

## Practicemos los fraccionarios como razones

### Resolvamos problemas



1. Estudien las distintas formas de representar una fracción.

La maestra de la Escuela Nueva más cercana a la nuestra vino a compartir con nosotros algunas de sus reflexiones acerca del interesante mundo de los números fraccionarios. Para ello nos organizó un concurso de invención de problemas donde éstos aparecen en la realidad, y en situaciones diferentes.

Para recordar e ilustrar cómo aparecen estos números la maestra trajo una cartelera como ésta:

¿Qué expresa la fracción  $\frac{3}{5}$  en cada caso?

Situación 1



Sergio utilizó los  $\frac{3}{5}$  del área de la cartulina para dibujar una linda casita.

Situación 2



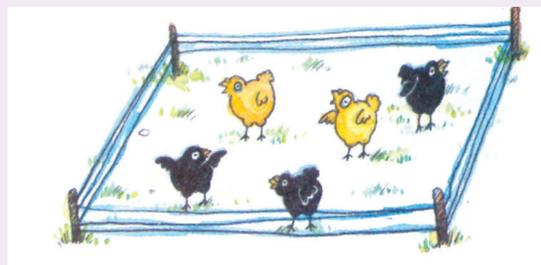
El número de bombas de Toño es igual a los  $\frac{3}{5}$  del número de bombas de Rebeca.

Situación 3



Sonia reparte 3 tortas entre 5 niños. De las tortas a cada niño le corresponde:  $3 \div 5 = \frac{3}{5}$ .

Situación 4



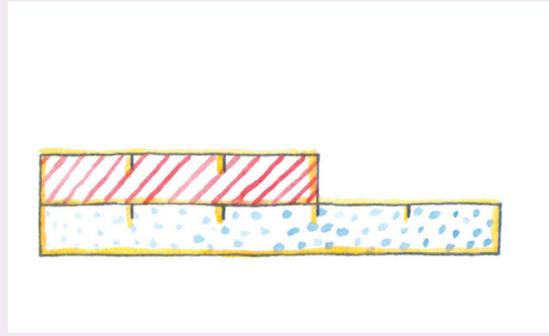
3 de los 5 pollitos son negros. Los  $\frac{3}{5}$  del número de pollitos son negros.

### Situación 5



En la bolsa hay 5 bolas. De ellas 3 son negras y 2 son blancas. ¿Le apuesto a sacar una negra o a sacar una blanca?  
3 de las 5 son negras,  $\frac{3}{5}$

### Situación 6



La longitud de la regla rayada es igual a los  $\frac{3}{5}$  de la longitud de la regla punteada.

¿En cuál de las situaciones el uso de la fracción  $\frac{3}{5}$  es parecido?

Yo creo que en las situaciones 2 y 6 se puede hacer la misma interpretación.



Sí porque en la segunda se compara "el tamaño" de dos conjuntos y en la 6 se compara "el tamaño" de dos longitudes...".



En las situaciones 4 y 5, ¿el uso de la fracción  $\frac{3}{5}$  tiene algún parecido?

2. Comenten y comparen las demás situaciones y luego redacten en sus cuadernos problemas de la vida cotidiana donde utilicen significados de las fracciones.

#### Ejemplos:

##### Parecido a la situación 3:

Se va a repartir, por igual, 5 litros de leche entre 4 personas, ¿qué cantidad de leche le corresponde a cada una?

## Hay dos formas de abordar el reparto

Un litro para cada persona y queda 1 litro para repartir.

$$1 \ell \div 4 = \frac{1}{4} \ell$$

A cada persona le corresponde

$$1 \ell + \frac{1}{4} \ell = 1 \frac{1}{4} \ell$$

Se divide 5 litros ente 4:

$$5 \ell \div 4 = \frac{5}{4} \ell$$

A cada persona le corresponden  $\frac{5}{4}$  de litro

$$\frac{5}{4} = \frac{4}{4} + \frac{1}{4} = 1 \ell + \frac{1}{4} \ell; \text{ es decir, } 1 \frac{1}{4}$$

### Parecido a la situación 4:

José Luis compró una docena de huevos. Al salir de la tienda se cayó y se le rompieron 7 huevos. ¿Qué parte de la docena de huevos se rompió? Y ¿qué parte de la docena quedó sana?

### Parecido a la situación 5:

En el juego de baloncesto Juana hizo 15 lanzamientos pero sólo acertó 8. ¿Cuál fue su rendimiento?



