


### Razón como medida unitaria

1  ¿En cuál situación, (A), (B) o (C), hay mayor aglomeración?

(A) 2 colchonetas, 12 niños.



(B) 3 colchonetas, 12 niños.



(C) 3 colchonetas, 15 niños.



Pensemos cómo comparar las aglomeraciones.



a) ¿En cuál situación hay más aglomeración?

Compara (B) con (C) →

Cuando hay igual cantidad de colchonetas, la situación en la que hay  cantidad de niños, hay más aglomeración.

Compara (A) con (B) →

Cuando hay igual cantidad de niños, la situación en la que hay  cantidad de colchonetas, hay más aglomeración.

Compara (A) con (C) →

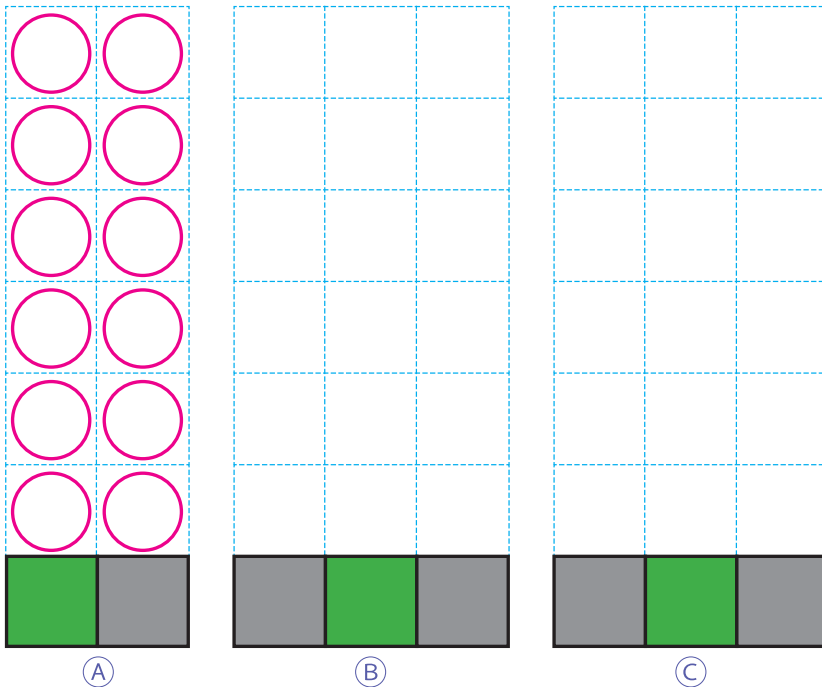


Las cantidades de colchonetas y de niños son diferentes.

Si igualamos las cantidades de colchonetas...



b) Averigüemos cuántos niños hay en cada colchoneta.  
Dibuja los círculos que representan a cada uno de los niños.



¿Qué puedes hacer para que cada colchoneta tenga la misma cantidad de niños en cada situación?



c) El área de cada colchoneta es  $1 \text{ m}^2$ . ¿Cuántos niños hay por 1 metro cuadrado?

(A)  $12 : 2 = \square$

(B)  $12 : 3 = \square$

(C)  $15 : 3 = \square$

Cantidad de niños

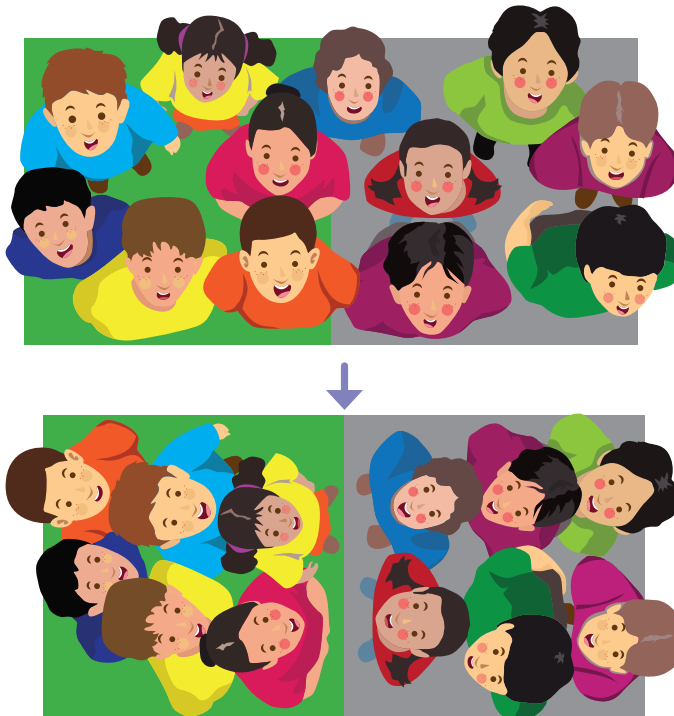
Área ( $\text{m}^2$ )

Cantidad de niños por  $1 \text{ m}^2$



El **nivel de aglomeración** se expresa mediante 2 medidas: la cantidad de personas y el área de una colchoneta. Por lo general, comparamos el nivel de aglomeración utilizando la misma unidad, como  $1 \text{ m}^2$  o  $1 \text{ km}^2$ .

Cuando las personas no están agrupadas de forma organizada, el número de personas por  $1 \text{ m}^2$  expresa el nivel de aglomeración.



**Ejercita**

- 1 Hay 10 niños jugando en un arenero de  $8 \text{ m}^2$ . En otro arenero de  $10 \text{ m}^2$ , hay 13 niños jugando. ¿En cuál arenero hay más aglomeración?
- 2 En un tren de 7 vagones viajan 1 260 pasajeros, y en otro de 10 vagones viajan 1 850 pasajeros. ¿En cuál tren hay más aglomeración?

## Practica

**1** ¿En qué caso hay más aglomeración? Marca **(A)** o **(B)**. Considera que alfombras, salas y mesas son iguales.

- a) **(A)** 15 personas en 5 alfombras.  
**(B)** 14 personas en 4 alfombras.
- b) **(A)** 18 personas en 2 salas.  
**(B)** 24 personas en 3 salas.
- c) **(A)** 32 personas en 8 mesas.  
**(B)** 18 personas en 6 mesas.
- d) **(A)** 2 personas en una cancha de  $10 \text{ m}^2$ .  
**(B)** 23 personas en una cancha de  $100 \text{ m}^2$ .
- e) **(A)** 200 personas en una cancha de  $100 \text{ m}^2$ .  
**(B)** 2 010 personas en una cancha 10 veces más grande que la cancha descrita en **(A)**.

