

La Fundación Internacional de Pedagogía Conceptual Alberto Merani (FIPCAM), manifiesta que el contenido del presente documento hace parte del producto del trabajo de docentes de distintas instituciones educativas en las jornadas de capacitación y asesorías que han tenido con la FIPCAM, este es un material que responde a ejercicios desarrollados en sesiones de capacitación y asesorías en el enfoque y la didáctica de Pedagogía Conceptual, sin embargo no responde fielmente al modelo pues se ha elaborado con la intención de retroalimentar en él los aciertos y desaciertos de los docentes en dichas sesiones.

Hoy, la FIPCAM, abre la socialización pública y gratuita de estos trabajos con la finalidad de colaborar a la labor de los docentes de todo el mundo pero especialmente con la finalidad de colaborar con la labor de los docentes en Colombia, es por ellos y para ellos que esto se hace posible, ¡Gracias!

MODELACIÓN DIDÁCTICA

Institución: CEB N° 126

Docentes: BETY ESCORCIA - DORA ESCALANTE –
ORFELINA PADILLA – BELINDA MEZA

Área: Matemáticas

Grado:6°

La enseñanza a trabajar es propia de la dimensión cognitiva, puesto que se busca explicar las proporciones.

- Competencia instrumental.

“Una proporción es una relación especial entre un grupo de números y cantidades”.

Propósito: Aprenderán a identificar las diferentes clases de proporciones.

P. Fase afectiva: Valorarán a la proporción como la igualdad de dos razones.

P. Fase cognitiva: Interpretarán el comportamiento de las magnitudes directa o inversamente proporcionales.

P. Fase expresiva: Identificarán entre diferentes ejercicios cuales son directa o inversamente proporcionales.

FASE AFECTIVA.

Interés.

Es común escuchar expresiones como:

- En mi escuela por cada 10 estudiantes 4 son mujeres.
- En la universidad de cada 100 estudiantes que se presentan seleccionan 17.

- Según las estadísticas realizadas por la secretaria de salud, con el tiempo por cada familia colombiana por lo menos 1 miembro tendrá la enfermedad (SIDA).
- Actualmente, por cada 10 matrimonios, 6 son separados.
- En nuestra comunidad por cada 30 estudiantes que inician su escolaridad, solo 15 terminan el bachillerato.

¿Sabías que estas expresiones representan relaciones de cantidad ?

¿Para que sirven estas relaciones?

¿Qué crees que podemos hacer con estas relaciones?

FASE COGNITIVA.

Esta fase tiene como finalidad hacer una retroalimentación, encontrar preconceptos, corregir errores y entregar un concepto completo.

Primera aproximación.

Para comprender la idea de proporciones debemos responde ¿Qué es una razón?; ¿A que se refiere cuando se habla de comparación cuantitativa de cantidades?

Razón: Se define como el cociente entre dos números; se caracteriza por comparar dos cantidades de la misma **magnitud** (considerándola como el tamaño o la medida de un cuerpo).

La **Comparación Cuantitativa**, es aquella en la que se comparan dos cantidades por medio de un cociente.

Comprensión del conocimiento.

Una **Proporción** se define como una relación especial entre un grupo de números o cantidades; en toda proporción se comparan dos razones y por ende cuatro cantidades.

En toda proporción se cumple que el producto de los extremos es igual al producto de los medios; a ésta propiedad se le denomina **propiedad fundamental de las proporciones**, la cual ayuda a determinar cuando dos razones forman una proporción.

Se dice que dos magnitudes o cantidades son **directamente proporcionales**, cuando al aumentar o disminuir una de ellas, la otra también aumenta o disminuye.- Por otro lado, se dice que dos magnitudes son **inversamente proporcionales**, cuando al aumentar o disminuir una de ellas, la otra disminuye o aumenta respectivamente, según sea el caso; es decir, si una aumenta, la otra disminuye y / o viceversa.

Evaluación de la comprensión.

1. Una proporción es:

- a. Una relación entre dos números.
- b. La razón entre dos cantidades.
- c. La comparación entre dos razones.
- d. Ninguna de las anteriores.

