



# Unidad 9

Medida y representación de datos

## En esta unidad aprenderás a

- Calcular equivalencias entre arrobas y quintales
- Sumar y restar unidades no métricas de peso
- Determinar el tiempo transcurrido entre dos fechas
- Elaborar e interpretar tablas de frecuencia
- Interpretar la información en un pictograma

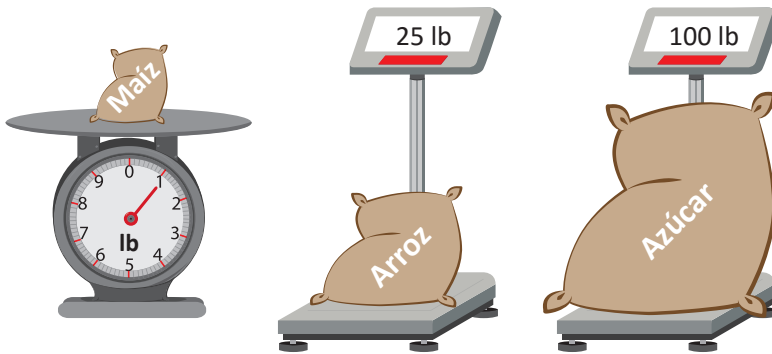
## 1.1 Equivalencia entre arrobas y quintales

### Recuerda

¿En qué situaciones de tu vida utilizas las libras?

### Analiza

- ¿Cuál es el peso de cada objeto?
- ¿Cuántas veces se tiene el peso del saco con arroz en comparación al peso del saco con azúcar?



Para pesar objetos que contengan pocas libras, puede utilizarse una balanza. Sin embargo para objetos con más de 25 libras, se utilizan las básculas. Estas son capaces de soportar un gran peso.



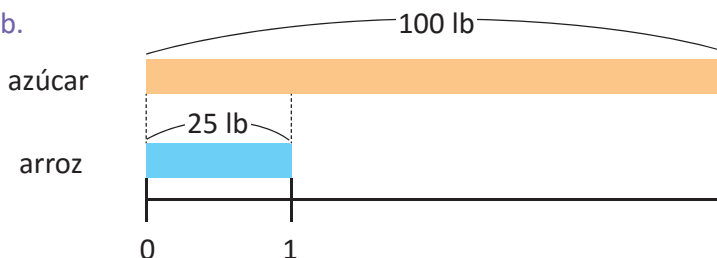
### Soluciono



Beatriz

a. Se tiene 1 lb de maíz, 25 lb de arroz y 100 lb de azúcar.

b.



$$100 \div 25 = 4$$

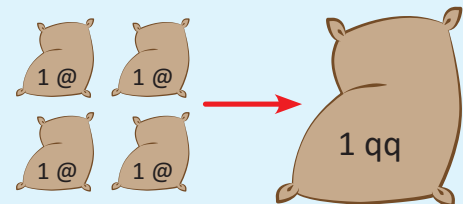
25 libras caben 4 veces en 100 libras.

R: 4 veces

### Comprende

Para representar pesos mayores a 1 lb, se utilizan unidades como la arroba y el quintal, 1 arroba equivale a 25 lb y se abrevia 1 @; es decir, 1 @ = 25 lb

Además, 1 quintal equivale a 100 lb y se abrevia 1 qq; es decir, 1 qq = 4 @ = 100 lb



### Resuelve

- Si 1 @ es igual a 25 lb, ¿cuántas libras contienen 3 @?
- En medio quintal:
  - ¿Cuántas libras hay?
  - ¿Cuántas arrobas hay?
- Menciona una situación de la vida cotidiana donde sea necesario el uso de la arroba y otra del quintal.

## 1.2 Suma de unidades de peso no métricas

### Analiza

- Rosita vende tortillas. Si la semana pasada utilizó 1 @ 14 lb de maíz y esta semana 2 @ 4 lb, ¿cuánto maíz utilizó en total?
- Una tienda vendió la semana pasada 3 @ 14 lb de maíz y esta semana 1 @ 15 lb, ¿cuánto maíz vendió en total?

