

# Unidad 3

## Números Racionales

### Tema 2

#### Conjunto de los Números Racionales

Recuerda que las fracciones son equivalentes cuando representan la misma cantidad, aunque se hayan expresado con distintos números.

También sabes que la fracción  $\frac{a}{b}$ , con  $a, b \in \mathbf{Z}$  y  $b \neq 0$  es irreducible cuando al máximo común divisor entre  $a$  y  $b$  es 1 y que cada fracción irreducible representa todo el conjunto de fracciones equivalentes a ella.

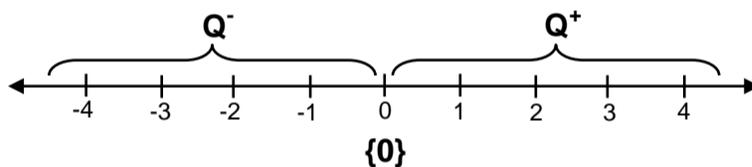
#### Conceptualiza:

La fracción irreducible  $\frac{a}{b}$  con  $a, b \in \mathbf{Z}$  y  $b \neq 0$  y todo el conjunto de fracciones equivalentes que representa recibe el nombre de **Número Racional**.

Si se reúnen todas las fracciones irreducibles y sus equivalentes, se forma el conjunto de los **Números Racionales**, que se simboliza por **Q**.

El conjunto de números racionales está formado por la unión de tres grandes subconjuntos:

- Los números racionales positivos:  $\mathbf{Q}^+$
- El conjunto unitario:  $\{\mathbf{0}\}$
- Los números racionales negativos:  $\mathbf{Q}^-$



De modo que:  $\mathbf{Q} = \mathbf{Q}^+ \cup \{\mathbf{0}\} \cup \mathbf{Q}^-$

Observa los dos grupos de números racionales:

$$-\frac{3}{2}, \frac{7}{8}, \frac{3}{10}, -\frac{6}{5}, -\frac{1}{2}$$

Son racionales irreducibles

$$-\frac{4}{20}, -\frac{8}{16}, \frac{12}{3}, -\frac{14}{7}$$

Son racionales reducibles

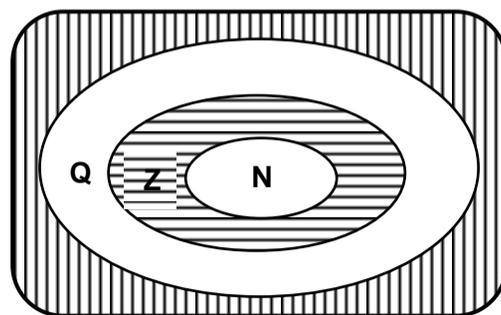
$$-\frac{4}{20} = -\frac{1}{5}, \quad -\frac{8}{16} = -\frac{1}{2}, \quad \frac{12}{3} = 4, \quad -\frac{14}{7} = -2$$

Gracias a la simplificación, se han obtenido los racionales  $-\frac{1}{5}$  y  $-\frac{1}{2}$  y los enteros -4 y -2

A partir de un número racional se obtuvo un número entero. De manera que un número entero se puede expresar como un racional.

Las fracciones de la forma  $\frac{a}{b}$  con  $a, b \in \mathbf{Z}$  y  $b \neq 0$ , donde  $a$  es múltiplo de  $b$  conducen a la fracción  $\frac{c}{1}$ , y por lo tanto al número  $c$ .

Esto significa que todo número entero se puede representar como una fracción, es decir, el conjunto de los números enteros  $\mathbf{Z}$  es un subconjunto del conjunto de los números racionales  $\mathbf{Q}$ . El diagrama ilustra esta relación de contención.



$\mathbf{N} \subset \mathbf{Z} \subset \mathbf{Q}$