



.Planeación de aula.

Identificación

Grado: 601, 602, 603, 604.	Área/Asignatura: Estadística.	Fecha: noviembre. 2023.
----------------------------	-------------------------------	-------------------------

Docente / C.D.A.: Martín Alonso Castro Palencia.

Sede: Principal. Periodo Académico: 4.

Eje temático: Proporcionalidad: directa e inversa.

Tiempo de Ejecución: 1 mes.

Aprendizajes

1. Objetivos de aprendizajes

- Interpretar la razón y la proporción entre magnitudes identificando fracciones.
- Calcular el valor de una cantidad conociendo otras tres cantidades relacionadas con la proporción de dos razones.

2. Referentes curriculares (EBC, DBA, Matriz de Referencia, Mallas de Aprendizaje)

Pensamiento aleatorio y sistema de datos.

EBC.

- Conjeturo acerca del resultado de un experimento aleatorio usando proporcionalidad y nociones básicas de probabilidad

Pensamiento variacional y sistema algebraico y analítico.

- Analizo las propiedades de correlación positiva y negativa entre variables de variación lineal o de proporcionalidad directa y de proporcionalidad inversa en contextos aritméticos y geométricos.

DBA 8.

Identifica y analiza propiedades de covariación directa e inversa entre variables, en contextos numéricos y cotidianos y las representa mediante gráficos.

3. Evidencias de Aprendizajes / Desempeños Esperados

- Identifica los posibles resultados de proporcionalidad.
- Interpreta y asigna la razón y la proporción y expresa verbalmente o por escrito los procedimientos matemáticos.
- Trabaja sobre números desconocidos y con esos números para dar respuestas a los problemas.

4. Recursos y materiales

textos, copias, balotas, dados videos.

Momentos de la clase



1. Inicio /exploración de saberes previos

Saberes previos

En la preparación de una torta para 5 personas se deben agregar 8 huevos a una un kilo de harina. ¿Qué ingredientes deben usarse para preparar una torta para 10 personas?

1. Contenido / Estructuración.

1.1 Razones

Para comparar la cantidad de azúcar con la cantidad de mantequilla que se necesita para la receta, se puede utilizar una **razón**.

$$\frac{70}{60} \xleftarrow{\hspace{1cm}} \text{gramos de azúcar}$$
$$\xleftarrow{\hspace{1cm}} \text{gramos de mantequilla}$$

En la anterior relación se establece que la razón entre la cantidad de gramos de azúcar y la cantidad de gramos de mantequilla es: 70 a 60, respectivamente.

Una **razón** es la expresión numérica de comparación entre las medidas de dos magnitudes. La razón entre a y b se escribe a/b , $a : b$ o $a \div b$, y se lee: “ a es a b ”. El primer término de la razón (a) se denomina **antecedente**, y el segundo (b), **consecuente**.

Para conseguir **razones equivalentes** a una razón dada, se amplifica o se simplifica.



Ejemplo 1

Para encontrar una razón equivalente a la razón $\frac{2}{3}$, se puede amplificar por 3.

$$\frac{2}{3} = \frac{2 \cdot 3}{3 \cdot 3} = \frac{6}{9}$$

Las razones $\frac{2}{3}$ y $\frac{6}{9}$ son equivalentes; por tanto, $\frac{2}{3} = \frac{6}{9}$.

1.2 Proporciones

Dos razones equivalentes forman una proporción. La proporción entre las razones $\frac{a}{b}$ y $\frac{c}{d}$ se escribe $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, y se lee: "a es a b como c es a d". Los términos a y d se denominan *extremos*, y los términos b y c , *medios*.

Ejemplo 2

La proporción $\frac{5}{2} = \frac{10}{4}$ se lee: "5 es a 2 como 10 es a 4". Los extremos de la proporción son 5 y 4, y los medios, 2 y 10.

1.3 Propiedad fundamental de las proporciones

En toda proporción el producto de los extremos es igual al producto de los medios.