3. Comparen sus procedimientos, discutan las diferentes interpretaciones de los fraccionarios y revisen las soluciones orientados por el profesor o profesora.

## Apliquemos fraccionarios

Trabaja solo.



1. En algunos de estos ejercicios seguramente vas a necesitar trabajar con fracciones equivalentes.



- ✓ Ester y Toña salen de compras. Cada una lleva la misma cantidad de dinero. Si Ester gastó  $\frac{1}{3}$  y Toña  $\frac{2}{5}$ . ¿Cuál de las dos regresó con más dinero a la casa?
- ✓ En otra ocasión en que Ester y Toña salieron a la plaza de mercado, no llevaban la misma cantidad de dinero. Ester gastó  $\frac{1}{3}$  de su dinero y Toña  $\frac{1}{2}$  del suyo. A la salida de la plaza las dos amigas comentan:



- ✓ ¿Cómo puedes explicar que la que hizo compras por  $\frac{1}{3}$  de su dinero haya gastado más de lo que gastó la mitad del suyo?

2. Sobre este camino vas a dibujar dos hormigas que disputan un terrón de azúcar. Ambas salieron del hormiguero que está en el extremo izquierdo.



Cuando una de las dos hormigas ha recorrido  $\frac{1}{3}$  del camino, la otra ha avanzado hasta  $\frac{2}{5}$  del mismo. Dibuja la posición de las hormigas en este momento y dí cuál de las dos está más cerca del terrón de azúcar.

3. De las siguientes fracciones, ¿cuál representa el mayor número fraccionario y cuál el menor?

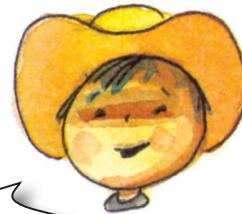
$$\frac{3}{4}, \frac{5}{6}, \frac{7}{12}, \frac{2}{3},$$

4. Expresa los siguientes grupos de fracciones en otras equivalentes, es decir, que tengan un denominador común.

✓  $\frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{3}{8}, \frac{5}{6},$

✓  $\frac{2}{3}, \frac{5}{6}, \frac{4}{15}, \frac{1}{5},$

✓  $\frac{5}{10}, \frac{8}{40}, \frac{12}{60}, \frac{6}{20},$



Recuerda que puedes simplificar o complicar según el caso.

5. Don Esteban y don Gabriel reciben su quincena. Don Esteban ahorra la mitad y del resto gasta  $\frac{3}{4}$  en vivienda y alimentación.
- ✓ ¿Qué parte de la quincena gasta en vivienda y alimentación?
  - ✓ ¿Qué parte de la quincena le queda disponible?
  - ✓ Don Gabriel ahorra  $\frac{3}{5}$  de la quincena y en sus gastos personales emplea los  $\frac{5}{6}$  de lo que queda.
  - ✓ ¿Qué parte de la quincena emplea en los gastos personales?
  - ✓ ¿Qué parte de la quincena le queda disponible?
  - ✓ Si don Esteban y don Gabriel reciben el mismo sueldo quincenal, ¿a cuál de los dos le queda más dinero disponible?
6. Diego y Catalina ahorran en la misma alcancía. Siempre que Diego echa 3 monedas de un mismo valor Catalina echa sólo 2 de ese valor. De esta forma llenaron la alcancía.



- ✓ ¿Qué parte del dinero ahorrado es de Catalina?  
¿Qué parte es de Diego?
- ✓ Si a Catalina le corresponden \$6,500, ¿cuánto más ahorró Diego?



## Apliquemos los fraccionarios como razones

### Razones y proporciones

Enunciados como:

"por cada 5 personas 3 son mayores"

"por cada 5 pollos 3 son negros"

"por cada 5 vasos de jugo se necesitan 3 cucharas llenas de azúcar"

Son muy comunes, ya lo hemos trabajado en varias ocasiones.

En estos casos se dice que:

La **razón** entre el número total de personas y las personas mayores es "5 es a 3".

La **razón** entre el número total de pollos y los pollos negros es "5 es a 3".

La **razón** entre el número de vasos de jugo y el número de cucharas es "5 es a 3".

La **razón 5 es a 3 se acostumbra a escribir  $5 : 3$  y se lee la razón "5 es a 3".**

También se acostumbra a utilizar fracciones para representar una razón.

$$\boxed{5 : 3} \iff \boxed{\frac{5}{3}}$$

Trabaja solo.



