

## Porcentajes

La lección inicia retomando algunos conceptos básicos sobre razones, proporciones y porcentajes estudiados anteriormente. Luego, se presenta en la segunda clase, la definición de porcentaje, ligando está a una razón cuyo consecuente es 100. Se explica el uso y significado del símbolo %, aunque se debe recordar que estos contenidos ya fueron desarrollados en quinto grado, solamente que se retoman aquí para fortalecer y profundizar en los conocimientos adquiridos, pues al ser un tema de uso tan frecuente en el diario vivir, resulta indispensable que los estudiantes tengan un amplio dominio del mismo.

Antes de iniciar el estudio de esta lección resulta provechoso indagar acerca de los conocimientos que poseen los estudiantes sobre el uso de los porcentajes en la vida cotidiana. Oriéntelos para que mencionen algunas situaciones en las que han escuchado la palabra “por ciento”; por ejemplo, en un anuncio comercial cuando dicen que un artículo tiene un 25 % de descuento o en un noticiero cuando mencionan que un 12 % de la población sufre de algún tipo de padecimiento. Si ellos mismos no logran recordar ninguna situación, menciónelas usted para que se den cuenta que los porcentajes son un concepto usado con mucha frecuencia en la vida cotidiana.

En la clase 2.3 se abordan las diferentes formas en que puede representarse un porcentaje, las equivalencias entre estas y los procedimientos que se deben efectuar para realizar las conversiones respectivas. Tome en cuenta que para realizar estas conversiones entre las diferentes representaciones de los porcentajes es necesario que los estudiantes dominen los siguientes conocimientos previos:

- Concepto de razón
- Características de los números decimales
- Conversión entre una fracción y número decimal
- Concepto de fracción decimal (particularmente con denominador 100)
- División de números naturales y decimales entre 100

Finalmente, las clases 2.4 y 2.5 están enfocadas en la solución de situaciones relacionadas con porcentajes, en el primer caso, enfocándose más en los procedimientos para calcular el porcentaje de una cantidad, el porcentaje que representa una cantidad de otra y la cantidad total si se conoce a cuánto corresponde un porcentaje. Mientras que, en el segundo caso, se exponen situaciones más concretas relacionadas con intereses, comisiones, impuestos y descuentos, para lo cual se debe aplicar lo anterior. Estas situaciones, además, contribuyen al desarrollo de habilidades indispensables para la comprensión de muchas situaciones financieras en la actualidad.

## Repasa tus conocimientos

---

1. Convierte cada fracción en número decimal.

a.  $\frac{50}{100} = 0,5$

b.  $\frac{67}{100} = 0,67$

c.  $\frac{3}{100} = 0,03$

2. Escribe el significado de cada razón. Observa el ejemplo.

a. La razón entre maestros y estudiantes en una escuela es de 1:20.

**Por cada 20 estudiantes hay un maestro.**

---

b. La razón entre niñas y niños en una clase es de 2:3.

**R. T.: Hay 2 niñas por cada 3 niños.**

c. La razón entre niños y pacientes en una clínica es de 1:4.

**R. T.: uno de 4 pacientes es un niño.**

3. Calcula el valor desconocido en cada proporción aplicando la regla de tres.

→ Considera que son cantidades directamente

a.  $\frac{16}{d} = \frac{4}{5}$   $d = 20$

b.  $\frac{12}{10} = \frac{d}{50}$   $d = 60$

c.  $\frac{d}{30} = \frac{15}{20}$   $d = 22,5$

4. Si Ernesto recibió un aumento del 5 % en su salario, y antes ganaba 756 balboas por mes, ¿cuánto es entonces su salario actual? proporcionales.

**O:**  $756 \times 0,05 = 37,8$

**O:**  $756 + 37,8 = 793,8$

**R:** El salario actual de Ernesto es de 793,8 balboas.

5. La población de Panamá se estimó en 4 158 783 personas en 2018. Si el grado de utilización de Internet alcanzaba a un 70 % de esa población, ¿cuántos panameños contaban con el servicio? Redondea a las unidades.

**O:**  $4\ 158\ 783 \times 0,7 = 2\ 911\ 148$

**R:** Para el 2018, 2 911 148 contaban con acceso al servicio de internet.

# Concepto y elementos de los porcentajes

## A. Analiza

Francisco es uno de los 40 miembros de un coro juvenil que desea participar en el Festival Internacional de Coros Populares en Brasil. La organización del festival anunció que dará una beca al 5 % de los integrantes de cada coro. ¿A cuántos miembros del coro de Francisco beneficiará esa medida?

