



**COLEGIO ISABEL RIQUELME
U.T.P.**



GUÍA DIGITAL N°11

ASIGNATURA: MATEMATICAS

CURSO: 8° BASICO

DOCENTE: ALEJANDRA CONTRERAS CUEVAS

SEMANA: 29 DE JUNIO AL 03 DE JULIO

DÍAS ATENCIÓN CONSULTAS: Lunes a Viernes de 10:00 a 11:00 hrs

CONTACTO: alejandra.contreras@colegio-isabelriquelme.cl



1: OBJETIVO DE APRENDIZAJE Y CONTENIDOS CONCEPTUALES

OBJETIVO DE APRENDIZAJE	CONTENIDO
OA8 (7°) Demostrar 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.	Proporciones directas e inversas Tabla de valores para relaciones proporcionales.
OBJETIVO DE LA CLASE	HABILIDADES
Resolver problemas que implican relaciones proporcionales directas.	Resolver problemas. Argumentar y comunicar



2: GUÍA

ESTA SEMANA VAMOS A RECORDAR EL CONCEPTO DE VARIABLES PROPORCIONALES Y SU RELACIÓN.

¿Cómo se relacionan dos variables?

Situación 1 Modelar situaciones

Gabriela es la encargada del personal de un gimnasio y analiza la carga horaria de tres nuevos entrenadores: Martínez, Herrera y López, a fin de calcular sus sueldos.

El valor por hora del gimnasio es de \$ 16 000.

Sueldos	
Martínez (19 h)	→ \$
Herrera (26 h)	→ \$
López (16 h)	→ \$



¿Qué expresión modela el sueldo de los entrenadores?

¿Por qué se llaman variables?

Paso 1 Representa en una máquina la **variable** que entra y la **variable** que sale.

Variable que entra:
cantidad de horas (h)

Variable que sale:
sueldo (y)

$h = 19$ (Martínez)

$h = 26$ (Herrera)

$h = 16$ (López)

y (Martínez)

y (Herrera)

y (López)





¿Para qué?

Es común observar en nuestro entorno cómo una variable se relaciona con otra. Por ejemplo, los kilómetros recorridos y los litros de gasolina consumidos por un automóvil, el tiempo de demora de una construcción y el número de maquinarias que participan en ella, etc.

Palabras clave

Modelar

Variable

Variable independiente

Variable dependiente

Paso 2 Modela la situación.

El sueldo de cada entrenador está dado por la cantidad de horas multiplicada por el valor por hora del gimnasio, \$ 16 000. Así:

Martínez: $y = 16\,000 \cdot 19 = 304\,000$

Herrera: $y = 16\,000 \cdot 26 = \square$

López: $y = 16\,000 \cdot 16 = \square$

Luego, para cualquier número de horas podemos determinar el sueldo con la expresión general:

$$y = 16\,000 \cdot h$$

EJEMPLOS

Situación 2 Modelar mediante expresiones algebraicas

El costo de la energía eléctrica depende del gasto en kilowatts hora (kWh) consumidos.

Si el costo de un kilowatt hora consumido es aproximadamente de \$88,1, ¿cómo se pueden relacionar estos datos para calcular el costo de cualquier gasto de kWh?

Paso 1 Identifica las variables.

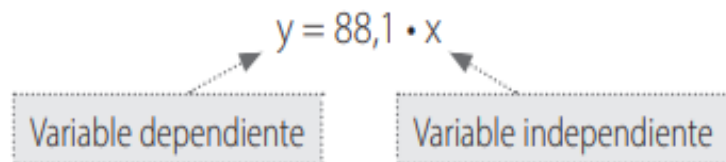
- El gasto en kWh es una **variable independiente**, es decir, su valor no depende de otra variable, y la llamamos x .
- El costo eléctrico depende del gasto en kWh, por lo tanto, es una **variable dependiente**, es decir, su valor depende del valor de otra variable y la llamamos y .



ATENCIÓN

Paso 2 Modela en una expresión algebraica.

El costo eléctrico estará dado por el gasto en kWh multiplicado por \$ 88,1.



Entonces, los datos se relacionan a través de una expresión que permite calcular el costo para cualquier gasto. Por ejemplo, para un gasto de 150 kWh, $x = 150$:

$$y = 88,1 \cdot 150$$

$$y = \boxed{}$$

El costo será \$_____.