La propiedad fundamental de las proporciones permite comprobar si dos razones forman una proporción.



Proporcionalidad directa

Laura utilizó tres huevos en la preparación de un postre.



- ¿Cuántos postres puede preparar con doce huevos? ¿Cuántos huevos necesita para preparar siete postres?



Para responder las preguntas es necesario conocer cómo varía la cantidad de huevos al variar la cantidad de postres.

En la Tabla 6.2 se registra la cantidad de huevos necesarios al variar la cantidad de postres.

Número de postres	Número de huevos
1	3
2	6
4	12
7	21

Tabla 6.2

Laura puede preparar cuatro postres con doce huevos y necesita 21 huevos para preparar siete postres.

En la Tabla 6.2 se observa que a medida que aumenta la cantidad de huevos, también aumenta la cantidad de postres. Se dice que estas magnitudes están directamente correlacionadas.

Dos magnitudes están directamente correlacionadas si al aumentar una, la otra también aumenta, o si al disminuir una, la otra también disminuye.

Además, si se calculan los cocientes que se obtienen al dividir el número de huevos entre la cantidad de postres (Tabla 6.2), se encuentra que todos son iguales a 3.

$$\frac{3}{1} = 3$$

$$\frac{6}{2} = 3$$

$$\frac{12}{4} = 3$$

$$\frac{21}{7} = 3$$

Dos magnitudes son directamente proporcionales si están directamente correlacionadas y el cociente entre los valores que se relacionan siempre es el mismo.



Ejemplo 1

Para responder las preguntas de la sección Analiza, se puede plantear una proporción, para cada pregunta, en la que aparezca el término desconocido, y se resuelve aplicando la propiedad fundamental de las proporciones.

$$\frac{3}{1} = \frac{12}{m}$$

$$3 \cdot m = 1 \cdot 12$$

$$m = \frac{12}{3}$$

$$m = 4$$

$$\frac{3}{1} = \frac{b}{7}$$

$$1 \cdot b = 3 \cdot 7$$

$$1 \cdot b = 21$$

$$b = 21$$

Proporcionalidad inversa

Catalina tiene 24 fotografías y las quiere pegar en un álbum que tiene como mínimo 24 páginas.



- Si Catalina quiere pegar la misma cantidad de fotografías en cada página, ¿cuántas posibilidades tiene?

Institución Educativa Técnica Acuicola Nuestra Señora de Monteclaro
Cicuco – Bolívar



DANE: 113188000036NIT: 806.014.561-5 ICFES: 054460

Para responder la pregunta es necesario conocer cómo varía la cantidad de fotografías en cada página y la cantidad de páginas que necesita.

En la Tabla 6.6 se registra la cantidad de páginas del álbum al variar la cantidad de fotografías por página.

Número de fotografías por página	Número de páginas del álbum
1	24
2	12
3	8
4	6
6	4
8	3
12	2
24	1

Tabla 6.6

Allí se presentan todas las posibilidades que tiene Catalina para pegar las 24 fotografías en el álbum.

También se observa que a medida que aumenta la cantidad de fotografías por página, disminuye la cantidad de páginas que se necesitan.

Dos magnitudes están **inversamente correlacionadas** si al aumentar una, la otra disminuye, o si al disminuir una, la otra aumenta.

Además, si se calculan los productos de los valores correspondientes a la Tabla 6.6, se encuentra que todos son iguales a 24.

$$1 \cdot 24 = 24$$

$$2 \cdot 12 = 24$$

$$3 \cdot 8 = 24$$

$$4 \cdot 6 = 24$$

Dos magnitudes son **inversamente proporcionales** si están inversamente correlacionadas y el producto entre los valores que se relacionan siempre es el mismo.

Ejemplo 1

Para completar la Tabla 6.7, sabiendo que las magnitudes son inversamente proporcionales, se plantea una ecuación teniendo en cuenta que el producto entre las magnitudes es el mismo.

Número de cajas	Número de dulces
12	8
6	n
...	

