



CIBERCOLEGIO U.C.N.<sup>®</sup>  
INSTITUCION EDUCATIVA

# Matemáticas

- ➔ **Grado:** Cuarto
- ➔ **Guía:** 2
- ➔ **Lección:** 2 - Fracciones





Nombre del Curso	Matemáticas
<b>Experto temático:</b>	Nora Cecilia Mesa Agudelo
<b>Asesoría pedagógica:</b>	Omar Fabián Ruiz
<b>Diseñador mediacional:</b>	Nora Cecilia Mesa Agudelo
<b>Desarrollo web:</b>	Centro de Innovaciones Pedagógicas (CIP)
<b>Diseño gráfico:</b>	Centro de Innovaciones Pedagógicas (CIP)
<b>Corrección de estilo:</b>	Centro de Innovaciones Pedagógicas (CIP)
<b>Año:</b>	2015
<b>Versión:</b>	1

# Introducción y marcos referenciales

## Introducción

Las fracciones, también conocidas como quebrados, son expresiones matemáticas a las cuales continuamente debemos recurrir para poder identificar y resolver situaciones que se nos presentan en la vida diaria.

Durante esta guía aprenderás:

- » Cómo se utilizan y representan los fraccionarios en situaciones cotidianas.



### Estándar de competencia

- » Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones.
- » Comprendo la importancia de las fracciones en la solución de diferentes problemas que implican el uso de las matemáticas en el ámbito cotidiano.



### Elementos de competencia

- » Aplica conceptos básicos en el manejo de fraccionarios.
- » Identifica variedad de tipos de fracciones.

## Tema 1. ¿Qué es una fracción?



### ¿Qué es una fracción?

Cuando dividimos un todo en partes iguales estamos hablando de fraccionarios. Por ejemplo, cuando tenemos un pastel y lo partimos en dos partes iguales o cuando decimos que una hora está dividida en cuartos de hora.

Una fracción es un número que representa la cantidad de porciones que se toman de una unidad dividida en partes iguales. Por ejemplo, tenemos una chocolatina y hemos tomado una pastilla, la fracción que la representa es:

$$\frac{1}{4}$$



Numerador

1

4

Denominador



Observa a continuación cada uno de los términos de una fracción.

El **numerador** indica la cantidad de partes que se han tomado de la unidad, en este caso es **1** porque es una pastilla de la chocolatina la que se ha tomado.

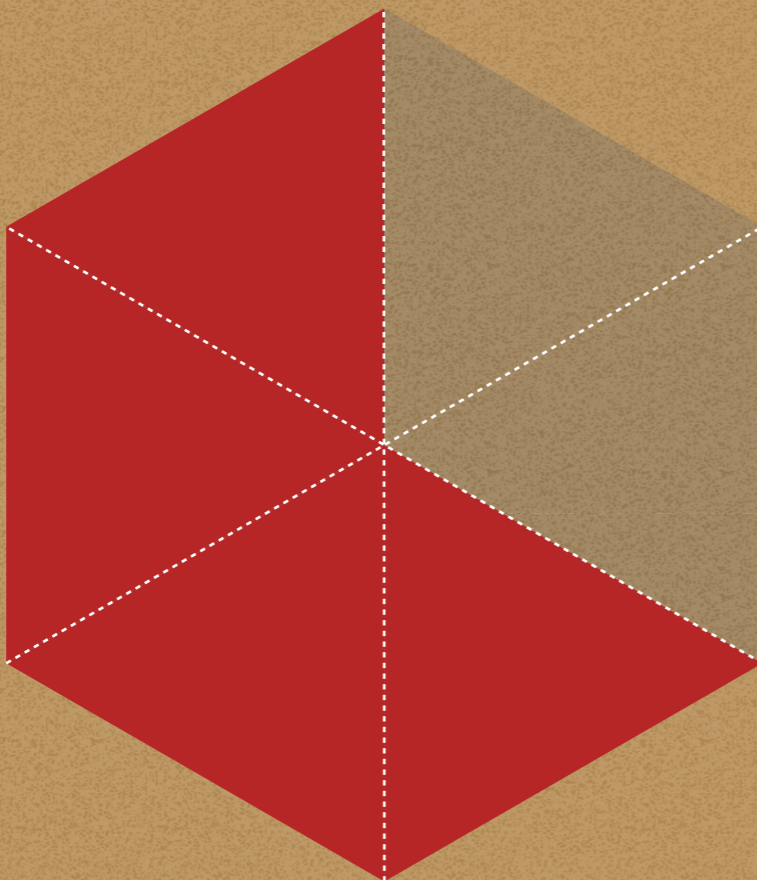
El **denominador** indica la cantidad de partes iguales en que se ha dividido la unidad, en este caso es **4** porque la chocolatina se ha dividido en cuatro pastillas.

