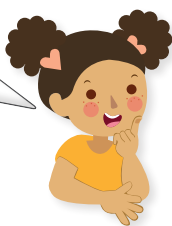


En la clase de Juan, los estudiantes investigaron qué fue lo que desayunaron el domingo pasado.

¿Qué desayunaste el domingo pasado?

Pan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Yogur	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Leche	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fruta	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Otros	{	Cereales	<input type="checkbox"/>	
		Galletas	<input type="checkbox"/>	
		Queque	<input type="checkbox"/>	

¡Hay muchas posibilidades!



Hay compañeros que comieron más de un alimento.



¿Será mejor agruparlos en masas y lácteos?

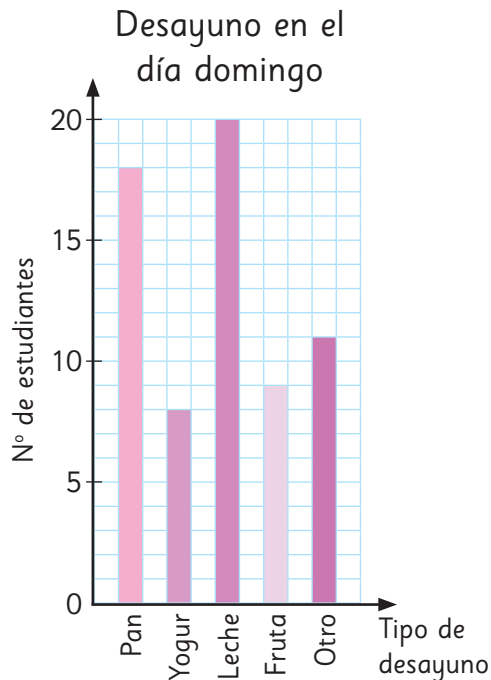


¿Cómo podemos organizar y presentar la información?



# Representación con un gráfico de barras

**1** Para representar los datos, Matías elaboró el siguiente gráfico.

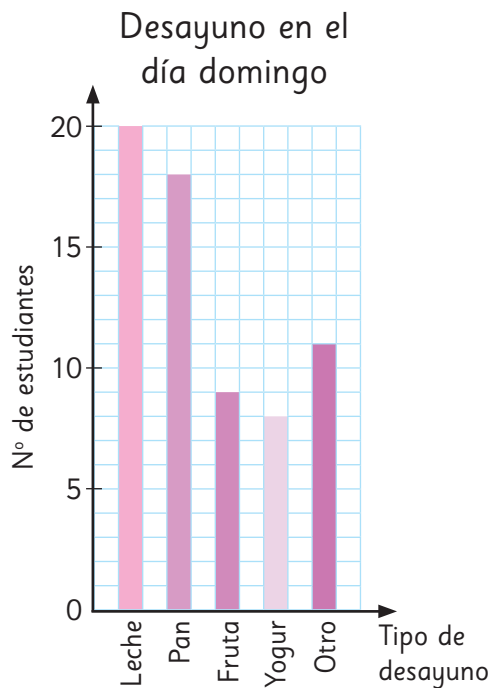


- a) ¿Cuál fue el tipo de alimento que más consumieron en el desayuno del domingo?
- b) ¿Cuál fue el tipo de alimento que consumieron menos?
- c) ¿Qué alimentos están incluidos en la categoría “Otro”?



En un gráfico de barras, se utiliza “Otro” para agrupar las categorías menos mencionadas.

**2** Sami representó los datos en el siguiente gráfico:



- a) ¿Qué diferencia observas entre ambos gráficos?
- b) ¿Cuál de los dos gráficos te presenta la información de manera más ordenada?



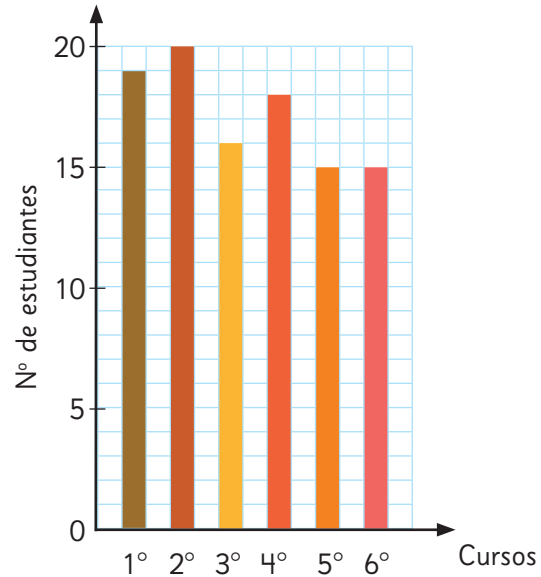
Un gráfico que representa las diferentes cantidades mediante la longitud de sus barras, se llama **gráfico de barras**.

- 3** A continuación, se muestran los resultados de un estudio a seis cursos del colegio de Juan sobre el consumo de pan en el desayuno.

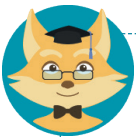
Estudiantes que consumen pan  
en el desayuno

Cursos	Nº de estudiantes
1º	19
2º	20
3º	16
4º	18
5º	15
6º	15
Total	

Estudiantes que consumen pan  
en el desayuno




- a) ¿Cuántos estudiantes del colegio de Juan consumen pan en el desayuno?
- b) ¿En qué curso consumen más pan en el desayuno?  
¿Y en qué curso consumen menos?
- c) ¿Qué puedes concluir acerca del consumo de pan en el desayuno de los cursos del colegio de Juan?



Si las categorías de la variable que se está estudiando son ordenadas, como el curso: 1º, 2º, 3º, 4º, 5º y 6º, las barras deben dibujarse en ese orden.

- d) ¿Qué otras variables deberían ser dibujadas en orden en un gráfico de barras?

