

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

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

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

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

$Me = 5,5$

$Me = 5,5$

Recorrido = 9

Recorrido = 9

DM = 3,4

DM = 2,4

$Q_1 = 1$

$Q_1 = 2,5$

$Q_3 = 8,5$

$Q_3 = 7$

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) $\left\{ \begin{array}{l} \bar{x} = 5 \\ Me = 5 \end{array} \right.$ Totalmente simétrica

b) $\left\{ \begin{array}{l} \bar{x} = 5,4615 \\ Me = 6 \end{array} \right.$ Aproximadamente simétrica.

c) $\left\{ \begin{array}{l} \bar{x} = 6,25 \\ Me = 8 \end{array} \right.$ 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
DISTANCIA	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

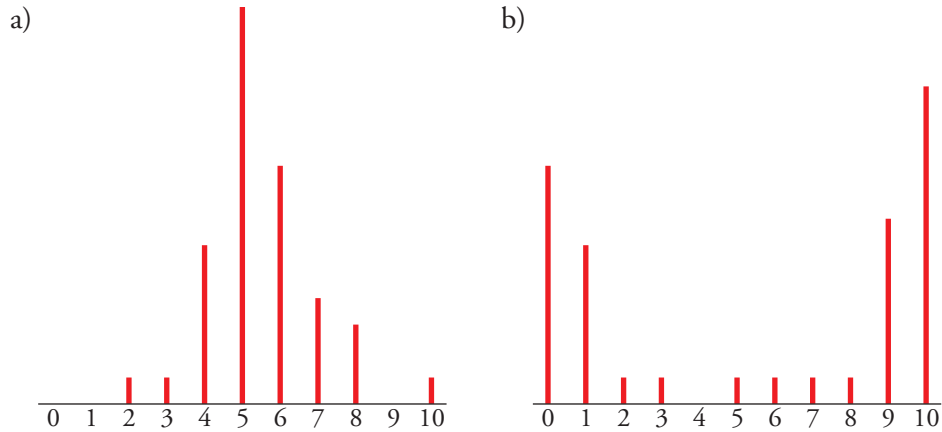
12 Soluciones a los ejercicios y problemas

b)

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
f	9	6	1	1	0	1	1	1	1	7	12	40
DISTANCIA	5,5	4,5	3,5	2,5	1,5	0,5	0,5	1,5	2,5	3,5	4,5	
d · f	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)

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

b)

VALOR	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
F. ACUMULADA	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:

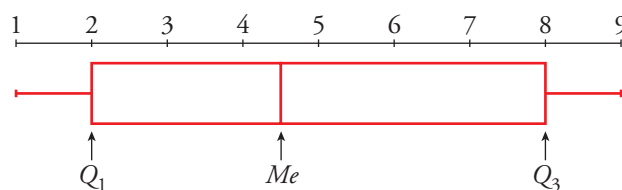
1, 1, 2, 2, 4, 5, 5, 8, 8, 9

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

$$Me = 4,5$$

$$Q_1 = 2$$

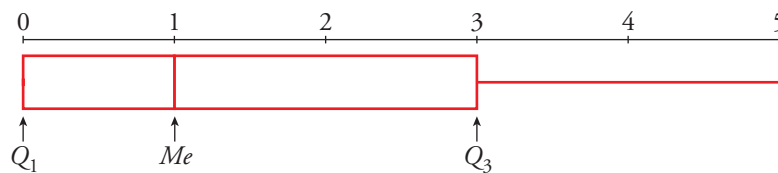
$$Q_3 = 8$$



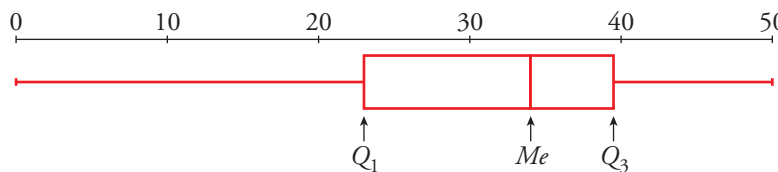
- 6** ■■■ Esta tabla muestra el número de suspensos en una evaluación de los estudiantes de una clase:

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

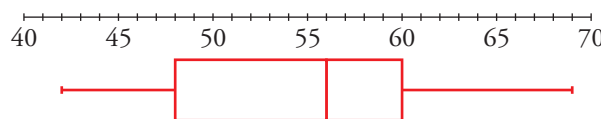
Representa esta distribución mediante un diagrama de caja.



- 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:

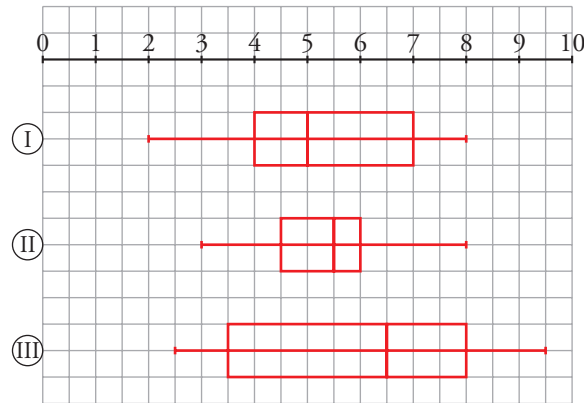


Completa estas frases observando el diagrama:

- 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.