### Soluciona



Mario

a. **PO:** 1 @ 14 lb + 2 @ 4 lb

Sumo las cantidades que tienen la misma unidad de medida.

$$1 @ 14 lb + 2 @ 4 lb = 3 @ 18 lb$$

**R:** 3 @ 18 lb

b. **PO:** 3 @ 14 lb + 1 @ 15 lb

Sumo las cantidades que tienen la misma unidad de medida.

$$3 @ 14 lb + 1 @ 15 lb = 4 @ 29 lb$$

$$25 lb = 1 @, \text{ entonces } 29 lb = 1 @ 4 lb$$

$$4 @ 29 lb = 5 @ 4 lb$$

**R:** 5 @ 4 lb

### Comprende

Para sumar unidades de peso no métricas, se suman las que tienen la misma unidad de medida. Se puede reducir el total, aplicando equivalencias entre lb, @ y qq.

Ejemplo:

$$5 qq 1 @ + 3 qq 2 @ 5 lb = 8 qq 3 @ 5 lb$$

$$1 @ = 25 lb$$

$$1 qq = 4 @ = 100 lb$$



### Resuelve

1. Realiza la operación que se indica y reduce unidades cuando sea posible.

a.  $2 @ 10 lb + 1 @ 9 lb$

b.  $3 qq 1 @ + 2 qq 2 @$

c.  $1 @ 18 lb + 1 @ 12 lb$

2. Resuelve y escribe tu respuesta utilizando arrobas y quintales.

a. En la tienda de Ignacio venden muchos productos básicos. La semana pasada vendió 4 @ de azúcar y esta semana vendió 1 @, ¿cuánta azúcar vendió en total?

b. Don Mario salió a cortar café dos sábados en este mes. Un sábado cortó 1 qq 10 lb y el siguiente sábado cortó 2 @ 15 lb, ¿cuánto café cortó durante los dos sábados?

### ★Desafíate

Efectúa la siguiente operación reduciendo unidades:  $2 @ 16 lb + 2 @ 11 lb$

## 1.3 Resta de unidades de peso no métricas

### Analiza

- Este mes, Rosita compró 2 qq 3 @ de maíz para la venta de las tortillas; si utilizó 1 qq 1 @, ¿cuánto maíz le sobró?
- Si durante el mes de mayo, compró 4 qq 2 @ de maíz y utilizó 1 qq 3 @, ¿cuánto maíz le sobró en ese mes?

### Soluciona

- PO:** 2 qq 3 @ - 1 qq 1 @  
Resto las cantidades que tienen la misma unidad de medida.

$$\begin{array}{r} 2 \text{ qq } 3 \text{ @} - 1 \text{ qq } 1 \text{ @} = 1 \text{ qq } 2 \text{ @} \\ \hline \end{array}$$

R: 1 qq 2 @



- PO:** 4 qq 2 @ - 1 qq 3 @  
Resto las cantidades que tienen la misma unidad de medida.

Efectúo la resta.

$$\begin{array}{r} 3 \text{ qq } 6 \text{ @} - 1 \text{ qq } 3 \text{ @} = 2 \text{ qq } 3 \text{ @} \\ \hline \end{array}$$

R: 2 qq 3 @

$$4 \text{ qq } 2 \text{ @} - 1 \text{ qq } 3 \text{ @}$$

Como no puedo restar 3 @ de 2 @, convierto 4 qq 2 @ en 3 qq 6 @

$$\begin{array}{r} 3 \text{ qq } 1 \text{ @} \rightarrow 4 \text{ @} \\ \checkmark \quad \downarrow + \\ 4 \text{ qq } 2 \text{ @} = 3 \text{ qq } 6 \text{ @} \end{array}$$



### Comprende

Para restar unidades de peso no métricas, se restan las que tienen la misma unidad de medida. Cuando no se puede restar, se presta de la unidad mayor aplicando equivalencias entre lb, @ y qq.