Tabla 6.7

$$12 \cdot 8 = 6 \cdot n$$

$$96 = 6 \cdot n$$

$$\frac{96}{6} = n$$

$$16 = n$$



2. Practica/ Transferencia.

Modelación

- 1** Encuentra la razón que expresa la comparación entre las cantidades de cada conjunto.

a.

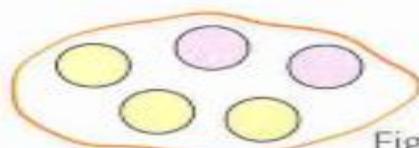


Figura 6.1

$$\frac{\text{círculos morados}}{\text{círculos amarillos}} = \boxed{} : \boxed{}$$

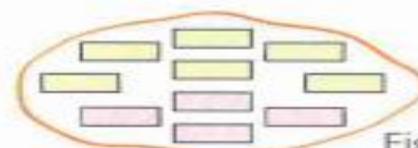


Figura 6.2

$$\frac{\text{rectángulos verdes}}{\text{rectángulos rojos}} = \boxed{} : \boxed{}$$

b.

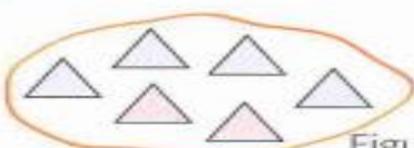


Figura 6.3

$$\frac{\text{triángulos azules}}{\text{triángulos rojos}} = \boxed{} : \boxed{}$$

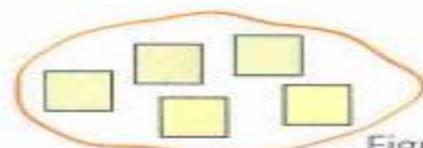


Figura 6.4

$$\frac{\text{cuadrados verdes}}{\text{cuadrados amarillos}} = \boxed{} : \boxed{}$$

- 2** Encuentra cuatro razones equivalentes a cada una de las razones dadas.

a. $\frac{3}{5}$

b. $\frac{7}{4}$

c. $\frac{4}{3}$

d. $\frac{8}{55}$

e. $\frac{1}{6}$

f. $\frac{1}{5}$

g. $\frac{2}{9}$

h. $\frac{2}{5}$



Comunicación

- 3** Interpreta cada enunciado mediante una razón matemática.

- a. Tres estudiantes por cada profesor.
- b. Cuatro jugos de mora por cada jugo de fresa.
- c. Cuatro mujeres por cada 20 concursantes.
- d. Treinta lápices rojos por cada quince lápices negros.

Razonamiento

- 4** Señala la expresión que no es una proporción, en cada caso.

a. $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$

$\frac{2}{3} = \frac{6}{9}$

$\frac{13}{15} = \frac{4}{5}$

b. $\frac{2}{9} = \frac{6}{18}$

$\frac{4}{7} = \frac{8}{14}$

$\frac{20}{24} = \frac{5}{6}$

c. $\frac{3}{2} = \frac{30}{20}$

$\frac{6}{10} = \frac{15}{25}$

$\frac{40}{50} = \frac{8}{10}$

ACTIVIDADES DE PROPORCIONALIDAD DIRECTA



Razonamiento

- 1** Indica si las magnitudes son directamente proporcionales o no. Justifica.

- El número de camisas compradas y el precio de una camisa.
- Las horas que trabaja una persona y el dinero que recibe por su trabajo.
- El peso de una botella y el diámetro de su boquilla.

Ejercitación

- 2** Completa los recuadros, si se sabe que las magnitudes son directamente proporcionales.

a.

3 m	\$ 4500
4 m	

b.

30 km	6 horas
	3 horas

c.

15 botellas	120 L
5 botellas	

d.

6 giros	480 m
	800 m

- 3** Selecciona la proporción que permite hallar el valor de n , de acuerdo con la información de la tabla.