2. Una magnitud se define como:

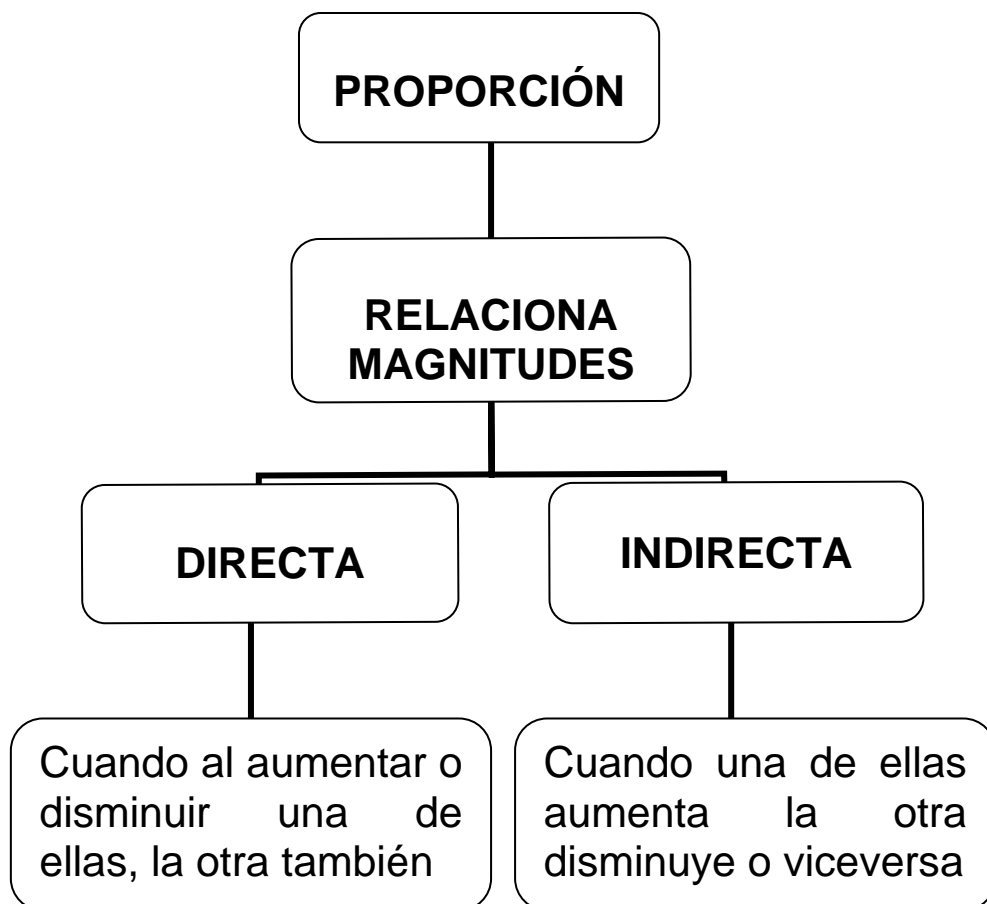
- a. El tamaño o medida de un cuerpo.
- b. La cantidad de una sustancia.
- c. El cociente entre las medidas de dos sustancias.
- d. La comparación entre la medida de dos sustancias.

3. Se dice que una proporción es directa, cuando:

- a. Al comparar dos magnitudes ambas aumentan o disminuyen.

- b. Al comparar dos magnitudes, sí una aumenta, la otra disminuye.
 - c. Las dos magnitudes nunca se comparan.
 - d. Al comparar las dos magnitudes permanecen constantes.
4. Una proporción es indirecta cuando:
- a. Al comparar los dos magnitudes ambas aumentan o disminuyen.
 - b. Al comparar las dos magnitudes permanecen constantes.
 - c. Las dos magnitudes no se comparan.
 - d. Al comparar las dos magnitudes, sí una aumenta, la otra disminuye.

ESTRUCTURACIÓN DEL CONOCIMIENTO.



FASE EXPRESIVA.

Una vez reconocidos los diferentes tipos de proporciones, podemos usar estos conocimientos para:

- a. Identificar en diferentes ejercicios si hay proporciones.
- b. Establecer en diferentes ejercicios cuales magnitudes son directa o inversamente proporcionales.

