



## Fichero de actividades

# ¿CUÁL FRACCIÓN ES MAYOR?

---

### Contenido

- *¿Qué vamos a aprender?*
- *¿Qué sabemos?*
- *¿Qué necesitamos considerar?*
- *¿Qué podemos hacer para favorecer el aprendizaje?*
- *¿Con qué otros contenidos los podemos relacionar?*
- *¿Dónde podemos investigar más?*

$$\frac{2}{8}$$
$$\frac{6}{6}$$
$$\frac{3}{5}$$

## Componentes Curriculares

### Ficha. ¿Cuál fracción es mayor?

<b>Campo formativo</b>	Saberes y Pensamiento Científico 
<b>Nivel / Grado</b>	Educación Primaria / 5° grado
<b>Contenido</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Estudio de los números.</li></ul>
<b>Proceso de Desarrollo de Aprendizaje</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Resuelve situaciones problemáticas que implican comparar y ordenar fracciones a partir de construir fracciones equivalentes al multiplicar o dividir al numerador y al denominador por un mismo número.</li></ul>
<b>Eje articulador</b>	Pensamiento crítico 

## ¿Cuál fracción es mayor?

### ¿Qué vamos a aprender?

Los alumnos han identificado y generado fracciones equivalentes desde grados anteriores, al expresar de diversas formas la misma cantidad. Ahora se trata de que establezcan la propiedad que caracteriza a las fracciones equivalentes y que permite generarlas: multiplicar o dividir el numerador y el denominador por un mismo número natural.

### ¿Qué sabemos?

Comprender las fracciones conlleva pensar en nuevas relaciones entre cantidades, en el uso de nuevos sistemas de símbolos para representar dichas relaciones y en la ampliación del sistema decimal: en situaciones de medida, con el significado de parte de un todo o de un conjunto de objetos, en situaciones de reparto, con el significado de cociente, índice comparativo (razón) o como operador.

El estudio de las fracciones representa un gran reto para las y los estudiantes porque implica un cambio respecto a los conocimientos que tienen sobre la representación y funcionamiento de los números naturales. Lo que da lugar a algunas ideas erróneas como:

- al dividir o partir un “todo”, “entero” o unidad en cinco partes, se obtienen quintos, sin considerar el tamaño de las partes;
- ver cualquier fracción como dos números naturales, y no como un número compuesto por dos elementos;
- las fracciones mayores que la unidad no son fracciones ( $\frac{15}{4}$ ,  $\frac{12}{3}$ ,  $5\frac{1}{4}$ );
- que entre mayor sea el denominador, la fracción es mayor, por ejemplo, que  $\frac{2}{3}$  es menor que  $\frac{2}{5}$  porque el denominador 3 es menor que el 5;
- comparar dos fracciones que no se originan del mismo “todo”, “entero” o unidad, por ejemplo la mitad de un equipo de 12 integrantes respecto a la mitad de un equipo de 6 integrantes;

## ¿Cuál fracción es mayor?

-al realizar operaciones, por ejemplo,  $\frac{3}{4} + \frac{3}{5} = \frac{6}{9}$ , suman los numeradores y los denominadores entre sí;  
-al generar fracciones equivalentes, suman el mismo número tanto al numerador como al denominador

$$\frac{1}{2} = \frac{1+4}{2+4} = \frac{5}{6}.$$

## ¿Qué necesitamos considerar?

Para obtener quintos, cuartos, tercios, etcétera, se deben cumplir dos principios: todas las partes resultantes deben ser iguales (equitatividad) y, del “todo”, “entero” o unidad dividida, debe quedar nada (exhaustividad).

Materiales concretos y representaciones gráficas son recursos que las y los estudiantes pueden seguir utilizando, si es necesario, para comprar fracciones y, visualizar y comprobar equivalencias entre ellas.

Conocer y usar diferentes representaciones (gráficas, expresiones aditivas, ubicación en recta numérica) de un número permite a las y los estudiantes ser más eficientes en la generación de fracciones equivalentes, por lo que es necesario que reconozcan fracciones menores a la unidad ( $\frac{5}{7}$ ), fracciones que representan la unidad ( $\frac{4}{4}$ ), y fracciones mayores que la unidad ( $\frac{8}{3}$  o  $3\frac{2}{3}$ ).