Ejemplo:

$$5 \text{ qq } 3 \text{ @ } 20 \text{ lb} - 2 \text{ @ } 5 \text{ lb} = 5 \text{ qq } 1 \text{ @ } 15 \text{ lb}$$

$$\begin{array}{l} 1 \text{ @} = 25 \text{ lb} \\ 1 \text{ qq} = 4 \text{ @} = 100 \text{ lb} \end{array}$$



### Resuelve

- Realiza la operación que se indica, convirtiendo unidades cuando sea necesario.
  - $5 \text{ qq } 2 \text{ @} - 3 \text{ qq } 1 \text{ @}$
  - $3 \text{ @ } 24 \text{ lb} - 2 \text{ @ } 15 \text{ lb}$
  - $6 \text{ qq } 1 \text{ @} - 4 \text{ qq } 2 \text{ @}$
- Resuelve y escribe tu respuesta utilizando arrobas y quintales.
  - Un automóvil que tiene capacidad para transportar 3 qq 3@ de cereales, lleva una carga de 1 qq 2 @. ¿Cuánto peso más puede llevar?
  - La panadería Don Beto utiliza cada mañana 1 qq 3@ de harina para elaborar pan francés. Si este día compró 2 qq 1 @ de harina, ¿cuánto le sobró?

### ★Desafíate

Efectúa la siguiente operación aplicando equivalencias entre unidades:  $8 \text{ qq } 2 \text{ @ } 7 \text{ lb} - 4 \text{ qq } 3 \text{ @ } 21 \text{ lb}$

## 2.1 El tiempo transcurrido

### Analiza

Martín está emocionado porque le harán una fiesta de cumpleaños el 21 de junio.

Si es 4 de junio:

- ¿Cuántos días faltan para la fiesta?
- ¿Cuántas semanas completas hay entre esos días?

| C Junio 2020 C |       |        |           |        |         |        |
|----------------|-------|--------|-----------|--------|---------|--------|
| Domingo        | Lunes | Martes | Miércoles | Jueves | Viernes | Sábado |
|                | 1     | 2      | 3         | 4      | 5       | 6      |
| 7              | 8     | 9      | 10        | 11     | 12      | 13     |
| 14             | 15    | 16     | 17        | 18     | 19      | 20     |
| 21             | 22    | 23     | 24        | 25     | 26      | 27     |
| 28             | 29    | 30     |           |        |         |        |

### Soluciona

- Encuentro los días que hay entre el 4 y el 21, restando.



Antonio

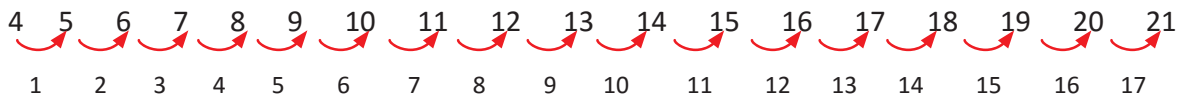
$$\text{PO: } 21 - 4 = 17$$

fecha final  $\xrightarrow{\quad}$   $\xleftarrow{\quad}$  fecha inicial

R: 17 días

| C Junio 2020 C |       |        |           |        |         |        |
|----------------|-------|--------|-----------|--------|---------|--------|
| Domingo        | Lunes | Martes | Miércoles | Jueves | Viernes | Sábado |
|                | 1     | 2      | 3         | 4      | 5       | 6      |
| 7              | 8     | 9      | 10        | 11     | 12      | 13     |
| 14             | 15    | 16     | 17        | 18     | 19      | 20     |
| 21             | 22    | 23     | 24        | 25     | 26      | 27     |
| 28             | 29    | 30     |           |        |         |        |

Si cuento los días, también encuentro la misma respuesta.



Por lo tanto, faltan 17 días para el cumpleaños de Martín.

R: 17 días.

