





# Proporcionalidad Directa

OA B. Mostrar que comprenden las proporciones directas e inversas:

- realizando tablas de valores para relaciones proporcionales
- graficando los valores de la tabla
- explicando las características de la gráfica
- resolviendo problemas de la vida diaria y de otras asignaturas.

## ¿Qué es PROPORCIONALIDAD DIRECTA?

Dos magnitudes son directamente proporcionales cuando, al multiplicar una de ellas por un número cualquiera, la otra queda multiplicada por el mismo número. Igualmente, dos magnitudes son directamente proporcionales si, al dividir una por cualquier número, entonces la otra queda dividida por el mismo número.



Miremos este ejemplo de Proporcionalidad Directa

En el cine Sala Estrella venden las entradas a \$2.000 cada una. Un grupo de amigos pretende ir todos juntos a ver determinada película.

| Costo de la entrada (Y)  | \$2.000 | \$4.000 | \$8.000 | \$16.000 | \$32.000 |
|--------------------------|---------|---------|---------|----------|----------|
| Cantidad de personas (X) | 1       | 2       | 4       | 8        | 16       |

- Al aumentar al doble la cantidad de amigos, el dinero que deben pagar será el doble. Ocurre algo similar si el número de amigos se reduce a la mitad.
- A medida que el número de asistentes aumenta en cierto factor, el costo aumenta proporcionalmente.
- A medida que el número de asistentes disminuye en cierto factor, el costo disminuye proporcionalmente.
- $\frac{2.000}{1} = \frac{4.000}{2} = \frac{8.000}{4} = \frac{16.000}{8} = \frac{32.000}{16}$
- Al calcular cada cociente, siempre se obtuvo 2.000. Esto sucede cuando las variables son directamente proporcionales. A este valor se le conoce como constante de proporcionalidad y se denota con la letra "K".

## Actividades

I. A partir de los ejemplos dados, completa las tablas con la información correcta:

2) Dado que los muebles son iguales, los tornillos aumentan de la misma forma que la cantidad de muebles.

|                       |    |   |    |   |     |  |     |
|-----------------------|----|---|----|---|-----|--|-----|
| Cantidad de tornillos | 32 |   | 96 |   | 160 |  | 224 |
| Cantidad de muebles   | 1  | 2 | 3  | 4 |     |  |     |







2) Cantidad de personas que pagan su entrada a un evento y la ganancia obtenida.

|                      |         |          |   |          |    |    |
|----------------------|---------|----------|---|----------|----|----|
| Ganancia (\$)        | \$5.000 | \$10.000 |   | \$20.000 |    |    |
| Cantidad de entradas | 2       |          | 6 |          | 10 | 12 |

3) La edad del hermano mayor de Jorge, que tiene 5 años más que él.

|                         |   |   |    |    |    |    |
|-------------------------|---|---|----|----|----|----|
| Edad del hermano (años) |   |   | 14 | 17 |    | 23 |
| Edad de Jorge (años)    | 3 | 6 |    |    | 15 |    |

II. Observa las tablas directamente proporcionales y selecciona la alternativa correcta en cada pregunta:

1) En un estacionamiento se cobra por hora:

- a) La variable independiente es:
- b) La variable dependiente es:
- c) ¿Cuánto debo pagar si estoy 3 hrs.?
- d) ¿Cuánto debo pagar si estoy 6 hrs.?
- e) ¿Cuánto debo pagar si estoy 8 hrs.?

| Horas en un estacionamiento |                    |
|-----------------------------|--------------------|
| Cantidad de horas           | Total a pagar (\$) |
| 1                           | 630                |
| 2                           | 1260               |
| 3                           | 1890               |
| 4                           | 2520               |

2) En cada chaleco, la sra. Mirta utiliza 4 madejas de lana, si cada madeja cuesta \$500:

- a) La variable independiente es:
- b) La variable dependiente es:
- c) ¿Cuánto paga en lana por 1 chaleco?
- d) ¿Cuánto paga en lana por 2 chalecos?
- e) Si compra 16 madejas de lana ¿Cuántos chalecos podrá hacer?
- f) Si compra 24 madejas de lana ¿Cuántos chalecos podrá hacer?

| Cantidad de madejas | Precio que paga (\$) |
|---------------------|----------------------|
| 4                   | 2.000                |
| 8                   | 4.000                |
| 12                  | 6.000                |
| 16                  | 8.000                |



3) Si un cuadrado tiene de lado 5 cm:

- a) La variable independiente es:
- b) La variable dependiente es:
- c) ¿Qué sucede con las medidas del cuadrado?
- d) ¿Qué sucede con el área de las figuras?
- e) Si el lado del cuadrado es 40 cm, su área es:
- f) Si el área del cuadrado es 6.400 cm<sup>2</sup> ¿Cuál es su

| Medida de los lados (cm) | Área del cuadrado (cm <sup>2</sup> ) |
|--------------------------|--------------------------------------|
| 5                        | 25                                   |
| 10                       | 100                                  |
| 20                       | 400                                  |
| 40                       | 1.600                                |