## B. Soluciona

1

La expresión “5 %” significa una razón de “5 por cada 100”, es decir,

$$5 : 100 \text{ o } \frac{5}{100}.$$

Se multiplica el número de integrantes del coro por esa fracción:

$$40 \times \frac{5}{100} = 2.$$

**R:** La beca de la organización beneficiará a 2 personas del coro.

## C. Comprende

Cuando se habla de **porcentajes** o de **tanto por ciento**, se hace referencia a razones cuyo consecuente es 100. Un porcentaje se refiere a que la unidad se ha dividido en 100 partes iguales y se expresa mediante el símbolo %, que significa “por cada 100”. El significado del porcentaje depende de lo que se tome como unidad en cada caso. Por ejemplo:

→ Gasté el 55 % de mi salario.



Si el salario se divide en 100 partes, gasté 55 de ellas.

→ El 55 % de los estudiantes de una escuela corresponde a niñas.



De cada 100 estudiantes, 55 son niñas (por lo tanto, 45 de cada 100 son niños).

→ Un 25 % de los asistentes al teatro eran niños.



De cada 100 personas que asistieron, 25 eran niños.

El símbolo “%” se lee “por ciento”. Por ejemplo:

→ 2 % “dos por ciento”

→ 7,5 % “siete enteros cinco décimos por ciento”  
o “siete coma cinco por ciento”

→ 3 1 2 % “tres y un medio por ciento”



### Recuerda

En una razón de la forma  $a : b$ , **a** se llama antecedente y **b** consecuente. La razón  $a : b$  se puede escribir también en forma fraccionaria de la siguiente manera:

$$\frac{a}{b}$$

## Observa cómo se hace

Si se conoce que, en una empresa, 2 de cada 5 empleados viaja en vehículo propio, se puede expresar como porcentaje de la siguiente manera:

→ Se expresa en forma de razón fraccionaria.  $\frac{2}{5}$

→ Se amplifica para obtener 100 en el denominador.

$$\frac{2}{5} = \frac{40}{100}$$

Diagram showing the conversion of  $\frac{2}{5}$  to  $\frac{40}{100}$ . Red arrows indicate multiplication by 20:  $\frac{2}{5} \times \frac{20}{20} = \frac{40}{100}$ .

← Se multiplica por 20 el numerador y el denominador.

Observa que 40 partes de 100 corresponde al 40 %.



→ Por lo tanto, el 40 % de los empleados de la empresa viaja en vehículo propio.

### D. Resuelve

a. 22,4 % → Veintidós comas cuatro por ciento.

b. 77 % → Setenta y siete por ciento.

c.  $2\frac{2}{5}$  % → Dos y dos quintos por ciento.

2. Anota el porcentaje al que corresponde cada razón.

a. 35: 100 → 35 %      b.  $\frac{55}{100}$  → 55 %      c.  $\frac{175}{100}$  → 175 %

3. En una tienda observaron 7 de cada 10 clientes que ingresan al local realizan alguna compra. ¿Qué porcentaje de los visitantes compran en la tienda?

O:  $\frac{7}{10} = \frac{70}{100}$

R: El 70 % de las personas que visitan la tienda compran en ella.

4. Se determinó que, de cada 25 asistentes a un concierto, 20 eran **mayores** de edad. ¿Qué porcentaje de los asistentes eran **menores** de edad?

O:  $\frac{20}{25} = \frac{80}{100}$       O:  $100 - 80 = 20$

R: El 20 % de los asistentes al concierto eran menores de edad.



El total del grupo de personas corresponde al 100 %.

## Sugerencias metodológicas

---

El objetivo principal de esta clase es que los estudiantes dominen el concepto de porcentaje y logren relacionarlo claramente con partes de un todo, basado en un todo de 100, como se indica en **1** donde se especifica que un 5 % corresponde a 5 de cada 100. Cuando en la situación se trabaja con un total de 100 o más resulta un poco más simple la visualización; por esa razón, puede plantear una situación alterna así: “Si en el coro hubiera 100 participantes, el 5 % serían 5 personas, pues son 5 por cada 100. Y si hubiera 200 participantes, el 5 % serían 10 personas “. De esta manera puede resultar más sencilla la comprensión del razonamiento empleado en el **Soluciona**.

Tener en cuenta que el total de un grupo representa el 100 % es importante para resolver situaciones como la señalada en **2** donde el total de asistentes representa el 100 %; por esa razón, primero se averigua qué porcentaje representaban los mayores de edad y el porcentaje