

EJERCICIOS

1 Decide cuáles de las siguientes son variables estadísticas:

- a) ¿Cómo son de interesantes los programas de televisión?
 - b) ¿Qué tipo de sangre tienen un grupo de personas?
 - c) ¿Cuántos habitantes tienen los pueblos de una comarca?
 - d) ¿Cuánto se aburren los alumnos de 2.º A en clase de Matemáticas?
- b) y c)

2 Para cada una de las variables estadísticas siguientes, identifica si las respuestas correspondientes a cada una se obtendrían mediante encuesta, aparato de medición u observación (el individuo correspondiente se indica entre paréntesis):

- a) Edad (vecinos de una casa).
 - b) Sexo (alumnos de una clase).
 - c) Nivel de colesterol (empleados de una empresa).
 - d) Marca (coches de un aparcamiento).
 - e) Contaminación (barrios de una ciudad).
- a) Encuesta. b) Observación.
 c) Aparato de medición. d) Observación.
 e) Aparato de medición.

3 Clasifica cada una de las siguientes variables estadísticas:

- a) Número de libros que lleva hoy en la mochila cada alumno de 2.º A.
- b) Talla de calzado que utiliza cada miembro de un club de tenis.
- c) Primera bebida que toma cada uno de los asistentes a una fiesta de cumpleaños.

Cuantitativas: a), b). Cualitativa: c).

4 Escribe, para cada una de las variables estadísticas del ejercicio anterior, la población y los individuos.

- a) Población: número de libros; individuos: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.
- b) Población: talla de calzado; individuos: ..., 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43...
- c) Población: primera bebida que toma cada uno de los asistentes a una fiesta de cumpleaños; Individuos: Coca Cola, fanta...

5 Inventa 10 datos para cada variable estadística del ejercicio 3.

Respuesta abierta, basada en el enunciado.

6 En el ejemplo anterior, identifica la variable estadística, el individuo y la población.

Ver el ejemplo.

7 Se desea estudiar en qué clases de un colegio hace más falta poner aire acondicionado, pues no hay presupuesto suficiente para instalarlo en todas las clases. Diseña un estudio estadístico explicando cuál es la variable estadística e indicando quiénes son los individuos y la población.

Diseño de un estudio estadístico.

8 El fabricante de una marca de refrescos quiere saber a qué precios se está vendiendo la lata de su marca en los bares de un pueblo. Diseña un estudio estadístico explicando cuál es la variable estadística, detallando quiénes son los individuos y describiendo la población.

¿Cuál te parece que sería la forma adecuada de recoger los datos?

Diseño de un estudio estadístico.

9 El número de surtidores de gasolina en las gasolineras de la carretera N-149 es:

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

Construye la tabla de frecuencias correspondiente.

¿Cuántos datos y cuántos valores hay en este estudio estadístico?

Valor	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	%
2	1	0,07	7
3	2	0,13	13
4	4	0,27	27
5	2	0,13	13
6	2	0,13	13
7	1	0,07	7
8	3	0,20	20
Total	15	1	100

10 En los colegios de una ciudad pequeña se estudia cuántas variedades de bocadillos venden en la cafetería durante el recreo. Para ello, se visitan todos los colegios de la ciudad y preguntando en su cafetería se obtienen los siguientes datos:

2, 4, 1, 5, 3, 2, 2, 3, 5, 4

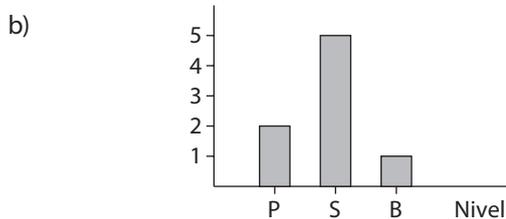
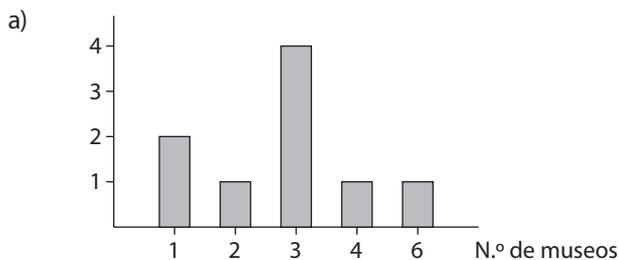
Construye la tabla de frecuencias.

Valor	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	%
1	1	0,1	10
2	3	0,3	30
3	2	0,2	20
4	2	0,2	20
5	2	0,2	20
Total	10	1	100

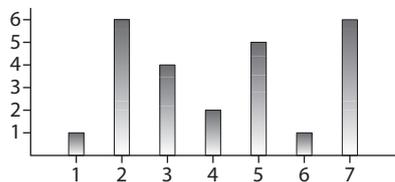
11 Construye el diagrama de barras que corresponde a la variable estadística:

a) Número de museos que hay en cada una de las ciudades de una provincia: 3, 1, 6, 3, 2, 3, 4, 1, 3.

b) Nivel en el que están cada uno de los miembros del grupo de teatro de un colegio: P (primaria), S (secundaria), B (bachillerato): P, P, S, S, S, S, S, B.