## Tema 1. ¿Qué es una fracción?

La representación gráfica de una fracción se debe interpretar así:

- » Las partes en que esté dividida la figura indican el denominador.
- » Las partes que se tomen, pinten o seleccionen indican el numerador.

Observa las partes en que ha sido dividido el hexágono y la cantidad de ellas que están sombreadas.



¿Qué fracción del hexágono está cubierta por triángulos rojos?

$$\frac{4}{6}$$

¿Qué fracción está descubierta?

$$\frac{2}{6}$$

¿Qué fracción representa el hexágono completo?

$$\frac{6}{6}$$

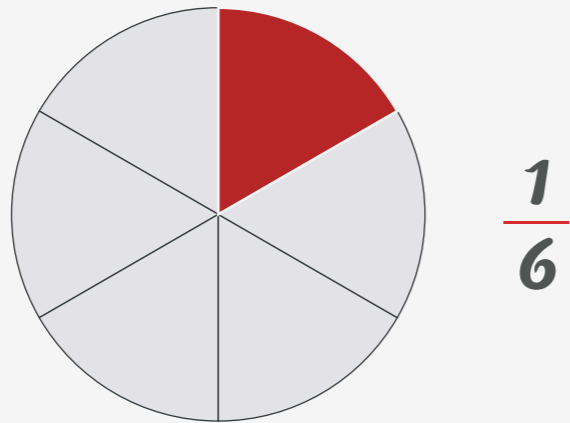
## Tema 2. Fracciones propias e impropias



### Fracción propia

Una *fracción propia* es la que el numerador es menor que el denominador, por tanto la fracción es menor que la unidad.

*Ejemplo*



*Ejemplos*

$$\frac{3}{5}$$

$$\frac{2}{6}$$

$$\frac{5}{6}$$

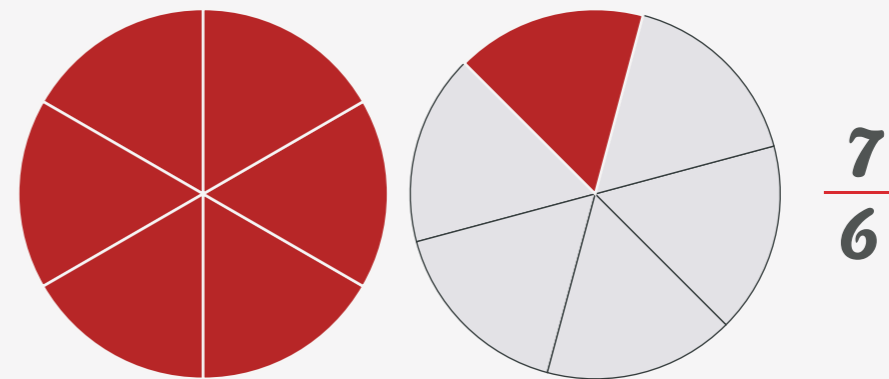
$$\frac{4}{9}$$



### Fracción impropia

Una *fracción impropia* es la que el numerador es mayor que el denominador.

