

Distribución de los datos



1 Las siguientes tablas muestran los puntajes obtenidos por los participantes de un torneo de ajedrez.

Puntajes Colegio A

Nombre	Puntaje	Nombre	Puntaje
Valeria	3	Fernanda	4
Mateo	5	Benjamín	1
Josefa	3	Felipe	2
Joaquín	3	Gaspar	5
Pedro	6	Sebastián	4
Constanza	7	Maite	2
Camilo	4	Trinidad	1
Francisca	5	Miguel	3
Belén	4	Macarena	4
Nicolás	0	Antonella	6

Puntajes Colegio B

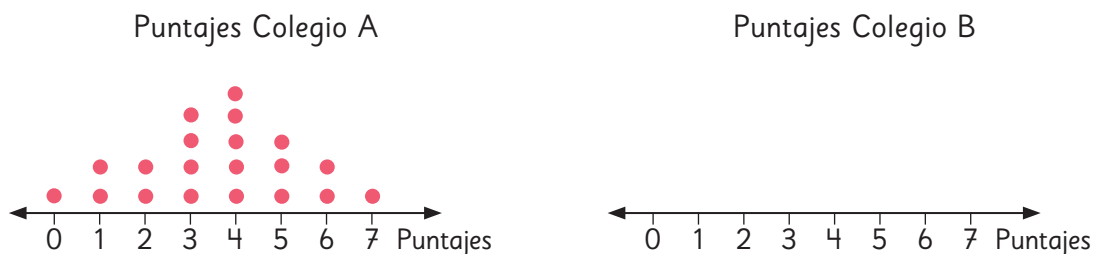
Nombre	Puntaje	Nombre	Puntaje
Rocío	5	Renata	3
Tomás	4	Gustavo	6
Isabella	3	Antonia	4
Mía	2	Héctor	5
Martín	6	Sara	4
Florencia	2	Agustina	5
Ema	1	Matías	4
Pascuala	5	Dante	6
Santiago	5	Arturo	7

Averigüemos cuál colegio tuvo mejores resultados.



Pensemos en gráficos que nos permitan comparar los datos.

- a) Usa la tabla de la página anterior y completa el diagrama de puntos del Colegio B.

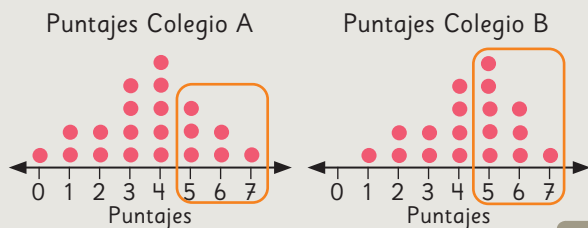


- b) ¿Cuál es el puntaje que más se repite en cada colegio?
- c) ¿Cuál es el puntaje más alto obtenido por cada colegio?
- d) ¿Cuántos estudiantes obtuvieron más de 4 puntos en cada colegio?
- e) ¿Cuál es el puntaje más bajo obtenido por cada colegio?
- f) ¿Cuántos estudiantes obtuvieron menos de 3 puntos en cada colegio?
- g) Al mirar los gráficos, ¿cuál colegio dirías que tuvo mejores resultados en el torneo? ¿En qué te fijaste? Justifica usando los diagramas de puntos.



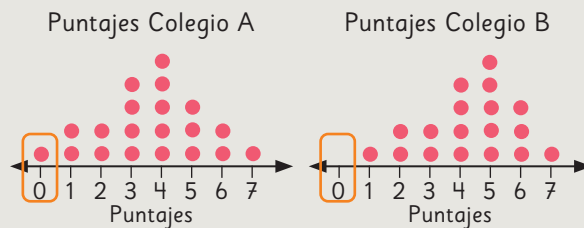
Idea de Matías

El Colegio B, porque hubo más estudiantes que obtuvieron 5, 6 y 7 puntos.



Idea de Sofía

El Colegio B, porque todos los estudiantes ganaron al menos una vez.



- h) ¿Quién tiene la razón? ¿Crees que este tipo de gráficos te ayuda a determinar cuál colegio obtuvo mejores resultados? ¿Por qué?

Practica

- 1 Se plantaron algunas semillas de porotos a la sombra y otras al sol. Se registró el número de días que demoraron en germinar.

Días que demoraron en germinar al sol

Días	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
N° de semillas	0	0	1	0	3	4	4	2	3	5	2	0	0	1

Días que demoraron en germinar a la sombra

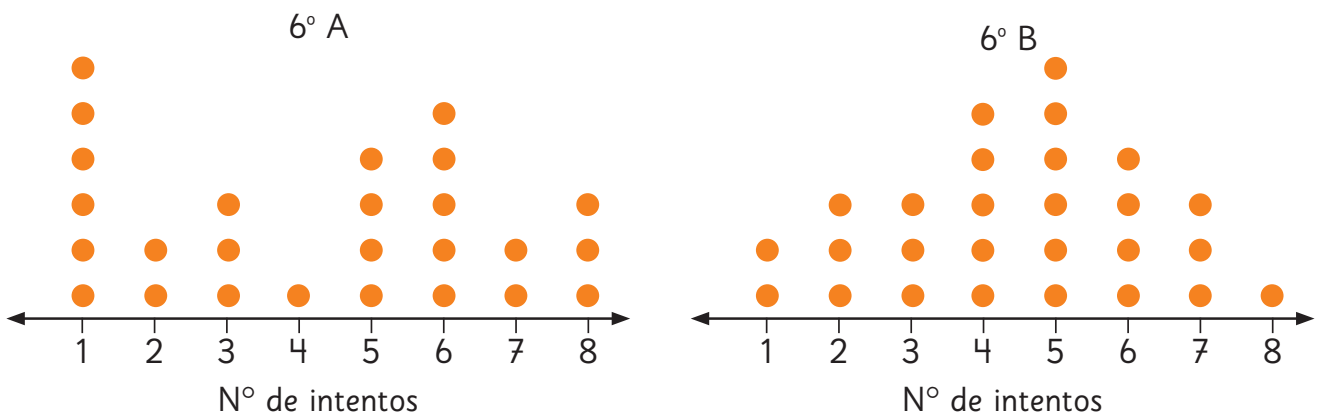
Días	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
N° de semillas	0	0	0	0	0	1	0	1	3	2	3	6	3	2

- A partir de los datos de las tablas, completa los diagramas de puntos.
- ¿Cuántas semillas puestas al sol germinaron en la primera semana?
- ¿Cuántas semillas puestas a la sombra germinaron en la primera semana?
- Elabora dos preguntas que se puedan responder comparando los gráficos.
- Si plantas un poroto y quieres que este germine lo más pronto posible, ¿debes dejarlo al sol o a la sombra?



- 2 Los estudiantes de dos cursos practicaron un salto en la clase de Educación Física. Los siguientes gráficos muestran el número de intentos realizados antes de lograrlo.

Intentos para lograr el salto



- a) ¿Cuántos estudiantes intentaron lograr el salto por curso?
- b) ¿Cuál fue el número mínimo y el número máximo de intentos en cada curso?
- c) ¿Cómo se interpreta que en el 6° A haya 6 puntos en el 1?
- d) ¿Cómo se interpreta que en el 6° B haya 1 punto en el 8?
- e) ¿Crees que el número de intentos es similar en ambos cursos? Explica.
- f) ¿Qué curso tuvo mejor resultado? Justifica.