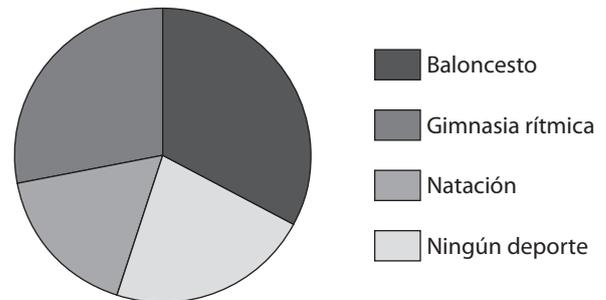
12 Construye la tabla de frecuencias correspondiente a este diagrama de barras:



Valor	Frecuencia absoluta
1	1
2	6
3	4
4	2
5	5
6	1
7	6
Total	25

13 En la clase de Ana hay 6 chicas que practican baloncesto, 4 que hacen gimnasia rítmica, 3 que van a natación y 5 que no practican ningún deporte fuera del colegio. Representa esta variable estadística en un diagrama de sectores.

Valor	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	%
Baloncesto	6	0,33	118,8
Gimnasia rítmica	4	0,22	79,2
Natación	3	0,17	61,2
Ningún deporte	5	0,28	100,8
Total	18	1	360

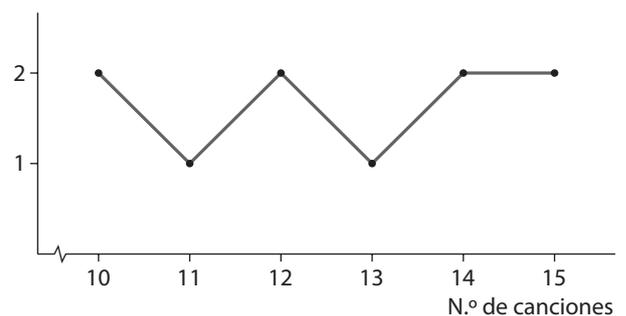


14 Lucas ha reunido todos sus CD y ha anotado el número de canciones que tiene cada uno:

14, 12, 15, 11, 10, 14, 13, 12, 15, 10

Dibuja el polígono de frecuencias correspondiente.

Valor	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
10 canciones	2	0,2
11 canciones	1	0,1
12 canciones	2	0,2
13 canciones	1	0,1
14 canciones	2	0,2
15 canciones	2	0,2
Total	10	1



EJERCICIOS PROPUESTOS

ESTUDIOS ESTADÍSTICOS

15 A las 11 de la mañana las temperaturas de los últimos días en el termómetro que hay en la Plaza Mayor han sido: 18, 22, 24, 20, 22, 20, 25, 20, 19. Halla la media aritmética y la moda. Ordena los datos y averigua también cuál es la mediana.

$$\bar{x} = \frac{18 + 22 + 24 + 20 + 22 + 20 + 25 + 20 + 19}{9} = \frac{190}{9} = 21,11$$

$$Mo = 20$$

Ordenamos los datos: 18, 19, 20, 20, 20, 22, 22, 24, 25.

$$Me = 20$$

16 Halla la mediana en cada uno de los siguientes conjuntos de datos:

a) 30, 35, 41, 46, 50

b) 2, 3, 5, 5, 6, 8, 10, 11

c) 8, 10, 4, 7, 5

d) 15, 20, 19, 17

a) Me = 41

b) Me = 5,5

c) Me = 7

d) Me = 18

17 El tiempo que tardan, expresado en minutos, en llegar al colegio un grupo de alumnos es:

10, 15, 12, 20, 8

Halla la media aritmética, el rango y la desviación media.

$$\bar{x} = \frac{10 + 15 + 12 + 20 + 8}{5} = \frac{65}{5} = 13$$

$$\text{Rango} = 20 - 8 = 12$$

$$DM = \frac{|13 - 10| + |13 - 15| + |13 - 12| + |13 - 20| + |13 - 8|}{5} = \frac{3 + 2 + 1 + 7 + 5}{5} = \frac{18}{5} = 3,6$$

18 Halla el rango y la desviación media de la variable estadística «número de veces que han llamado a Paula por teléfono cada día de la semana pasada»:

3, 1, 0, 4, 1, 5, 3

$$\bar{x} = \frac{3 + 1 + 0 + 4 + 1 + 5 + 3}{7} = \frac{17}{7} = 2,43$$

$$\text{Rango} = 5 - 0 = 5$$

$$DM = \frac{|3,6 - 3| + |3,6 - 1| + |3,6 - 0| + |3,6 - 4| + |3,6 - 1| + |3,6 - 5| + |3,6 - 3|}{7} = \frac{0,6 + 2,6 + 3,6 + 0,4 + 2,6 + 1,4 + 0,6}{7} = \frac{11,8}{7} = 1,69$$

1 Clasifica cada una de las siguientes variables estadísticas:

a) Canción favorita.

b) Peso.

c) Número de hermanos.

d) Profesión que te gustaría tener en el futuro.

e) Suspensos en la pasada evaluación.

f) Edad.

a) Cualitativa

b) Cuantitativa

c) Cuantitativa

d) Cualitativa

e) Cuantitativa

f) Cuantitativa

2 En cada uno de los siguientes estudios estadísticos identifica el individuo. Se pretende estudiar:

a) Las temperaturas mínimas en un pueblo de la sierra en el mes de enero.

b) Las ventas en los bares de una ciudad de un nuevo refresco en un día.

c) Los gastos de teléfono fijo de un grupo de familias en un mes.

a) Los días del mes de enero.

b) Propietario del bar.

c) Las familias.

3 Queremos estudiar la afición a la música de los jóvenes de 2.º de ESO en un colegio con 25 alumnos de ese nivel. Diseña un estudio estadístico detallando la variable estadística, el individuo y la población. Escribe también de qué tipo es la variable.

Diseño de un estudio estadístico.

4 El responsable de la Casa de la Juventud quiere saber si los ordenadores que tienen para los jóvenes se están utilizando y con qué regularidad, de modo que decide estudiar el tema a lo largo de una semana. Ayúdale diseñando un estudio estadístico: debes decirle cuál es la variable estadística, el individuo y la población.

Diseño de un estudio estadístico.

5 El dueño de la tienda de chucherías que hay al lado del colegio quiere saber cuál es la preferida de los niños, así que decide hacer una encuesta a lo largo de un día. Ayúdale diseñando un estudio estadístico: debes decirle cuál es la variable estadística, el individuo y la población. ¿Le aconsejarías elegir una muestra?

Diseño de un estudio estadístico.

TABLAS DE FRECUENCIAS

6 En una clase de gimnasia rítmica las edades son:

12, 12, 12, 13, 13, 13, 13, 13, 14, 14, 14, 14, 15, 15, 15, 16

Organiza los datos en una tabla de frecuencias.

Valor	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	%
12	3	0,19	19
13	5	0,31	31
14	4	0,25	25
15	3	0,19	19
16	1	0,06	6
Total	16	1	100

7 El lunes, en la clase de Petra, el profesor ha preguntado cuántas horas había dedicado cada uno el día anterior a ver la televisión. Las respuestas fueron:

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

Resume los datos en una tabla de frecuencias.

Valor	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	%
0	2	0,13	13
1	3	0,19	19
2	5	0,31	31
3	3	0,19	19
4	2	0,13	13
5	1	0,06	6
Total	16	1,01	101

8 Construye una tabla de frecuencias, absolutas y relativas, para el siguiente conjunto de datos:

4, 5, 7, 4, 6, 3, 5, 5, 7, 3, 4, 5, 4, 3, 6

Valor	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	%
3	3	0,20	20
4	4	0,27	27
5	4	0,27	27
6	2	0,13	13
7	2	0,13	13
Total	15	1	100

9 En un parque se quiere dedicar un espacio a una instalación deportiva, y para ello se pregunta a una muestra de vecinos por su preferencia: tenis (T), baloncesto (B) o voleibol (V). Las respuestas fueron:

T, B, V, B, B, V, T, B, T, V, B, V, T, B, B, T, V, T, V, B

Haz la tabla de frecuencias, incluyendo absolutas, relativas y porcentajes.

Valor	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	%
Tenis	6	0,30	30
Baloncesto	8	0,40	40
Voleibol	6	0,30	30
Total	20	1	100

10 La madre de Alberto ha trabajado las siguientes horas cada uno de los días de las dos últimas semanas:

3, 8, 4, 8, 5, 5, 4, 8, 6, 8

Resume los datos en una tabla de frecuencias.

Valor	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	%
3	1	0,10	10
4	2	0,20	20
5	2	0,20	20
6	1	0,10	10
8	4	0,40	40
Total	10	1	100

11 Ayer, en un restaurante, anotaron el número de comensales en cada mesa. Los resultados fueron:

4, 3, 2, 2, 2, 1, 3, 2, 2, 1, 5, 3, 4, 2, 2, 4, 1

Construye la tabla de frecuencias. ¿Qué porcentaje de mesas han tenido tres comensales o más?