Tiempo (h)	4	8
Recorrido (km)	240	n

Tabla 6.3

$$\frac{4}{240} = \frac{n}{8}$$

$$\frac{n}{8} = \frac{8}{240}$$

$$\frac{4}{240} = \frac{8}{n}$$



Resolución de problemas

- 5** En un curso, por cada siete niñas hay cinco niños. Si en total hay 21 niñas, ¿cuántos estudiantes tiene el curso?

ACTIVIDADES DE PROPORCIONALIDAD INVERSA.

Ejercitación

- 1** Responde las preguntas según la información de la Tabla 6.8.

Tiempo de fabricación de 1 000 tornillos	
Número de máquinas	Tiempo (h)
5	12
15	4

Tabla 6.8

- a. ¿Las magnitudes que se relacionan están directa o inversamente correlacionadas?
 b. ¿Las magnitudes son directa o inversamente proporcionales? ¿Por qué?

- 2** Encuentra el dato que falta en cada tabla, si se sabe que las magnitudes son inversamente proporcionales.

a.

Grupos	9	6
Personas	36	n



- 3** Colorea la expresión que representa la relación entre las magnitudes de la tabla.

Número de trabajadores que construyen un muro	12	15
Tiempo empleado (h)	5	r

Tabla 6.11

$$12 \cdot 5 = 15 \cdot r$$

$$\frac{12}{5} = \frac{15}{r}$$

- 4** Completa la siguiente tabla. Para ello, identifica la relación entre las magnitudes.

Monto de las cuotas de un crédito de \$ 120 000	
Plazo (meses)	Valor de cada cuota (\$)
3	40 000
6	20 000
8	
12	

Tabla 6.12

Resolución de problemas

- 5** El concentrado que compra un zoológico se utiliza para alimentar 300 aves en doce días. Al zoológico llegarán nuevas aves, de tal manera que el concentrado alcanzará solo para ocho días. Si cada ave recibe la misma porción, ¿cuántas aves llegarán al zoológico?



3.dnDescripción de la Evaluación y Valoración/cierre

Se aplicará la evaluación de manera permanente y continua, donde se cerciorará que los estudiantes desarrolle las diferentes actividades propuestas, si hubiese dificultades por parte de los estudiantes, el docente los inducirá para mejorar, teniendo en cuenta la socialización de las actividades o talleres desarrolladas tanto en clase como en casa hasta alcanzar los objetivos propuestos durante el período académico y si persiste las dificultades en algunos alumnos aplicar retroalimentación y correcciones para superar las dificultades presentadas. Las actividades realizadas por la estudiante son evidencias de aprendizaje logrado y servirán de insumo para sus procesos de evaluación formativa, orientando los mismos hacia la etapa de valoración cualitativa y cuantitativa.

i Explica el significado de cada frase.

- ★ a. La razón entre la cantidad de hombres y la de mujeres es de 5 a 2.
- ★ b. La razón entre la cantidad de desempleados y la de empleados es de 6 a 10.

ii Indica si los datos presentados en la tabla forman una proporción o no. Explica tu respuesta.

Venta de cuadernos	
Número de cuadernos	Precio (\$)
2	6 000
3	9 000

Completa la Tabla 6,5, si se sabe que para preparar duraznos en almíbar se mezclan 2 L de miel con 9 L de agua. Luego, contesta las preguntas.

Cantidad de miel (L)	Cantidad de agua (L)
1	
2	
	18
5	
	31,5

Tabla 6.5



Lee la información y completa los pasos para resolver la situación.

- Para decidir la distribución de un grupo de niños exploradores en una excursión, el líder elaboró la siguiente tabla. ¿Cómo será la distribución si hay seis carpas?

Número de carpas	Número de niños por carpa
2	12
3	8
6	a

- ¿A qué es igual el producto de cada par de datos relacionados?
- Revisa las tablas de multiplicar y encuentra el número que multiplicado por 6 da el mismo producto que determinaste en el paso a.



**Institución Educativa Técnica Acuícola Nuestra
Señora de Monteclaro**
Cicuco – Bolívar

DANE: 113188000036NIT: 806.014.561-5

ICFES: 054460