**2** Ordena de menor a mayor nivel de aglomeración. Considera que colchonetas, autos y alfombras son iguales.

- a) **(A)** 4 personas en 2 colchonetas.  
**(B)** 2 personas en 2 colchonetas.  
**(C)** 3 personas en 1 colchoneta.

Respuesta:

- b) **(A)** 10 personas en 5 autos.  
**(B)** 8 personas en 2 autos.  
**(C)** 3 personas en 1 auto.

Respuesta:

- c) **(A)** 33 personas en 3 alfombras.  
**(B)** 18 personas en 2 alfombras.  
**(C)** 10 personas en 1 alfombra.

Respuesta:

- d) **(A)** 80 personas en una cancha de  $20 \text{ m}^2$ .  
**(B)** 120 personas en una cancha de  $40 \text{ m}^2$ .  
**(C)** 140 personas en una cancha de  $70 \text{ m}^2$ .

Respuesta:



1



La tabla muestra las poblaciones y el área de una ciudad A y una ciudad B. Calculemos la cantidad de personas por 1 kilómetro cuadrado ( $\text{km}^2$ ) y veamos en cuál hay más aglomeración.

	Área (en $\text{km}^2$ )	Población (número de personas)
Ciudad A	72	273 600
Ciudad B	17	22 100

Si lo necesitas, usa calculadora.



La población por  $1 \text{ km}^2$  se llama **densidad de población**. La aglomeración de la cantidad de personas que viven en un país, ciudad o comuna, se compara usando la densidad de población.

### Ejercita

Calcula la densidad de población de cada comuna. Si lo necesitas, usa la calculadora. Redondea a la primera cifra decimal y expresa los resultados en números naturales.

#### Población del 2020

Comuna	Área (en $\text{km}^2$ )	Población (número de personas)
Pozo Almonte	13 766	17 395
Calama	15 597	190 336
Paihuano	1 495	4 675
La Ligua	1 163	37 739
Molina	1 552	49 800
Llanquihue	421	18 621

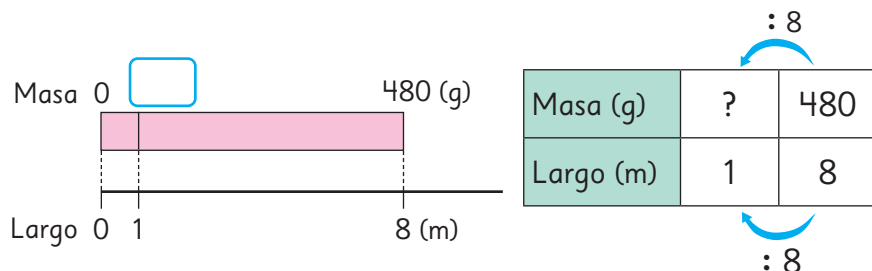
- ¿Cuál comuna tiene mayor y menor densidad de población?
- ¿Qué puedes concluir acerca de la población de estas comunas en relación al área por 1 kilómetro cuadrado?

¿Hay áreas verdes en tu comuna?



**2** Hay un alambre que mide 8 m de largo y masa 480 g.

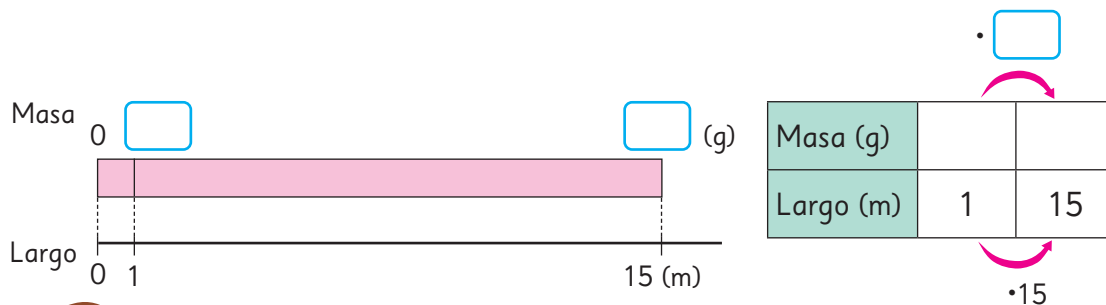
- a) ¿Cuántos gramos masa este alambre por cada 1 m? Representemos la relación de los 4 números en el diagrama y la tabla.



Para convertir 8 en 1, lo dividimos por 8. Así podemos obtener la respuesta calculando  $480 \div 8$ .



- b) ¿Cuántos gramos será la masa de 15 m de este alambre? Encontramos una expresión matemática dibujando un diagrama y una tabla.

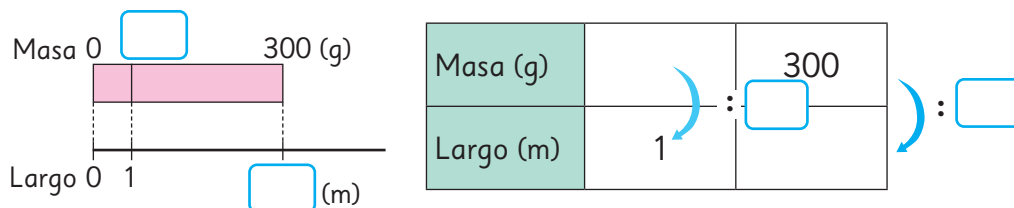


Sabemos la masa de 1 m a partir de la pregunta anterior.

¿Cómo están relacionados entre sí los números que ya conocemos?



- c) Cortamos parte del alambre y masó 300 g. ¿Cuántos metros mide este trozo de alambre? Encontramos una expresión matemática dibujando un diagrama y una tabla.



La densidad de población y la masa por 1 metro se llaman **medidas unitarias**.