Valor	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	%
1	3	0,18	18
2	7	0,41	41
3	3	0,18	18
4	3	0,18	18
5	1	0,06	6
Total	17	1,01	101

42%

12 A Pablo le gusta correr un poco por las tardes después de trabajar. Da vueltas en una pista de atletismo al lado de su casa. Los últimos días ha corrido las siguientes vueltas:

2, 4, 3, 5, 2, 3, 3, 4, 3, 4, 5, 6

Construye la tabla de frecuencias.

Valor	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	%
2	2	0,17	17
3	4	0,33	33
4	3	0,25	2
5	2	0,17	17
6	1	0,08	8
Total	12	1	100

13 ■■ La tabla de frecuencias de la variable estadística «número de pisos vendidos en una inmobiliaria en los últimos días» es la siguiente:

Pisos	Frecuencias
0	2
1	2
2	6
3	12
4	7
5	3

Contesta a las siguientes preguntas:

- a) ¿Cuántos días han anotado el número de ventas?
 b) ¿Cuántos días han vendido 3 pisos o más?
 c) ¿Cuántos días han vendido 2 pisos o menos?

- a) Los días que han anotado el número de ventas es el total de la frecuencia, es decir, 32 días.
 b) 22 días.
 c) 10 días.

14 ■ La siguiente tabla muestra los datos de un estudio cuyo objetivo es analizar cuánta agua se bebe al día. ¿Cuál es la variable?

N.º litros de agua/día	N.º de personas
0,5	5
1	15
2	7
3	3

¿Cuántos litros de agua bebe al día?

15 ■■ En los primeros años de la década de 2000 los alumnos que terminaron la carrera de Bellas Artes en Madrid fueron:

Año	2000	2001	2002	2003	2004
Alumnos	1 740	1 614	1 611	1 683	1 753

Identifica cuál es la variable estadística y cuál es la frecuencia.

La variable estadística es primeros años de la década de 2000.
 La frecuencia es el número de alumnos.

16 ■ Copia en tu cuaderno y completa la tabla:

Valor	Frecuencia absoluta
1	6
2	10
3	4
Total	20

La frecuencia absoluta de 2 se calcula:

$$20 - (6 + 4) = 10$$

17 ■■ Copia en tu cuaderno y completa la tabla:

Valor	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
5	6	0,38
7	4	0,25
8	1	0,06
10	5	0,31
Total	16	1

— La frecuencia relativa del valor 7 es 0,25. Su porcentaje es 25%. La frecuencia absoluta es:

$$25\% \text{ de } 16 = 4$$

— La frecuencia absoluta del valor 10 se calcula restando:

$$16 - (6 + 4 + 1) = 5$$

— Conociendo la frecuencia absoluta, se obtiene la frecuencia relativa.

18 ■■ Copia en tu cuaderno y completa la tabla:

Valor	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	%
21	12	0,3	30
22	24	0,6	60
26	0	0	0
29	2	0,05	5
30	2	0,05	5
Total	40	1	100

— La frecuencia relativa del valor 21 es 0,3. Su porcentaje es 30%. La frecuencia absoluta es:

$$30\% \text{ de } 40 = 12$$

— El porcentaje del valor 22 y 29 es 60 y 5 respectivamente. Su frecuencia relativa es:

$$\frac{60}{100} = 0,6; \frac{5}{100} = 0,05$$

— La frecuencia absoluta del valor 22 es:

$$60\% \text{ de } 40 = 24$$

— La frecuencia absoluta del valor 29 es:

$$5\% \text{ de } 40 = 2$$

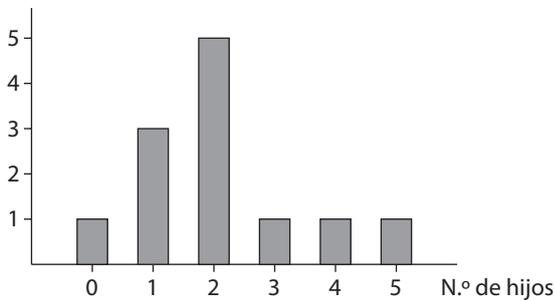
- La frecuencia absoluta del valor 26 es:
 $40 - (12 + 24 + 2 + 2) = 0$
- La frecuencia relativa de 2 es: $\frac{2}{40} = 0,05$

GRÁFICOS

19  A las 12 familias que viven en una urbanización se les ha preguntado el número de hijos, obteniendo los siguientes datos:

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

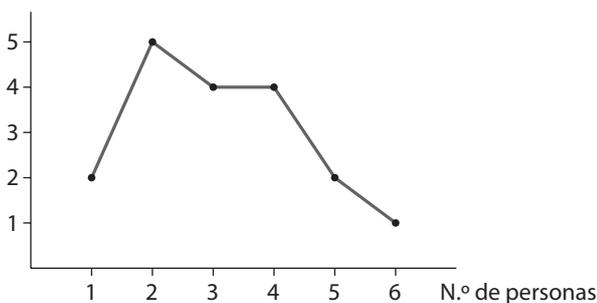
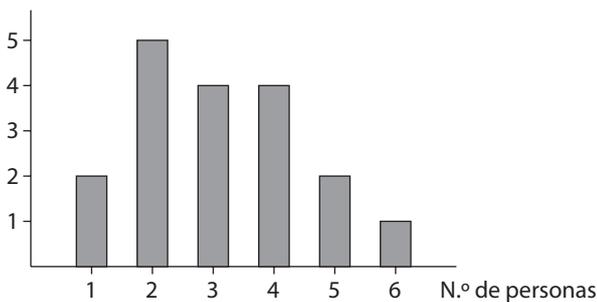
Representa los datos en un diagrama de barras.



