

## 3

# Proporcionalidad inversa

## Saberes previos

Para recolectar el arroz de una finca en Ambalema, Tolima, se necesitan 20 personas. ¿Qué debe hacerse para que la recolección se reduzca a la mitad del tiempo?

## Analiza

Catalina tiene 24 fotografías y las quiere pegar en un álbum que tiene como mínimo 24 páginas.



- Si Catalina quiere pegar la misma cantidad de fotografías en cada página, ¿cuántas posibilidades tiene?

## Conoce

Para responder la pregunta es necesario conocer cómo varía la cantidad de fotografías en cada página y la cantidad de páginas que necesita.

En la Tabla 6.6 se registra la cantidad de páginas del álbum al variar la cantidad de fotografías por página.

Número de fotografías por página	Número de páginas del álbum
1	24
2	12
3	8
4	6
6	4
8	3
12	2
24	1

Tabla 6.6

Allí se presentan todas las posibilidades que tiene Catalina para pegar las 24 fotografías en el álbum.

También se observa que a medida que aumenta la cantidad de fotografías por página, disminuye la cantidad de páginas que se necesitan.

Dos magnitudes están **inversamente correlacionadas** si al aumentar una, la otra disminuye, o si al disminuir una, la otra aumenta.

Además, si se calculan los productos de los valores correspondientes a la Tabla 6.6, se encuentra que todos son iguales a 24.

$$1 \cdot 24 = 24$$

$$2 \cdot 12 = 24$$

$$3 \cdot 8 = 24$$

$$4 \cdot 6 = 24$$

Dos magnitudes son **inversamente proporcionales** si están inversamente correlacionadas y el producto entre los valores que se relacionan siempre es el mismo.

## Ejemplo 1

Para completar la Tabla 6.7, sabiendo que las magnitudes son inversamente proporcionales, se plantea una ecuación teniendo en cuenta que el producto entre las magnitudes es el mismo.

Número de cajas	Número de dulces
12	8
6	$n$

Tabla 6.7

$$12 \cdot 8 = 6 \cdot n$$

$$96 = 6 \cdot n$$

$$\frac{96}{6} = n$$

$$16 = n$$

## Actividades de aprendizaje

### Ejercitación

- 1 Responde las preguntas según la información de la Tabla 6.8.

Tiempo de fabricación de 1 000 tornillos	
Número de máquinas	Tiempo (h)
5	12
15	4

Tabla 6.8

- a. ¿Las magnitudes que se relacionan están directa o inversamente correlacionadas?
- b. ¿Las magnitudes son directa o inversamente proporcionales? ¿Por qué?

- 2 Encuentra el dato que falta en cada tabla, si se sabe que las magnitudes son inversamente proporcionales.

a.

Grupos	9	6
Personas	36	<i>n</i>

Tabla 6.9

b.

N.º de equipos	4	<i>n</i>
N.º de jugadores	12	8

Tabla 6.10

- 3 Colorea la expresión que representa la relación entre las magnitudes de la tabla.

Número de trabajadores que construyen un muro	12	15
Tiempo empleado (h)	5	<i>r</i>

Tabla 6.11

$$12 \cdot 5 = 15 \cdot r$$

$$\frac{12}{5} = \frac{15}{r}$$

### Comunicación

- 4 Completa la siguiente tabla. Para ello, identifica la relación entre las magnitudes.

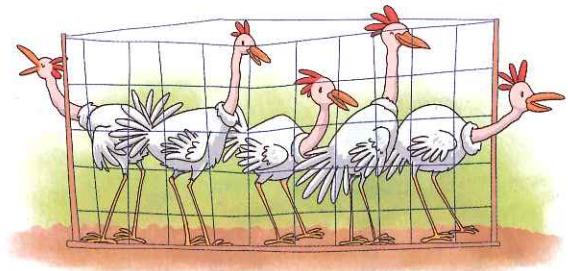
### Monto de las cuotas de un crédito de \$ 120 000

Plazo (meses)	Valor de cada cuota (\$)
3	40 000
6	20 000
8	
12	

Tabla 6.12

### Resolución de problemas

- 5 El concentrado que compra un zoológico se utiliza para alimentar 300 aves en doce días. Al zoológico llegarán nuevas aves, de tal manera que el concentrado alcanzará solo para ocho días. Si cada ave recibe la misma porción, ¿cuántas aves llegarán al zoológico?



### Evaluación del aprendizaje

- ✓ Lee la información y completa los pasos para resolver la situación.

- Para decidir la distribución de un grupo de niños exploradores en una excursión, el líder elaboró la siguiente tabla. ¿Cómo será la distribución si hay seis carpas?

Número de carpas	Número de niños por carpa
2	12
3	8
6	<i>a</i>

- a. ¿A qué es igual el producto de cada par de datos relacionados?
- b. Revisa las tablas de multiplicar y encuentra el número que multiplicado por 6 da el mismo producto que determinaste en el paso a.