*Ejemplo*



*Ejemplos*

$$\frac{7}{5}$$

$$\frac{9}{6}$$

$$\frac{7}{6}$$

$$\frac{5}{2}$$

$$\frac{7}{4}$$

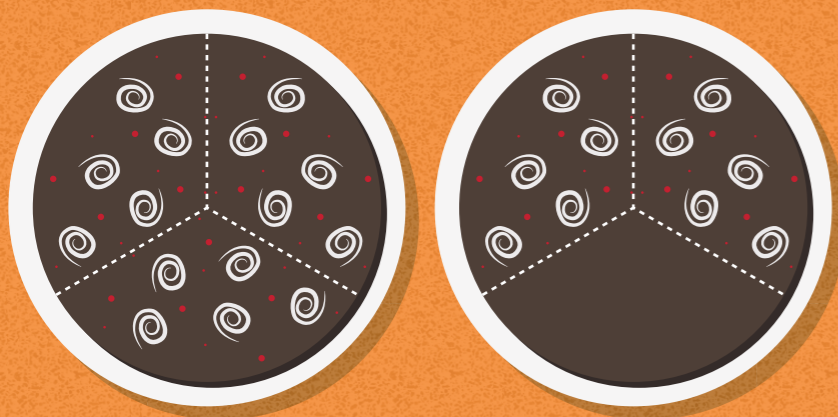
## Tema 2. Fracciones propias e impropias

Diferenciamos las fracciones propias e impropias a través del siguiente ejemplo:  
Sofía decoró  $\frac{5}{3}$  de las tortas de su madre y Laura decoró  $\frac{2}{3}$ .

¿Quién decoró más tortas?

### Fracción impropia

El numerador es mayor que el denominador.

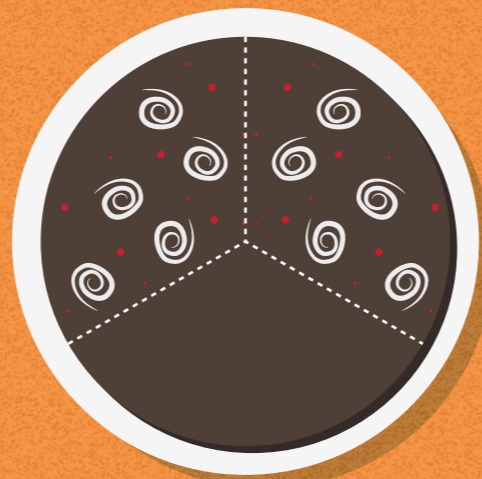


5

3

### Fracción propia

El numerador es menor que el denominador.



2

3



Las fracciones **impropias** pueden escribirse como **números mixtos**. Para saber cuál es el número mixto correspondiente tenemos que hay una torta decorada completamente por tanto tenemos 1 y de la torta que no está decorada completamente tenemos 2 pedazos decorados de un total de 3, por lo tanto la fracción que lo representa es  $1\frac{2}{3}$ .

$$\frac{5}{3} = \frac{5}{3} = 1\frac{2}{3}$$

The diagram shows the conversion of the improper fraction 5/3 to the mixed number 1 2/3. A horizontal line is drawn under the 5 in the numerator. A vertical line is drawn under the 3 in the denominator. A horizontal line is drawn under the 3 in the denominator of the mixed number. A vertical line is drawn under the 1 in the whole number part of the mixed number. A horizontal line is drawn under the 2 in the numerator of the fractional part of the mixed number. A vertical line is drawn under the 3 in the denominator of the fractional part of the mixed number. A curved arrow points from the 5 in the numerator to the 1 in the whole number part. Another curved arrow points from the 2 in the numerator of the fractional part to the 5 in the numerator of the original fraction. A third curved arrow points from the 3 in the denominator of the fractional part to the 3 in the denominator of the original fraction.