# Cómo construir un gráfico de barras

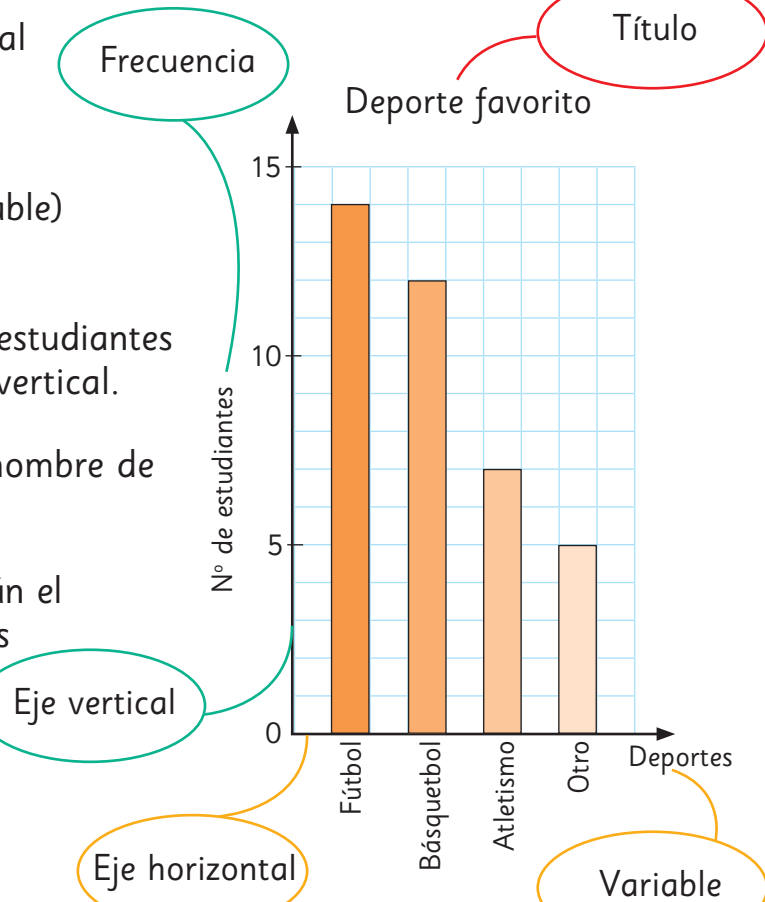
- 1  La tabla muestra los deportes favoritos de los estudiantes de 3° básico. Hagamos un gráfico de barras.

Deporte favorito	
Deportes	N° de estudiantes
Fútbol	14
Básquetbol	12
Atletismo	7
Otro	5
Total	38



## ¿Cómo dibujar un gráfico de barras?

- 1 Dibuja el eje horizontal y el eje vertical.
- 2 Escribe cada deporte (categorías de la variable) en el eje horizontal.
- 3 Escribe el número de estudiantes (frecuencia) en el eje vertical.
- 4 Escribe el título y el nombre de cada eje.
- 5 Dibuja las barras según el número de estudiantes que corresponda.





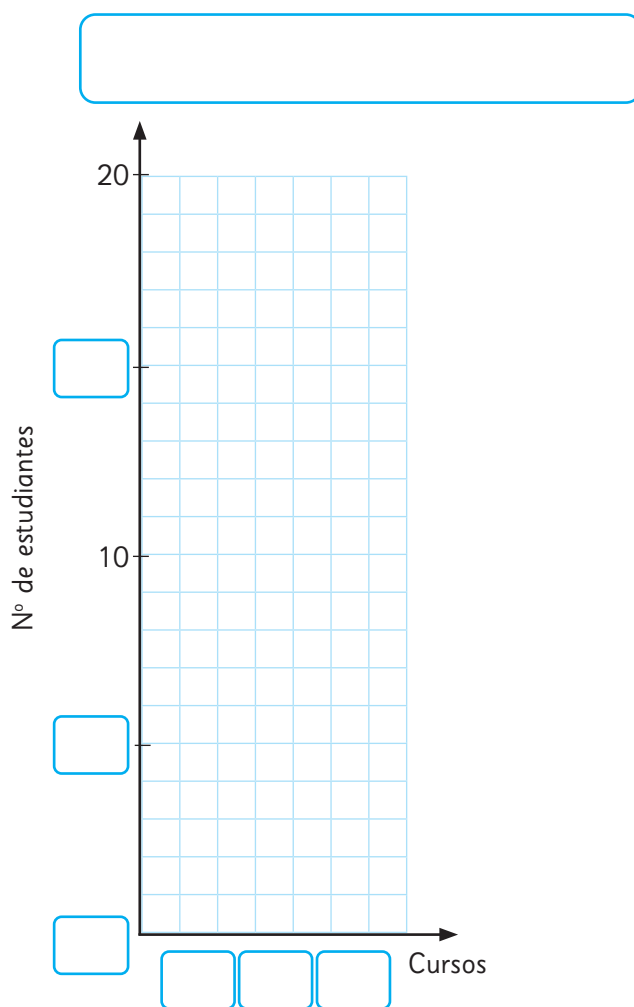
## Practica

- 1 Investigamos la cantidad de estudiantes de 3° básico que dijeron que les gustaba el fútbol. Cada estudiante respondió una vez.

Los resultados se registraron en la siguiente tabla:

Cantidad de estudiantes de 3°  
a los que les gusta el fútbol

Cursos	N° de estudiantes
3° A	14
3° B	15
3° C	11
Total	

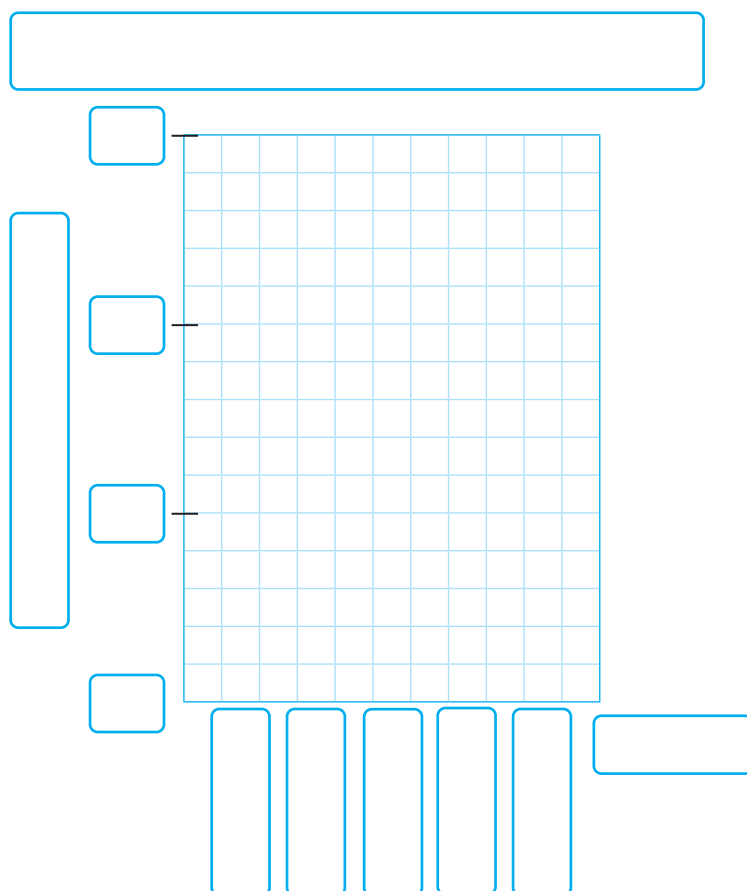


- Completa el gráfico a partir de los datos de la tabla.
- ¿Cuál de estos cursos tiene más estudiantes a los que les gusta el fútbol?
- ¿A cuántos estudiantes de 3° básico les gusta el fútbol?
- ¿Cuál de estos cursos tiene menos estudiantes a los que les gusta el fútbol?

