



Escuela Rafael Díaz Serdán

Matemáticas 1

JC Melchor Pinto

Última revisión del documento: 17 de abril de 2023

Autocontrol

1° de Secundaria

Unidad 3

2022-2023

Guía
30

Variación proporcional con tablas

Nombre del alumno:

Fecha:

Aprendizajes:

- Analiza y compara situaciones de variación lineal a partir de sus representaciones tabular, gráfica y algebraica.
- Interpreta y resuelve problemas que se modelan con estos tipos de variación.

Puntuación:

Pregunta	1	2	3	4	5	Total
Puntos	20	20	20	20	20	100
Obtenidos						

Vocabulario

Constante → cantidad numérica cuyo valor no cambia.

Dinamómetro → Instrumento para medir fuerzas.

Proporcional → dependencia constante entre dos variables.

Razón → medida comparativa usando la división entre dos cantidades.

Relación funcional → cuando una cantidad depende o se relaciona con otra proporcionalmente.

Variable → cantidad numérica cuyo valor cambia.

Variable dependiente → cantidad numérica cuyo valor depende de otra variable.

Variable independiente → cantidad numérica cuyo valor no depende de ninguna otra variable.

Relación funcional

Cuando una cantidad depende o se relaciona con otra de manera proporcional, se dice que entre ellas hay una **relación funcional**.

En las relaciones funcionales, las cantidades que cambian se llaman **variables**, y las cantidades que no cambian se denominan **constantes**.

En estos casos, cuando conocemos el valor de una variable, es posible determinar el de la otra. Por ello, la primera se conoce como **variable independiente** y la segunda, **variable dependiente**.

Ejercicio 1

20 puntos

Completa la Tabla 1 que muestra las edades de un grupo de 30 alumnos en el que hay la misma cantidad de niños cuyas edades son de 11 y 14 años.

Tabla 1: Edades de un grupo de alumnos.

Edad (años)	Cantidad de alumnos	Razón entre cantidad de alumnos y edad
11	6	$0.\overline{54}$
12	8	$0.\overline{6}$
13	10	$0.\overline{769230}$
14	6	$0.\overline{428571}$

- a ¿El número de alumnos en el grupo es proporcional a su edad? *Explica por qué.*

Solución:

No. Porque la razón entre el número de alumnos y su edad no es constante.

- b ¿Se puede calcular la constante de proporcionalidad para esta situación?

Solución:

No, pues la situación no es de variación proporcional.

Ejemplo 1

Completa la Tabla 2 y responde a las preguntas.

Tabla 2: Precio del aguacate

Peso	Precio	Razón entre precio y peso
1	59.16	59.16
2	118.32	59.16
3	177.148	59.16
4	236.26	59.16

- a ¿El precio del aguacate es proporcional a su peso?

Solución:

Sí, pues la razón entre precio y peso es constante.

- b ¿Cuál es la constante de proporcionalidad para esta situación?

Solución:

59.065

Ejercicio 2

20 puntos

Tamara vendió material para reciclar. Considera los datos de la tabla 3 y elige la cantidad que completa cada oración.

Producto	Precio por kilogramo
Periódico	\$0.3
Cartón	\$0.45
Bolsa transparente	\$1
Pet	\$1.1
Vidrio	\$0.25
Plástico mixto	\$0.75
Papel	\$0.20

Tabla 3: Lista con los datos de precio y peso para los productos de reciclaje.

- a Por vender 30 kg de cartón, recibió \$ 13.5
- b Por llevar 60 kg de periódico, recibió \$18.
- c Por los 10 kg de bolsa que llevó, recibió \$ 10
- d Al vender 15 kg de pet, recibió \$16.50.
- e Al vender 200 kg de vidrio, recibió \$50.
- f
- g La cantidad de papel que vendió es diez veces la cantidad que llevó de bolsa, así que recibió el doble de dinero de lo que recibió por la bolsa.
- h Para que a Tamara le pagaran la misma cantidad por el plástico que por el vidrio, debió llevar un tercio de la cantidad de plástico que llevó de vidrio.

Ejemplo 2

Coloca el valor de la razón entre el precio y el peso de los siguientes productos de reciclaje.

Producto	Peso	Precio	Razón $\left(\frac{\text{precio}}{\text{peso}}\right)$
Periódico	800	240	0.3
Cartón	500	225	0.45
Bolsa transparente	50	50	1
Pet	600	660	1.1
Vidrio	1000	250	0.25
Plástico mixto	400	300	0.75
Papel	2000	400	0.2

Tabla 4: Lista con los datos de precio y peso para los productos de reciclaje.

a Escribe en el espacio en blanco la respuesta correcta.

- Al llevar 45 kg de periódico, recibió \$36.
- Por los 14 kg de pet que llevó, recibió \$ 31.64
- Al vender 65 kg de pet, recibió \$146.9.
- Por vender 20 kg de cartón se obtuvo \$ 12
- Al vender 4 kg de vidrio, recibió \$25.

Ejercicio 3

20 puntos

Mario corre todas las mañanas un cuarto de kilómetro cada minuto.

- a Completa la Tabla 5 para obtener la distancia que Mario recorre en diferentes tiempos. Consideren que siempre lo hace con la misma rapidez.

Tabla 5: Distancia que recorre Mario en diferentes tiempos.

Tiempo (min)	Distancia (km)	Razón entre distancia y tiempo	Constante de proporcionalidad
1	0.25	0.25	0.25
4	1	0.25	0.25
16	4	0.25	0.25
32	8	0.25	0.25
64	16	0.25	0.25
128	32	0.25	0.25

- b ¿La distancia que Mario recorre es proporcional al tiempo?

Solución:

Sí, pues la razón entre distancia y tiempo es constante.

- c Analiza los valores de la Tabla 5. ¿Qué cantidades cambian y cuáles no?

Solución:

El tiempo y la distancia cambian, pero la razón entre distancia y tiempo permanece constante.

Ejercicio 4

20 puntos

Coloca el valor de la razón entre el precio y el peso de los siguientes productos de reciclaje.

Producto	Peso	Precio	Razón $\left(\frac{\text{precio}}{\text{peso}}\right)$
Periódico	600	480	0.8
Cartón	1250	750	0.6
Pet	600	264	0.44
Vidrio	200	1250	6.25
Papel	400	2000	1.5

a Escribe en el espacio en blanco la respuesta correcta.

- I. Por vender 20 kg de cartón se obtuvo \$ 12
- II. Al llevar 45 kg de periódico, recibió \$36.
- III. Por los 14 kg de pet que llevó, recibió \$ 31.64
- IV. Al vender 65 kg de pet, recibió \$146.9.
- V. Al vender 4 kg de vidrio, recibió \$25.

Ejercicio 5

20 puntos

Tamara vendió material para reciclar. Considera los datos de cuadro anterior y elige la cantidad que completa cada oración.

- a** Al llevar 45 kg de periódico, recibió \$36.
- b** Por los 14 kg de pet que llevó, recibió \$ 31.64
- c** Al vender 65 kg de pet, recibió \$146.9.
- d** Por vender 20 kg de cartón se obtuvo \$ 12
- e** Al vender 4 kg de vidrio, recibió \$25.