Sofía decoró  $1\frac{2}{3}$ , por tanto ella decoró más tortas que Laura.



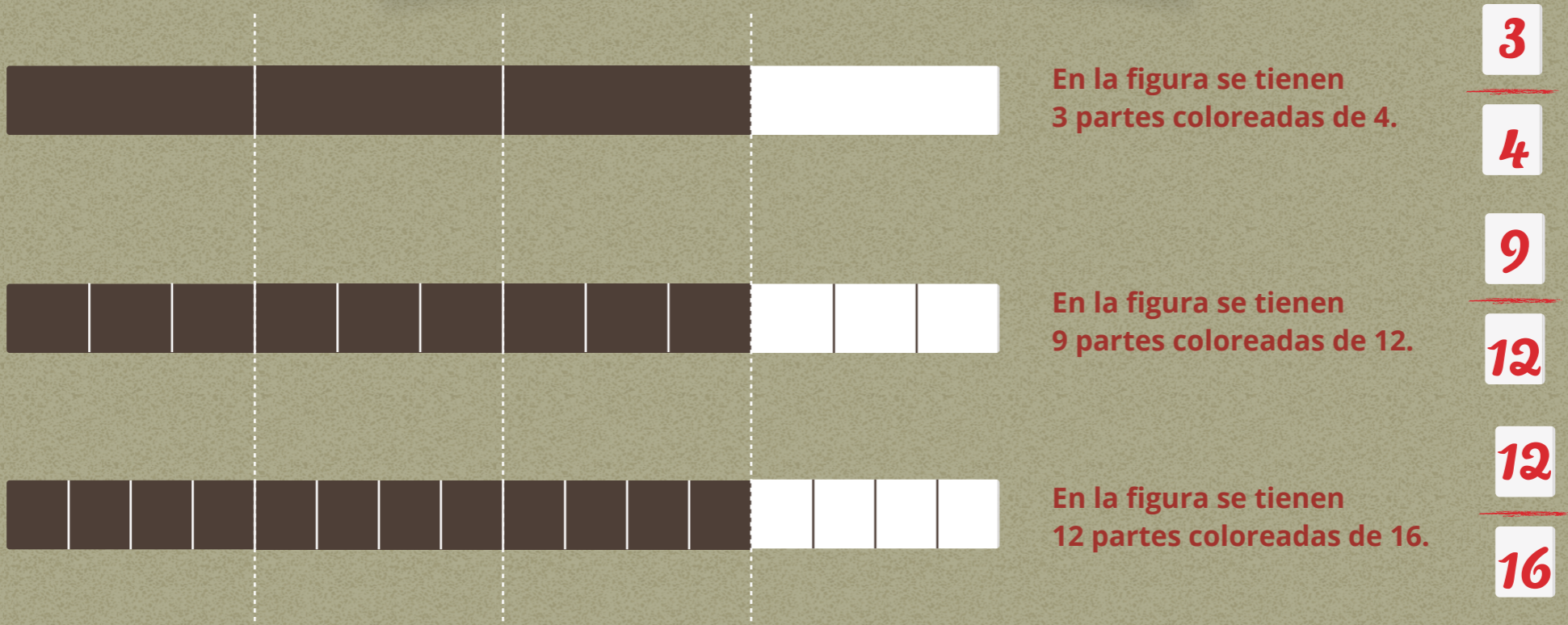


# Tema 3. Fracciones equivalentes



## Fracciones equivalentes

Las fracciones equivalentes son aquellas que representan la misma parte de una unidad o conjunto. Analicemos un ejemplo.




Las tres fracciones representan la misma cantidad pues tienen la misma área sombreada por lo tanto son fracciones equivalentes.





# Tema 4. Simplificación de fracciones

 **Simplificación de fracciones**

La simplificación consiste en hallar una fracción equivalente más simple, dividiendo tanto el numerador como el denominador por el mismo número. Las divisiones deben ser exactas, es decir, no debe haber residuo.