- Para saber cuántas semanas completas hay entre el 4 y el 21 de junio, divido el número de días entre 7, porque 1 semana tiene 7 días.

$$\begin{array}{r} 17 \quad | \quad 7 \\ 14 \quad | \quad 2 \\ \hline 3 \end{array}$$

días sobrantes  $\xrightarrow{\quad}$   $\xleftarrow{\quad}$  semanas completas

R: 2 semanas completas.

Así, del 4 al 21 de junio hay 2 semanas y 3 días.

### Comprende

Para saber cuántos días han transcurrido entre dos fechas, a la fecha final se le resta la fecha inicial. Para saber cuántas semanas hay, divido el número de días entre 7, el cociente es el número de semanas y el residuo es el número de días sobrantes.

### Resuelve

Observa los calendarios, calcula los días y semanas completas que hay entre las fechas marcadas.

a.

| C Abril 2020 C |       |        |           |        |         |        |
|----------------|-------|--------|-----------|--------|---------|--------|
| Domingo        | Lunes | Martes | Miércoles | Jueves | Viernes | Sábado |
|                |       |        | 1         | 2      | 3       | 4      |
| 5              | 6     | 7      | 8         | 9      | 10      | 11     |
| 12             | 13    | 14     | 15        | 16     | 17      | 18     |
| 19             | 20    | 21     | 22        | 23     | 24      | 25     |
| 26             | 27    | 28     | 29        | 30     |         |        |

b.

| C Diciembre 2020 C |       |        |           |        |         |        |
|--------------------|-------|--------|-----------|--------|---------|--------|
| Domingo            | Lunes | Martes | Miércoles | Jueves | Viernes | Sábado |
|                    |       | 1      | 2         | 3      | 4       | 5      |
| 6                  | 7     | 8      | 9         | 10     | 11      | 12     |
| 13                 | 14    | 15     | 16        | 17     | 18      | 19     |
| 20                 | 21    | 22     | 23        | 24     | 25      | 26     |
| 27                 | 28    | 29     | 30        | 31     |         |        |

c.

| C Octubre 2020 C |       |        |           |        |         |        |
|------------------|-------|--------|-----------|--------|---------|--------|
| Domingo          | Lunes | Martes | Miércoles | Jueves | Viernes | Sábado |
|                  |       |        |           | 1      | 2       | 3      |
| 4                | 5     | 6      | 7         | 8      | 9       | 10     |
| 11               | 12    | 13     | 14        | 15     | 16      | 17     |
| 18               | 19    | 20     | 21        | 22     | 23      | 24     |
| 25               | 26    | 27     | 28        | 29     | 30      | 31     |

### 3.1 Elaboración e interpretación de tablas, parte 1

#### Analiza

Susana recolectó la siguiente información sobre el pasatiempo favorito de los estudiantes de 4.º grado de las secciones A y B de su escuela.



Pasatiempo favorito de 4.º A

| Pasatiempo         | Estudiantes |
|--------------------|-------------|
| ver televisión     | 9           |
| leer               | 6           |
| jugar              | 7           |
| practicar deportes | 3           |
| total              | 25          |

Pasatiempo favorito de 4.º B

| Pasatiempo         | Estudiantes |
|--------------------|-------------|
| ver televisión     | 8           |
| leer               | 4           |
| jugar              | 5           |
| practicar deportes | 9           |
| total              | 26          |

Con la información recolectada:

- Elabora una sola tabla con toda la información.
- Encuentra cuál es el pasatiempo favorito del total de estudiantes.
- Compara los totales y encuentra si a los estudiantes de 4.º grado les gusta más leer o jugar.

#### Soluciona

- Elaboro la tabla.



Julia

Pasatiempo favorito de los estudiantes de 4.º grado

| Pasatiempo         | Sección |    |       |
|--------------------|---------|----|-------|
|                    | A       | B  | Total |
| ver televisión     | 9       | 8  | 17    |
| leer               | 6       | 4  | 10    |
| jugar              | 7       | 5  | 12    |
| practicar deportes | 3       | 9  | 12    |
| total              | 25      | 26 | 51    |

- R:** El pasatiempo favorito es ver televisión porque el total de estudiantes (17) es mayor.