Para concluir

- Una **variable independiente** es aquella cuyo valor no depende del valor de otra variable.
- Una **variable dependiente** es aquella cuyo valor depende del valor de otra variable.
- Las variables dependientes e independientes se relacionan entre sí permitiendo modelar fenómenos y plantear generalidades.

Ampliando

La primera central hidroeléctrica chilena se construyó para las minas de carbón de Lota en 1897, en Chivilingo, una localidad con abundante agua. Con la electricidad de Chivilingo se iluminaron las minas de Lota y se hicieron funcionar los elevadores y las bombas de agua.



CORONAVIRUS: MEDIDAS DE AUTOCUIDADO



¿Cómo modelar la proporcionalidad directa?

Situación Modelar la proporcionalidad directa

Cuatro amigos calculan que gastarán \$ 60 000 en las entradas para un partido de fútbol.

Si la cantidad de amigos que asistirá al partido aumenta al doble, ¿cuánto deberán gastar ahora?, ¿y si asisten 11 amigos?

¿Cómo se puede modelar la relación entre el precio del total de las entradas y la cantidad de asistentes?



Paso 1 Organiza los datos.

Para esto se puede construir una tabla:

Gasto por ir a un partido de fútbol					
Costo total en \$	15 000	30 000	60 000	120 000	C
Número de amigos	1	2	4	8	11

Diagram illustrating the relationship between the number of friends and the total cost:

- From 1 to 2 friends, the cost doubles from 15,000 to 30,000. This is labeled "El doble de dinero" (The double of money).
- From 2 to 4 friends, the cost doubles from 30,000 to 60,000. This is labeled "El doble de dinero" (The double of money).
- From 4 to 8 friends, the cost doubles from 60,000 to 120,000. This is labeled "El doble de dinero" (The double of money).
- From 8 to 11 friends, the number of friends increases, but the cost is labeled "C". This is labeled "La mitad de amigos" (Half of friends) and "El doble de amigos" (The double of friends).

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.



36625351

Ampliando

Cuando dos cantidades aumentan en un mismo factor, sus valores son proporcionales. En este caso, se dice que la cantidad de dinero es proporcional al número de asistentes.

Entonces, puedes calcular el valor de las entradas para 11 amigos utilizando una igualdad de razones, es decir, una proporción:

$$\frac{15\,000}{1} = \frac{C}{11}$$

Para obtener el valor desconocido, puedes multiplicar los términos en forma cruzada:

$$15\,000 \cdot 11 = C \cdot 1$$

$$165\,000 = C$$

Luego, para 11 amigos las entradas tendrán un valor de \$ 165 000.

¿Para qué?

Existen situaciones cotidianas, como averiguar el precio que se paga a medida que el número de artículos aumenta o conocer el peso de un objeto a medida que su masa disminuye, que se pueden modelar mediante una proporción directa.

Paso 2 Compara las variables por medio de un cociente.

$$\frac{15\,000}{1} = \frac{30\,000}{2} = \frac{60\,000}{4} = \frac{120\,000}{8} = \square$$

Al calcular cada cociente, siempre se obtuvo _____. 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 .

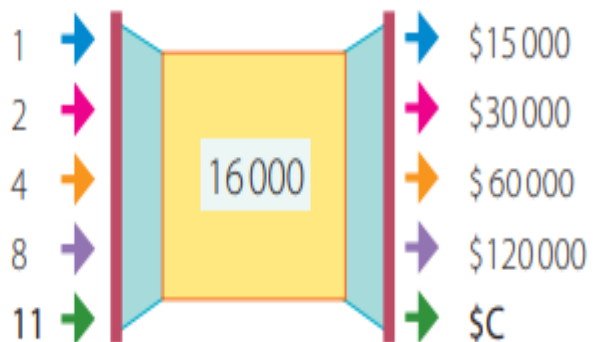


Paso 3 Identifica las variables y relacionalas.

- Variable independiente: número de amigos, la llamamos x .
- Variable dependiente: costo total en \$, la llamamos y .

Variable que entra:
n.º de amigos (x)

Variable que sale:
costo de las entradas (y)



Paso 4 Modela la situación.

El valor a pagar está dado por la cantidad de amigos que asisten multiplicado por 15 000.

$$y = 15\,000 \cdot x$$

Constante de proporcionalidad: en este caso, corresponde al valor de la entrada para un amigo

Entonces, esta es la expresión que modela la relación entre el precio de las entradas y la cantidad de estas.