1 Los sextos básicos del colegio de Sami realizaron una corrida femenina.



Las siguientes tablas muestran los tiempos (en minutos) de las participantes de cada sexto básico.

Tiempos 6° A

Número	Tiempo (min.)	Número	Tiempo (min.)
1	32	11	36
2	41	12	26
3	52	13	52
4	33	14	28
5	34	15	32
6	45	16	48
7	55	17	39
8	33	18	38
9	41	19	41
10	51	20	43

Tiempos 6° B

Número	Tiempo (min.)	Número	Tiempo (min.)
1	51	11	47
2	44	12	40
3	36	13	38
4	40	14	42
5	29	15	52
6	31	16	47
7	43	17	40
8	25	18	42
9	48	19	31
10	34		

Sami quiere saber qué curso obtuvo mejores resultados en la corrida.

2 ¿Qué curso obtuvo mejores resultados? Analicemos lo siguiente.

a) Mejor y peor tiempo.

b) Promedio



¿De qué curso es la participante que se demoró menos?



¿Cuál es el promedio de cada curso?

Para calcular el promedio debemos sumar todos los tiempos de cada grupo y luego dividirlos por el número de participantes en cada curso.

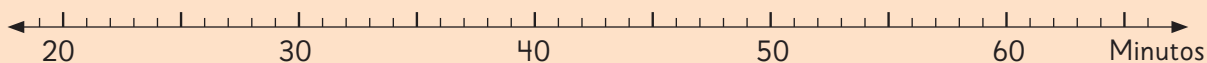


Examinemos los datos de varias formas.

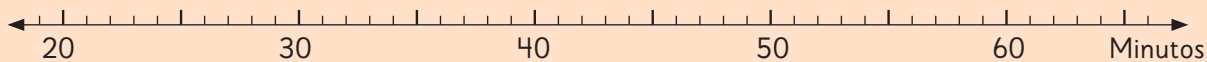
3 Para comparar los datos Sami propone construir diagramas de puntos.

a) Completa cada diagrama utilizando los datos de las tablas de la página anterior.

Tiempos 6° A



Tiempos 6° B



b) ¿Crees que este tipo de gráfico ayuda a determinar qué curso obtuvo mejores resultados en la corrida?

Gráfico de barras dobles



- 1 Juan quiere saber si la campaña de prevención de accidentes que hicieron en su colegio tuvo éxito. Las siguientes tablas muestran las lesiones producidas antes y después de la campaña.

Lesiones antes de la campaña

Lugares	Cantidad de lesiones
Patio	13
Pasillo	4
Salas	2
Gimnasio	10
Escaleras	5
Total	

Lesiones después de la campaña

Lugares	Cantidad de lesiones
Patio	6
Pasillo	4
Salas	3
Gimnasio	11
Escaleras	1
Total	

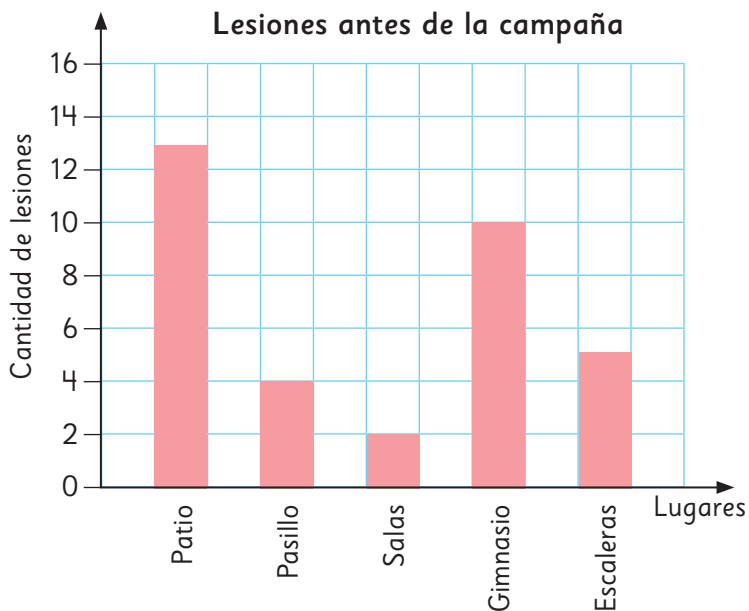


¡Mostremos los datos en un gráfico para visualizarlos mejor!

- a) ¿Cuál es la cantidad de lesiones que ocurrían antes y después de la campaña? Completa la tabla con el total para cada caso.

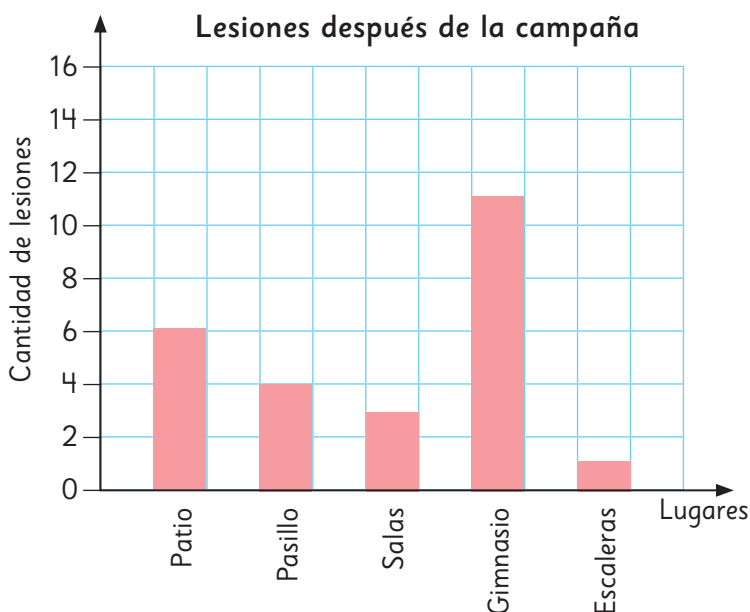
2 Para visualizar mejor los datos, Matías elaboró un gráfico de barras para cada tabla. Observa el gráfico de las lesiones que ocurrían antes de la campaña.

- a) ¿En qué lugar ocurre la mayor cantidad de lesiones?
- b) ¿Cuál es el lugar en el que ocurre la menor cantidad de lesiones?
- c) Si tú hubieras tenido que hacer la campaña para disminuir las lesiones en el Colegio de Juan, ¿dónde habrías colocado más carteles?



3 Observa el gráfico de las lesiones que ocurrieron después de la campaña.

- a) ¿En qué lugar ocurrió la mayor cantidad de lesiones?
- b) ¿En qué lugar ocurrió la menor cantidad de lesiones?
- c) ¿Qué diferencias observas en la cantidad de lesiones que ocurrían antes y después de la campaña?
- d) Si tuvieras que hacer una nueva campaña, ¿dónde colocarías más carteles? ¿Por qué?





¿Cómo podríamos comparar los resultados rápidamente?