20  En un pueblo se pregunta en todas las casas de una calle el número de personas que viven en cada casa y se obtiene:

5, 4, 3, 1, 2, 3, 2, 4, 6, 3, 5, 2, 4, 2, 3, 1, 4, 2

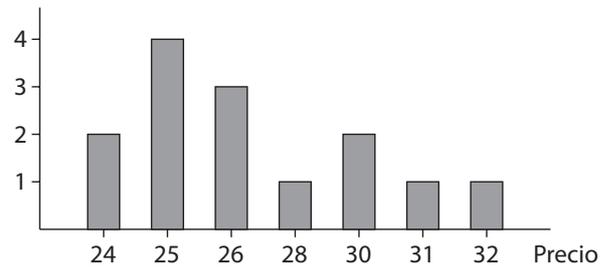
Representa los datos en un diagrama de barras y en un polígono de frecuencias (en dos gráficos diferentes).



21  Un fabricante ha registrado el precio de las nuevas zapatillas deportivas Halcón en todas las tiendas de deporte de una comarca y ha obtenido:

24, 30, 31, 26, 25, 32, 25, 26, 28, 25, 24, 30, 25, 26

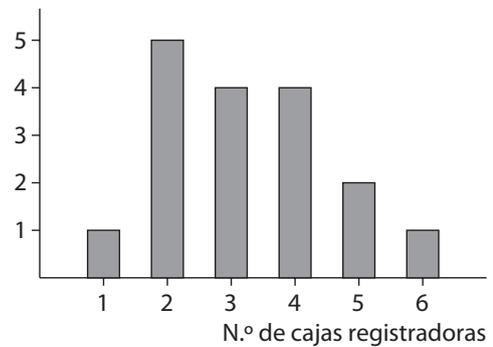
Resume los datos en un diagrama de barras.



22  Se ha anotado el número de cajas registradoras de todos los supermercados de una ciudad, obteniendo estos datos:

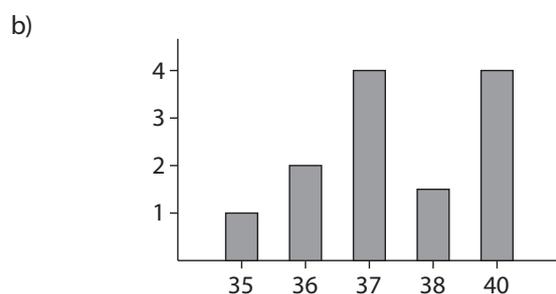
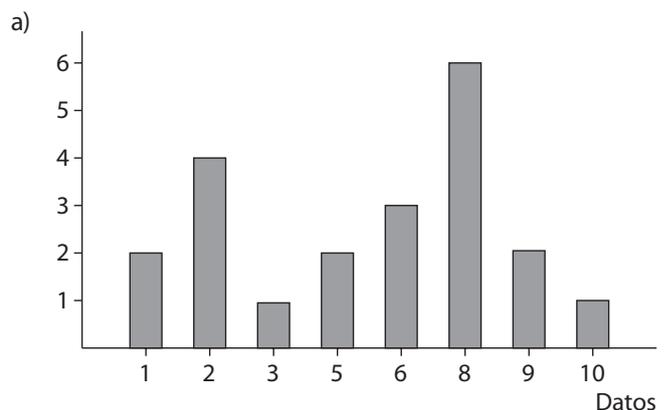
4, 3, 3, 5, 4, 2, 4, 2, 3, 2, 6, 1, 2, 4, 3, 2

Dibuja el diagrama de barras correspondiente.