1. Escribe las siguientes expresiones como razones, usa también la representación como fracción.

- ✓ En una caja de naranjas por cada 20 naranjas buenas se encuentran 3 dañadas.
- ✓ En un cultivo de café se encuentra que por cada 100 plantas, 2 se encuentran infectadas.
- ✓ Los funcionarios de un hospital adelantan una campaña de vacunación contra el dengue. Ellos saben que actualmente por cada 200 niños 3 están vacunados y desean pasar a que por cada 100 niños, 80 estén vacunados.

2. La razón de la cantidad de pintura blanca y la de color rojo que se ha preparado para pintar una bodega es 7:1

- ✓ ¿Cuántos tarros de pintura roja se deben mezclar con 28 de blanca? Y ¿Cuántos con 10.5 tarros?
- ✓ Si se usa  $\frac{1}{2}$  tarro de pintura roja, ¿cuántos de blanca se necesitan para mantener el mismo color?



## ¿Cuál de las dos mezclas es más roja?

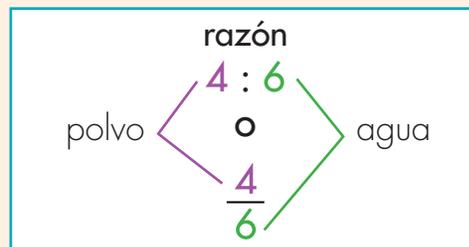
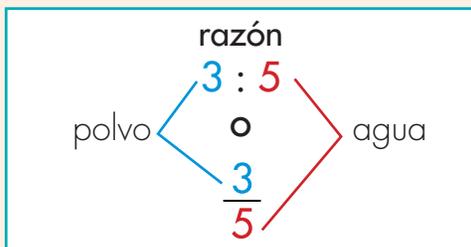
Si se tienen dos mezclas de gelatina roja con agua:

### Primera mezcla

3 cc de polvo por cada  
5 vasos de agua

### Segunda mezcla

4 cc de polvo por cada  
6 vasos de agua



Para poderlas comparar transformemos las dos fracciones a denominadores iguales.

Como el múltiplo común a los dos denominadores (5 y 6) más pequeño (MCM, mínimo común múltiplo) es 30, por esto se transforman estas fracciones a denominador 30.

$$\frac{3}{5} \overset{6 \times}{=} \frac{18}{30}$$

Diagram showing the conversion of the fraction  $\frac{3}{5}$  to  $\frac{18}{30}$ . An arrow from 3 to 18 is labeled "6 x", and an arrow from 5 to 30 is labeled "6 x".

$$\frac{4}{6} \overset{5 \times}{=} \frac{20}{30}$$

Diagram showing the conversion of the fraction  $\frac{4}{6}$  to  $\frac{20}{30}$ . An arrow from 4 to 20 is labeled "5 x", and an arrow from 6 to 30 is labeled "5 x".

Es lo mismo decir que en la primera mezcla la relación entre la cantidad de polvo y la de agua es 3:5 que 18:30; algo semejante podemos decir de la segunda mezcla.

Como la cantidad de agua es la misma en ambas razones (30 vasos) la más roja es la que tiene más polvo.



## Usemos la idea de razón



1. Utiliza la idea de equivalencia y resuelve los siguientes problemas:

- En el municipio A por cada 100 jóvenes que terminan secundaria 23 entran a estudiar a la universidad y en el B por cada 20 jóvenes, 4 entran a la universidad. ¿En cuál de los dos municipios se puede decir que son mejores las posibilidades de estudio para jóvenes que terminan el bachillerato?
- Se encuesta a los habitantes de dos veredas sobre si están de acuerdo con la construcción de una fábrica de químicos. Los resultados se consignan en la tabla.

Vereda	SÍ	NO
El alto	48	32
La loma	56	44

¿En cuál de las dos veredas la opinión favorable a la construcción de la fábrica es mayor?

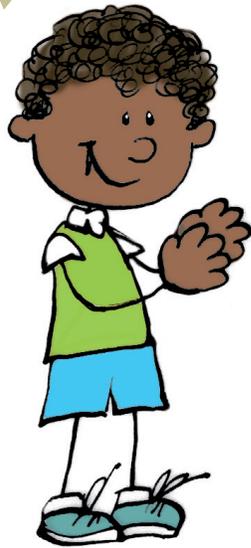


2. Comparen sus procedimientos y respuestas.





Aquí termina la primera cartilla del grado Quinto.



Puedes continuar trabajando con la segunda cartilla de grado Quinto.

