



**CENS TOMÁS A. EDISON**

**DOCENTES:**

**Marina Ballato [matematicamarinaballato@gmail.com](mailto:matematicamarinaballato@gmail.com)**

**Sebastián Mattar [mattarseba@gmail.com](mailto:mattarseba@gmail.com)**

**AÑO: 2° Año 1<sup>era</sup> y 2<sup>da</sup> división**

**TURNO NOCHE**

**ÁREA CURRICULAR: Matemática**

**Título de la propuesta:**

**Razones y Proporciones.**

En la guía N° 5 comenzamos a trabajar la Unidad N° 2: Razones y Proporciones.

En la presente comenzaremos con dos problemas para que repases lo visto en la guía anterior. Y además estudiaremos la Propiedad Fundamental de las Proporciones y cuando una proporción es directa o inversa.

### **Actividades:**

- 1) Un grifo, que tiene un caudal de 5 litros por minuto, llena una bañera en 30 minutos. ¿Qué caudal debe tener otro grifo que lo llene en 40 minutos?
- 2) El verano próximo, Olga quiere mejorar sus conocimientos de inglés y decide hacer un intercambio con un chico que vive en Estados Unidos. Para ello, tiene que cambiar pesos a dólares.

## CENS TOMAS ALVA EDISON ORIENTACIÓN: MECÁNICA DEL AUTOMOTOR

Área Curricular: Matemática.

Segundo Año Turno Nocturno



3) Teresa contrata a un paseador de perros que le cobra \$11 por cada día que lleva a pasear a su perro Ulises. Hagamos una tabla en la que aparezcan los días que saca a pasear a Ulises y el costo que debe afrontar Teresa.

Días de paseo	1	2	3	10	20
Costo					

Si dividimos cada uno de los valores de una fila por los de la otra, tenemos:

$$\frac{11}{1} = \frac{22}{2} = \frac{33}{3} = \frac{110}{10} = \dots = 11$$

Observen que siempre se obtiene el mismo cociente.

A cada uno de estos cocientes entre dos cantidades se le llama **razón**.

A la igualdad entre razones se le llama **proporción**,

y al resultado del cociente que es constante,

se le llama **razón de proporcionalidad o factor de conversión**.

En una proporción:

$$\frac{22}{2} = \frac{33}{3}$$

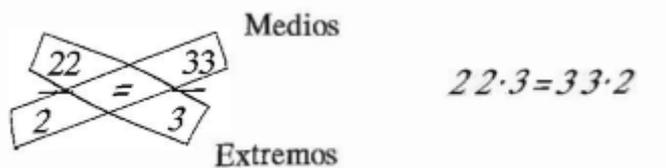
# CENS TOMAS ALVA EDISON ORIENTACIÓN: MECÁNICA DEL AUTOMOTOR

Área Curricular: Matemática.

Segundo Año Turno Nocturno

A los cuatro números que intervienen en ella se les llama **términos**; así, 22, 2, 33 y 3 son los términos de la proporción. Al primero y al último se les llama **extremos**: 22 y 3 son los extremos, y al segundo y al tercero se les llama **medios**: 2 y 33 son los medios.

Si en una proporción multiplican en cruz sus términos, producto de dios y producto de extremos, los resultados que se obtienen son iguales.



Es decir:

**El producto de medios es igual al producto de extremos**

**Esta es la Propiedad Fundamental de las Proporciones.**

### Actividades:

- 1) Comprueben si son verdaderas o falsas las siguientes proporciones:

(a)  $\frac{4}{5} = \frac{20}{40}$

(b)  $\frac{4}{12} = \frac{10}{30}$

(c)  $\frac{15}{20} = \frac{30}{10}$

(d)  $\frac{10}{27} = \frac{40}{108}$



2) Completen los números que faltan para que se forme una proporción:

$$\begin{array}{ll} \text{(a)} \quad \frac{3}{7} = \frac{\quad}{35} & \text{(b)} \quad \frac{9}{12} = \frac{12}{\quad} \\ \text{(c)} \quad \frac{\quad}{8} = \frac{77}{88} & \text{(d)} \quad \frac{84}{\quad} = \frac{7}{5} \end{array}$$

### Proporcionalidad Directa.

En la vida cotidiana pueden encontrar muchas cantidades que se relacionan entre sí mediante una proporción (velocidad-tiempo, peso-precio, capacidad-costo, etc.).

Ejemplo:

Vicente quiere hacer un postre de chocolate para su fiesta de cumpleaños. Consulta en un libro de cocina y la receta indica que para 6 personas hay que utilizar 120 g de chocolate. ¿Qué cantidad de chocolate tendrá que usar si a la fiesta van 12 personas? ¿Y si van 18? ¿Y para 3 personas?

Escriban los datos en una tabla:

Nº de	6	12	18	3	1
personas					
Gramos de chocolate	120	240	360	60	20

Observen que al aumentar el número de personas, también hay que aumentar la cantidad de chocolate. Para 12 personas hay que usar el doble del chocolate que aparece en el libro de

cocina; para el triple de personas, el triple de chocolate, y para la mitad de personas la mitad de chocolate.

Establecemos una proporción entre los gramos de chocolate necesarios y el número de personas:

$$\frac{120}{6} = \frac{240}{12} = \frac{360}{18} = \frac{60}{3} = 20$$

En la proporción todos los cocientes son iguales a 20, que razón de proporcionalidad o factor de conversión. Esto se puede presar diciendo:

"Se necesitan 20 g de chocolate por persona".

Observen que al aumentar una cantidad la otra también aumenta y a medida que disminuye una, la otra también lo hace. Si una cantidad se multiplica por un número, la otra queda multiplicada por el mismo número, y si se divide por un número, la otra cantidad también queda dividida por el mismo número.

**Estas cantidades son directamente proporcionales.**

¡Cuidado! Todas las cantidades no son directamente proporcionales aunque a veces lo parezcan. Por ejemplo, si observan la siguiente tabla que muestra los pesos de un niño recién nacido, verán que al aumentar la edad del niño aumenta su peso, pero no lo hace en forma directamente proporcional, ya que los cocientes de sus razones no son constantes.

# CENS TOMAS ALVA EDISON ORIENTACIÓN: MECÁNICA DEL AUTOMOTOR

Área Curricular: Matemática.

Segundo Año Turno Nocturno



Días	Peso (g)
0	3500
15	3820
21	3960
28	4320
35	4750

## Actividades:

- 1) En una librería venden los bolígrafos, en lotes de tres, a 12 pesos:
  - a) ¿Cuánto cuestan 4 lotes?
  - b) Si han pagado 60 pesos ¿Cuántos lotes se han comprado?
  - c) ¿Cuál es el precio de cada bolígrafo?
  
- 2) Indiquen, justificando la respuesta, cuáles de las siguientes cantidades son directamente proporcionales:
  - a) Número de personas y entradas para el cine.
  - b) Invitados a una fiesta y porciones de una torta.
  - c) Horas dedicadas a estudiar y a ver televisión.
  - d) Número de pintores y días de trabajo en pintar una casa.
  - e) Estatura de una persona y peso.
  - f) Distancia entre dos ciudades y precio del boleto del colectivo.
  - g) El número de páginas de un libro y el tiempo que se tarda en leerlo.

Director: Carrión, Rolando