- 2 Investigamos el color favorito de los estudiantes del curso de Sofía.  
Cada uno solo puede escoger un color.

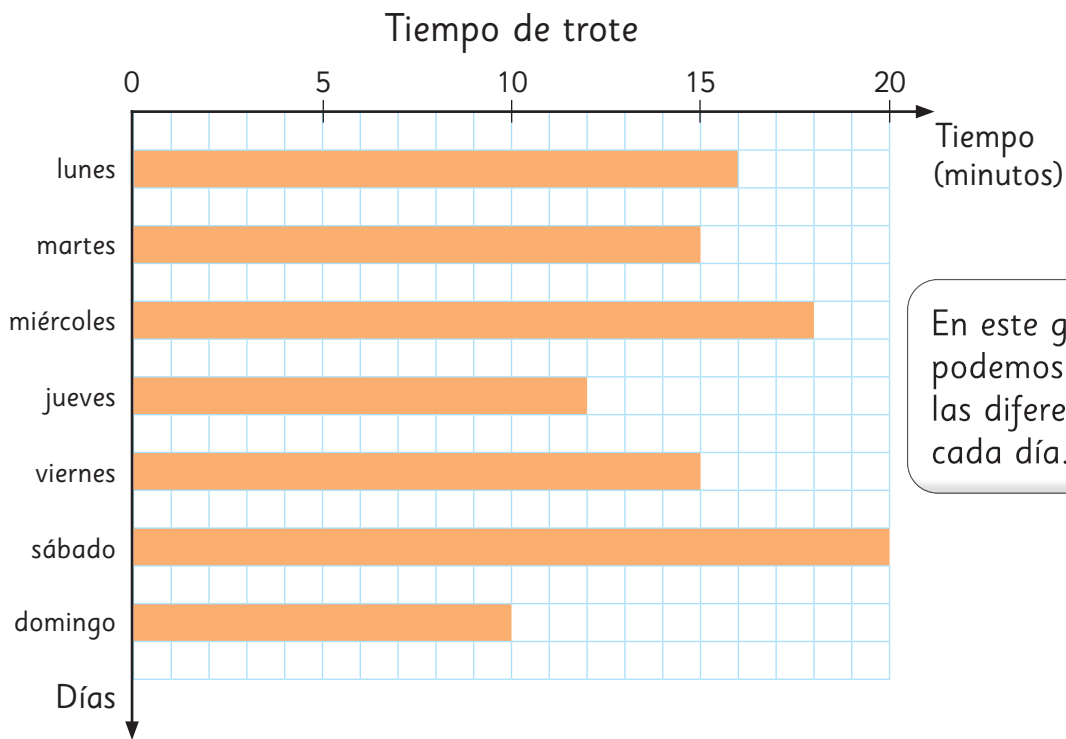
Color favorito	
Colores	Nº de estudiantes
Azul	6
Rojo	9
Verde	12
Rosado	4
Otro	6
Total	

- a) Completa el gráfico con los datos de la tabla.
- b) ¿Cuál es el color favorito en el curso de Sofía?
- c) ¿Cuántos estudiantes hay en el curso de Sofía?
- d) ¿Qué significa la categoría “Otro”?



# Gráfico de barras horizontal

- 1** Matías trotó todos los días, entrenando para la maratón.  
El gráfico representa el tiempo, en minutos, que trotó cada día de la semana.



En este gráfico horizontal podemos ver fácilmente las diferencias de tiempo cada día.



Además, es más cómodo dibujar el gráfico de esa manera cuando los nombres de las categorías son demasiado largos.

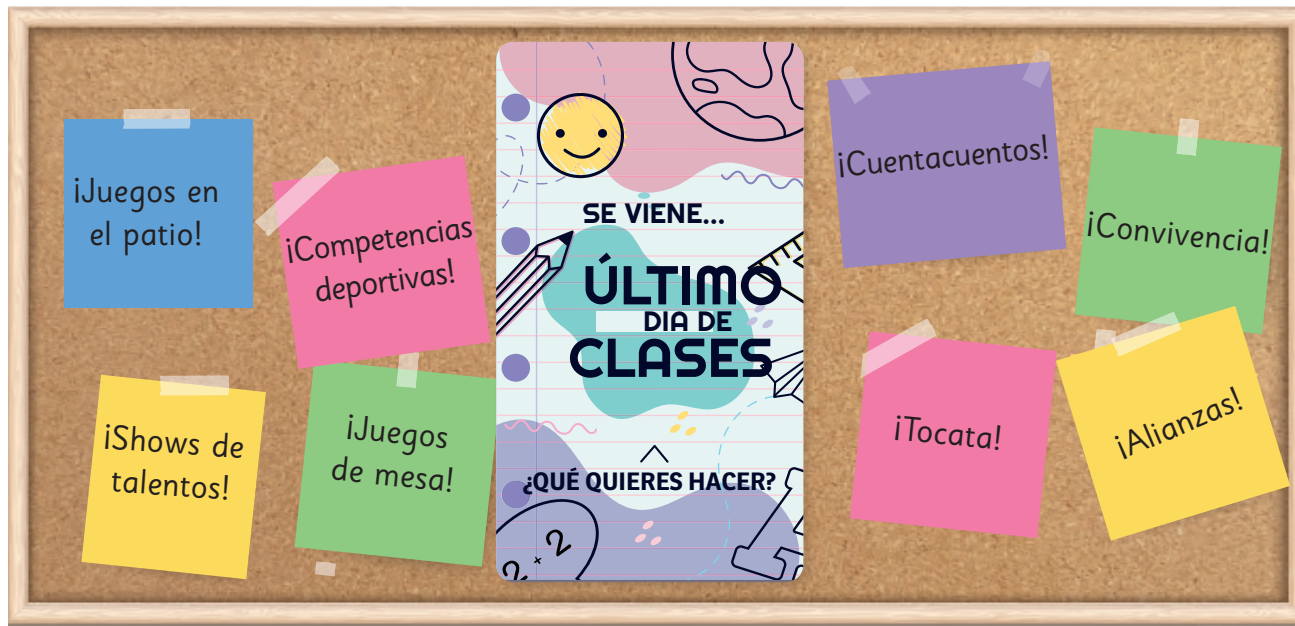
¡Así es mucho más fácil leer los nombres de las categorías!



- a) ¿Qué día trotó más tiempo?, ¿cuántos minutos?
- b) ¿Qué día entrenó menos tiempo?, ¿cuántos minutos?
- c) ¿Cuál es la diferencia de tiempo (en minutos) del día que trotó más con el día que trotó menos?

## Representando muchos datos

Para celebrar el último día de clases, el Centro de Estudiantes del colegio de Sofía hizo una encuesta para preguntar a los estudiantes qué actividad les gustaría realizar ese día. Cada uno debía elegir una sola actividad.