# Practica

**1** Completa los recuadros con números o palabras según corresponda.

a) Cuando queremos identificar cuántas personas viven en una determinada área, usamos  para comparar.

b) La forma de calcular la densidad de población es mediante la división  : . En general, esto se refiere a la cantidad de  cada  km<sup>2</sup>.

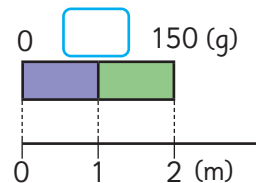
c) Por ejemplo, en 2017, la población de la región de Antofagasta era de 607 534 personas, y el área es de 126 049 km<sup>2</sup>. La división para calcular la densidad poblacional de Antofagasta es  : . Si redondeamos esta cantidad a un número natural, se obtienen  personas por km<sup>2</sup>.

d) En 2017, la población de la región de Coquimbo era de 757 586 personas, y el área es de 40 580 km<sup>2</sup>. La división para calcular la densidad de población de Coquimbo es  : . Si redondeamos esta cantidad a un número natural, se obtienen  personas por km<sup>2</sup>.

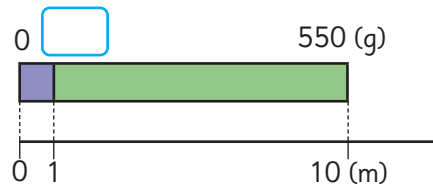
e) Entonces, podemos concluir que la región de  tiene mayor densidad de población que .

**2** Escribe en los recuadros la masa de 1 m de los siguientes cables de hierro:

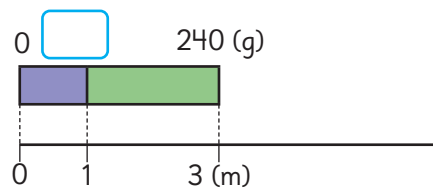
a) Un cable que mide 2 m y masa 150 g.



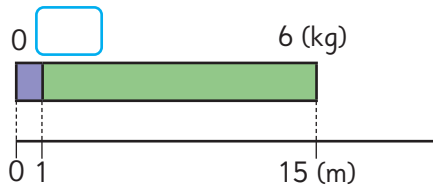
b) Un cable que mide 10 m y masa 550 g.



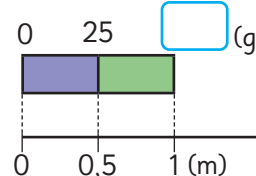
c) Un cable que mide 3 m y masa 240 g.



d) Un cable que mide 15 m y masa 6 kg.



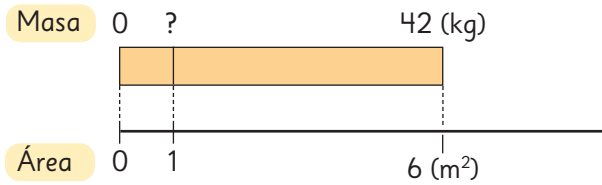
e) Un cable que mide 0,5 m y masa 25 g.





1 Un grupo de estudiantes cosechó 42 kg de papas en un terreno de 6 m<sup>2</sup>, y 54 kg en otro de 9 m<sup>2</sup>. ¿Qué terreno es mejor?

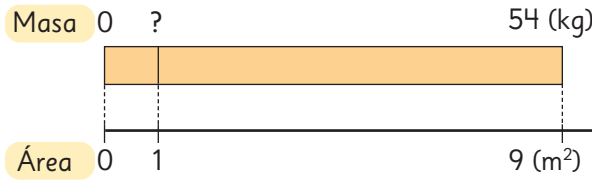
Compara usando la cantidad de kilogramos de papas por metro cuadrado.



$$: 6$$

Masa (kg)	?	42
Área (m <sup>2</sup> )	1	6

Para transformar 6 en 1, dividimos por 6.

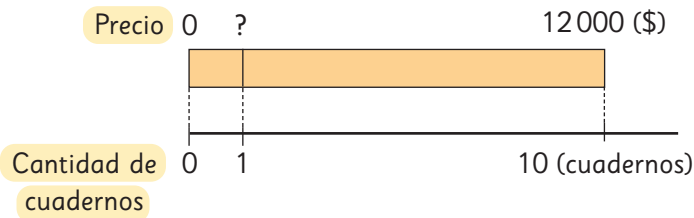


$$: 9$$

Masa (kg)	?	54
Área (m <sup>2</sup> )	1	9

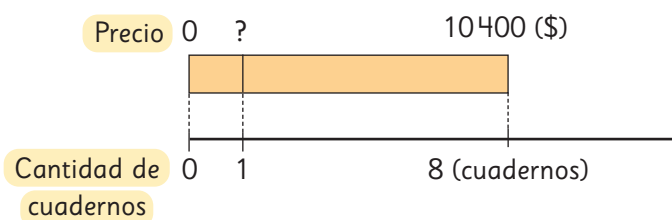


2 Se tienen dos ofertas. En la primera, el precio de 10 cuadernos es \$12000. En la segunda, el precio de 8 cuadernos es \$10400. ¿En cuál oferta el cuaderno es más caro?



$$: 10$$

Precio (\$)	?	1200
Cantidad de cuadernos	1	10



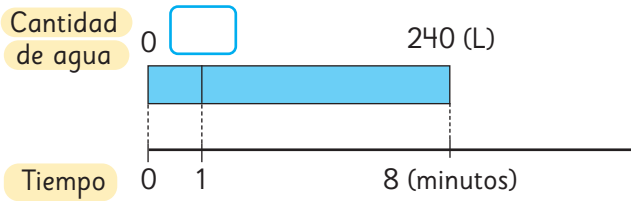
$$: 10$$

$$: 8$$

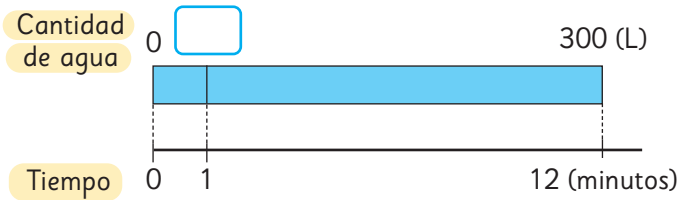
Precio (\$)	?	1040
Cantidad de cuadernos	1	8

$: 8$

- 3 Una máquina bombea 240 L de agua en 8 minutos y otra bombea 300 L en 12 minutos. ¿Cuál de las 2 máquinas bombea más litros de agua por minuto?