En la comparación de fracciones se pueden identificar tres casos:

1. Las dos fracciones tienen el mismo denominador, entonces, es mayor la que tiene mayor numerador.
2. Las dos fracciones tienen el mismo numerador, entonces, es mayor la que tiene menor denominador.
3. Las dos fracciones tienen distinto numerador y denominador, en este caso, la fracción mayor se identifica a partir de varias estrategias, una de ellas es generar fracciones equivalentes.

## ¿Cuál fracción es mayor?

Las y los estudiantes pueden aplicar varios criterios al comparar fracciones:

- Representarlas gráficamente o sobre la recta numérica.
- Identificar las fracciones que representan una unidad, más que una unidad y menos que una unidad. Por ejemplo, si se ordenan las fracciones  $\frac{5}{5}$ ,  $\frac{2}{8}$  y  $\frac{6}{4}$ , iniciando por la mayor,  $\frac{6}{4}$  es más que uno,  $\frac{5}{5}$  representan uno y  $\frac{2}{8}$  es menos que uno.
- Representar las fracciones mayores a la unidad como números mixtos:  $\frac{8}{3} = 2\frac{2}{3}$ ,  $\frac{7}{4} = 1\frac{3}{4}$  o viceversa.
- Convertir las fracciones a su escritura decimal:  $\frac{1}{5} = 0.2$ ;  $\frac{1}{4} = 0.25$
- Calcular fracciones equivalentes.

Se obtiene una fracción equivalente de otra al multiplicar o dividir el numerador y el denominador por un mismo número:

$$\frac{2}{5} \quad \frac{2 \times 3}{5 \times 3} = \frac{6}{15} \text{ entonces } \frac{2}{5} = \frac{6}{15} \quad \frac{18}{24} \quad \frac{18 \div 3}{24 \div 3} = \frac{6}{8} \text{ entonces } \frac{18}{24} = \frac{6}{8}$$
$$\frac{6}{8} \quad \frac{6 \div 2}{8 \div 2} = \frac{3}{4} \text{ entonces } \frac{6}{8} = \frac{3}{4}, \text{ por lo tanto, } \frac{18}{24} = \frac{3}{4}$$

Dos procedimientos para generar fracciones equivalentes de fracciones que se comparan son:

- Multiplicar el numerador y denominador de la primera fracción, por el denominador de la segunda. Después, multiplicar el numerador y denominador de la segunda fracción por el denominador de la primera:

De  $\frac{5}{6}$  y  $\frac{13}{15}$  ¿Cuál fracción es mayor?

$$\frac{5}{6} \quad \frac{13}{15} \rightarrow \frac{5 \times 15}{6 \times 15} = \frac{75}{90}; \frac{13 \times 6}{15 \times 6} = \frac{78}{90}; \text{ por lo tanto, } \frac{13}{15} > \frac{5}{6}$$

## ¿Cuál fracción es mayor?

-Identificar un múltiplo que sea común a los denominadores, de tal forma que se obtengan fracciones con el mismo denominador:

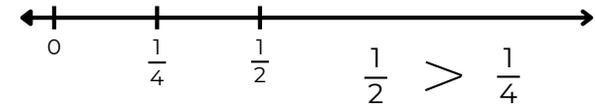
De  $\frac{5}{6}$  y  $\frac{13}{15}$  ¿Cuál fracción es mayor?

El mínimo común múltiplo de 6 y 15 es el 30, entonces, las fracciones equivalentes tendrán como denominador el 30, esto implica que, el numerador y denominador de  $\frac{5}{6}$  se multiplique por 5, y el numerador y denominador de  $\frac{13}{15}$  se multiplique por 2:

$$\frac{5 \times 5}{6 \times 5} = \frac{25}{30} \quad \frac{13 \times 2}{15 \times 2} = \frac{26}{30} \text{ y como } \frac{25}{30} \text{ es menor que } \frac{26}{30}, \text{ entonces } \frac{13}{15} > \frac{5}{6}$$

Una forma de comprobar que dos fracciones son equivalentes es que el producto del numerador de la primera fracción por el denominador de la segunda es igual al producto del numerador de la segunda fracción por el denominador de primera:  $\frac{2}{3}$  y  $\frac{6}{9}$  son equivalentes porque  $2 \times 9 = 6 \times 3$ .