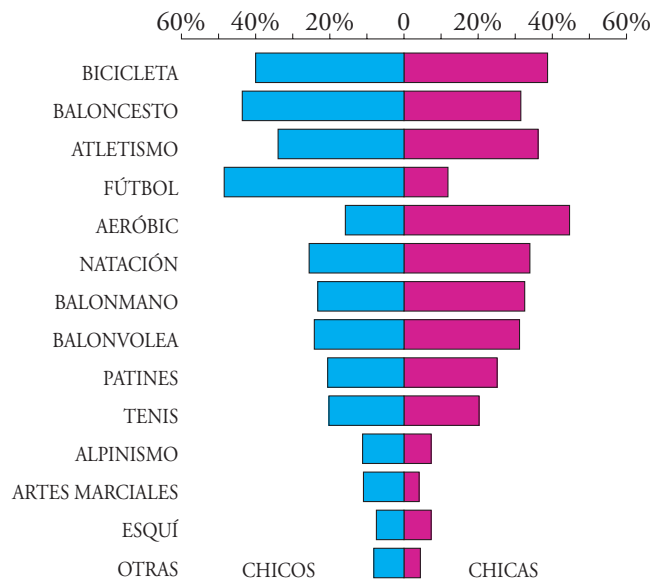
$$\begin{aligned} \text{a) } \textcircled{\text{I}} & \begin{cases} Q_1 = 4 \\ Me = 5 \\ Q_3 = 7 \end{cases} \\ \textcircled{\text{II}} & \begin{cases} Q_1 = 4,5 \\ Me = 5,5 \\ Q_3 = 6 \end{cases} \\ \textcircled{\text{III}} & \begin{cases} Q_1 = 3,5 \\ Me = 6,5 \\ Q_3 = 8 \end{cases} \end{aligned}$$

- b) 1 \rightarrow $\textcircled{\text{I}}$
 2 \rightarrow $\textcircled{\text{II}}$
 3 \rightarrow $\textcircled{\text{I}}$
 4 \rightarrow $\textcircled{\text{III}}$

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.

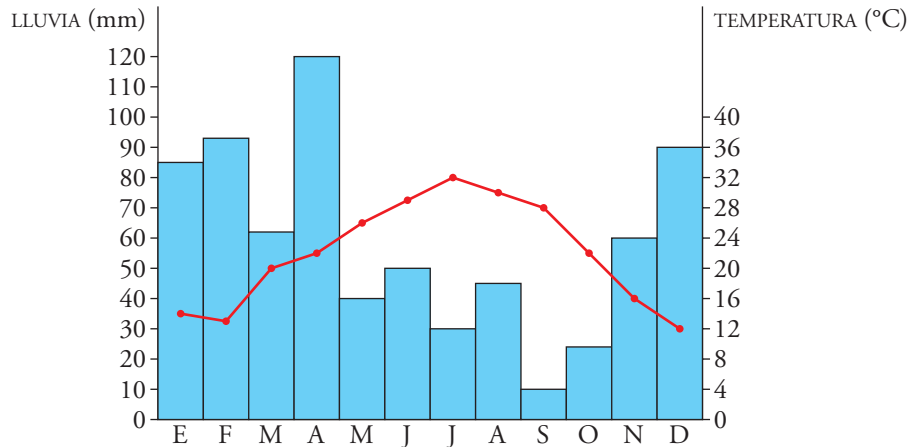
12 Soluciones a los ejercicios y problemas

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

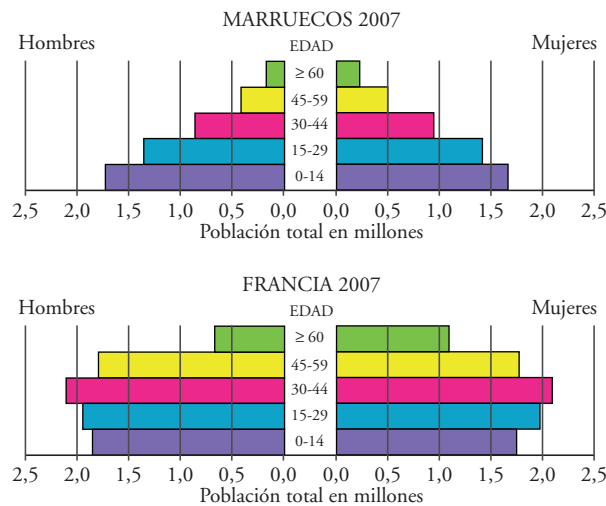
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
T	14	13	20	22	26	29	32	30	28	22	16	12
LL	85	93	62	120	40	50	30	45	10	24	60	90

T: temperatura en °C.

LL: pluviiosidad en mm de agua.



12 ■■■ Observa estas pirámides de población:

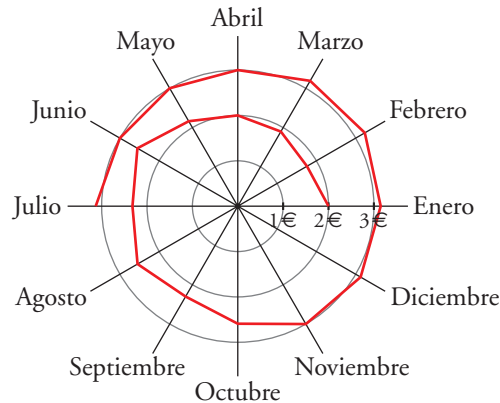


Di si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas justificando las respuestas:

- 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.