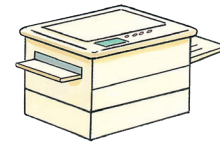


Cantidad de agua (L)		
Tiempo (min)		



Cantidad de agua (L)		
Tiempo (min)		

- 4 La fotocopiadora (A) copia 300 hojas de papel en 4 minutos y la fotocopiadora (B) copia 380 hojas de papel en 5 minutos. ¿Cuál fotocopiadora copia más hojas por minuto?



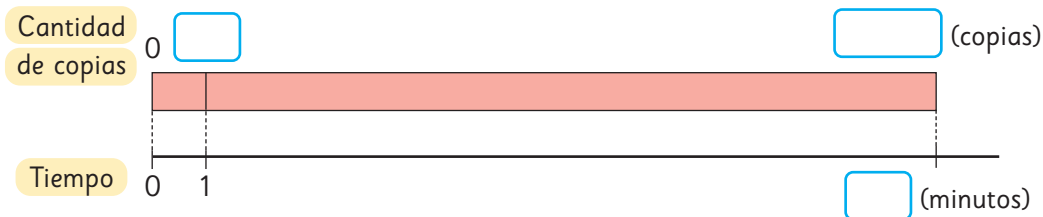
- a) ¿Cuál fotocopiadora es más rápida?
- b) ¿Cuántas hojas de papel puede copiar la fotocopiadora (A) en 7 minutos?
- c) ¿Cuántos minutos tarda la fotocopiadora (B) en copiar 1 140 hojas de papel?

(A)

Cantidad de copias		
Tiempo (min)		

(B)

Cantidad de copias		
Tiempo (min)		



Ejercita


Un tractor pequeño ara 900 m<sup>2</sup> en 3 horas.  
¿Cuántos metros cuadrados puede arar en 8 horas?

## Practica

- 1 Una oferta de 5 cuadernos vale \$13 000 y otra de 10 cuadernos vale \$27 000. ¿Qué oferta tiene los cuadernos más caros?
- 2 Entre un tipo de tierra de hoja que vale \$1 940 los 5 kg y un tipo de tierra de hoja que vale \$3 900 los 10 kg, ¿cuál es más barata?
- 3 Entre una bomba que extrae 120 L de agua en 2 horas y otra que extrae 310 L de agua en 5 horas, ¿cuál es más eficiente?
- 4 Se ocupan 6 L de pintura para pintar 82,8 m<sup>2</sup> de muro.
  - a) ¿Cuántos metros cuadrados se pueden pintar con 1 L de pintura?
  - b) ¿Cuántos metros cuadrados se pueden pintar con 15 L de esta pintura?
- 5 La máquina (A) puede fabricar 120 clavos en 3 minutos. La máquina (B) puede fabricar 150 clavos en 5 minutos.
  - a) ¿Cuántos clavos puede fabricar la máquina (A) en un minuto?
  - b) ¿Cuántos clavos puede fabricar la máquina (B) en un minuto?
  - c) ¿Cuántos clavos puede fabricar la máquina (A) en 12 minutos?
  - d) ¿Cuántas horas y minutos se demora la máquina (B) en fabricar 4 500 clavos?
  - e) ¿Cuántos clavos puede fabricar la máquina (A) en una hora?

# Razón como comparación por cociente



**1**  José y sus compañeros jugaron un partido de básquetbol. Esta tabla muestra los tiros encestandos y fallados por cada uno:

José	○ × ○ × ○ ○ × ○
Lorena	○ ○ × × ○ × ○ × × ○
Camilo	× ○ ○ ○ × × ○ ○ × ○

○ Tiros encestandos  
× Tiros fallados

**a)** Reflexiona con tus compañeros sobre cómo comparar los resultados de los tiros al aro de José, Lorena y Camilo.



Si comparo la cantidad de tiros encestandos ...

Aunque la cantidad total de tiros es diferente, ¿es esto suficiente?



- b) Comparemos los tiros usando la información de la página anterior en esta tabla expresada con números:

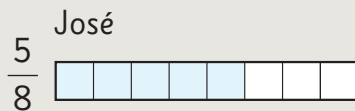
Cantidad de tiros	Estudiantes		
	José	Lorena	Camilo
Tiros encestandos	5	5	6
Tiros totales	8	10	10

- Compara el resultado de José con Lorena.  
¿Quién tiene mayor efectividad en los tiros al aro?
- Compara el resultado de Lorena con Camilo.  
¿Quién tiene mayor efectividad en los tiros al aro?
- Piensa en cómo comparar el resultado de José con Camilo.  
¿Quién tiene mayor efectividad en los tiros al aro?



#### Idea de Juan

Dibujo barras de la misma longitud.



#### Idea de Sofia

Expreso las fracciones como números decimales.

$$\begin{aligned} \text{José} \quad \frac{5}{8} &= 5 : 8 \\ &= 0,625 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Camilo} \quad \frac{6}{10} &= 6 : 10 \\ &= 0,6 \end{aligned}$$



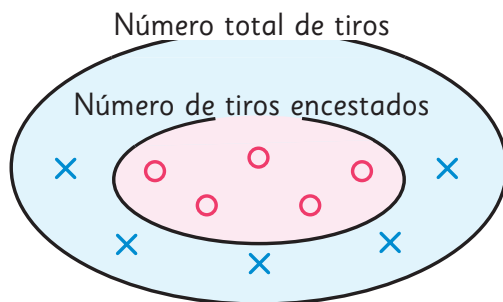
#### Idea de Sami

Amplifico las fracciones.

$$\text{José} \quad \frac{5}{8} = \frac{25}{40}$$

$$\text{Camilo} \quad \frac{6}{10} = \frac{24}{40}$$

- c) Explica las ideas de los 3 niños.
- d) Expresa el resultado de Lorena con números.



El número de tiros encestandos es una parte del número total de tiros.



× : tiros fallados  
○ : tiros encestandos

$$\text{N}^\circ \text{ de tiros encestandos} : \text{N}^\circ \text{ total de tiros} = \text{Resultado de los tiros}$$

Parte del total

Cantidad total

2 Estos son los tiros de Nicole en un partido de básquetbol. Expresa el resultado con números.

Tiros encestandos	○ ○ ○ ○ ○
Tiros fallados	× × × × × × ×

El resultado de los tiros siempre es un número entre 0 y 1. ¿Por qué?