- Comparo los totales y encuentro cuál les gusta más.

leer a 10 estudiantes  
jugar a 12 estudiantes

**R:** Les gusta más jugar.

51 es el total de estudiantes de 4.º grado.



#### Comprende

Una tabla que contiene información que relaciona dos aspectos de interés como el pasatiempo favorito y el número de alumnos en cada sección de cuarto grado, se llama **tabla de doble entrada**. Elaborar una tabla con la información resumida facilita la comparación de datos y la interpretación del total.

## Resuelve

Las siguientes tablas contienen información sobre el deporte favorito de los estudiantes de 5.º grado.

**Deporte favorito de 5.º A**

| Deporte    | Estudiantes |
|------------|-------------|
| fútbol     | 8           |
| básquetbol | 11          |
| natación   | 4           |
| atletismo  | 5           |
| ajedrez    | 2           |
| total      | 30          |

**Deporte favorito de 5.º B**

| Deporte    | Estudiantes |
|------------|-------------|
| fútbol     | 14          |
| básquetbol | 6           |
| natación   | 8           |
| atletismo  | 0           |
| ajedrez    | 3           |
| total      | 31          |

Observa las tablas y luego:

- a. Elabora una sola tabla con toda la información.

| Deporte    | 5.º A | 5.º B | Total |
|------------|-------|-------|-------|
| fútbol     |       |       |       |
| básquetbol |       |       |       |
| natación   |       |       |       |
| atletismo  |       |       |       |
| ajedrez    |       |       |       |
| total      |       |       |       |

- b. Encuentra cuál es el deporte favorito de los estudiantes de 5.º grado.  
 c. Compara el total de estudiantes de atletismo y ajedrez. ¿Cuál de los dos deportes prefieren?

## ★Desafíate

Interpreta más información.

**Fruta preferida por los estudiantes de 4.º grado**

| Fruta \ Sección | A  | B  | Total |
|-----------------|----|----|-------|
| guineo          | 10 | 10 |       |
| mango           | 6  | 12 |       |
| naranja         | 5  | 4  |       |
| total           | 21 | 26 |       |

Observa la tabla y responde.

- a. ¿A cuántos estudiantes les gusta cada una de las frutas?  
 b. ¿Cuántos estudiantes más son los que prefieren guineo que los que prefieren mango?  
 c. ¿Cuál es la fruta que los estudiantes de 4.º A prefieren menos que los de 4.º B?

## 3.2 Elaboración e interpretación de tablas, parte 2

### Analiza

Las siguientes tablas contienen el número de libros prestados por mes a los estudiantes de 4.º grado.

**Libros prestados en abril**

| Especialidad | n.º de libros |
|--------------|---------------|
| Lenguaje     | 4             |
| Ciencias     | 2             |
| Matemática   | 1             |
| Sociales     | 1             |
| otros        | 3             |
| total        | 11            |

**Libros prestados en mayo**

| Especialidad | n.º de libros |
|--------------|---------------|
| Lenguaje     | 4             |
| Ciencias     | 5             |
| Matemática   | 2             |
| Sociales     | 4             |
| otros        | 2             |
| total        | 17            |

**Libros prestados en junio**

| Especialidad | n.º de libros |
|--------------|---------------|
| Lenguaje     | 12            |
| Ciencias     | 6             |
| Matemática   | 8             |
| Sociales     | 2             |
| otros        | 9             |
| total        | 37            |

- Elabora una sola tabla con toda la información.
- Encuentra el total de libros de Sociales que se prestaron en los tres meses.
- Compara el total de libros de Matemática y Ciencias. ¿De cuál asignatura se prestaron más?

### Soluciona

- Elaboro la tabla.

