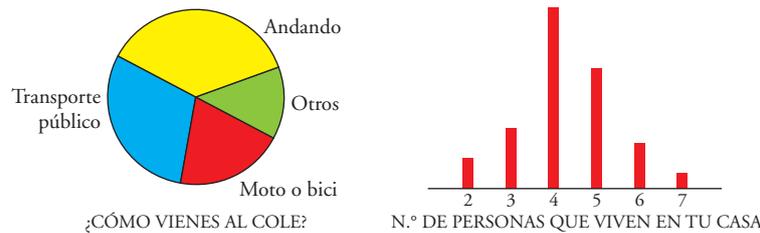


## PÁGINA 238

A los 30 alumnos de una clase se les han hecho, entre otras, estas dos preguntas:

- ¿Cómo acudes a tu centro de enseñanza?
- ¿Cuántas personas vivís en tu casa?

Damos, gráficamente, el resumen de las respuestas:



**1** El número de alumnos que va en moto o en bici es 6. ¿Cuántos de los 30 crees que corresponden a cada uno de los otros sectores? Haz una distribución aproximada.

Andando → 10  
 Otros → 5  
 Transporte público → 9

**2** Teniendo en cuenta las longitudes de las barras de la segunda gráfica, distribuye los 30 alumnos en los valores 2, 3, 4, 5, 6 y 7.

2 → 2  
 3 → 4  
 4 → 12  
 5 → 8  
 6 → 3  
 7 → 1

**3** ¿Sabrías calcular el promedio del “número de personas que viven en las casas” de los 30 alumnos de la clase? Toma como referencia la distribución que has hecho en la actividad anterior.

$$\left. \begin{array}{l} 2 \rightarrow 2 \\ 3 \rightarrow 4 \\ 4 \rightarrow 12 \\ 5 \rightarrow 8 \\ 6 \rightarrow 3 \\ 7 \rightarrow 1 \end{array} \right\} \bar{x} = 4,3 \text{ personas}$$

## PÁGINA 239

### ANTES DE COMENZAR, RECUERDA

**1** Observa la gráfica (b). La vamos a interpretar como la distribución de pesos de un grupo de personas. Los puntos del eje horizontal son 40, 50, 60, 70, 80, 90 y 100 kg. Las frecuencias, 2, 4, 10, 11, 6 y 4.

Haz algo similar con las distribuciones (a) y (c): inventa un argumento para ellas.

(a)

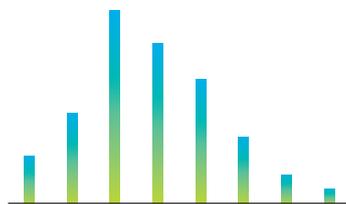
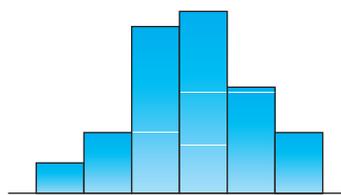


DIAGRAMA DE BARRAS

(b)



HISTOGRAMA

(c)

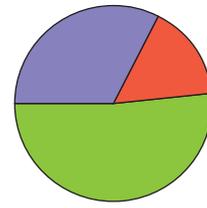


DIAGRAMA DE SECTORES

(a) → Por ejemplo, grupo musical favorito de los alumnos de una clase.

(c) → Por ejemplo, resultados electorales.

**2** Halla la media, la mediana y la moda de las distribuciones siguientes:

A: 2, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 5, 6, 6, 6, 7, 7, 8, 9

B: 7, 5, 1, 4, 8, 3, 3, 9, 5, 5

$$A \begin{cases} \bar{x} = 5,2 \\ Me = 5 \\ Mo = 4 \end{cases}$$

$$B \begin{cases} \bar{x} = 5 \\ Me = 5 \\ Mo = 5 \end{cases}$$

## PÁGINA 240

**1** Tira tres dados y anota la puntuación intermedia. (Por ejemplo, si sale “1, 2, 6” → anota 2; “3, 5, 5” → anota 5; “1, 1, 4” → anota 1). Realiza la experiencia 20 veces.

Respuesta libre.

**2** Anota la marca de los primeros 15 coches que veas pasar. (Recogida de datos por observación).

Respuesta libre.

**3** Pregunta a diez personas por el día de su cumpleaños y anota si es en primavera (P), verano (V), otoño (O) o invierno (I).

Respuesta libre.

- 4** Para hacer un estudio sobre el sexo (NIÑO, NIÑA) de los bebés nacidos en una localidad en el último mes, ¿cómo se recogerían los datos?

Por ejemplo:

- Preguntando en el ayuntamiento.
- Haciendo una encuesta.

Respuestas varias.

## PÁGINA 241

- 5** Di si cada una de las siguientes variables estadísticas es cuantitativa o cualitativa:

- a) Deporte preferido.
- b) Número de calzado.
- c) Estatura.
- d) Estudios que se desea realizar.
- e) Nota en el último examen de Matemáticas.
- f) Goles marcados en una jornada por todos los equipos de primera división.

- a) Cualitativa.
- b) Cuantitativa.
- c) Cuantitativa.
- d) Cualitativa.
- e) Cuantitativa.
- f) Cuantitativa.