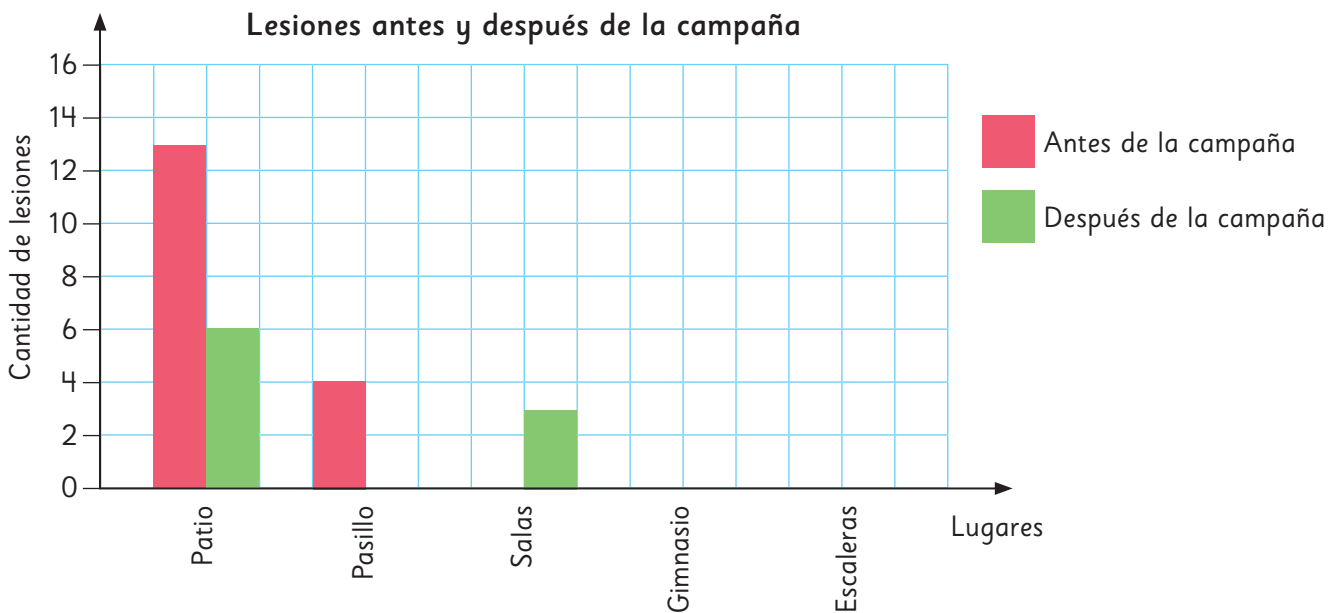


¿Y si probamos con juntar todas las barras en un solo gráfico?

4

Para poder comparar los registros de lesiones ocurridas antes y después de la campaña, Ema propuso elaborar un gráfico en el que se vieran todas las barras a la vez.

- a) Usa las primeras dos barras que corresponden a las lesiones ocurridas en el pasillo como ejemplo y completa el gráfico con los datos que corresponden.



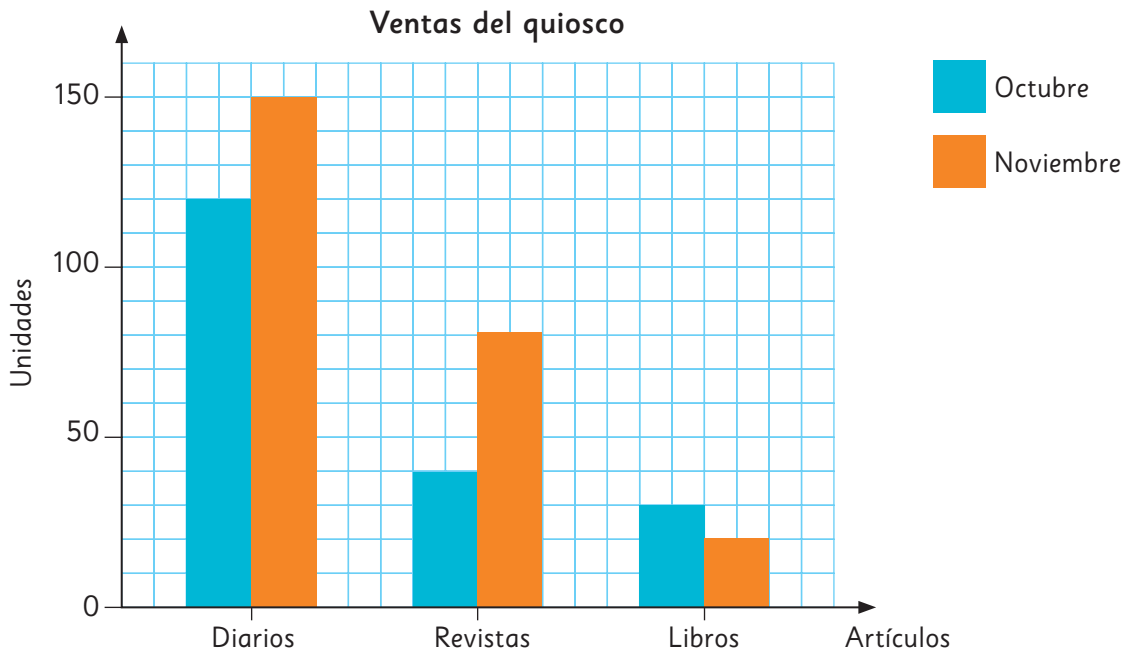
- b) ¿En qué lugares las lesiones disminuyeron después de la campaña?
- c) ¿Cuántas lesiones menos ocurrieron en el patio después de la campaña?
- d) ¿En qué lugar es necesario reforzar los cuidados para evitar lesiones?
- e) ¿Podrías decir que fue efectiva la campaña? ¿Por qué?



Los **gráficos de barras dobles** son representaciones que usan barras para mostrar las frecuencias de dos conjuntos de datos en un mismo gráfico. Esto nos permite comparar visualmente ambos conjuntos.