1 Los resultados de la encuesta se muestran en la tabla a continuación:

Actividad último día de clases	
Actividades	Nº de estudiantes
Tocata	80
Cuentacuentos	50
Competencias deportivas	70
Juegos en el patio	90
Convivencia	14
Juegos de mesa	16
Alianzas	12
Show de talentos	18
Total	

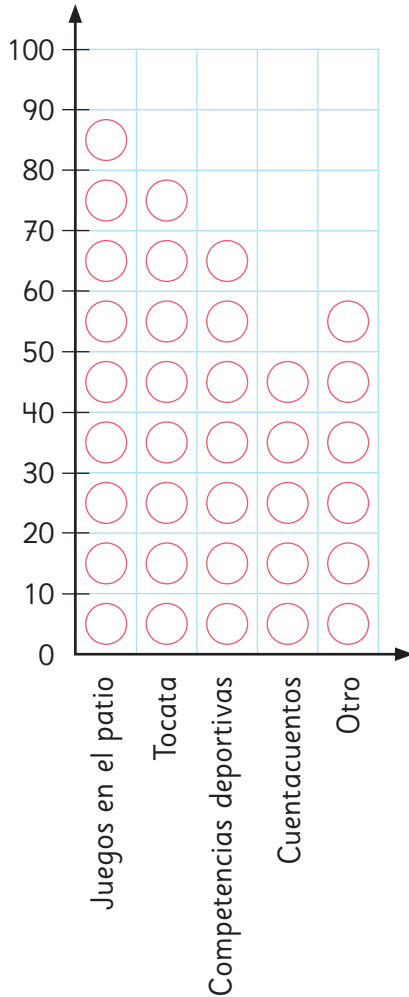
a) ¿Cuántas personas fueron encuestadas en total?

**2** Con los datos de la tabla, Sami y Matías hicieron los siguientes gráficos.

Gráfico de Sami



Actividad último día de clases

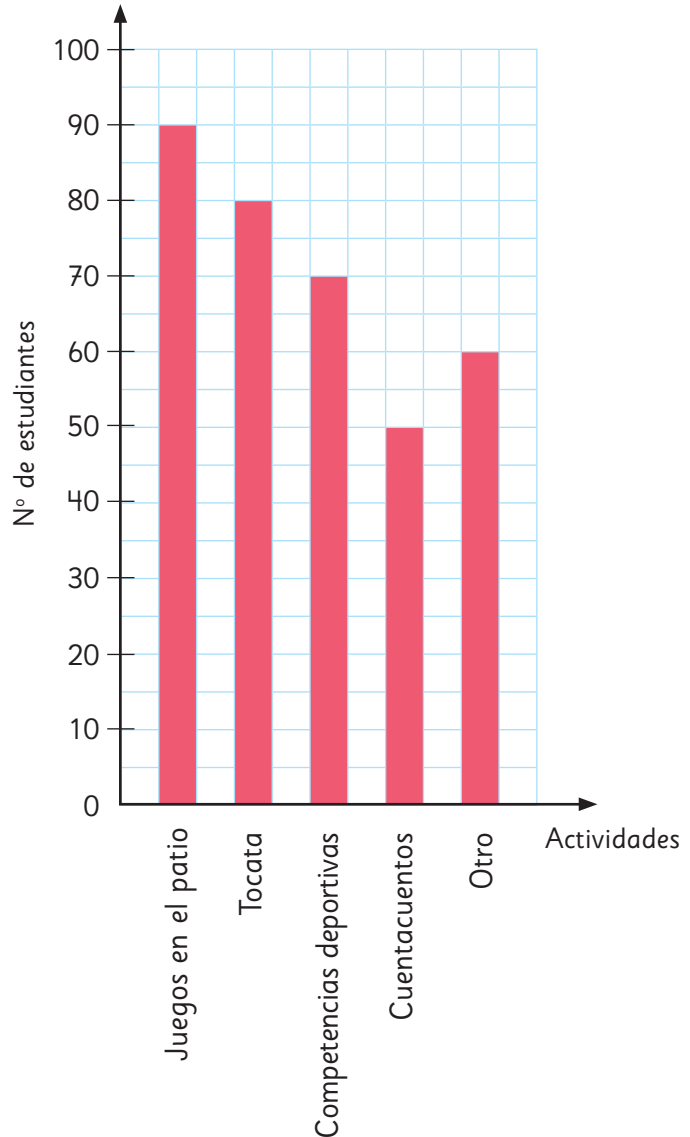


○ = 10

Gráfico de Matías



Actividad último día de clases



- ¿Qué tipo de gráfico hizo cada uno?  
¿en qué se diferencian?
- ¿Cuántos estudiantes representa cada ○ en el gráfico de Sami?

Puedes hacer un gráfico para mucho datos aumentando el número de estudiantes que cada □ representa.





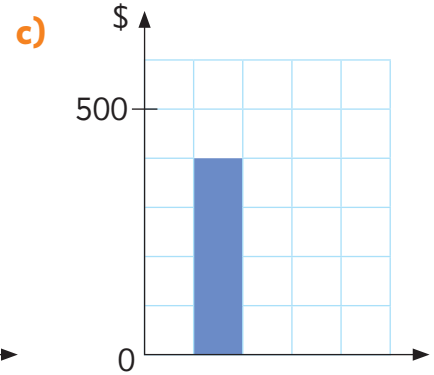
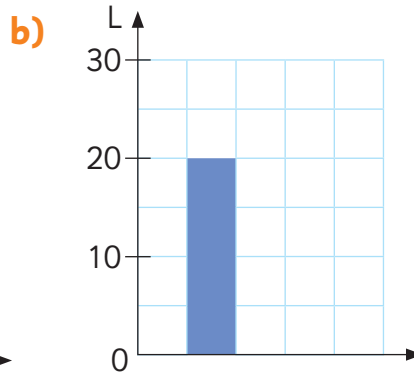
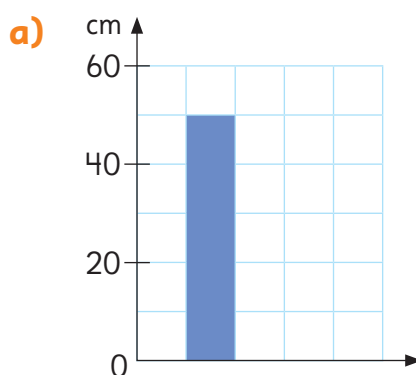
En un gráfico de barras, a veces no conviene graduar los valores del eje de las frecuencias de 1 en 1. Cuando hay muchos datos, podemos graduarlos de 5 en 5, de 10 en 10, de 100 en 100, etc. A ese valor escogido se le conoce como **escala** del gráfico.