- 6** Lanzamos un dado 40 veces. Estos son los resultados:

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

Halla la frecuencia de cada uno de los valores de la variable.

Frecuencias:

- 1 → 6
- 2 → 7
- 3 → 5
- 4 → 7
- 5 → 6
- 6 → 9

## PÁGINA 242

- 1** Se pregunta a 40 estudiantes cuál de los siguientes deportes prefiere practicar: baloncesto (B), balonvolea (V), fútbol (F), tenis (T), ajedrez (A). Resultados:

F F B F F      F A F B T  
 V F F F A      B B F F A  
 B F F F F      B F B B T  
 F T F F B      B F T T A

Haz una tabla de frecuencias con los resultados.

VALOR	B	V	F	T	A
FRECUENCIA	10	1	20	5	4

- 2** Se ha contabilizado el número de asignaturas suspendidas en la 2.ª evaluación por los 30 estudiantes de un curso. Estos son los resultados:

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

Haz la correspondiente tabla de frecuencias.

VALOR	0	1	2	3	4	5	6
FRECUENCIA	5	11	6	4	3	0	1

## PÁGINA 243

- 3** La tabla muestra el deporte que prefieren practicar 40 estudiantes.

DEPORTE	FRECUENCIA
Baloncesto	10
Balonvolea	1
Fútbol	20
Tenis	5
Ajedrez	4

Halla las frecuencias relativas de esta distribución y explica por qué carece de sentido hallar las frecuencias acumuladas.

$$\text{Total} = 40$$

$$\text{Baloncesto} = \frac{10}{40} = \frac{1}{4} = 0,25 = 25\%$$

$$\text{Balonvolea} = \frac{1}{40} = 2,5\%$$

# 12 Soluciones a las actividades de cada epígrafe

$$\text{Fútbol} = \frac{20}{40} = 50\%$$

$$\text{Tenis} = \frac{5}{40} = 12,5\%$$

$$\text{Ajedrez} = \frac{4}{40} = \frac{1}{10} = 10\%$$

Para hacer las frecuencias acumuladas, la variable debe estar ordenada de menor a mayor, y con esta, por ser cualitativa, no se puede hacer.

#### 4 La tabla recoge el mes en que nacieron 100 personas.

MES	E	F	M	Ab	M	Jn	Jl	Ag	S	O	N	D
FREQ.	7	9	10	6	8	8	7	9	8	9	9	10

a) Halla las frecuencias acumuladas.

b) ¿Cuántas personas nacieron antes de junio?

c) ¿Cuántas personas nacieron después de agosto?

a)

MES	E	F	M	Ab	M	Jn	Jl	Ag	S	O	N	D
FRECUENCIA	7	9	10	6	8	8	7	9	8	9	9	10
FRECUENCIA ACUMULADA	7	16	26	32	40	48	55	64	72	81	90	100

b) 48 personas.

c) 36 personas.

## PÁGINA 244

### 1 Halla la media y la mediana de las siguientes distribuciones. Utiliza los resultados para dilucidar si son más o menos simétricas. Después, represéntalas y comprueba.

A: 1, 2, 2, 4, 5, 6, 7, 9, 9, 9, 9, 9, 10, 10, 10, 10

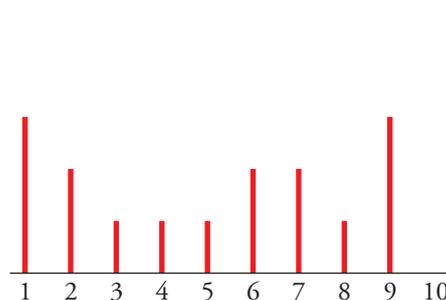
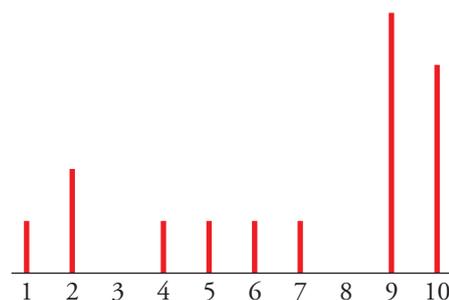
B: 1, 1, 1, 2, 2, 3, 4, 5, 6, 6, 7, 7, 8, 9, 9, 9

$$A = \begin{cases} \bar{x} = 7 \\ Me = 9 \end{cases} \quad \text{No es simétrica.}$$

$$B = \begin{cases} \bar{x} = 5 \\ Me = 5,5 \end{cases} \quad \text{Es simétrica.}$$

A

B



## PÁGINA 245

- 2 Calcula el recorrido y la desviación media en las distribuciones A y B de la página anterior.

$$A = \begin{cases} \text{Recorrido} = 9 \\ \text{D.M.} = 2,75 \end{cases}$$

$$B = \begin{cases} \text{Recorrido} = 8 \\ \text{D.M.} = 2,625 \end{cases}$$

## PÁGINA 246

- 3 Halla la  $\bar{x}$  y la DM de las siguientes distribuciones. Representálas y compara:

a)

