



**Matemática 7° Básico**  
**Semana 20**

¡Hola queridos estudiantes! Espero como siempre se encuentren muy bien, esta semana seguiremos trabajando la proporcionalidad identificando variables dependientes e independientes.



**Variables dependientes e independientes**

En matemática se utilizan los términos constante y variable.

Constante: **Es un valor fijo que se simboliza o escribe directamente en una expresión matemática.**

Variable: **Es una letra o símbolo dentro de una expresión o fórmula matemática que representa una magnitud que toma diversos valores.**

Existen variables independientes y variables dependientes:

- Las variables **independientes** pueden tomar cualquier valor dentro de un rango de valores posibles.
- Las variables **dependientes** adquieren valores en función de la valoración dada a las variables independientes.

**Ejemplos:**

| Situación                                                          | Variable dependiente                           | Variable independiente                                        | Relación entre las variables                                                              |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| La señora Patricia teje chalecos de lana.                          | Número de chalecos que tejerá.                 | Gramos de lana que dispone.                                   | Entre más gramos de lana posea la señora Patricia podrá tejer más chalecos.               |
| Trabajadores construyen un edificio.                               | Tiempo que demorarán en construir el edificio. | Número de trabajadores que construyen el edificio.            | Entre más trabajadores participen en la construcción del edificio demorarán menos tiempo. |
| Un camión transporta electrodomésticos de una bodega a una tienda. | Número de viajes que el camión realizará.      | Cantidad de electrodomésticos que el camión debe transportar. | Entre más electrodomésticos debe transportar el camión, más viajes debe realizar.         |
| Mauricio conduce un automóvil desde su trabajo a su casa.          | Tiempo que demora en llegar a su casa.         | Velocidad a la que conduce.                                   | Si Mauricio conduce a mayor velocidad demorará menos tiempo en llegar a su casa.          |

**Actividad:** Escriba cuatro situaciones en las que intervengan dos variables relacionadas entre sí. Identifique la variable dependiente, la independiente e indique la relación entre ellas.



| Situación | Variable dependiente | Variable independiente | Relación entre las varia |
|-----------|----------------------|------------------------|--------------------------|
|           |                      |                        |                          |
|           |                      |                        |                          |
|           |                      |                        |                          |
|           |                      |                        |                          |





## PROPORCIONALIDAD DIRECTA

$a$  es directamente proporcional a  $b$  si al aumentar  $a$ ,  $b$  también aumenta manteniendo la proporcionalidad o si al disminuir  $a$ ,  $b$  también disminuye manteniendo la proporcionalidad

En este día tan frío quiero cocinar una «crema a la reina»



Para cuatro personas debe agregar 30 gramos de harina y 2 huevos para que quede muy cremosa. Si llegan más personas debemos aumentar ingredientes en forma proporcional.

| Ingredientes    | 4 personas  | 6 personas  | 8 personas  | 10          | 12 |
|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----|
| Harina (gramos) | 30          | 45          | 60          | 75          | X  |
| Huevos          | 2           | 3           | 4           | 5           | 9  |
| Harina/huevos   | $30/2 = 15$ | $45/3 = 15$ | $60/4 = 15$ | $75/5 = 15$ |    |



### ACTIVIDAD

Lea detenidamente cada situación, determine las variables involucradas y escriba si son variables directamente proporcionales o no.

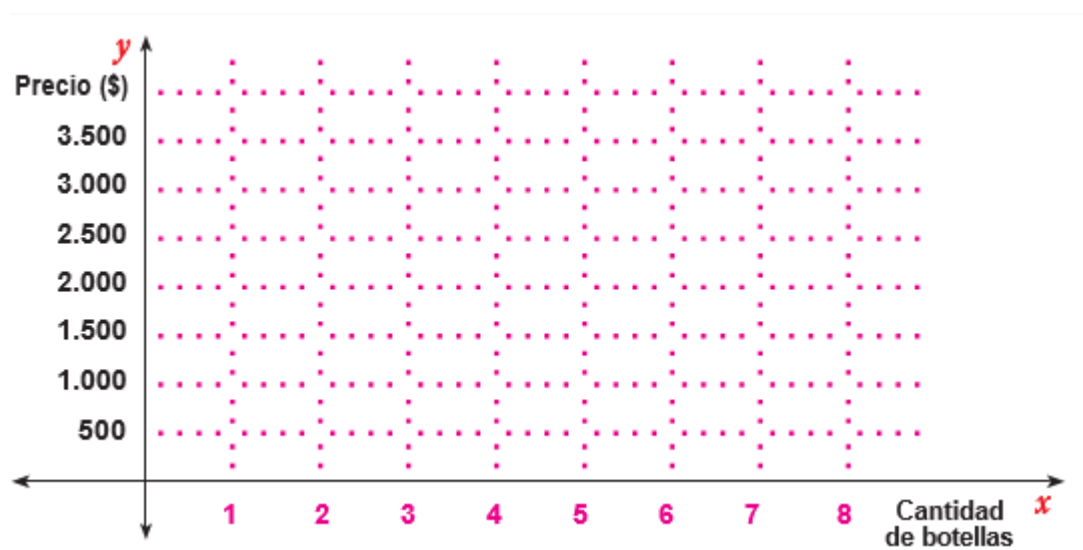
| Situaciones                                                                                          | Variables | ¿Son directamente proporcionales? ¿Por qué? |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------|
| La cantidad de vocales de una palabra y la cantidad de consonantes de la misma palabra.              |           |                                             |
| La Fuerza aplicada a un cuerpo y la aceleración que adquiere ( 2 <sup>da</sup> Ley de Newton )       |           |                                             |
| La medida del lado de un cuadrado y su perímetro.                                                    |           |                                             |
| La medida del radio de una circunferencia y su perímetro.                                            |           |                                             |
| El color de pelo y la estatura de los estudiantes de 2 <sup>do</sup> nivel de educación de adultos.  |           |                                             |
| Distancia recorrida por un automóvil y el tiempo que emplea en recorrerla a una velocidad constante. |           |                                             |
| El número de hojas de un libro y su peso.                                                            |           |                                             |
| Número de trabajadores de una faena y los días que demoran en construir un edificio.                 |           |                                             |

En días de mucho calor, el dueño del kiosco vende botellas de agua mineral. La cantidad de dinero que recaudará depende del número de botellas que venda. Complete la siguiente tabla:

|                                |     |   |   |   |    |    |    |    |
|--------------------------------|-----|---|---|---|----|----|----|----|
| Nº de botellas de agua mineral | 1   | 2 | 5 | 8 | 12 | 17 | 24 | 48 |
| Precio (\$)                    | 500 |   |   |   |    |    |    |    |



Con la información anterior grafique:



Responda:

- ¿Cuál es la razón entre el precio y el número de botellas de agua vendidas?
- ¿Es constante?, ¿por qué?
- ¿La cantidad de dinero que recaudará y el número de botellas que venda son directamente proporcionales? ¿Por qué?
- ¿Cuánto costarán 6 botellas?, ¿y 33?