**3** Observa los gráficos de la página anterior y responde.

- a) Según la encuesta realizada, ¿qué actividad debería realizar el Centro de Estudiantes para celebrar el último día de clases?
- b) ¿Qué actividades están en la categoría “Otro”? ¿por qué dichas actividades fueron agrupadas?
- c) ¿Cuántos estudiantes más prefieren una Tocatá que las Competencias deportivas?
- d) Sin considerar las actividades de la categoría “Otro”, ¿cuál actividad es la menos escogida por los estudiantes?
- e) ¿Cómo crees que el Centro de Estudiantes debería escoger los juegos a realizar en el patio el último día de clases?

### Ejercita

En los siguientes gráficos, identifica el valor de la escala en cada uno de ellos.



## Practica

- 1 Investigamos a través de una encuesta los deportes favoritos de los estudiantes de 3° básico de un colegio. Cada estudiante respondió 1 vez la encuesta.

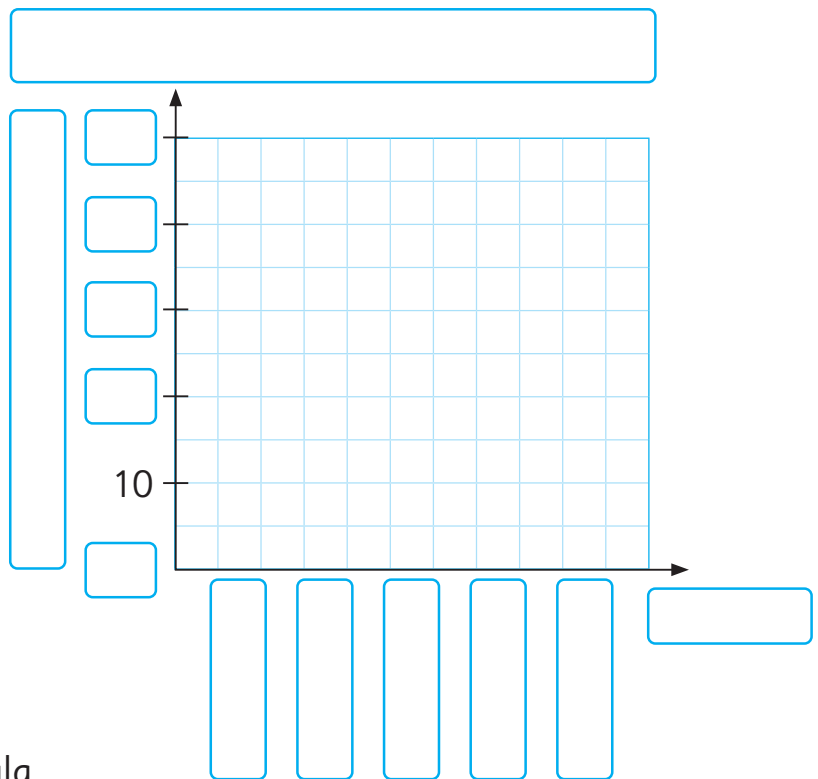
Deporte favorito	
Deportes	N° de estudiantes
Fútbol	40
Básquetbol	35
Atletismo	15
Vóleibol	10
Otro	5
Total	

- a) Completa el gráfico considerando los datos de la tabla.

- b) ¿Cuál es el deporte favorito de los estudiantes de 3° básico?

- c) ¿Cuántos estudiantes respondieron la encuesta?

- d) ¿Cuál es el valor de la escala del gráfico?



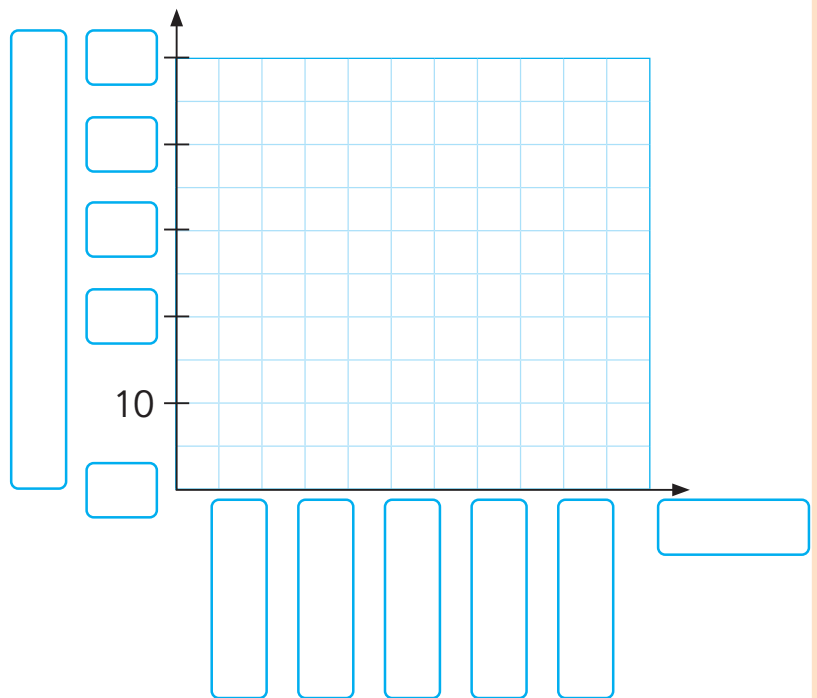
- 2 En el colegio de Matías se hizo una encuesta para averiguar las legumbres favoritas de los estudiantes de 3° básico. Cada estudiante respondió una vez la encuesta. Los resultados se muestran en la siguiente tabla:

Legumbre favorita	
Legumbres	N° de estudiantes
Porotos	26
Lentejas	24
Garbanzos	20
Arvejas	18
Otro	14
Total	

- a) Completa el gráfico considerando los datos de la tabla.

- b) ¿Cuál es la legumbre favorita de los estudiantes de 3° básico?

- c) ¿Cuántos estudiantes más prefieren lentejas que arvejas?



- d) ¿Cuántos estudiantes respondieron la encuesta?

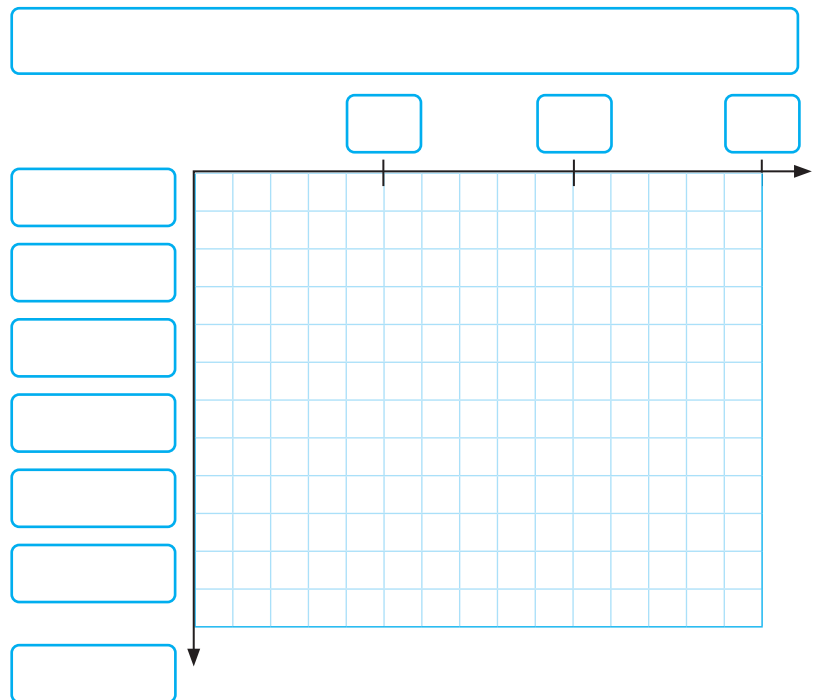
- e) ¿Cuál es el valor de la escala del gráfico?