**Libros prestados de abril a junio**

| Libros \ Mes | Abril | Mayo | Junio | Total |
|--------------|-------|------|-------|-------|
| Lenguaje     | 4     | 4    | 12    | 20    |
| Ciencias     | 2     | 5    | 6     | 13    |
| Matemática   | 1     | 2    | 8     | 11    |
| Sociales     | 1     | 4    | 2     | 7     |
| otros        | 3     | 2    | 9     | 14    |
| total        | 11    | 17   | 37    | 65    |



José

- En los tres meses se prestaron 7 libros de Sociales.
- De Ciencias se prestaron más libros.

65 es el total de libros que se prestaron.



### Comprende

Aunque sean varias columnas, una tabla de doble entrada siempre facilita la comparación e interpretación de los totales.

### Resuelve

Al finalizar la semana, en la tienda de ropa Buen Vestir se realizó un inventario de la ropa que se vendió y se elaboraron las siguientes tablas.

**Ropa color azul**

| Prenda   | Cantidad |
|----------|----------|
| pantalón | 3        |
| blusa    | 1        |
| falda    | 3        |
| total    | 7        |

**Ropa color negro**

| Prenda   | Cantidad |
|----------|----------|
| pantalón | 2        |
| blusa    | 2        |
| falda    | 2        |
| total    | 6        |

**Ropa color café**

| Prenda   | Cantidad |
|----------|----------|
| pantalón | 1        |
| blusa    | 2        |
| falda    | 1        |
| total    | 4        |

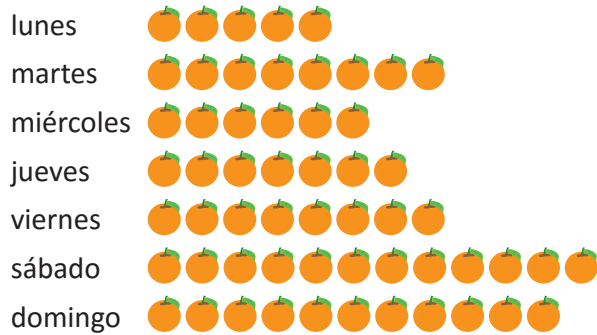
- Elabora una sola tabla con toda la información.
- Encuentra el total de pantalones que se vendieron.
- Compara el total de blusas y faldas que se vendieron. ¿Qué se vendió más, blusas o faldas?



## 4.1 Interpretación de pictogramas

### Analiza

En un local del mercado La Tiendona venden naranjas por cientos. Las ventas de la semana se presentan en el siguiente gráfico.



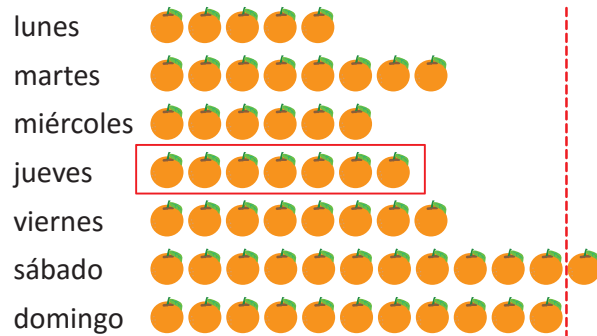
Cada representa 100 naranjas.

Observa el gráfico y responde:

- ¿Cuántas naranjas vendió el lunes?
- ¿Qué día vendió más naranjas?
- El día seleccionado en **b**, ¿cuántas naranjas vendió?
- ¿Qué día vendió 700 naranjas?

### Soluciona

Venta de naranjas en un local del mercado La Tiendona.



Cada representa 100 naranjas.

Respondo observando cada figura.

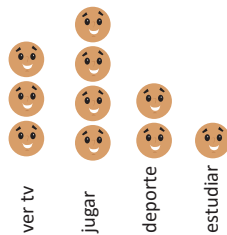


- R:** 500 naranjas.  
Cada representa 100 naranjas, hay 5 veces 100.
- R:** El sábado.  
Se vendieron más naranjas porque tiene más .
- R:** 1,200 naranjas.  
En el sábado hay 12 y 12 veces 100 es 1,200.
- R:** Jueves.  
Como 700 naranjas se representa 7 veces .