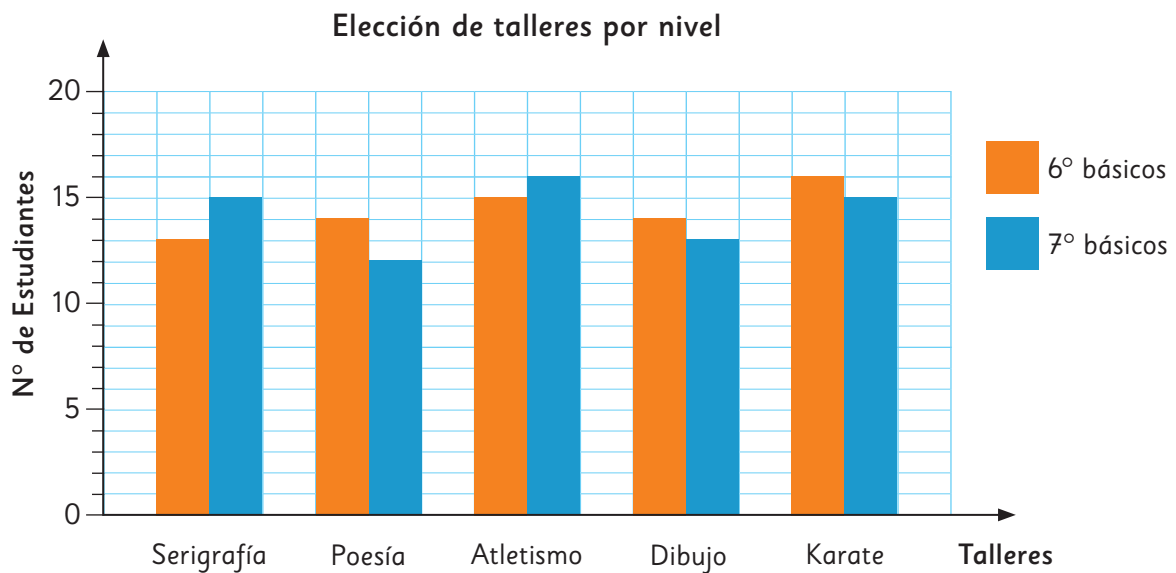
Practica

1 Observa el gráfico.



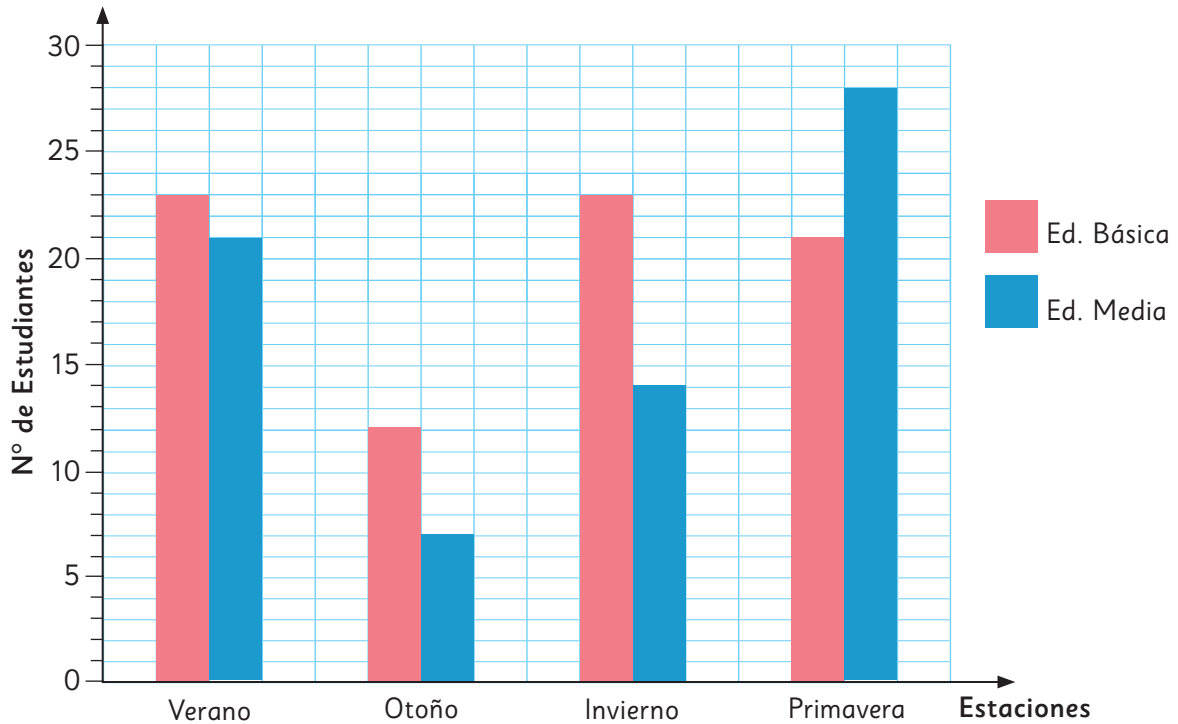
- a) ¿Qué es lo que se compara en el gráfico?
- b) ¿Cuántos diarios se vendieron en los dos meses?
- c) ¿En cuántas unidades aumentaron las ventas totales de noviembre, comparadas con las ventas totales de octubre?
- d) ¿Qué artículo tuvo la mayor diferencia entre ambos meses?
- e) ¿Cuál es el artículo que más se vende en el quiosco?
- f) ¿Qué artículos disminuyeron sus ventas en el quiosco de octubre a noviembre? ¿en cuántas unidades disminuyeron?

2 Analiza el siguiente gráfico de barras dobles.



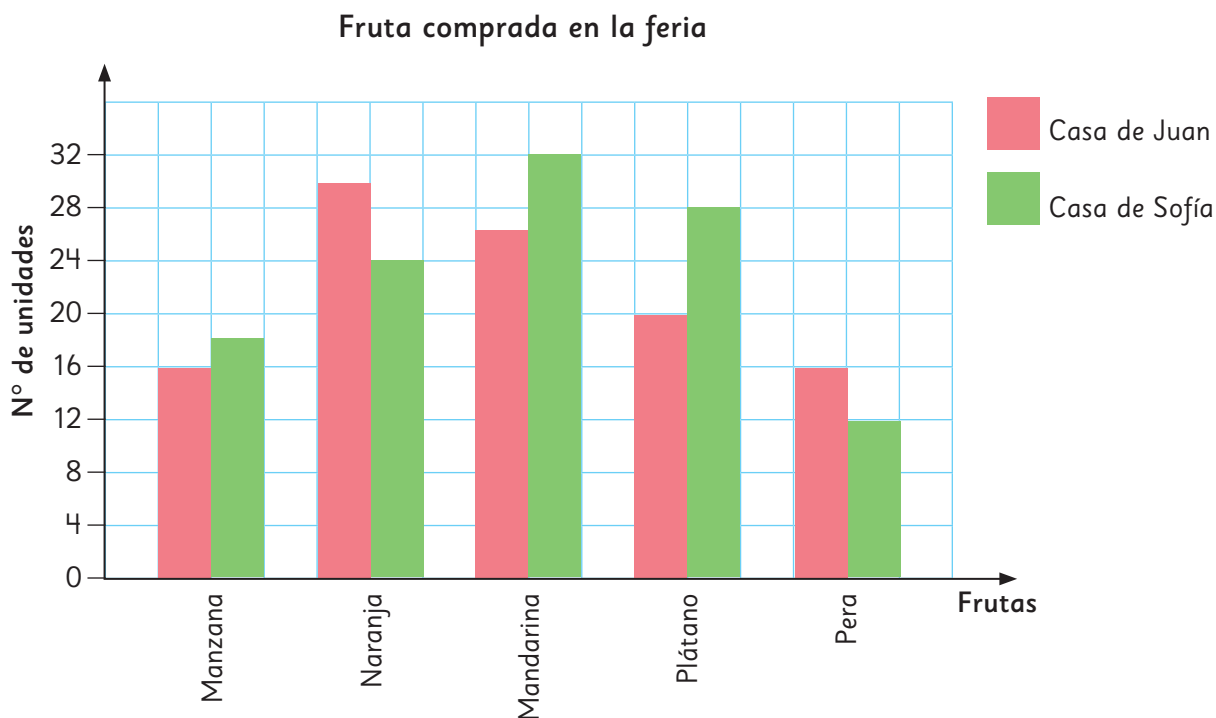
- a) ¿Cuántos cupos de talleres fueron llenados por ambos niveles? ¿Y por cada nivel?
- b) ¿En qué taller se produce la mayor diferencia de elección al comparar ambos niveles?
- c) ¿Cuál es el taller más elegido entre ambos niveles?
¿Cuántos estudiantes se inscribieron para dicho taller?
- d) ¿Cuál es el taller más elegido en los 6º básicos? ¿Y en los 7º básicos?
- e) ¿Qué talleres tienen la misma cantidad de inscritos en total?
- f) Si el gráfico no tuviera leyenda, ¿qué problemas tendrías para su lectura e interpretación?