- 3 Gaspar registró, durante un mes, el número de estudiantes que visitaron la enfermería de su colegio.

Número de estudiantes que visitaron la enfermería	
Cursos	Nº de estudiantes
1º	22
2º	20
3º	16
4º	28
5º	12
6º	18
Total	

- a) Completa el gráfico considerando los datos de la tabla de Gaspar.



- b) ¿Cuántos estudiantes de 3º básico visitaron la enfermería?

- c) ¿Cuántos estudiantes en total visitaron la enfermería?

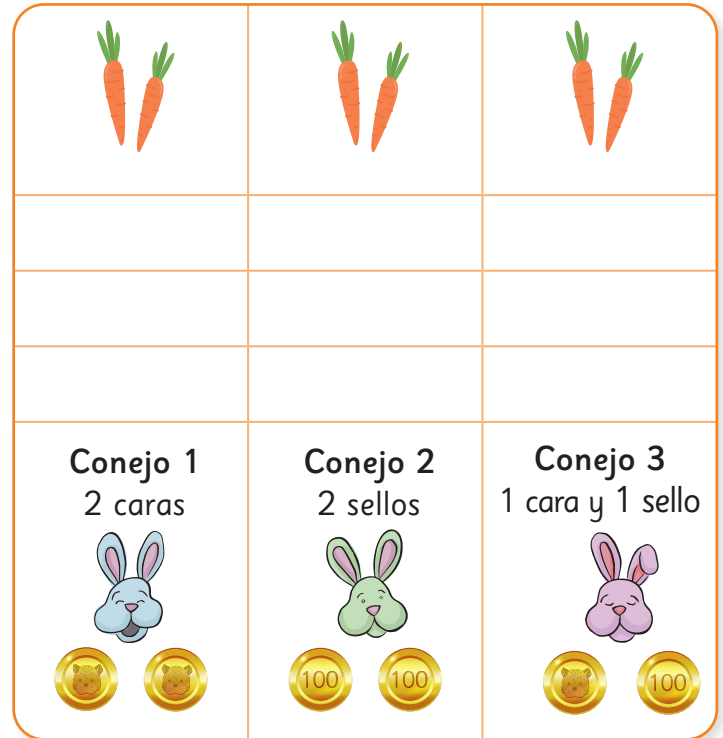
- d) ¿En qué curso hubo más estudiantes que visitaron la enfermería?

- e) ¿Cuál es el valor de la escala del gráfico?

## Jugando y recolectando datos

- 1 En el curso de Ema formaron tríos para jugar a la Carrera de los conejos. Cada uno elegía un conejo y avanzaba en el tablero luego de lanzar dos monedas.

- Si salían 2 caras, el Conejo 1 avanzaba una casilla.
- Si salían 2 sellos, el Conejo 2 avanzaba una casilla.
- Si salían 1 cara y 1 sello, el Conejo 3 avanzaba una casilla.



Para marcar el avance de cada conejo, pintaban un círculo en cada casilla avanzada.

a) ¿Podemos anticipar qué conejo ganará?



Los **juegos de azar** son aquellos en donde no podemos anticipar con certeza los resultados, ya que no dependen exclusivamente de la habilidad o destreza de los jugadores. Por ejemplo, al lanzar una moneda, no sabemos si caerá en cara o sello.

b) ¿Qué otros juegos de azar conoces?

- 2** Usa el **Recortable 8** y juega a la Carrera de los conejos con dos compañeros más.

¿Qué conejo elegirías y por qué?



¡Mi color favorito es el verde!  
Escogeré el Conejo 2.

Mi número de la suerte  
es el 3, escogeré ese.



Como es un juego de azar, no creo  
que importe el Conejo que escoja,  
así que me quedaré con el 1.



- 3** Tras el juego, en el curso de Ema compararon los resultados de cada grupo. Al mirar algunos tableros.

**a)** ¿Qué podemos observar?

¡Los tableros se ven  
muy distintos!



Grupo 1			Grupo 2			Grupo 3			Grupo 4		
	●				●		●			●	
●	●	●	●		●		●		●	●	●
●	●	●	●		●		●		●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Conejo 1 2 caras 	Conejo 2 2 sellos 	Conejo 3 1 cara y 1 sello 	Conejo 1 2 caras 	Conejo 2 2 sellos 	Conejo 3 1 cara y 1 sello 	Conejo 1 2 caras 	Conejo 2 2 sellos 	Conejo 3 1 cara y 1 sello 	Conejo 1 2 caras 	Conejo 2 2 sellos 	Conejo 3 1 cara y 1 sello 

Grupo 5			Grupo 6			Grupo 7			Grupo 8		
		●	●					●			●
		●	●		●			●			●
	●	●	●	●	●			●	●	●	●
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Conejo 1 2 caras 	Conejo 2 2 sellos 	Conejo 3 1 cara y 1 sello 	Conejo 1 2 caras 	Conejo 2 2 sellos 	Conejo 3 1 cara y 1 sello 	Conejo 1 2 caras 	Conejo 2 2 sellos 	Conejo 3 1 cara y 1 sello 	Conejo 1 2 caras 	Conejo 2 2 sellos 	Conejo 3 1 cara y 1 sello 



Cada conejo ganó al  
menos 1 vez.

El Conejo 3 ganó  
más veces.



Al mirar los tableros, Ema notó que el Conejo 3 ganó más veces.



Mmm... yo creo que fue solo suerte.

Quizás al lanzar dos monedas sale más veces “cara y sello” que “dos caras” o “dos sellos”, por eso el Conejo 3 ganó más veces.



Para comprobar lo que sugiere Ema, Gaspar propuso alargar el tablero.

- b) ¿Podemos anticipar el conejo que ganará usando este nuevo tablero?
- c) En este tablero, ¿crees que todos los conejos tienen las mismas posibilidades de ganar?

**4** Usa el **Recortable 8** con este nuevo tablero.



- a) ¿Qué conejo elegirías y por qué?



Como gané en el juego anterior con el Conejo 1, lo voy a mantener en este juego.