La efectividad en los tiros al aro en el ejercicio 1 es un número que permite comparar la cantidad de tiros encestandos (cantidad comparada) cuando la cantidad total de tiros (cantidad referente) es 1.

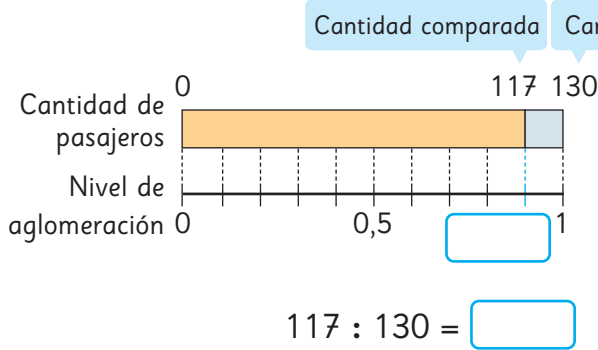
3 ¿En cuál de los aviones hay más aglomeración?

Cantidad	Aviones	
	Avión pequeño	Avión grande
Cantidad de pasajeros	117	442
Cantidad de asientos	130	520



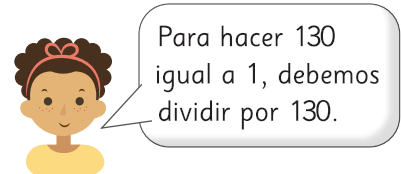
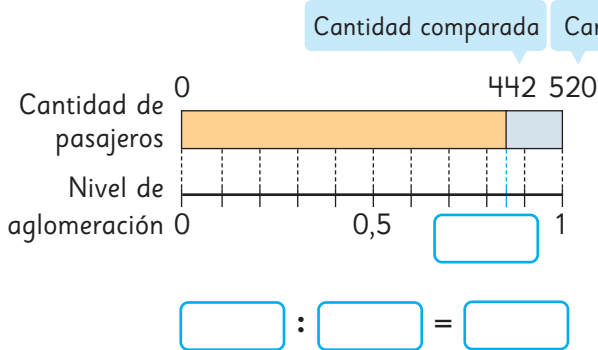
El nivel de aglomeración se expresa con un número para comparar la cantidad de pasajeros cuando la cantidad de asientos es 1.

a) Encontramos el nivel de aglomeración del avión pequeño.



Cantidad de pasajeros	130	117
Nivel de aglomeración	1	?

b) Encontramos el nivel de aglomeración del avión grande.



Cantidad de pasajeros	520	442
Nivel de aglomeración	1	?



El número que expresa la cantidad comparada cuando la cantidad referente es 1, como la efectividad en los tiros al aro o el nivel de aglomeración, se llama **razón**.

$\text{Razón} = \text{Cantidad comparada} : \text{Cantidad referente}$

Avión pequeño  
(Capacidad 130 asientos)

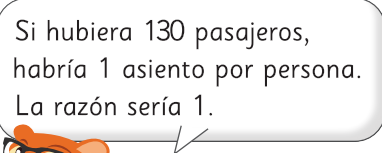
Cantidad de pasajeros	130	117
Razón	1	0,9

Avión grande  
(Capacidad 520 asientos)

Cantidad de pasajeros	520	442
Razón	1	0,85

El nivel de aglomeración del avión pequeño es  $117 : 130 = 0,9$ . Hay menos pasajeros que asientos.

1 asiento  $\rightarrow$  0,9 pasajeros



Respuesta: Hay más aglomeración en el avión .

## Practica

1 Encuentra las siguientes razones.

- a) La razón de la cantidad de respuestas correctas cuando se contestan correctamente 6 problemas de 10.
- b) La razón de la cantidad de juegos ganados cuando se triunfa en 6 de 6 partidos.
- c) La razón de la cantidad de sorteos ganados cuando alguien juega 7 veces y pierde en todas las ocasiones.

2 En una fiesta hay 75 niños y 15 son de 6° básico. ¿Cuál es la razón de la cantidad de niños de 6° básico, respecto a la cantidad total de niños en la fiesta?

3 Esta tabla muestra la cantidad de personas que suben a autobuses del Transantiago en una hora.

	Recorrido		
Cantidad de personas	J11	J12	I17
Cantidad de pasajeros	46	54	51
Capacidad del autobús	50	60	60

a) Calcula el nivel de aglomeración de cada bus.

b) ¿En qué bus hay más aglomeración?

c) ¿En qué bus hay menos aglomeración?

4 Se tiene una cinta roja de 50 cm y una cinta azul de 20 cm.

a) Calcula la razón entre la longitud de la cinta azul y la roja, teniendo como referente la cinta roja.


b) Calcula la razón entre la longitud de la cinta roja y la azul, teniendo como referente la cinta azul.

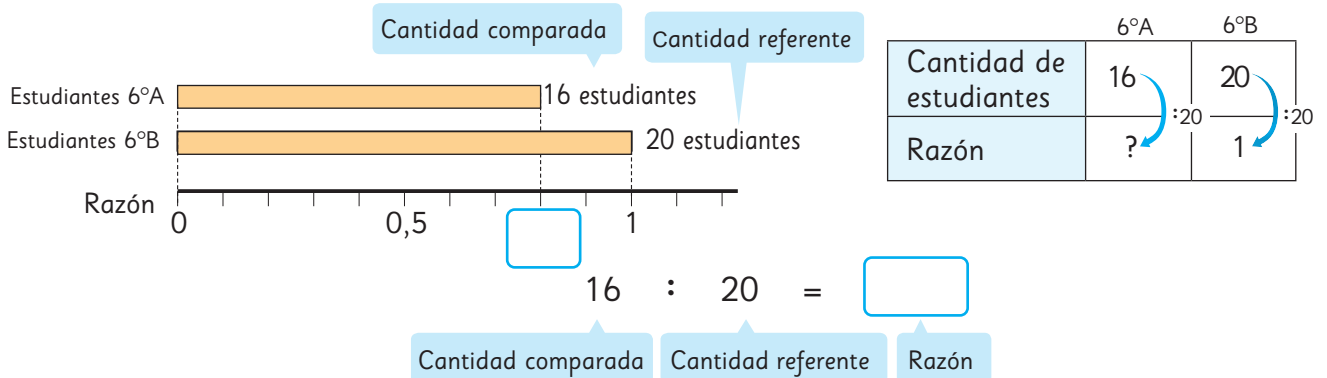
5 Carla estuvo jugando tiro al blanco. De 24 intentos, acertó 6 veces. ¿Cuál es la razón de los aciertos respecto del total de intentos?