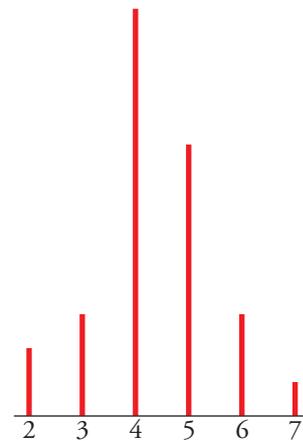
$x$	2	3	4	5	6	7
$f$	2	4	12	8	3	1

b)

$x$	1	2	3	4	6	7	12
$f$	9	7	3	3	1	1	6

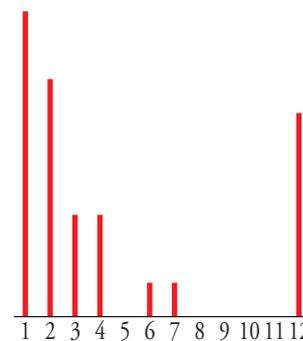
a)  $\begin{cases} \bar{x} = 4,3 \\ \text{DM} = 0,89\widehat{3} \end{cases}$

$x$	2	3	4	5	6	7	
DISTANCIA	2,3	1,3	0,3	0,7	1,7	2,7	
$f$	2	4	12	8	3	1	30
$d \cdot f$	4,6	5,2	3,6	5,6	5,1	2,7	26,8



b)  $\begin{cases} \bar{x} = 4,3 \\ \text{DM} = 3,37\widehat{3} \end{cases}$

$x$	1	2	3	4	6	7	12	
$f$	9	7	3	3	1	1	6	30
DISTANCIA	3,3	2,3	1,3	0,3	1,7	2,7	7,7	
$d \cdot f$	29,7	16,1	3,9	0,9	1,7	2,7	46,2	101,2



a) es casi simétrica, mientras que b) no lo es. En a) las mayores frecuencias están en torno a la media y en b) están muy alejadas de ella.

## PÁGINA 247

1 En cada una de las siguientes distribuciones:

a) Halla  $Q_1$ ,  $Me$  y  $Q_3$ .

b) Representa los datos y sitúa  $Q_1$ ,  $Me$  y  $Q_3$  sobre ellos.

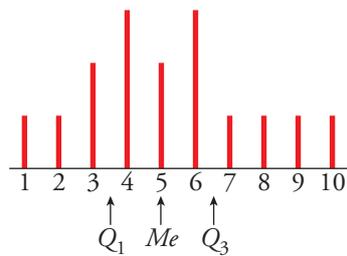
A: 1, 2, 3, 3, 4, 4, 4, 5, 5, 6, 6, 6, 7, 8, 9, 10

B: 1, 3, 3, 4, 5, 5, 6, 7, 8, 8, 9, 10, 11, 11, 12, 12, 13, 16

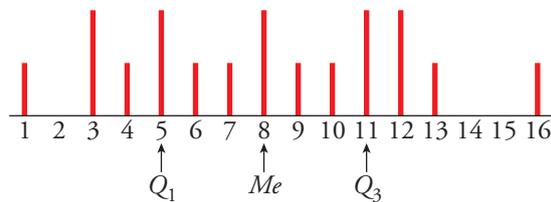
C: 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 2, 2, 5, 5, 5, 20

$$a) A = \begin{cases} Q_1 = 3,5 \\ Me = 5 \\ Q_3 = 6,5 \end{cases} \quad B = \begin{cases} Q_1 = 5 \\ Me = 8 \\ Q_3 = 11 \end{cases} \quad C = \begin{cases} Q_1 = 1 \\ Me = 1 \\ Q_3 = 5 \end{cases}$$

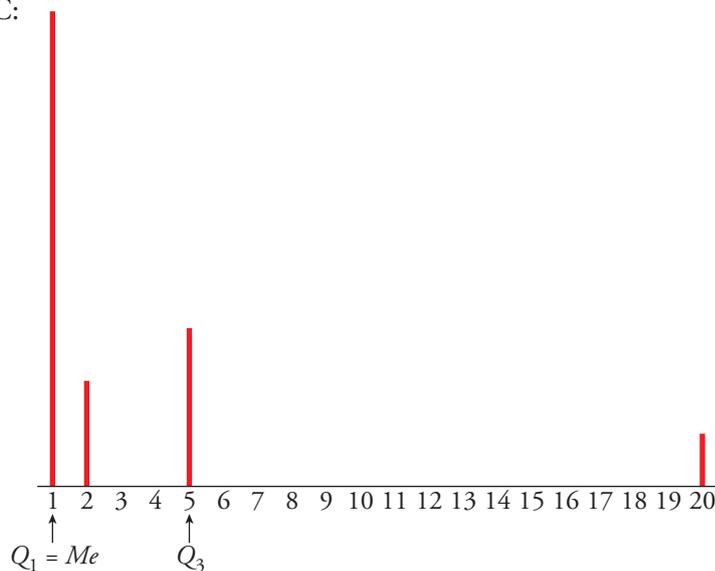
b) A:



B:



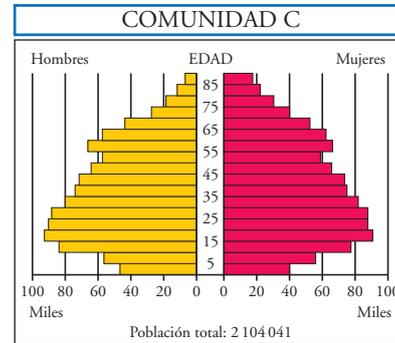
C:



## PÁGINA 249

**1** Compara esta pirámide de población con las de las comunidades A y B de la página anterior.

Refiérete a la proporción de niños (0 a 10 años), jóvenes (10 a 20 años) y ancianos (más de 75 años). Estudia la mayor longevidad de las mujeres.