- 3 El siguiente gráfico muestra la estación del año favorita de los estudiantes de Educación Básica y de Educación Media del colegio de Sofía.



- a) ¿Qué título le pondrías a este gráfico?
- b) ¿Cuántos estudiantes fueron encuestados?
- c) ¿Cuál es la estación preferida por los estudiantes de Educación Básica? ¿Y de Educación Media?
- d) ¿Cuál es la estación menos preferida por ambos grupos?
- e) ¿En qué estación se presenta la mayor diferencia de preferencia? ¿Y la que presenta menor diferencia?
- f) ¿Cuál es la estación con mayor número de estudiantes que la prefieren? Esta estación, ¿es la de mayor preferencia para los dos grupos?

- 4 El gráfico de barras dobles que aparece a continuación representa la cantidad de fruta que compran en las casas de Sofía y Juan al mes.



- a) Completa la tabla a partir de los datos del gráfico.

Frutas	Casa de Juan (nº de unidades)	Casa de Sofía (nº de unidades)
Manzana		
Naranja		
Mandarina		
Plátano		
Pera		

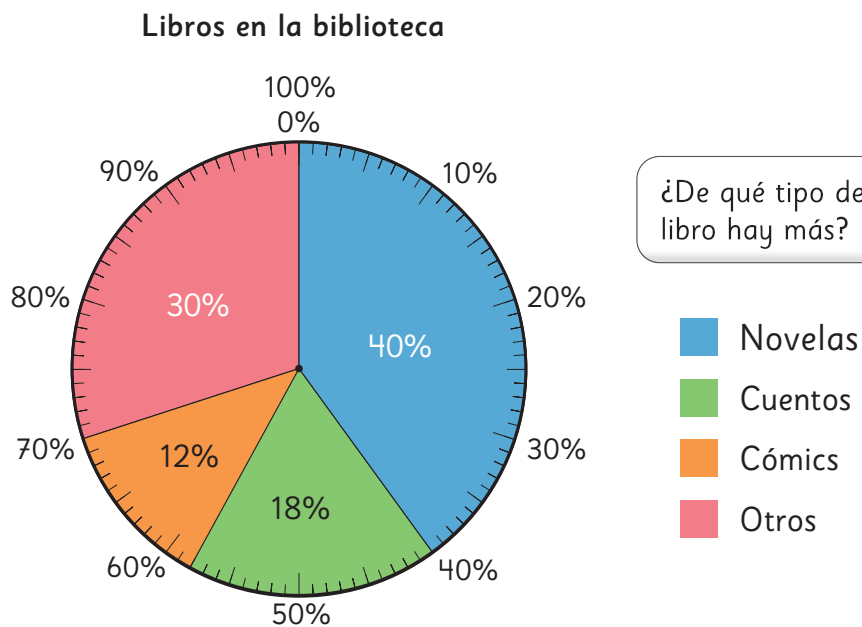
- b) ¿Cuál es la fruta que más se compra en cada casa?
- c) ¿Cuál es la fruta que menos se compra en cada casa?

- d) ¿Cuántas frutas compraron en total en cada casa?
- e) ¿Cuál es la fruta que presenta la mayor diferencia en la cantidad en que se compra al mes?
- f) Entre mandarinas y naranjas, ¿compran las dos familias la misma cantidad de fruta?
- g) ¿Qué familia consume más fruta al mes?

Gráfico circular



- 1 El gráfico muestra los tipos de libros que hay en la biblioteca del colegio de Juan y sus porcentajes.



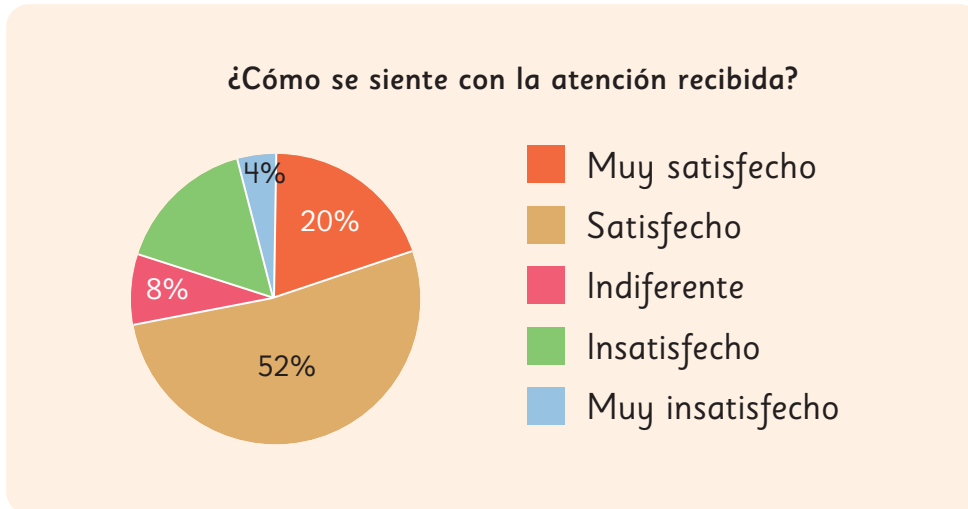
- a) ¿Qué porcentaje de los libros corresponden a cuentos?
- b) ¿Qué porcentaje de los libros son cómicos?
- c) Hay 3 600 libros en la biblioteca. ¿Cuántos corresponden a novelas?



En un **gráfico circular** los sectores representan el porcentaje de datos de cada categoría. Al comparar el tamaño de los sectores circulares es fácil saber qué categorías tienen más datos.

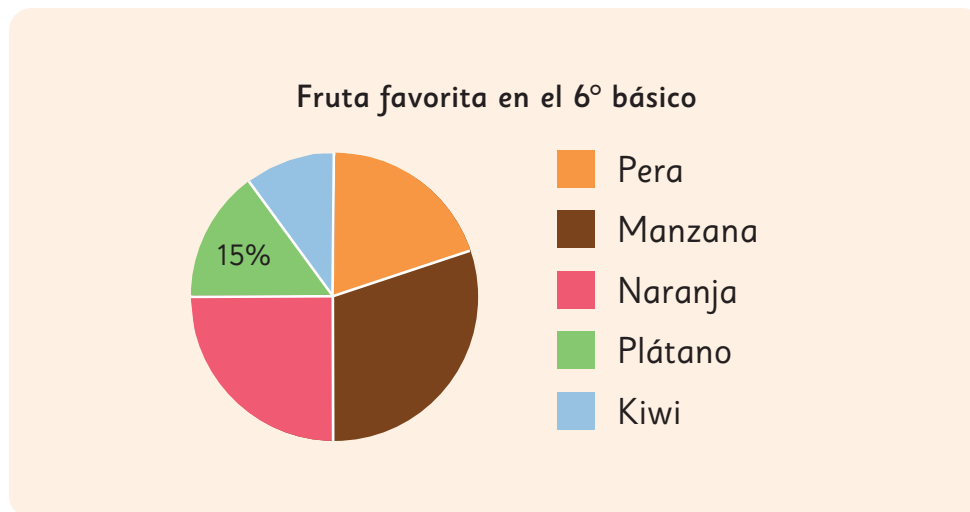
Practica

- 1 Observa el siguiente gráfico circular que muestra el resultado de la encuesta hecha en un almacén.