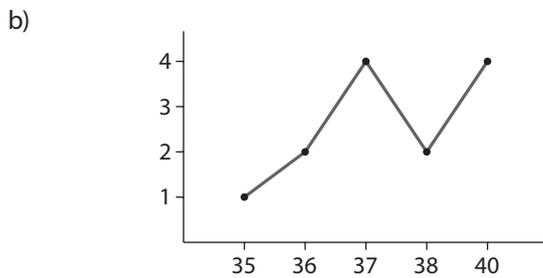
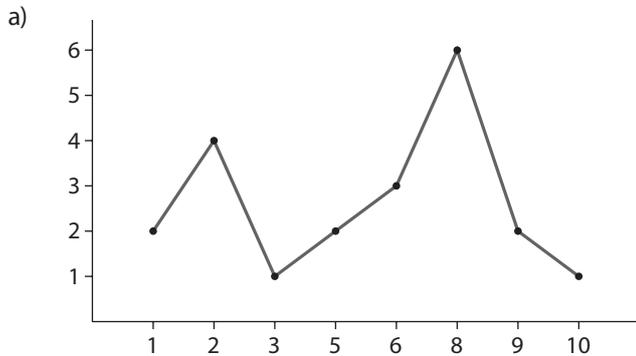


23  Representa los siguientes datos en un diagrama de barras:

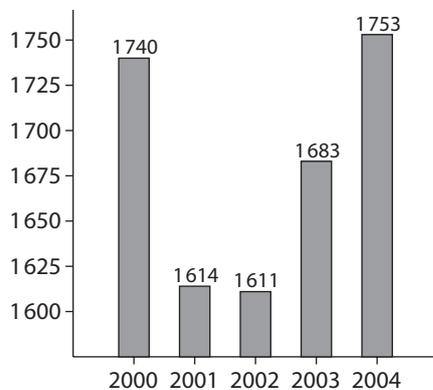
- a) 1, 1, 2, 2, 2, 2, 3, 5, 5, 6, 6, 6, 8, 8, 8, 8, 8, 8, 9, 9, 10
- b) 35, 36, 36, 37, 37, 37, 37, 38, 38, 40, 40, 40, 40



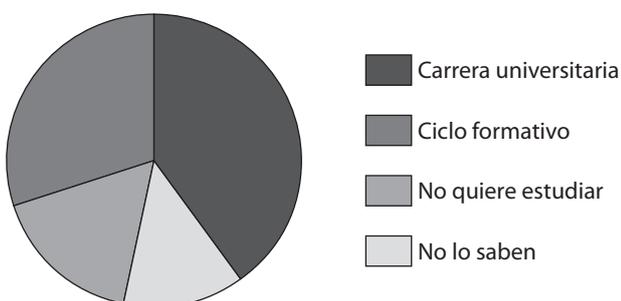
24 Dibuja el polígono de frecuencias para cada uno de los apartados del ejercicio anterior.



25 Representa las frecuencias del ejercicio 15 en un diagrama de barras.



26 Hoy, en la clase de Mónica, la tutora ha preguntado qué quieren estudiar en el futuro y las repuestas han sido: una carrera universitaria es la opción elegida por 12 alumnos, un ciclo formativo 9, no quieren estudiar 5 y aún no lo saben 4. Expresa estos datos en un diagrama de sectores.

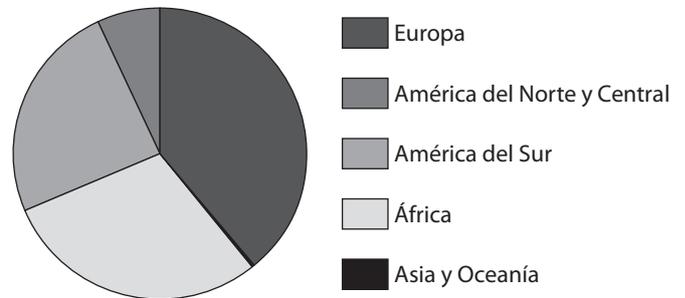


27 En el Anuario del Instituto Nacional de Estadística del año 2005 se pueden ver los datos de extranjeros residentes en España, desde el año 2002:

Procedencia	Número de personas
Europa	473 514
América del Norte y Central	79 416
América del Sur	300 889
África	366 518
Asia y Oceanía	102

Completa la tabla escribiendo la fila correspondiente al total y representa estos datos en un diagrama de sectores.

Procedencia	Número de personas	Frecuencia relativa	%
Europa	473 514	0,39	144,40
América del Norte y Central	79 416	0,07	25,20
América del Sur	300 889	0,25	90,00
África	366 518	0,30	108,00
Asia y Oceanía	102	0,00	0
Total	1 220 439	1	100

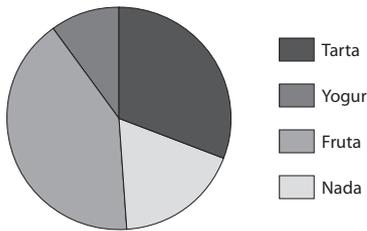


28 El camarero de un restaurante observa que una noche los clientes han elegido así los postres:

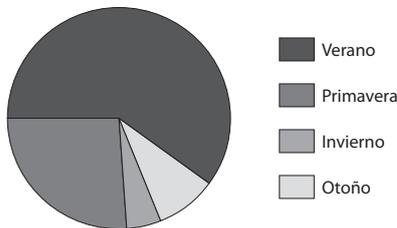
Postre	N.º de personas
Tarta	26
Yogur	8
Fruta	34
Nada	15

Representa estos datos en un diagrama de sectores.