- Hay los mismos niños que en la comunidad B. Hay algunos más jóvenes que en la B, y muchos más niños y jóvenes que en la comunidad A.
- En los ancianos se asemeja a la comunidad A, que son más que en la B.

Excepto en la comunidad B, suele haber mayor cantidad de mujeres ancianas que de hombres ancianos.

**2** Comprueba que los datos del climograma de la página anterior corresponden a los de la siguiente tabla:

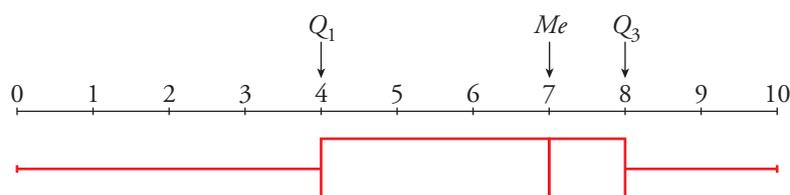
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
TEMP. (°C)	10	11	14	17	20	25	27	28	24	19	15	11
LLUVIA (mm)	55	73	84	58	33	23	2	2	28	66	94	71

Averigua qué cantidad de lluvia (en mm) se recogió, en ese lugar, en cada uno de los cuatro trimestres del año.

- Coincide.
- E, F, M → 212 mm
- A, M, J → 114 mm
- J, A, S → 32 mm
- O, N, D → 231 mm

**3** Representa mediante un diagrama de caja y bigotes las siguientes calificaciones de 35 individuos:

0 3 3 3 4      4 4 4 4 5      5 5 6 6 6  
 6 7 7 7 7      7 7 7 8 8      8 8 8 8 8  
 9 9 9 10 10



## PÁGINA 250

**1** Observando la tabla de doble entrada anterior, responde a las siguientes preguntas:

a) ¿Qué porcentaje de los estudiantes de 1.º juegan al fútbol? ¿Y de los de 2.º?

b) ¿Se puede decir que los alumnos de 2.º participan más en deportes que los de 1.º?

a) El 12% de los estudiantes de 1.º y el 13,75% de los estudiantes de 2.º juegan al fútbol.

b) De 1.º el 61% hace alguna actividad.

De 2.º el 68,75% hace algún deporte.

Luego sí, los de 2.º participan más en deportes.

	1.º	2.º	TOTAL
F	12	11	23
BC	20	17	37
BM	7	6	13
G	3	3	6
AT	14	12	26
AJ	5	6	11
N	39	25	64
TOTALES	100	80	180

**2** En la tabla de arriba, ahora nos dicen que en 1.º hay 55 chicas y 45 chicos, y en 2.º, 42 chicas y 38 chicos. Repártelos en chicas y chicos teniendo en cuenta el tipo de deporte que prefieren (inventa tú el reparto). Has de hacer una tabla de doble entrada con estas columnas: 1.º CHICAS, 1.º CHICOS, 1.º TOTAL, 2.º CHICAS, 2.º CHICOS, 2.º TOTAL y TOTAL.

	1.º CHICOS	1.º CHICAS	1.º TOTAL	2.º CHICOS	2.º CHICAS	2.º TOTAL	TOTAL
F			12			11	23
BC			20			17	27
BM			7			6	13
G			3			3	6
AT			14			12	26
AJ			5			6	11
N			39			25	64
TOTALES	45	55	100	38	42	80	180

NOTA: los huecos vacíos tienen respuesta libre siempre y cuando sumen por columnas y filas lo que pone.

## PÁGINA 251

### Parámetros estadísticos

**1** ■■■ Halla la media, la mediana, el recorrido, la desviación media y los cuartiles de las siguientes distribuciones:

a) 1, 3, 8, 9, 4, 1, 1, 7, 10, 10

$$a) \bar{x} = 5,4$$

$$Me = 5,5$$

$$\text{Recorrido} = 9$$

$$DM = 3,4$$

$$Q_1 = 1$$

$$Q_3 = 8,5$$

b) 1, 3, 5, 4, 2, 8, 9, 6, 10, 6

$$b) \bar{x} = 5,4$$

$$Me = 5,5$$

$$\text{Recorrido} = 9$$

$$DM = 2,4$$

$$Q_1 = 2,5$$

$$Q_3 = 7$$

**2** ■■■ Compara la media y la mediana de cada una de las siguientes distribuciones y relaciona el resultado con su asimetría:

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

b) 1, 2, 2, 3, 4, 5, 6, 6, 7, 8, 8, 9, 10

c) 1, 2, 3, 4, 6, 8, 8, 8, 8, 9, 9, 9

a)  $\begin{cases} \bar{x} = 5 \\ Me = 5 \end{cases}$  Totalmente simétrica

b)  $\begin{cases} \bar{x} = 5,4615 \\ Me = 6 \end{cases}$  Aproximadamente simétrica.

c)  $\begin{cases} \bar{x} = 6,25 \\ Me = 8 \end{cases}$  No es simétrica.