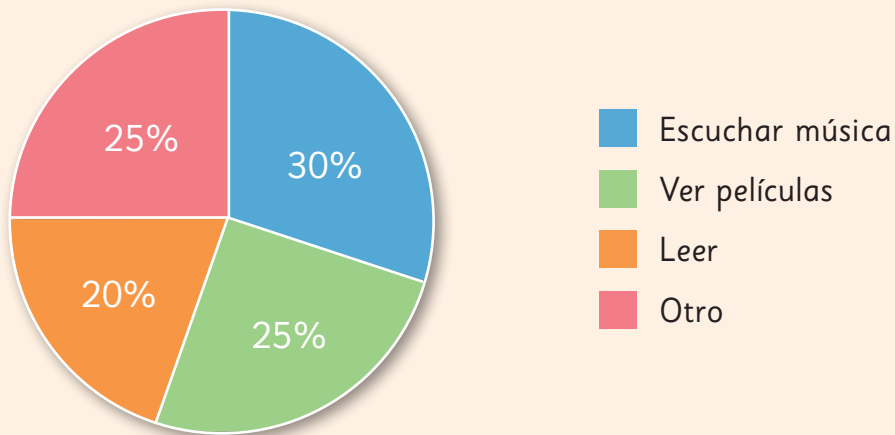
- a) ¿Cuál era el objetivo de la encuesta?
- b) ¿Qué porcentaje de los encuestados dice estar insatisfecho con la atención? Justifica.
- c) A partir de los datos obtenidos en la encuesta, ¿dirías que la atención en el almacén es buena o mala? Justifica.
- d) Escribe 2 afirmaciones que puedan ser extraídas del gráfico.
- e) Si 200 personas contestaron la encuesta, ¿cuántas personas se declaran muy satisfechas con la atención recibida?

- 2 Completa el gráfico y luego responde.



- a) ¿Qué se muestra en el gráfico anterior?
- b) ¿Puedes saber cuál es la fruta que más prefieren? ¿Y la que menos?
- c) Si el porcentaje que representa la naranja es $\frac{1}{4}$ del círculo, ¿qué porcentaje representa?
- d) La manzana representa el mismo porcentaje que el kiwi y la pera juntos. ¿Qué porcentaje de estudiantes prefiere la manzana?
- e) La preferencia por la pera duplica a la del kiwi. ¿Cuál es el porcentaje que prefiere el kiwi?
- f) Si 40 estudiantes contestaron la encuesta, ¿cuántos estudiantes contestaron que preferían el plátano?

3 El siguiente gráfico muestra las actividades en que se entretiene un grupo de 120 estudiantes.



a) Completa la tabla a partir de los datos del gráfico.

Actividades	Nº de estudiantes	Porcentaje (%)
Escuchar música		
Ver películas		
Leer		
Otro		
Total	120	100

b) ¿Qué título le pondrías al gráfico?

c) ¿Cuál actividad es la preferida por este grupo de estudiantes para entretenerse?

d) ¿Hay actividades que tengan igual preferencia?, ¿cuáles?

e) ¿Cuántos estudiantes se entretienen leyendo?

f) ¿Qué significa la categoría "Otro"? ¿Qué actividades crees que podrían estar dentro de esa categoría?

g) Escribe una afirmación que puedas decir a partir del gráfico.



Cómo construir un gráfico circular

- 1 La tabla muestra los tipos de lesiones que ocurren durante un año en una escuela y sus porcentajes. Construyamos un gráfico circular.

- a) Completa la tabla calculando el porcentaje de cada tipo de lesión respecto del total. Sigue el ejemplo para encontrar el resto.

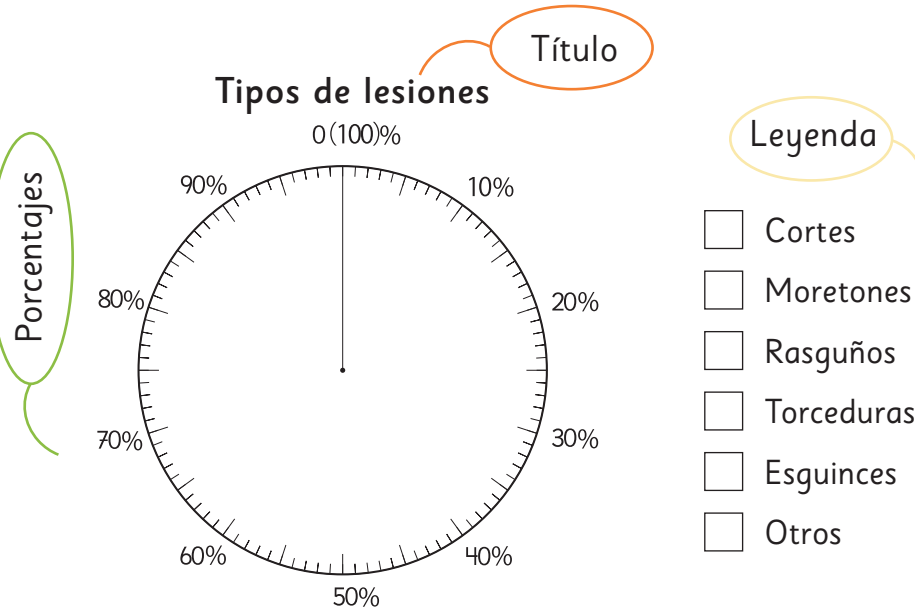
Tipos de lesiones

Tipos	Nº de estudiantes	Porcentaje (%)
Cortes	30	12
Moretones	75	
Rasguños	60	
Torceduras	45	
Esguinces	25	
Otros	15	
Total	250	100



Calculé el porcentaje de cortes así:
 $(30 : 250) \cdot 100 = 12$

Cómo construir un gráfico circular



- 1 Elige un color para cada categoría en la leyenda.
- 2 Dibuja los sectores circulares comenzando por la parte superior y continuando en el sentido del reloj.
- 3 Pinta el sector circular del color de la categoría.