En la recta numérica, es mayor la fracción que queda a la derecha de otra:



Si bien el estudio del mínimo común múltiplo no es tema de estudio de la Educación Primaria, las y los alumnos pueden identificarlo con apoyo del Cuadro de multiplicaciones:

X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

## ¿Cuál fracción es mayor?

Trabajar las fracciones, en la medida de lo posible, en contextos reales que involucren comparaciones, estimaciones, ordenamientos o diferentes representaciones: medición de magnitudes o interpretación de información numérica relacionada con producción de alimentos, índices de contaminación, tasa del consumo de sustancias adictivas, entre otras.

Vincular la generación de fracciones equivalentes con la resolución de sumas o restas, ya que resulta más fácil operar fracciones con el mismo de denominador.

Propiciar que las y los estudiantes formen pequeños repertorios de fracciones equivalentes.

## ¿Qué podemos hacer para favorecer el aprendizaje?

- Proponer situaciones que las y los estudiantes resuelvan con el apoyo de materiales concretos como el fraccionómetro:

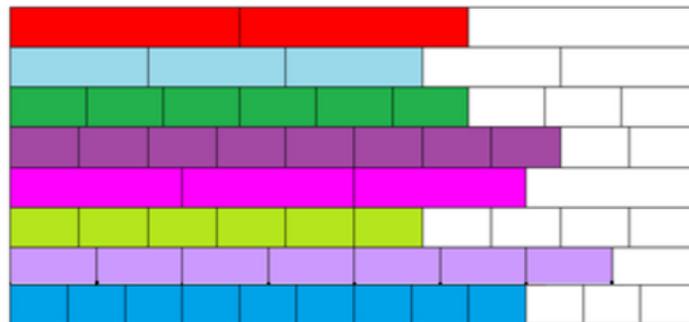
a) ¿Qué fracción representa cada barra azul claro?, ¿cuál fracción representa cada barra lila?, ¿de qué color son las barras que representan los décimos?, etcétera.

b) Completen las siguientes expresiones:

$$\frac{2}{3} > \square, \frac{3}{8} < \square, \frac{1}{3} = \square = \square$$

c) Identifiquen 10 parejas de fracciones equivalentes.

d) Propongan 5 parejas de fracciones que no sean equivalentes.

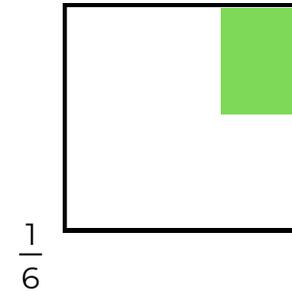
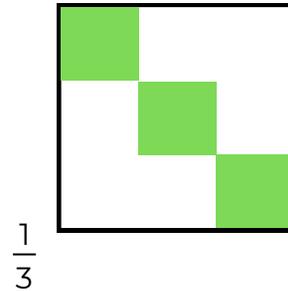
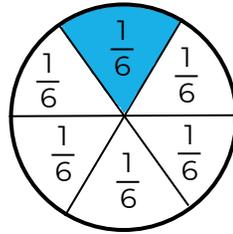
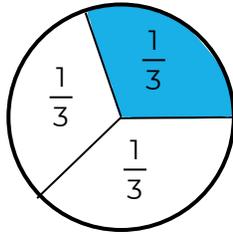


## ¿Cuál fracción es mayor?

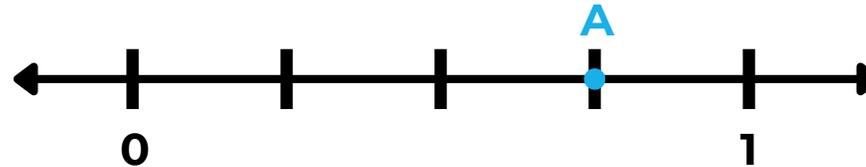
- Plantear situaciones que impliquen identificar fracciones equivalentes con diferentes modelos o estrategias como representaciones gráficas o recorte de figuras:

A partir de los modelos, identificar cuántos sextos equivalen a dos tercios

$$\frac{2}{3} = \frac{[\quad]}{6}$$



- Solicitar que se representen fracciones equivalentes en la recta numérica:  
Escribir dos fracciones que se ubiquen en el punto A.