Así, por ejemplo, para calcular el costo para 11 amigos, reemplazamos en la expresión:

$$y = 15\,000 \cdot 11$$

Esta es la forma de la expresión general que relaciona variables directamente proporcionales, en término generales:

$$y = k \cdot x$$

Donde k es la constante de proporcionalidad

$$y = \boxed{}$$

Entonces, para 11 amigos el costo es de \$ _____

PENSEMOS!!!!



Pensemos

Para concluir

- Dos variables (x e y) son **directamente proporcionales** o están en **proporción directa** si al aumentar (o disminuir) una en cierto factor, la otra aumenta (o disminuye) en el mismo factor. Es decir, el cociente entre sus valores relacionados es constante, y este valor es denominado **constante de proporcionalidad**. Lo anterior se puede representar con:

$$\frac{y}{x} = k \leftarrow \text{Constante de proporcionalidad}$$

- La expresión que modela la proporcionalidad directa es:
 $y = k \cdot x$, con $k > 0$.

3: TAREA

TE INVITO A RESOLVER LOS SIGUIENTES PROBLEMAS QUE IMPLICAN RELACIONES PROPORCIONALES DIRECTAS, HAZLO EN TU CUADERNO DE MATEMÁTICAS CON LÁPIZ GRAFITO, SE QUE LO HARÁS BIEN.

9. Si 3 kg de manzanas cuestan \$ 1200, ¿cuánto cuestan 7,5 kg?
10. Si un automóvil rinde 16 km por cada litro de bencina y el precio de 1 litro de bencina es \$ 800, ¿cuánto se debe pagar por el combustible que se consume al recorrer 80 km?
11. Si un atleta recorre 700 metros en 5 minutos, ¿cuántos metros recorre en 7 minutos, manteniendo el mismo ritmo?
12. Si un niño lee 80 palabras en un minuto, ¿cuántas palabras lee en dos minutos y medio, manteniendo el mismo ritmo de lectura?



13. Si a una determinada rapidez constante un automóvil recorre 1500 m en 40 s, ¿cuánto tardará en recorrer 1800 m, manteniendo la misma rapidez?
4. Un obrero de una construcción prepara una mezcla de hormigón con 4 sacos de cemento y 3 de arena. Una mezcla de 84 sacos que contiene 45 sacos de cemento, ¿es del mismo tipo que la anterior? Justifica.
15. Daniel trabaja en un laboratorio preparando medicamentos. Cierta antibiótico se elabora con dos compuestos, **A** y **B**, que deben estar en la razón 6 : 11. Si tiene 54 gramos del compuesto **A**, ¿cuántos gramos del antibiótico podrá preparar?



16. Desafío. Ana María está escogiendo un plan de teléfono celular y compara dos opciones. La compañía **A** le ofrece pagar un cargo fijo mensual más un cobro por minutos hablados, mientras que la compañía **B** le ofrece pagar solo por los minutos hablados, pero a un precio mayor que la compañía **A**.

¿En cuál de las compañías el monto a pagar es proporcional a los minutos hablados?

17. Argumenta.

- ¿Son directamente proporcionales el perímetro de un cuadrado y la medida de cada lado?
- ¿Son directamente proporcionales el área de un cuadrado y la medida de cada lado?

18. Crea una relación de proporcionalidad directa a partir de la imagen y la información dada.



Tren rápido subterráneo.

4: SOLUCIONARIO

¡¡ ASÍ SE HACE !!

TE
FELICITO



VERIFICA TUS RESPUESTAS

9. \$ 3000.
10. \$ 4000.
11. 980 m
12. 200 palabras.
13. 48 segundos.
14. No, ya que la razón de la primera mezcla es 4 : 3 y la segunda es 28 : 15.
15. 153 g.
16. La compañía B.
17. a. Sí, ya que $P = 4x$.
b. No, ya que $A = x^2$.
18. Por ejemplo los trenes del metro que durante la mañana ingresan a las estaciones cada 2 minutos.



• AUTOEVALUACIÓN

VAMOS A PENSAR COMO ESTUVO TU TRABAJO EN LA CLASE

❖ Contesta la siguiente autoevaluación

Indicadores	Respuestas		
	Siempre (6 pts)	A veces (4 pts)	Nunca (2 pts)
¿Utilizo el tiempo disponible para la clase?			
¿Leo atentamente el texto de la guía?			
¿Sigo paso a paso las instrucciones dadas en el guion?			
¿Respondo a las preguntas explícitas?			
¿Mi actitud ante la clase es positiva?			
¿Termino completa la actividad?			
Total			
Observaciones			

