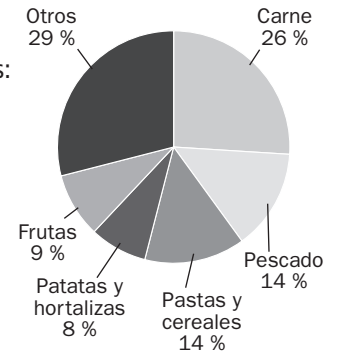
$$\text{Pescado: } \frac{14}{100} \cdot 360 = 50,4^\circ$$

$$\text{Pastas y cereales: } \frac{14}{100} \cdot 360 = 50,4^\circ$$

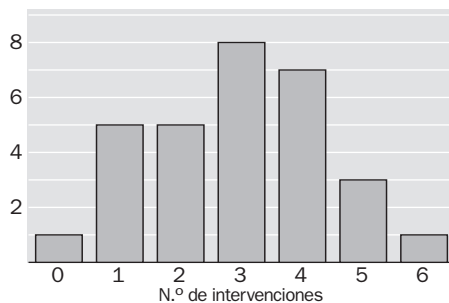
$$\text{Patatas y hortalizas: } \frac{8}{100} \cdot 360 = 28,8^\circ$$

$$\text{Frutas: } \frac{9}{100} \cdot 360 = 32,4^\circ$$

$$\text{Otros: } \frac{29}{100} \cdot 360 = 104,4^\circ$$



- 14.12 Representa gráficamente la distribución del ejercicio propuesto número 7 del epígrafe 4.



- 14.13 Representa gráficamente la distribución del ejercicio propuesto número 8 correspondiente al epígrafe 4.