- Plantear problemas como: ¿Qué tira será más larga, la que mide  $\frac{5}{2}$  metros o la que mide  $\frac{7}{4}$  metros? e invitar a las y los estudiantes que propongan formas para solucionarlo. Una forma posible de solución es que ubiquen las fracciones en una recta numérica, o construir las tiras para verificar sus respuestas. Posteriormente, plantearles preguntas que les lleve a reflexionar sobre la ventaja de tener fracciones con igual denominador y para ello es necesario generar fracciones equivalentes a las dadas, que tengan el mismo denominador.

## ¿Cuál fracción es mayor?

- Analizar lo que ocurre al multiplicar el numerador de una fracción por un número natural (se aumenta el valor de la fracción); al multiplicar el denominador de una fracción por un número natural (se reduce el valor de la fracción), y cuando se multiplican tanto al numerador como al denominador de una fracción por el mismo número natural (se obtiene una fracción equivalente).

Por ejemplo, la fracción  $\frac{1}{2}$  es equivalente a la fracción  $\frac{3}{6}$ , porque:  $\frac{1}{2} \times \frac{3}{3} = \frac{1 \times 3}{2 \times 3} = \frac{3}{6}$

Esta equivalencia se puede expresar diciendo que al multiplicar tanto el denominador como el numerador de una fracción por el mismo número, la fracción que se obtiene es equivalente a la original.

También, observar que, cuando el numerador y el denominador de una fracción tienen divisores comunes, al dividir tanto el denominador como el numerador por el mismo divisor de ambos, la fracción que se obtiene es equivalente a la original, por ejemplo:

$$\frac{3}{6} = \frac{3 \div 3}{6 \div 3} = \frac{1}{2}$$

- Plantear situaciones que impliquen comparar fracciones:

a) Con igual denominador:  $\frac{2}{8} < \frac{3}{8}$

b) Con igual numerador:  $\frac{3}{4} > \frac{3}{8}$

c) Con diferente numerador y denominador:  $\frac{3}{4} > \frac{5}{8}$

## ¿Cuál fracción es mayor?

### ¿Con qué otros contenidos los podemos relacionar?

El contenido desarrollado en esta ficha se puede relacionar con otros del mismo Campo y con los de otros Campos formativos, considerando algunos de ellos contextos en los que se requiere usar las fracciones:

Saberes y Pensamiento Científico	De lo Humano y lo Comunitario
<ul style="list-style-type: none"><li>• Alimentación saludable: características de la dieta correcta, costumbres de la comunidad, riesgos del consumo de alimentos ultraprocesados, y acciones para mejorar la alimentación.</li><li>• Costos y beneficios del consumo de agua, energía eléctrica y combustibles en la satisfacción de necesidades personales.</li><li>• Suma y resta, su relación como operaciones inversas.</li><li>• Multiplicación y división, su relación como operaciones inversas.</li><li>• Relaciones de proporcionalidad.</li><li>• Medición de longitud, masa y capacidad.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Estilos de vida activos y saludables.</li><li>• Acciones individuales que repercuten en la conservación y mejora de la salud.</li></ul>

## ¿Cuál fracción es mayor?

### ¿Dónde podemos investigar más?

#### Algunos materiales o recursos que pueden consultar son:

- Chamorro, M. (2006). Didáctica De las Matemáticas para Primaria. PEARSON. Prentice Hall. México. México. Recuperado de:  
<https://archive.org/details/chamorro-m.-a.-didactica-de-las-matematicas/page/n3/mode/2up>
- Godino, J. (Coord.), (2004). Didáctica de las Matemáticas para maestros. Sistemas numéricos. Departamento de Didáctica de la Matemática. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Granada. Recuperado de:  
[https://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/9\\_didactica\\_maestros.pdf](https://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/9_didactica_maestros.pdf)
- López, J. (2012). Propuesta didáctica para la enseñanza del concepto de fracción en el grado séptimo considerando la relación parte-todo. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Manizales, Colombia. Recuperado de:  
<https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/9116/8410009.2012.pdf?sequence=1>
- Secretaría de Educación Pública. (1994). Fichero de actividades didácticas. Matemáticas Quinto grado. México. Recuperado de:  
<https://sector2federal.files.wordpress.com/2016/11/fichero-mat-5to.pdf>
- Ursini, S. y Ramírez, M. (2017). Equidad, género y matemáticas en la escuela mexicana. Revista Colombiana de Educación, (73), 213-234. Recuperado de:  
<http://www.scielo.org.co/pdf/rcde/n73/0120-3916-rcde-73-00213.pdf>