Esto se realizaría de la siguiente manera:

Algoritmo.

1. Lea el ejercicio.
2. En el ejercicio, se comparan cantidades o magnitudes
Si (), pasa a la pregunta 3.
No (), no es una proporción.
3. Se establece una relación entre esas magnitudes.
Si (), pasa a la pregunta 4
No (), no es una proporción.
4. Al comparar las magnitudes una aumenta o disminuye y la otra también.
Si () las magnitudes son directamente proporcionales.
No () pase a la pregunta 5.
5. Al comparar las magnitudes una aumenta y la otra disminuye.
Si () las magnitudes son inversamente proporcionales.
No () no hay proporción.

MODELACIÓN

En la construcción de un muro, cada obrero demora 32 días para levantar dicho muro, 2 obreros demoran 16 días,

4 obreros demoran 8, 8 obreros demoran 4, tal como se muestra en la siguiente tabla:

# de obreros	Días empleados para terminar la obra
1	32
2	16
3	8
4	4

- En el ejercicios anterior al comparar el # de obreros con los días utilizados la obra, la relación entre las magnitudes es:
 - a. No hay proporcionalidad
 - b. Son directamente proporcionales.
 - c. Son indirectamente proporcionales.
 - d. Ambas magnitudes aumentan.

Desarrollo

1. Lee el ejercicio.
2. En el ejercicio se comparan magnitudes.
SI (**X**), pasa a la pregunta 3.
NO (), no hay proporción.
3. Se establece una relación entre las dos magnitudes
SI (**X**), pasa a la pregunta 4.
NO (), no hay proporción.
4. Al comparar las magnitudes una aumenta o disminuye y la otra también.
SI (), son directamente proporcionales.
NO (**X**), pasa a la pregunta 5.
5. Al comparar las magnitudes una aumenta y la otra disminuye.
SI (**X**), son indirectamente proporcionales.
NO (), no es proporción y termina.

SIMULACIÓN.

- Betty financia en un concesionario un carro nuevo por \$ 42'000.000 a 60 cuotas, pagando \$ 520.000 mensuales.- Ella quiere reducir el número de cuotas totales, así que comienza a aumentar el número de cuotas canceladas por mes, tal como lo muestra la siguiente tabla.

MESES	# DE CUOTAS CANCELADAS	VALOR CANCELADO
1	1	\$ 520.000
2	2	\$ 1'040.000
3	3	\$ 1'560.000
4	4	\$ 2'060.000

En el ejercicio anterior se establece que la relación existente entre las dos magnitudes(cuotas canceladas – valor cancelado) es:

- a. Inversamente proporcional.
- b. Directamente proporcional.
- c. Inversa y directamente proporcionales al mismo tiempo.
- d. No hay proporcionalidad.

Desarrollo

1. Lee el enunciado.
2. En el ejercicio se comparan magnitudes.
SI (), pasa a la pregunta 3.
NO (), no hay proporción.
3. Se establece una relación entre las dos magnitudes
SI (), pasa a la pregunta 4.
NO (), no hay proporción.
4. Al comparar las magnitudes una aumenta o disminuye y la otra también.

SI (), son directamente proporcionales.

NO (), pasa a la pregunta 5.

5. Al comparar las magnitudes una aumenta y la otra disminuye.

SI (), son indirectamente proporcionales.

NO (), no es proporción y termina.

EJERCITACIÓN.

Determine en las siguientes proporciones cuales presentan relación directa y cuales relación inversa, marcando dentro del paréntesis una **D** (directa) o una **I** (inversa), según sea el caso.

- a. Espacio en los anaqueles de una biblioteca con referencia al número de libros ().
- b. Distancia recorrida por un objeto con relación al tiempo transcurrido ().
- c. Cantidad de vacunados frente al número de enfermos ().
- d. Reserva de petróleo frente a la demanda mundial de combustible ().
- e. Tiempo en calentar un objeto frente a tamaño de la llama ().
- f. Cantidad de combustible gastado frente a la distancia recorrida por un camión ().
- g. Número de invitados a una fiesta frente a las botellas de champaña compradas ().