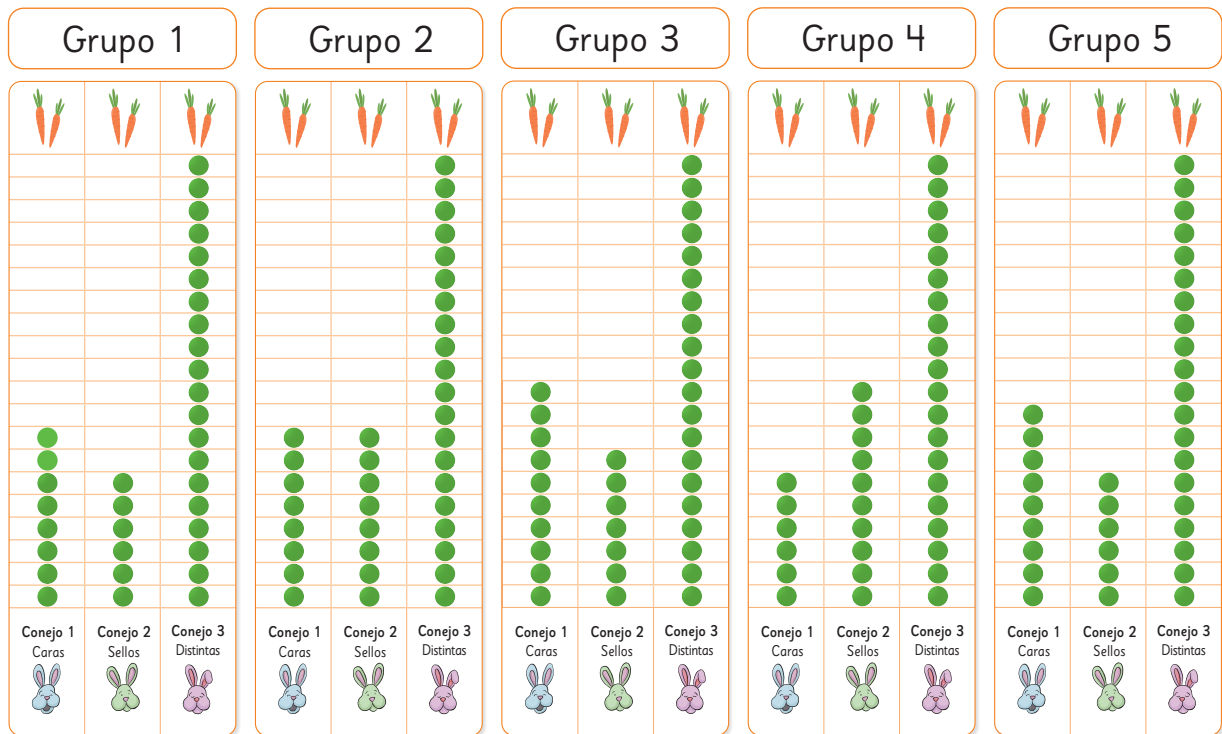
Cada vez que se lanzan las monedas, nunca se sabe qué pasará. Por eso creo que aún da lo mismo qué conejo elegir.



- b) Al finalizar los juegos, comparen los tableros. ¿Qué se puede observar?

		
<b>Conejo 1</b> 2 caras   	<b>Conejo 2</b> 2 sellos   	<b>Conejo 3</b> 1 cara y 1 sello   

- 5 Estos fueron los resultados de algunos de los grupos del curso de Ema con este nuevo tablero.



Ahora los tableros son más parecidos, pero aún tienen algunas diferencias.



Yo veo un patrón. Los conejos 1 y 2 avanzaron más o menos la mitad de lo que avanzó el Conejo 3.



Al alargar los tableros podemos confirmar que “cara y sello” se repite más que “dos caras” o “dos sellos”.

- En este último juego, ¿cuál de los conejos tenía más posibilidades de ganar?
- Si volvemos a jugar con el tablero corto, ¿qué conejo elegirías?, ¿por qué?
- En los juegos de azar, ¿crees que todos los resultados tienen las mismas posibilidades de salir?



Si un juego de azar **se repite pocas veces** los resultados **varían más** que si se repiten muchas veces.

Al repetir **muchas veces** un juego de azar, se pueden observar **patrones o tendencias** en los resultados.

En algunos casos, estos patrones permiten identificar los resultados del juego de azar que **podrían tener más posibilidades de ocurrir** que otros.

### Ejercita

Gaspar y Sami lanzaron cada uno 12 veces un dado y registraron sus resultados en los siguientes gráficos.

Gráfico de Gaspar



Resultados de 12 lanzamientos de un dado

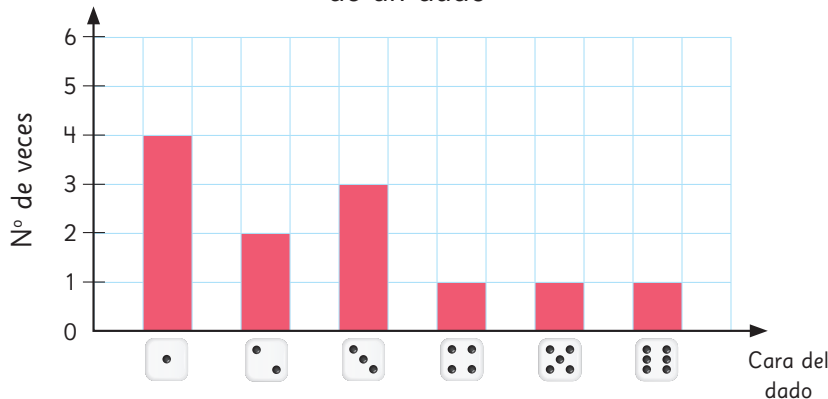
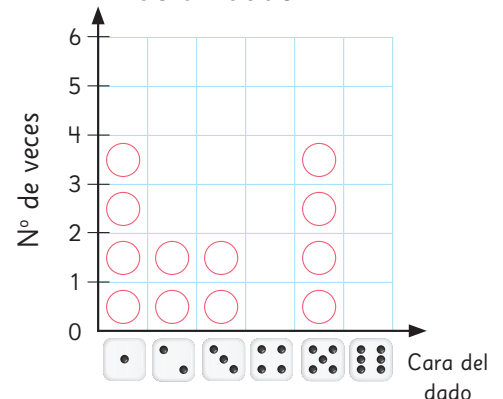


Gráfico de Sami



Resultados de 12 lanzamientos de un dado



- 1 ¿Cuál es el resultado que más le salió a Gaspar?, ¿y a Sami?
- 2 ¿Cuál es el resultado que menos le salió a Sami?, ¿y a Gaspar?
- 3 ¿Por qué son tan diferentes los resultados de los dos?
- 4 Si los dos lanzaran el dado muchas veces más, ¿qué debería pasar con sus resultados?
- 5 Al lanzar un dado, ¿hay una cara que tiene más posibilidades de salir que otra?