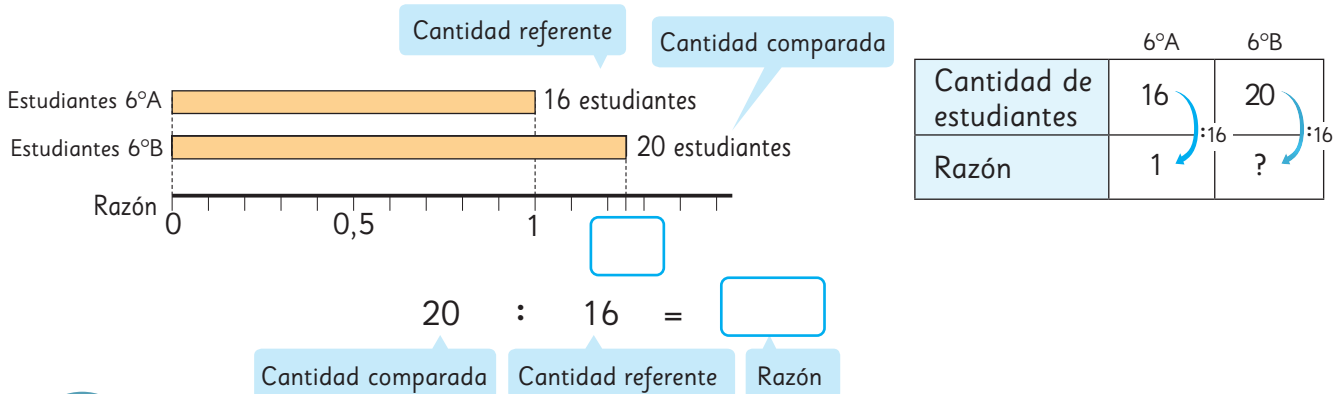
## La razón entre 2 cantidades

Podemos expresar la razón entre dos cantidades, incluso si una de ellas no es parte de la otra.

- 1  En el 6° A hay 16 estudiantes y en el 6° B hay 20 estudiantes. ¿Cuál es la razón entre la cantidad de estudiantes del 6° A en relación a la cantidad de estudiantes del 6° B?



- 2 ¿Cuál es la razón entre la cantidad de estudiantes del 6° B comparada con la cantidad de estudiantes del 6° A?

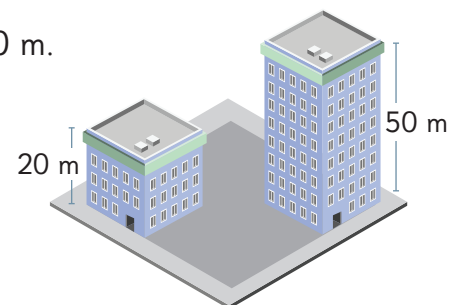


La razón cambia si varía la cantidad referente.  
En algunos casos la razón es un número mayor que 1.

### Ejercita

Se construyó un edificio de 50 m de altura y otro de 20 m.

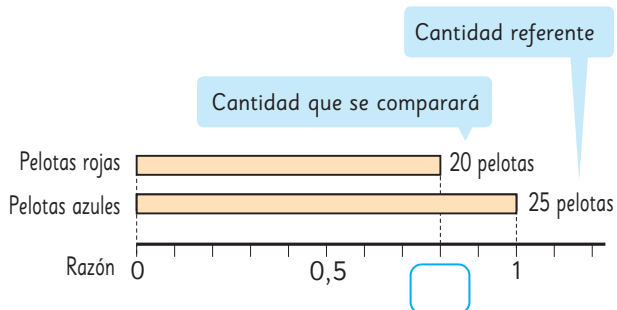
- Encuentra la razón entre la altura del edificio de 20 m y la del edificio de 50 m.
- Encuentra la razón entre la altura del edificio de 50 m y la del edificio de 20 m.



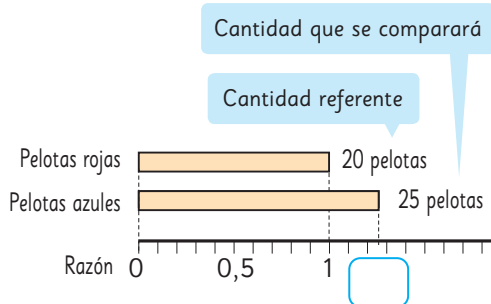
## Practica

1 Hay una caja con 20 pelotas rojas y 25 pelotas azules.

- a) Calcula la razón de pelotas rojas considerando como referente la cantidad de pelotas azules.



- b) Calcula la razón de pelotas azules considerando como referente la cantidad de pelotas rojas.



2 En un club de fútbol se necesitaban 15 jugadores y se postularon 24 personas.

- a) Encuentra la razón de las personas que postularon considerando la cantidad de jugadores que se necesitaban.


- b) Encuentra la razón de los jugadores que se necesitaban considerando la cantidad de personas que postularon.

3 Mi hermana mayor tiene \$20 000 y mi hermana menor tiene \$8 000.

- a) Encuentra la razón del dinero que tiene mi hermana mayor teniendo como referente la cantidad de dinero de la menor.

- b) Encuentra la razón del dinero que tiene mi hermana menor teniendo como referente la cantidad de dinero de la mayor.

## Razón como fracción

- 1  Carla y Loreto jugaron un campeonato de fútbol la temporada pasada.

A continuación, se muestra una tabla con la cantidad de goles y cantidad de partidos jugados por cada una.



Nombre	Número de goles	Número de partidos
Carla	5	15
Loreto	7	28

¿Cuál es la efectividad goleadora de cada jugadora?