Practica

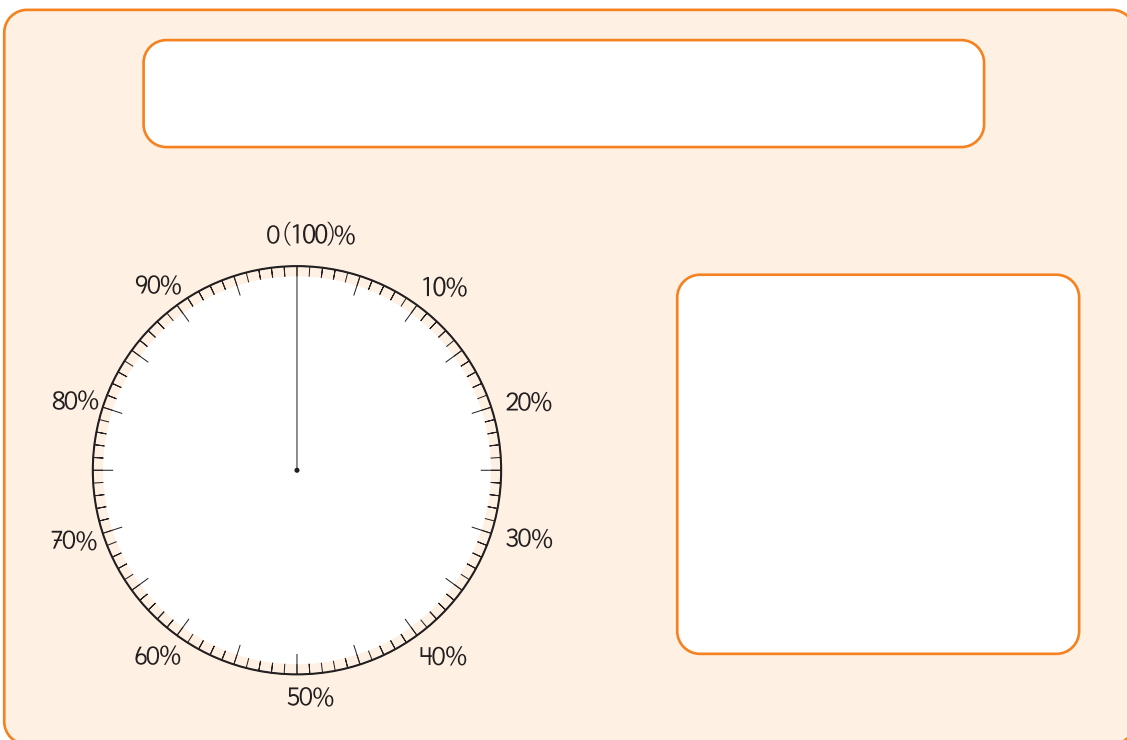
1 A partir de la siguiente tabla, construye un gráfico circular.

a) Completa la tabla con los porcentajes correspondientes.

Estación favorita del año para los estudiantes de 6° Básico

Estaciones	N° de estudiantes	Porcentaje (%)
Verano	21	
Otoño	7	
Invierno	14	
Primavera	28	
Total		100

b) Construye un gráfico circular que represente la información.



c) El porcentaje de los estudiantes que prefieren la primavera, ¿es más del 50%?

d) ¿Hay alguna preferencia que corresponda al 10%?, ¿cuál?

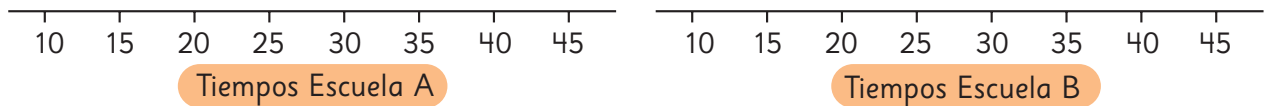
e) Las preferencias de verano e invierno juntas, ¿equivalen a las de otoño y primavera juntas?, ¿qué porcentaje es este?

Ejercicios

- 1 Los siguientes datos corresponden a tiempos (en minutos) de traslado de estudiantes a sus respectivas escuelas.

Escuela A	25	15	20	30	25	30	35	40	30	35	35	20	30	30	20
Escuela B	20	45	20	30	15	35	10	15	20	15	20	35	10	20	15

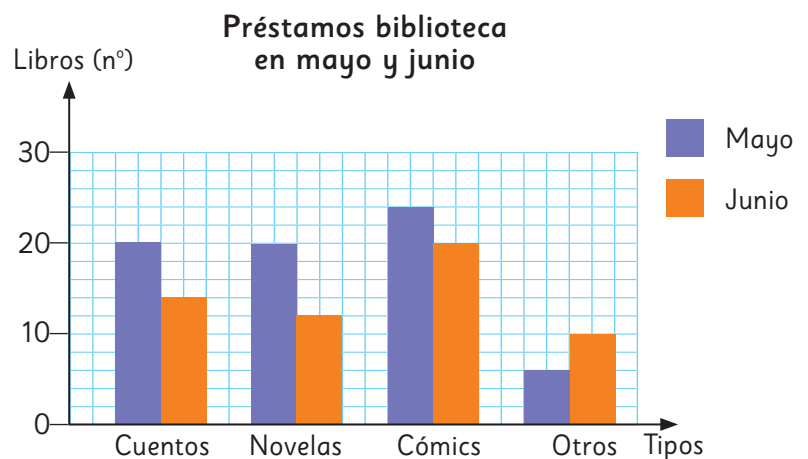
- a) Completa los diagramas de puntos.



- b) ¿Qué podemos decir de los tiempos de viaje de los estudiantes de la Escuela A?
- c) ¿Qué podemos decir de los tiempos de viaje de los estudiantes de la Escuela B?
- d) ¿En cuál de las dos escuelas los estudiantes tardan más en llegar a ella?

- 2 El siguiente gráfico, muestra la información de los libros prestados en una biblioteca, en los meses de mayo y junio.

- a) ¿Cuántos préstamos se realizaron cada mes?
- b) ¿Cuántos préstamos menos se efectuaron en junio?
- c) ¿Cuál es el tipo de libro en que más disminuyeron los préstamos?