### Comprende

El gráfico que utiliza una figura para representar un número determinado de datos, se llama **pictograma**. Los pictogramas también se pueden elaborar de forma vertical. Por ejemplo:

#### Pasatiempo favorito 4.º



Cada representa 3 niños.

Pasatiempo favorito:

- 9 niños ven TV.
- 12 niños juegan.
- 6 niños hacen deporte.
- 3 niños estudian.

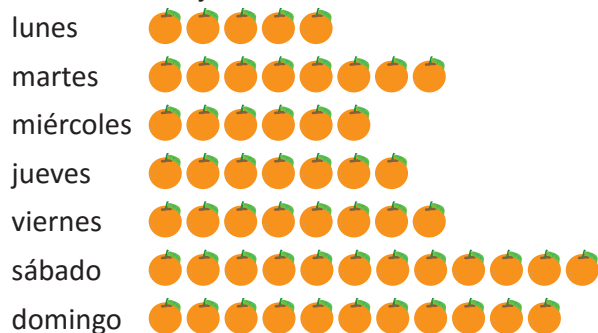
Cada figura del pictograma puede representar 50, 100, 1,000, etc.; siempre que sea una cantidad adecuada a los datos que se quieren representar. No es conveniente utilizar muchas figuras.



## Resuelve

1. Encuentra más información en el pictograma.

Venta de naranjas en un local del mercado La Tiendona.

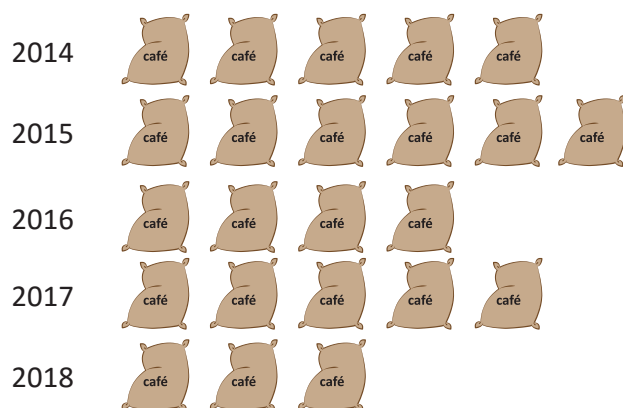



Cada  representa 100 naranjas.

- ¿Cuántas naranjas vendió el domingo?
- ¿Qué día vendió menos naranjas?
- En el día seleccionado en **b**, ¿cuántas naranjas vendió?
- ¿Qué día vendió 800 naranjas?

2. Observa el pictograma y contesta:

Producción de café en la finca Esmeralda durante 5 años.



Cada  representa 1,000 quintales.

- ¿Cuántos quintales produjo en el 2014?
- ¿En qué año hubo más producción?  
¿Cuántos quintales se produjeron?
- ¿En qué año hubo menos producción?  
¿Cuántos quintales se produjeron?
- ¿En qué años se produjeron 5,000 quintales?



Si ya terminaste efectúa las siguientes divisiones:

a.  $231.4 \div 10 =$

b.  $12.1 \div 10$

c.  $10.2 \div 10$

d.  $2.3 \div 10$

e.  $231.4 \div 100$

f.  $12.1 \div 100$

g.  $10.2 \div 100$

h.  $2.3 \div 100$

i.  $13 \div 10$

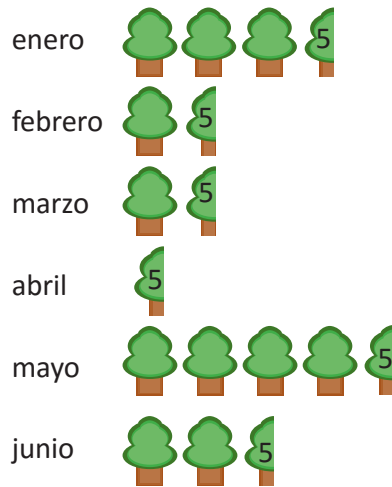
j.  $13 \div 100$


k.  $13 \div 1,000$

## 4.2 Interpretación de pictogramas que contienen figuras incompletas

### Analiza

En la colonia La Paz se desarrolló un plan de reforestación.  
El número de árboles plantados de enero a junio se muestra en el pictograma.