### Idea de Gaspar

**Carla.**

5 goles de 15 partidos equivalen a 1 gol por cada 3 partidos.

**Loreto.**

7 goles de 28 partidos equivalen a 1 gol por cada 4 partidos.

Carla tiene mayor efectividad.



### Idea de Ema

Uso fracciones.

$$\frac{5}{15} = \frac{1}{3} \quad \frac{7}{28} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{3} > \frac{1}{4}$$

Carla tiene mayor efectividad.



La razón entre la cantidad de goles y partidos jugados por Loreto es  $7 : 28$ .

También podemos expresar la razón de una manera más simple como  $1 : 4$ .

Es decir, hizo 1 gol cada 4 partidos.

Una razón a veces se expresa como fracción.

La razón entre la cantidad de goles y partidos jugados por Loreto es  $1 : 4$  o  $\frac{1}{4}$ .

# Comparaciones usando razones

1  Diego, Antonia y Vicente están preparando ensalada, jugo y arroz.

Diego prepara la ensalada y se pregunta qué aderezo es mejor.

- **Aderezo japonés**
- Vinagre ..... 4 cucharaditas
- Aceite ..... 6 cucharaditas
- Salsa de soya .... 3 cucharaditas

- **Aderezo francés**
- Vinagre ..... 3 cucharaditas
- Aceite ..... 6 cucharaditas
- Sal ..... 1 cucharadita

- **Salsa golf**
- Mayonesa ..... 42 g
- Kétchup ..... 36 g



Explicamos la cantidad de cada ingrediente de cocina, utilizando la idea de razón.



Piensa una nueva forma de representar la razón.

En el aderezo francés se necesita el doble de aceite que de vinagre.



Antonia está encargada de preparar el jugo.

- Agua ..... 450 mL
- Pulpa ..... 50 mL



Vicente preparará el arroz.

- Arroz ..... 1 taza
- Agua ..... 2 tazas





En el jugo,  $50 : 450 = \frac{1}{9}$ , por lo tanto, la pulpa es  $\frac{1}{9}$  del agua.

Al juntar el agua y la pulpa da 500 mL.  $450 : 500 = 0,9$ , lo que significa que cada 1 mL de jugo hay 0,9 mL de agua.



**2** Diego está preparando aderezo francés.

a) Él usa 3 cucharaditas de salsa de soya y 6 cucharaditas de aceite, como muestra la tabla.

Ingrediente	Cantidad de cucharaditas
Salsa de soya	
Aceite	

¿Cómo podemos expresar la relación entre las cantidades de salsa de soya y aceite mediante una razón?



La relación entre la cantidad de cucharaditas de salsa de soya y la cantidad de cucharaditas de aceite, mediante una razón, se representa por

$$3 : 6$$

3 : 6 se lee como “tres es a seis”. Es otra forma de describir una razón.

Por cada 3 cucharaditas de salsa de soya, se necesitan 6 de aceite.

$$3 \text{ salsa de soya} \longrightarrow 6 \text{ aceite}$$

b) Escribe la razón entre el aceite y el vinagre en el aderezo japonés.

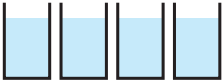
 : 


c) Escribe la razón entre la mayonesa y el ketchup en la salsa golf.

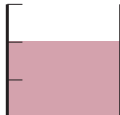
 : 


**Ejercita**

Escribe la razón entre las cantidades que se indican en cada caso.

a)  80 mL de agua

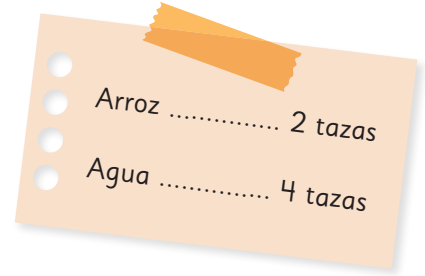
 40 mL de sopa

b)  Vinagre  
10 mL

 Aceite  
15 mL

# Razones equivalentes

1 Para preparar arroz, una persona usa las medidas indicadas en la imagen.



a) Representemos la relación del arroz y el agua en forma de razón.

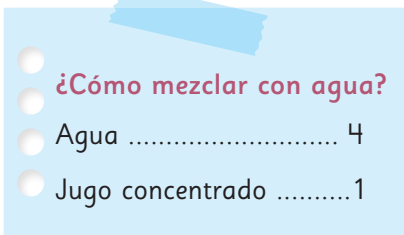
:

b) ¿Cuántas veces la cantidad de tazas de arroz es la cantidad de tazas de agua? Representemos usando una fracción.

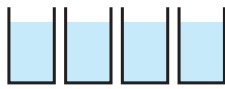


Cuando una razón se representa como  $A : B$ , el número que representa cuántas veces es  $A$  respecto de  $B$ , se llama **valor de la razón**  $A : B$ . El valor de la razón  $A : B$  es el cociente de  $A : B$ .

2 Se mezcla jugo concentrado con agua.



a) Ana utiliza vasos pequeños.



Agua



Jugo concentrado

El valor de la razón  $4 : 1$  es .

b) Jaime usa vasos del mismo tipo que Ana y prepara el jugo para 2 niños.



Agua



Jugo concentrado

El valor de la razón  $8 : 2$  es .

c) ¿El nivel de concentración de los jugos que hicieron Ana y Jaime es el mismo?



Cuando los valores de 2 razones son iguales, decimos que las dos razones son equivalentes y se escribe como:

$4 : 1 = 8 : 2$

- 3 Observa las 3 combinaciones diferentes de arroz y agua. Basándonos en la cantidad de agua, pensemos en los valores de las razones entre la cantidad de tazas de arroz y la cantidad de tazas de agua en las tres combinaciones.