**3** ■■■ Halla la media y la desviación media de cada una de las siguientes distribuciones. Representálas.

a)

$x$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$f$	0	0	1	1	6	15	9	4	3	0	1

b)

$x$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$f$	9	6	1	1	0	1	1	1	1	7	12

a)

$x$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
$f$	0	0	1	1	6	15	9	4	3	0	1	40
<b>DISTANCIA</b>	5,5	4,5	3,5	2,5	1,5	0,5	0,5	1,5	2,5	3,5	4,5	
$d \cdot f$	0	0	3,5	2,5	9	7,5	4,5	6	7,5	0	4,5	45

$$\bar{x} = 5,5$$

$$DM = 1,125$$

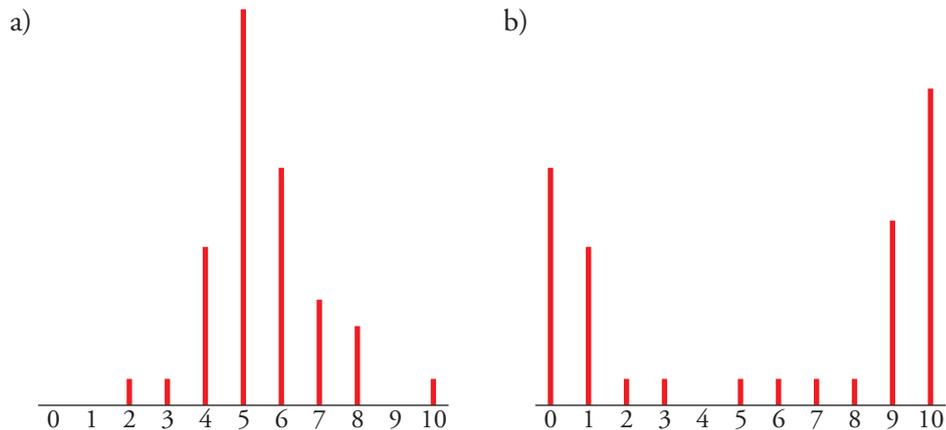
# 12 Soluciones a los ejercicios y problemas

b)

<b>x</b>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<b>f</b>	9	6	1	1	0	1	1	1	1	7	12	40
<b>DISTANCIA</b>	5,5	4,5	3,5	2,5	1,5	0,5	0,5	1,5	2,5	3,5	4,5	
<b>d · f</b>	49,5	27	3,5	2,5	0	0,5	0,5	1,5	2,5	24,5	54	116,5

$$\bar{x} = 5,5$$

$$DM = 2,9125$$



4 ■■■ Halla las frecuencias acumuladas de los datos en las tablas a) y b) del ejercicio anterior.

a)

<b>VALOR</b>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>F. ACUMULADA</b>	0	0	1	2	8	23	32	36	39	39	40

b)

<b>VALOR</b>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>F. ACUMULADA</b>	9	15	16	17	17	18	19	20	21	28	40

5 ■■■ El número de errores que tuvieron en un test un grupo de estudiantes fueron:

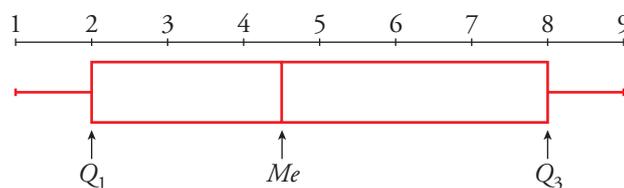
1, 1, 2, 2, 4, 5, 5, 8, 8, 9

Halla la mediana y los cuartiles primero y tercero y haz un diagrama de caja con esos datos.

$$Me = 4,5$$

$$Q_1 = 2$$

$$Q_3 = 8$$

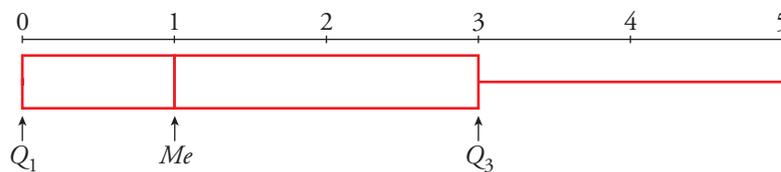


# 12 Soluciones a los ejercicios y problemas

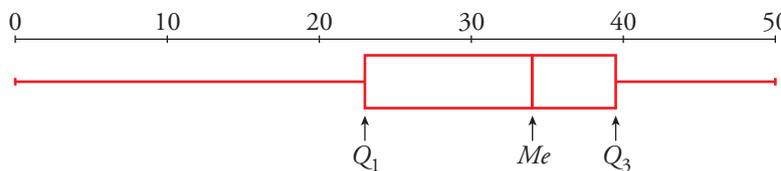
- 6 ■■■ Esta tabla muestra el número de suspensos en una evaluación de los estudiantes de una clase:

N.º DE SUSPENSOS	N.º DE ESTUDIANTES
0	10
1	4
2	5
3	2
4	4
5	3

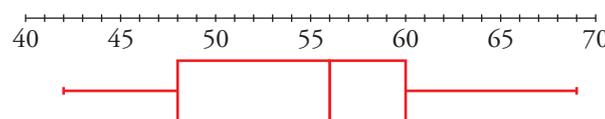
Representa esta distribución mediante un diagrama de caja.