Cada  representa 10 árboles.

Observa el pictograma y responde:

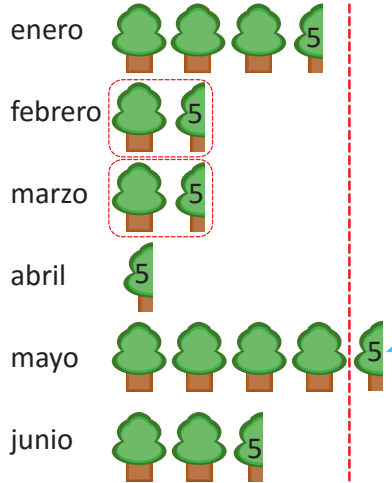
- ¿Cuántos árboles se plantaron en enero?
- ¿En qué mes se plantaron más árboles?
- En el mes seleccionado en **b**, ¿cuántos árboles se plantaron?
- ¿En qué mes se plantaron 15 árboles?


### Soluciona

Observo que hay figuras que no están completas.  
Árboles plantados de enero a junio en la colonia La Paz.



Carlos



Cada  representa 10 árboles.

Respondo observando lo que representa cada figura.

 10 árboles  representa 5 árboles porque es la mitad.

a. Hay 3 veces  y 1 vez 

R: 35 árboles plantados en enero.

b. R: En mayo.

c. Hay 4 veces  y 1 vez 

R: 45 árboles.

d. 15 árboles se representa  

R: En febrero y marzo.

 se plantaron 5 árboles.

### Comprende

Los pictogramas pueden tener figuras incompletas.

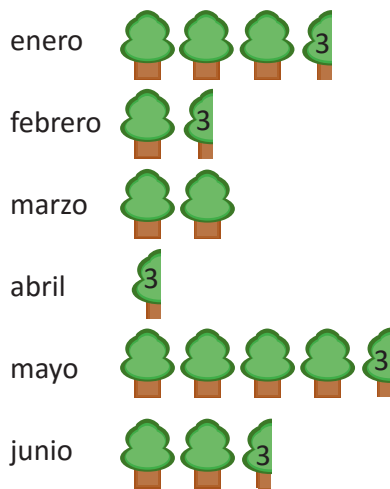
La parte que se dibuja representa la fracción de la cantidad que corresponde a la figura completa. Cuando es difícil distinguir la fracción que representa la figura incompleta se puede escribir la cantidad encima de la figura.



## Resuelve

1. Encuentra más información en el pictograma.

Árboles plantados de enero a junio en la colonia Luz.



Cada  representa 10 árboles.

- ¿Cuántos árboles se plantaron en junio?
- ¿En qué mes se plantaron menos árboles?
- En el mes seleccionado en **b**, ¿cuántos árboles se plantaron?
- ¿En qué mes se plantaron 13 árboles?

2. Observa el pictograma y responde:

Camisas vendidas de enero a mayo en la tienda La Moda.



Cada  representa 100 prendas.

- ¿Cuántas camisas se vendieron en febrero?
- ¿En qué mes se vendieron más camisas?  
¿Cuántas se vendieron?
- ¿En qué mes se vendieron menos camisas?  
¿Cuántas se vendieron?
- ¿En qué mes se vendieron 175 camisas?



Si ya terminaste efectúa las siguientes multiplicaciones:

a.  $3.261 \times 10 =$

b.  $3.261 \times 100$

c.  $3.261 \times 1,000$

d.  $2.506 \times 10$

e.  $2.506 \times 100$

f.  $2.506 \times 1,000$

g.  $0.006 \times 10$

h.  $0.006 \times 100$

i.  $0.006 \times 1,000$