Postre	N.º de personas	Frecuencia relativa	%
Tarta	26	0,31	111,6
Yogur	8	0,10	36
Fruta	34	0,41	147,6
Nada	15	0,18	64,80
Total	83	1	360



29 En el registro de un pueblo hemos visto las fechas de las últimas 200 bodas y hemos anotado la estación en la que se han producido: 120 han sido en verano, 52 en primavera, 10 en invierno y 18 en otoño. Representa esta información en un diagrama de sectores.

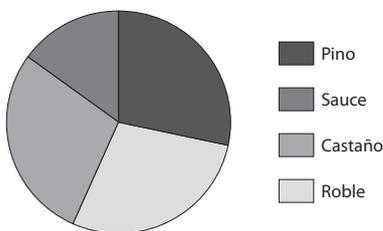


30 En un jardín hemos examinado todos los árboles para estudiar de qué especie son, y los resultados obtenidos son (P: pino, S: sauce, C: castaño, R: roble):

P, S, S, S, C, S, C, C, C, C, P, P, R, C,
R, R, P, P, C, C, R, R, R, P, P, R, R, P

Resume los datos en una tabla de frecuencias y construye después el diagrama de sectores.

Árboles	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	%
Pino	8	0,29	104,40
Sauce	4	0,15	54,00
Castaño	8	0,29	104,40
Roble	8	0,29	104,40
Total	28	1	



31 En una tienda de maletas sólo venden tres tamaños: maletín, pequeña y grande. Han vendido 216 el último mes. Al hacer un diagrama de sectores, el círculo queda dividido en tres sectores iguales. ¿Cuántos grados tiene cada sector? ¿Cuántas maletas han vendido de cada tipo?

Cada sector circular tiene $\frac{360}{3} = 120^\circ$.

De cada tipo han vendido 72 maletas.

PARÁMETROS ESTADÍSTICOS

32 Halla la media aritmética de las siguientes colecciones de números:

a) 3, 7, 9, 2, 1, 5, 4, 3, 8

b) 86, 80, 96, 103, 92, 100, 86

c) 520, 502, 566, 584, 531

$$a) \bar{x} = \frac{3 + 7 + 9 + 2 + 1 + 5 + 4 + 3 + 8}{9} = \frac{42}{9} = 4,67$$

$$b) \bar{x} = \frac{86 + 80 + 96 + 103 + 92 + 100 + 86}{7} = \frac{643}{7} = 91,86$$

$$c) \bar{x} = \frac{520 + 502 + 566 + 584 + 531}{5} = \frac{2703}{5} = 540,6$$

33 En la clase de María, el profesor ha preguntado por el número de aparatos de televisión que tiene cada uno en casa, y éstas han sido las respuestas:

2, 2, 5, 3, 1, 3, 4, 5, 3, 4, 5, 6, 1, 2, 2, 3, 4, 4, 5, 2

Halla la media aritmética y la moda.

$$\bar{x} = \frac{2 + 2 + 5 + 3 + 1 + 3 + 4 + 5 + 3 + 4 + 5 + 6 + 1 + 2 + 2 + 3 + 4 + 4 + 5 + 2}{20} + \frac{2 + 3 + 4 + 4 + 5 + 2}{20} = \frac{66}{20} = 3,3$$

Mo = 2

34 Tomás ha obtenido las siguientes notas en su boletín:

8, 6, 7, 5, 9, 7, 6, 5, 4, 6

Halla su nota media en esta evaluación.

$$\bar{x} = \frac{8 + 6 + 7 + 5 + 9 + 7 + 6 + 5 + 4 + 6}{10} = \frac{63}{10} = 6,3$$

35 Las alturas en centímetros de un grupo de amigos son:

154, 158, 150, 162, 169, 158, 170, 162

Halla la media aritmética y la moda.

$$\bar{x} = \frac{154 + 158 + 150 + 162 + 169 + 158 + 170 + 162}{8} = 160,38$$

Mo = 150

36 Halla la mediana de cada uno de los siguientes conjuntos de datos:

a) 25, 26, 32, 36, 40

b) 3, 3, 4, 4, 4, 5, 5, 6, 7, 9, 9, 9, 10

c) 50, 50, 51, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 59, 59

a) 32

b) 5

c) 53

37 **Calcula la mediana de los siguientes datos:**

- a) 7, 4, 2, 6, 8 b) 2, 5, 1, 3, 2, 5, 2, 3, 5
c) 502, 501, 508, 524, 563, 512, 519