- 7 ■■■ Los tiempos que un grupo de personas han empleado en hacer un test se distribuyen entre 0 y 50 minutos. Construye el diagrama de caja sabiendo que  $Q_1 = 23$ ,  $Me = 34$  y  $Q_3 = 39$ .



- 8 ■■■ Este diagrama de caja representa la distribución de los pesos de un grupo de alumnos y alumnas de una clase:

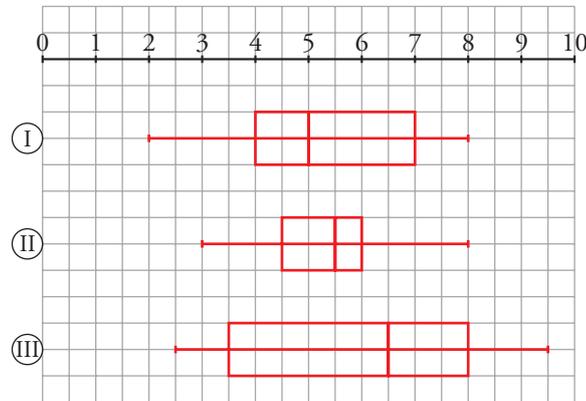


Completa estas frases observando el diagrama:

- El 50% de los alumnos y las alumnas de esta clase pesan ... o menos.
- El 25% de los alumnos y las alumnas de esta clase pesan ... o menos.
- El 25% de los alumnos y las alumnas de esta clase pesan ... o más.
- El 50% de los pesos centrales varían entre ... y ...
  - El 50% de los alumnos y las alumnas de esta clase pesan 56 kg o menos.
  - El 25% de los alumnos y las alumnas de esta clase pesan 48 kg o menos.
  - El 25% de los alumnos y las alumnas de esta clase pesan 60 kg o más.
  - El 50% de los pesos centrales varían entre 48 kg y 60 kg.

# 12 Soluciones a los ejercicios y problemas

- 9 ■■■ a) Compara estas distribuciones de notas obtenidas por tres grupos de alumnos y alumnas indicando cuál es la mediana y los cuartiles  $Q_1$  y  $Q_3$  en cada una de ellas:



- b) En la evaluación de estos grupos se hicieron estos comentarios:

1. Aprobó el 50% de la clase.
2. Las notas son muy parecidas.
3. La cuarta parte de la clase tiene notas superiores a 7.
4. Es la mejor clase, aunque también es la que tiene mayor dispersión.

Indica a qué grupo corresponde cada uno de estos comentarios.

a) ①  $\begin{cases} Q_1 = 4 \\ Me = 5 \\ Q_3 = 7 \end{cases}$

②  $\begin{cases} Q_1 = 4,5 \\ Me = 5,5 \\ Q_3 = 6 \end{cases}$

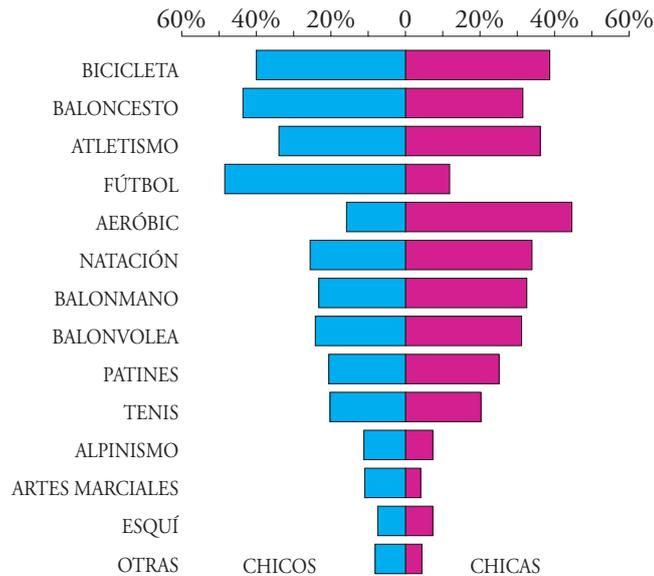
③  $\begin{cases} Q_1 = 3,5 \\ Me = 6,5 \\ Q_3 = 8 \end{cases}$

- b) 1 → ①  
2 → ②  
3 → ①  
4 → ③

## PÁGINA 252

### Gráficas estadísticas

**10**  Observa este gráfico. Corresponde a los deportes que practican las chicas y los chicos de un centro escolar:



- Aproximadamente, ¿qué porcentaje de chicos practican fútbol? ¿Y de chicas?
- ¿Qué porcentaje de chicas, aproximadamente, practican alpinismo? ¿Y de chicos?
- ¿En qué deporte la proporción de chicas es muy superior a la de chicos?
- Di un deporte en el que la proporción de chicas y chicos es aproximadamente la misma. ¿Cuál es esa proporción?
- ¿Podemos asegurar que hay chicos y chicas que practican más de un deporte? Razona la respuesta.
- Inventa una situación similar a esta relacionada con la lectura (prensa deportiva, prensa del corazón, novela, ...) y represéntala en una gráfica similar a esta, aunque con menos apartados (4 ó 5 son suficientes). Coméntala.
  - 50% de chicos. 10% de chicas.
  - 8,5% de chicas. 11% de chicos.
  - En aeróbic.
  - En bicicleta. El 40%, aproximadamente.
  - Sí, porque entre los 3 primeros deportes los chicos suman más del 100% y con las chicas pasa lo mismo.
  - Respuesta libre.