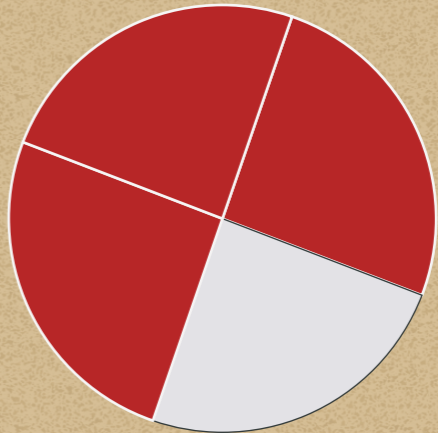
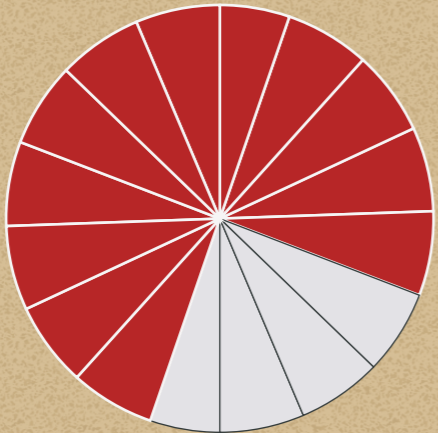
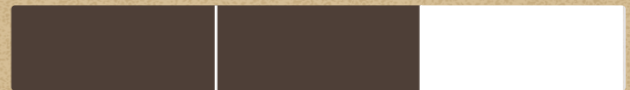
$$\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

$\div 2$   
 $\div 2$

$$\frac{12}{16} = \frac{3}{4}$$

$\div 4$   
 $\div 4$

*Fracción simplificada*



Una fracción que está simplificada a su máxima expresión recibe el nombre de *fracción irreducible*, es decir, su numerador y denominador no pueden ser divididos por el mismo número.

$$\frac{7}{10}$$

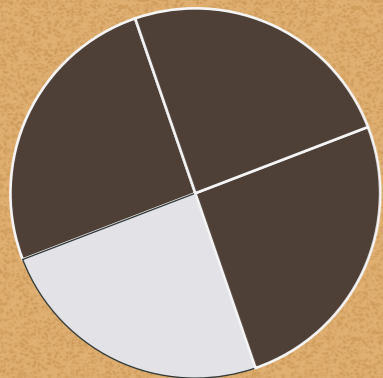


# Tema 5. Simplificación de fracciones



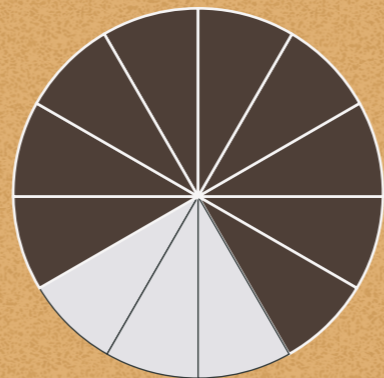
## Simplificación de fracciones

La simplificación de fracciones consiste en hallar una fracción equivalente más compleja, *multiplicando* tanto el numerador como el denominador por el mismo número.



$$\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$$

Diagram showing the fraction  $\frac{3}{4}$  being multiplied by 3 to get  $\frac{9}{12}$ . Red arrows and 'x3' labels indicate the multiplication of both numerator and denominator.



$$\frac{1}{2} = \frac{4}{8}$$

Diagram showing the fraction  $\frac{1}{2}$  being multiplied by 4 to get  $\frac{4}{8}$ . Red arrows and 'x4' labels indicate the multiplication of both numerator and denominator.





**CIBERCOLEGIO U.C.N.**<sup>®</sup>  
INSTITUCION EDUCATIVA



[www.cibercolegioucn.edu.co](http://www.cibercolegioucn.edu.co)