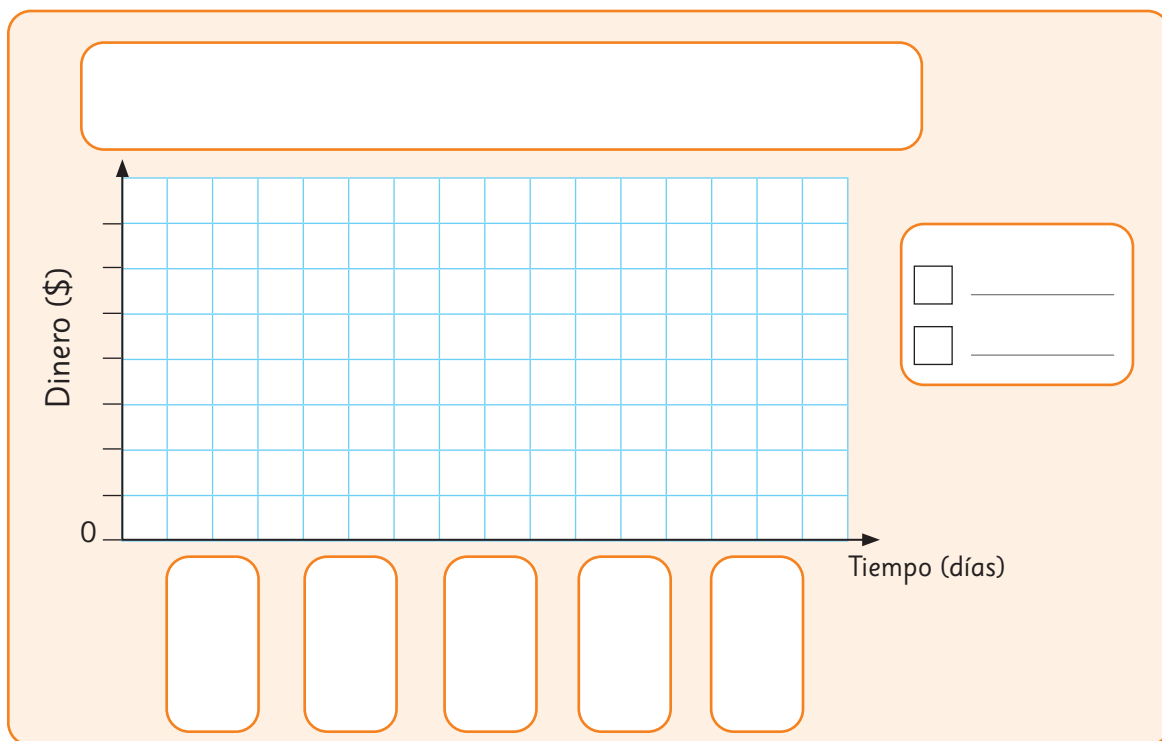


- 3 Para la fiesta de la chilenidad, los sextos básicos podían poner un puesto de comida durante una semana, y recaudar dinero para las actividades de fin de año. La siguiente tabla muestra el dinero recaudado en dicho evento por el 6° A y el 6° B.

Dinero recaudado por los 6^{os} básicos

Tiempo (días)	Dinero 6° A (\$)	Dinero 6° B (\$)
Lunes	30000	15000
Martes	45000	20000
Miércoles	30000	40000
Jueves	45000	60000
Viernes	65000	80000
Total		

- a) Con los datos de la tabla, construye un gráfico de barras doble.

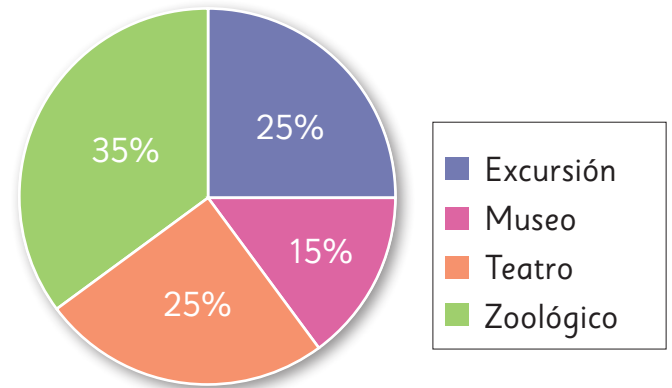


- b) ¿Cuánto recaudó en total cada sexto básico?
- c) ¿Qué curso recaudó más dinero?
- d) ¿En qué día hubo mayor diferencia entre el dinero recaudado entre ambos cursos?
¿Y en qué día hubo una menor diferencia?

4 Se realizó una encuesta a 120 estudiantes sobre sus preferencias de las salidas pedagógicas.

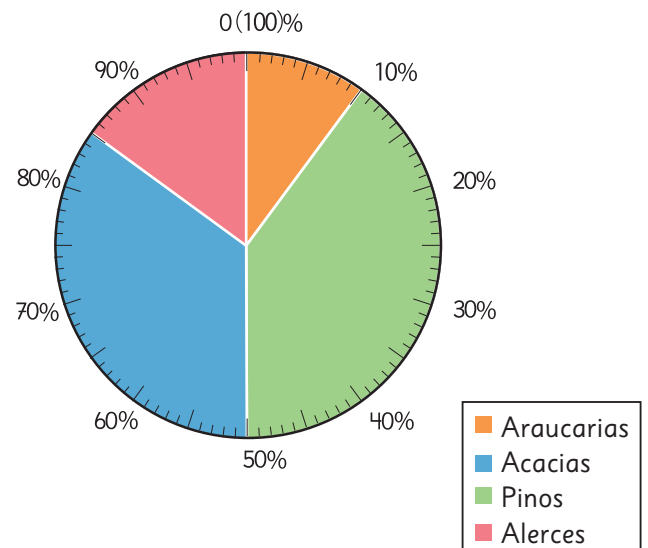
- a) ¿Qué porcentaje de los estudiantes encuestados prefieren el zoológico?
- b) ¿Qué porcentaje prefiere salir de excursión?
- c) ¿Cuántos estudiantes prefieren ir al teatro?
- d) ¿Cuántos estudiantes prefieren ir al museo?

Preferencias salidas pedagógicas



5 Un colegio organizó una campaña de forestación. El gráfico muestra el porcentaje de árboles plantados de cada especie.

- a) ¿Qué porcentaje de los árboles plantados son alerces?
- b) ¿Qué porcentaje de los árboles plantados no son pinos?
- c) En la campaña de forestación se plantaron 400 árboles. ¿Cuántos árboles de cada tipo se plantaron?



Problemas

- 1 Las siguientes tablas muestran las alturas (en centímetros) de los jugadores de las selecciones de fútbol de Chile y de Alemania de 2018.

Selección de Alemania

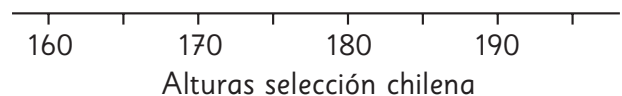
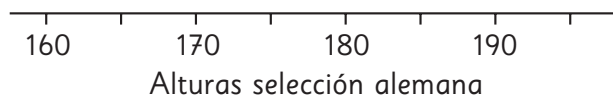
Nombre	Altura	Nombre	Altura
M. Neuer	193	J. Hector	185
K. Trapp	189	J. Brandt	185
S. Ulreich	192	L. Goretzka	189
N. Süle	195	I. Gündogan	180
J. Tah	195	K. Havertz	189
M. Ginter	191	M. Reus	180
L. Klosterman	189	J. Draxler	187
N. Stark	190	L. Sané	184
N. Schulz	180	S. Gnabry	175
M. Halstenberg	188	T. Werner	181
T. Kehrer	186	A. Rüdiger	190
J. Kimmich	176		

Selección de Chile

Nombre	Altura	Nombre	Altura
G. Arias	188	E. Pavez	180
B. Cortés	185	A. Vidal	180
Y. Urra	192	C. Aránguiz	171
G. Maripán	193	P. Hernández	185
P. Díaz	184	D. Valdés	179
I. Lichnovsky	186	A. Sagal	182
G. Jara	178	J. Fernandes	184
J. Beausejour	178	J. Fuenzalida	170
M. Isla	176	E. Vargas	174
O. Opazo	169	A. Sánchez	168
E. Pulgar	187	N. Castillo	179
G. Medel	171		

Fuente: <https://www.transfermarkt.es>

- a) Completa los diagramas de puntos para la altura de ambas selecciones y compara.



- b) ¿Cuál es la diferencia entre la menor y la mayor estatura en cada caso?
- c) ¿Cuántos jugadores miden 180 cm o más en cada selección?