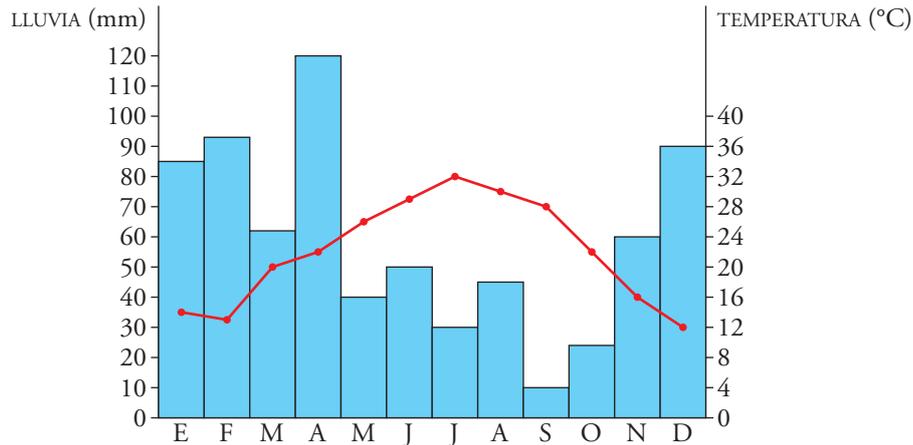
# 12 Soluciones a los ejercicios y problemas

**11** ■■■ Haz un climograma como el de la página 248 con los siguientes datos:

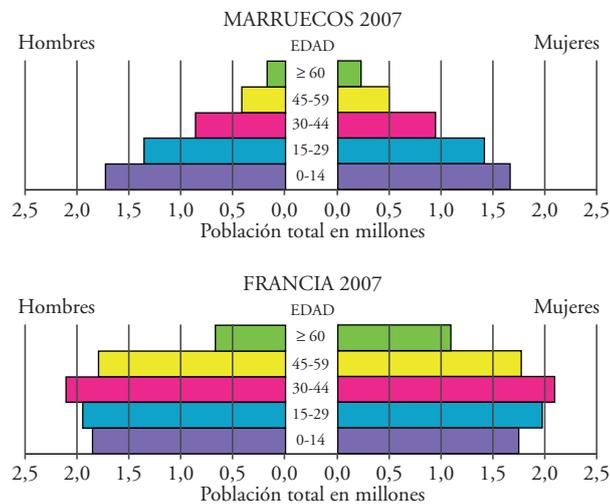
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
T	14	13	20	22	26	29	32	30	28	22	16	12
LL	85	93	62	120	40	50	30	45	10	24	60	90

T: temperatura en °C.

LL: pluviiosidad en mm de agua.



**12** ■■■ Observa estas pirámides de población:

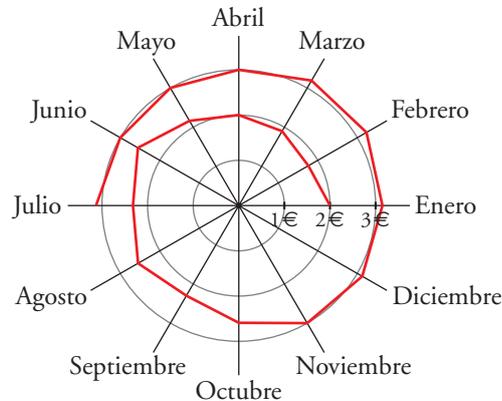


Di si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas justificando las respuestas:

- La proporción de ancianos/as en Francia es mucho mayor que en Marruecos.
  - Hay más ancianas que ancianos en ambos países.
  - La proporción de niños/as es mayor en Marruecos que en Francia.
- Verdadero. Hay los mismos niños y el resto de grupos aumenta, incluido el de ancianos/as.
  - Verdadero. Se ve simplemente mirando las gráficas. En Francia se nota más.
  - Verdadero. La proporción niños/total es mayor en Francia.

# 12 Soluciones a los ejercicios y problemas

- 13** ■■■ El precio de un cierto producto ha evolucionado, desde enero de 2006 a julio de 2007, como se indica en el gráfico.



Di si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas justificando las respuestas:

- En estos 18 meses, el precio ha subido más del 50%.
  - El precio ha ido subiendo poco a poco, pero en algunos meses ha bajado.
  - El precio menor, en estos meses, ha sido en enero del 2006.
  - El precio máximo ha sido en julio de 2007.
- a) Verdadero. Costaba 2 € y ahora poco más de 3 €.  
b) Verdadero. Como en febrero de 2006.  
c) Falso. Fue en febrero de 2006.  
d) Falso. Fue en marzo de 2007.