- a) 6 b) 3 c) 512

38 **Halla la mediana de los siguientes datos:**

- a) 1, 3, 3, 5, 6, 8, 9, 9, 10, 10 b) 14, 7, 8, 10

a) $\frac{6+8}{2} = 7$ b) $\frac{8+10}{2} = 9$

39 **Añade un dato a las siguientes colecciones para que la mediana sea 5:**

- a) 2, 4, 6, 8 b) 3, 4, 4, 5, 7, 8

- a) 2, 4, 5, 6, 8 b) 3, 4, 4, 5, 5, 7, 8

40 **En la Avenida de las Luces hay 15 castaños. Sus alturas, en centímetros, son:**

120, 152, 130, 150, 120, 140, 152, 160,
144, 120, 136, 158, 125, 110, 148

Halla la media, la moda y la mediana.

$$\bar{x} = \frac{120 + 152 + 130 + 150 + 120 + 140 + 152 + 160 + 144 + 120 + 136 + 158 + 125 + 110 + 148}{15} = \frac{2065}{15} = 137,67$$

Mo = 120; Me = 140

41 **El precio, en céntimos, del mismo bote de refresco en las tiendas de un pueblo varía así:**

60, 45, 50, 45, 50, 50, 40, 52

a) **Halla la media aritmética, la moda y la mediana.**

b) **Halla el rango y la desviación media.**

a) $\bar{x} = \frac{60 + 45 + 50 + 45 + 50 + 50 + 40 + 52}{8} = \frac{392}{8} = 49$

Mo = 50; Me = 50

b) Rango = 60 - 40 = 20

$$DM = \frac{|49 - 60| + |49 - 45| + |49 - 50| + |49 - 45| + |49 - 50| + |49 - 50| + |49 - 40| + |49 - 52|}{8} = \frac{11 + 4 + 1 + 4 + 1 + 1 + 9 + 3}{8} = \frac{34}{8} = 4,25$$

42 **Silvia quiere participar en la próxima maratón. Además de los ejercicios de gimnasia, para entrenarse los últimos días antes de la prueba ha corrido los siguientes kilómetros:**

8, 5, 10, 10, 5, 19, 0, 7, 5, 8, 8, 5, 16, 0, 8, 7, 8, 0, 3

Halla la media, la mediana, la moda, el rango y la desviación media.

$$\bar{x} = \frac{8 + 5 + 10 + 10 + 5 + 19 + 7 + 5 + 8 + 8 + 5 + 16 + 8 + 7 + 8 + 3}{19} = 6,95$$

$$+ \frac{8 + 5 + 16 + 8 + 7 + 8 + 3}{19} = \frac{132}{19} = 6,95$$

Me = 7; Mo = 8; Rango = 19 - 0 = 19

$$DM = \frac{|6,95 - 8| + |6,95 - 5| + |6,95 - 10| + |6,95 - 10| + |6,95 - 5| + |6,95 - 19| + |6,95 - 0| + |6,95 - 7| + |6,95 - 5| + |6,95 - 8| + |6,95 - 8| + |6,95 - 0| + |6,95 - 3| + |6,95 - 3|}{19} = \frac{1,05 + 1,95 + 3,05 + 3,05 + 1,95 + 12,05 + 6,95 + 0,05 + 1,95 + 1,05 + 1,05 + 1,95 + 9,05 + 6,95 + 1,05 + 0,05}{19} + \frac{1,05 + 6,95 + 3,95}{19} = \frac{65,15}{19} = 3,43$$

43 **Las notas de Luis en la última evaluación han sido:**

4, 8, 5, 7, 9, 6, 7, 8, 7

Las de Marcos fueron:

6, 8, 6, 7, 9, 5, 6, 8, 7

a) **Compara sus medias, sus modas y sus medianas.**

b) **¿Cuál de los tres parámetros crees que permite hacer una mejor comparación?**

a) Luis: $\bar{x} = \frac{4 + 8 + 5 + 7 + 9 + 6 + 7 + 8 + 7}{9} = \frac{61}{9} = 6,78$

Me = 7; Mo = 7

Marcos: $\bar{x} = \frac{6 + 8 + 6 + 7 + 9 + 5 + 6 + 8 + 7}{9} = \frac{62}{9} = 6,89$

Me = 7; Mo = 6

b) La media.

44 **La media aritmética de 10 números es 5,4, ¿cuánto suman esos números?**

$$5,4 = \frac{\sum n}{10} \Leftrightarrow \sum n = 5,4 \cdot 10 = 54$$

45 **La mediana de cinco números es 6. Si dos de ellos son 3 y 4, el resto puede ser (contesta verdadero o falso a cada una de las siguientes afirmaciones):**

- a) 7, 8, 10 b) 5, 6, 7 c) 6, 8, 20

- a) Falso b) Falso c) Verdadero

46 **¿Qué parámetros se pueden hallar para las variables cualitativas? ¿Y para las cuantitativas?**

Para las variables cualitativas: moda.

Para las cuantitativas: todos.