## Practica

- 1 Un mazo de cartas inglés tiene 52 cartas: 13 cartas de corazones ♥, 13 cartas de diamantes ♦, 13 cartas de tréboles ♣ y 13 cartas de picas ♠.

De ese mazo de cartas, se sacan dos al azar juntas y se observan sus colores.

Los posibles resultados son:

- 2 cartas negras.
- 2 cartas rojas.
- 1 carta negra y 1 carta roja.



- a) Si sacas dos cartas al azar, ¿puedes anticipar qué combinación de cartas te tocará? ¿Por qué?

- b) ¿Crees que todos los resultados tienen las mismas posibilidades de salir? ¿Por qué?

- c) Si el juego consiste en intentar adivinar la combinación que te saldrá al tomar dos cartas al azar, ¿cuál escogerías y por qué?

**2** Juega con el mazo inglés intentando adivinar la combinación de cartas que te saldrá al tomar 2 al azar.

**a)** Saca 2 cartas al azar del mazo y registra el resultado que obtengas en la tabla.

**Combinación de cartas al tomar 2 al azar**

Combinación posible	Nº de veces que se repite
2 cartas negras	
2 cartas rojas	
1 roja y 1 negra	

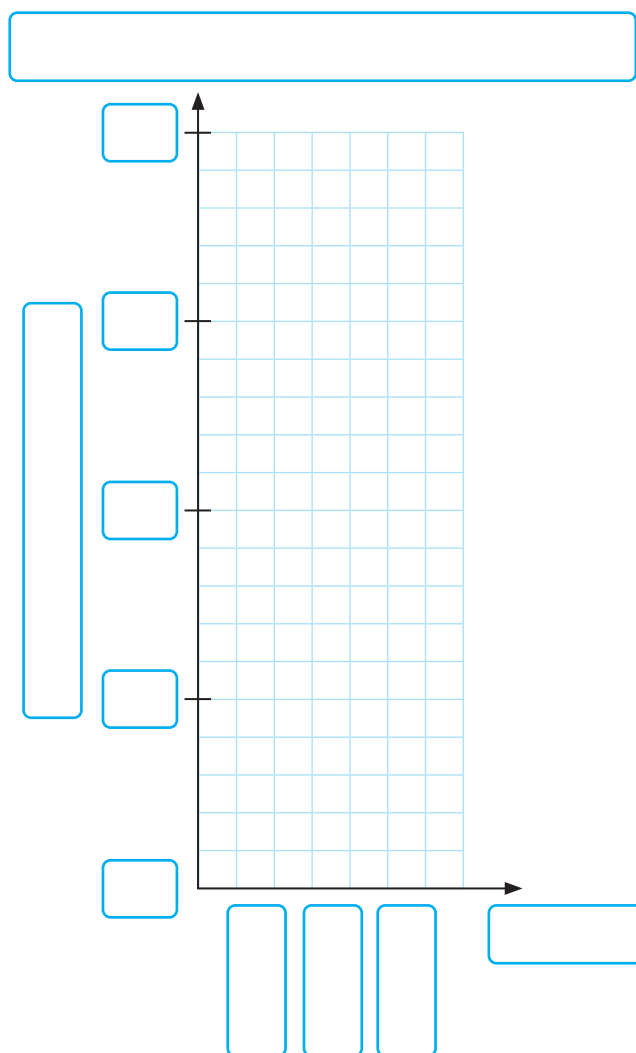
**b)** Devuelve las cartas al mazo y repite el juego 30 veces. No olvides registrar cada vez tu resultado.

**c)** Completa el gráfico con los resultados que obtuviste.

**d)** ¿Hay algún resultado que se repite más que otro? ¿Cuál?

**e)** Si se te pidiera jugar 30 veces más, ¿podrías anticipar cuál es el resultado que más se repetiría?

**f)** En este juego de azar, ¿todos los resultados tenían las mismas posibilidades de salir?



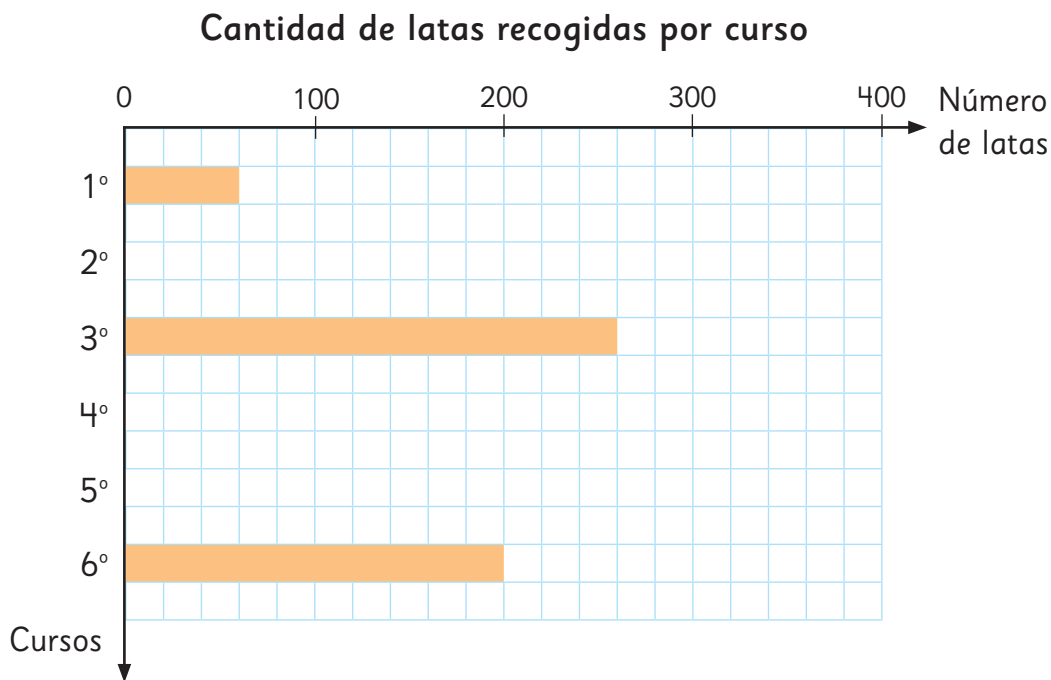


## Problemas

- 1 En el colegio de Juan, los estudiantes recogieron latas para reciclarlas.

A continuación, se muestran una tabla y un gráfico con la cantidad de latas recogidas en cada curso.

Cantidad de latas recogidas por curso							
Cursos	1°	2°	3°	4°	5°	6°	Total
Número de latas		120		200	160		



- a) ¿Cuál es el valor de la escala en el gráfico?
- b) A partir del gráfico, completa los datos que le faltan a la tabla.
- c) A partir de la tabla, dibuja las barras que faltan en el gráfico para representar el número de latas recogidas en 2°, 4° y 5° básico.
- d) ¿Qué puedes concluir del gráfico de barras?