## PÁGINA 253

### Tablas de doble entrada

- 14** ■■■ En una clase con 36 estudiantes se realiza una encuesta con la siguiente pregunta: *¿qué prefieres ver por televisión, un partido de baloncesto (BC) o uno de fútbol (F)?* Los resultados son:

	BC	F	TOTAL
CHICOS	3	13	
CHIGAS	12	8	
TOTAL			36

Completa en tu cuaderno la tabla y responde:

- ¿Qué significa el 3 de la primera casilla?
- ¿Qué significa el 8?

# 12 Soluciones a los ejercicios y problemas

- c) ¿Qué significa el 15 que hay en la columna BC?
- d) De un total de 16 chicos, hay 13 que prefieren F.  
 Esto significa  $13/16 = 0,8125$ ; es decir, 81,25%. Averigua el porcentaje de las chicas que prefieren F.
- e) ¿Qué porcentaje de los que prefieren BC son chicas?

	BC	F	TOTAL
CHICOS	3	13	16
CHICAS	12	8	20
TOTAL	15	21	36

- a) Significa que hay 3 chicos que prefieren ver el baloncesto.
- b) Significa que hay 8 chicas que prefieren ver el fútbol.
- c) El número de chicos y chicas que prefieren ver el baloncesto.
- d)  $0,4 = 40\%$ . El 40% de chicas prefiere ver el fútbol.
- e)  $0,8 = 80\%$ . El 80% de los que prefiere el baloncesto son chicas.

**15** ■■■ En una residencia de ancianos estudiamos la influencia del tabaco sobre los males del pulmón. Confeccionamos la siguiente tabla en la que se detallan los que fuman (F), los que no fuman (no F), los enfermos de pulmón (E) y los no enfermos (no E):

	E	NO E	TOTAL
F	48	32	
NO F	30	90	
TOTAL			

Completa la tabla en tu cuaderno y responde:

- a) ¿Cuántos fuman y cuántos no fuman?
- b) ¿Cuántos hay enfermos y cuántos no enfermos?
- c) ¿Qué porcentaje de E hay entre los fumadores?
- d) ¿Qué porcentaje de E hay entre los no fumadores?

	E	NO E	TOTAL
F	48	32	80
NO F	30	90	120
TOTAL	78	122	200

- a) Fuman 80 y no fuman 120.
- b) Están enfermos 78 y 122 no lo están.
- c) Hay un 60% de enfermos entre los fumadores.
- d) Hay un 25% de enfermos entre los no fumadores.

# 12 Soluciones a los ejercicios y problemas

- 16** ■■■ En una clase de 30 alumnos y alumnas hay 17 chicas y el resto son chicos. En total, hay 14 con gafas. Sabemos que 6 chicas tienen gafas. ¿Cuántos chicos hay sin gafas? Para responder, rellena la tabla siguiente:

	GAFAS	NO GAFAS	TOTAL
CHICAS			
CHICOS			
TOTAL			

	GAFAS	NO GAFAS	TOTAL
CHICAS	6	11	17
CHICOS	8	5	13
TOTAL	14	16	30

Hay 5 chicos sin gafas.

- 17** ■■■ Esta tabla se refiere a los estudiantes de un curso durante el primer trimestre:

	ESTUDIA MENOS DE 2 H DIARIAS	ESTUDIA MÁS DE 2 H DIARIAS	TOTAL
SUSPENDE MÁS DE 2	16	4	
SUSPENDE 0, 1 ó 2	2	10	
TOTAL			

Averigua:

- ¿Cuántos estudiantes hay en total?
  - ¿Qué proporción de los estudiantes suspende más de dos asignaturas?
  - ¿Qué proporción de los que estudian más de dos horas diarias suspende más de dos asignaturas?
  - ¿Qué proporción de los que suspenden más de dos asignaturas estudian más de dos horas diarias?
- Hay 32 estudiantes.
  - El 62,5% suspende más de dos asignaturas.
  - El 28,57% de los que estudian más de dos horas.
  - El 20% estudian más de dos horas y suspenden más de dos asignaturas.

# 12 Soluciones a los ejercicios y problemas

**18** ■■■ Se han seleccionado al azar 100 personas de entre 25 y 30 años. Se les ha preguntado:

- ¿Eres miope? (Sí/No)
- ¿Seguiste estudiando después de los 18 años? (Sí/No)

Estos son los resultados:

		ESTUDIOS	
		sí	NO
MIOPE	sí	21	19
	NO	14	

Completa la tabla en tu cuaderno y responde:

- ¿Cuántos miopes hay en total? ¿Cuál es el porcentaje de miopes?
- Entre los 35 que estudiaron más, ¿qué porcentaje de miopes hay?
- Compara el porcentaje de miopes entre los que estudiaron más años y entre los que estudiaron menos años.

		ESTUDIOS	
		sí	NO
MIOPE	sí	21	19
	NO	14	46

- Hay 40 miopes. Es el 40%.
- Hay un 60%.
- El 60% de los que estudiaron más años.  
El 29,23% de los que estudiaron menos años.  
Hay más miopes entre los que siguieron estudiando.