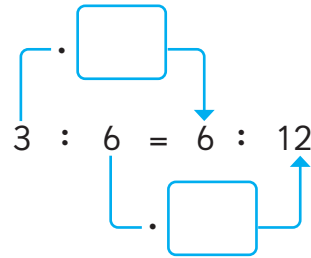
<p><b>A</b> Arroz ... 3 tazas Agua ... 6 tazas</p>	<p><b>B</b> Arroz ... 2 tazas Agua ... 4 tazas</p>	<p><b>C</b> Arroz ... 6 tazas Agua ... 12 tazas</p>
--	--	---

Los valores de las razones en **A** y en **C** son ambos iguales a , por lo tanto:

$$3 : 6 = 6 : 12$$

$$3 : 6 = (3 \cdot \text{ }) : (6 \cdot \text{ })$$

$$= 6 : 12$$

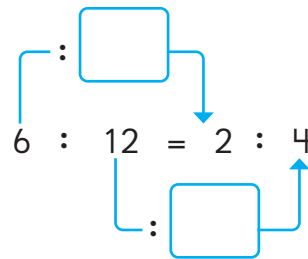


Los valores de las razones en **C** y en **B** son ambos iguales a , por lo tanto:

$$6 : 12 = 2 : 4$$

$$6 : 12 = (6 : \text{ }) : (12 : \text{ })$$

$$= 2 : 4$$



La razón  $A : B$  es equivalente a la razón que se obtiene al multiplicar o dividir  $A$  y  $B$  por el mismo número.

**Ejercita**

- 1 Encierra las razones equivalentes a  $3 : 1$ .

$6 : 3$	$6 : 2$	$1 : 3$	$13 : 10$	$9 : 3$
---------	---------	---------	-----------	---------

- 2 Escribe tres razones que sean equivalentes a  $6 : 9$ .

## Practica

1 Escribe la razón entre las cantidades que se indican en cada caso.

a) 60 mL de agua y 20 mL de salsa.

b) 30 mL de vinagre y 40 mL de aceite.

c) 10 vasos de jugo concentrado y 15 vasos de agua.

2 Para cocinar arroz en un casino, se utilizan 5 tazas de arroz y 10 tazas de agua.

a) ¿Cuál es la razón entre la cantidad de arroz y la cantidad de agua?

b) ¿Cuántas veces la cantidad de tazas de arroz es la cantidad de tazas de agua?

3 Calcula el valor de estas razones.

a)  $3 : 1$

b)  $2 : 6$

c)  $75 : 50$

d)  $15 : 24$

4 Encierra la o las razones equivalentes a  $5 : 1$ .

$1 : 5$

$10 : 2$

$10 : 6$

5 Escribe dos razones que sean equivalentes a  $10 : 15$ .

6 Completa.

a)  $7 : 5 = (7 \cdot \square) : (5 \cdot \square)$   
 $= 56 : 40$

b)  $36 : 24 = (36 : \square) : (24 : \square)$   
 $= 9 : 6$

# Ejercicios

1 ¿En qué caso hay mayor aglomeración? Marca (A) o (B).

a) (A) 171 personas en 9 canchas de tenis.

b) (A) 7 050 personas en 30 km<sup>2</sup>.

(B) 324 personas en 18 canchas de tenis.

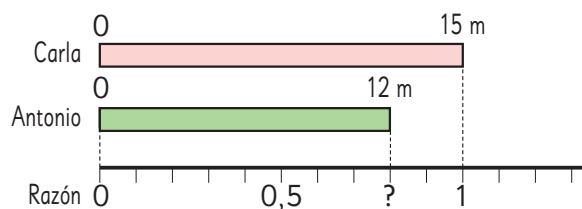
(B) 5 040 personas en 21 km<sup>2</sup>.

2 Se tienen dos ofertas de los mismos tipos de lápices. La primera es de \$6 000 y tiene 12 lápices. La segunda es de \$4 400 y tiene 8 lápices. ¿En cuál oferta es más barato un lápiz?

3 Carla tiene 15 m de cinta y Antonio tiene 12 m de la misma cinta.

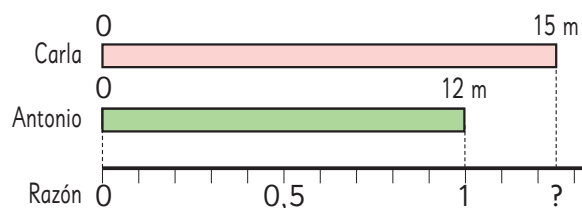
a) Encuentra la razón entre la longitud de la cinta de Antonio y la longitud de la cinta de Carla.

Escribe dos razones que sean equivalentes a la encontrada.



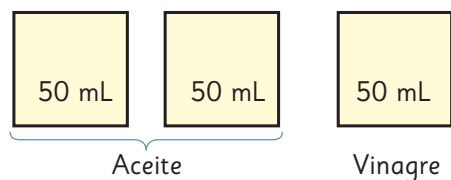
b) Encuentra la razón entre la longitud de la cinta de Carla y la longitud de la cinta de Antonio.

Escribe dos razones que sean equivalentes a la encontrada.

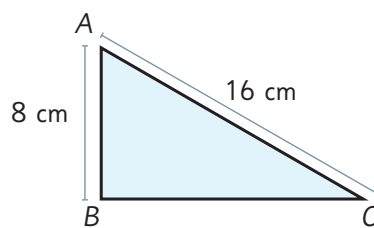


4 Relaciona con razones estas cantidades.

a) La cantidad de aceite y vinagre.

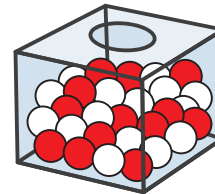


b) La longitud de los segmentos  $\overline{AB}$  y  $\overline{AC}$ .



## Problemas

- 1 En una caja hay bolas blancas y rojas. La razón entre las bolas blancas y rojas es  $3 : 4$ . Si 21 bolas son blancas, ¿cuántas bolas son rojas?



- 2 En un 6° Básico, la razón entre los estudiantes que tienen 12 y 11 años es  $2 : 5$ . Si hay 21 estudiantes en el curso, ¿cuántos estudiantes tienen 11 años?

- 3 En una bolsa hay caramelos de fruta y de menta. La razón entre la cantidad de caramelos de fruta y la cantidad de caramelos de menta es  $2 : 3$ . Si hay 20 caramelos de fruta, ¿cuántos caramelos hay en total en la bolsa?

- 4 Una impresora puede imprimir 350 hojas en 5 minutos.
- a) ¿Cuántas hojas puede imprimir en 1 minuto?
  - b) ¿Cuántas hojas puede imprimir en 8 minutos?
  - c) ¿Cuántos minutos necesita para imprimir 2 100 hojas?

