

Proporcionalidad compuesta

Se denomina **proporcionalidad compuesta** a aquellas situaciones en las que intervienen más de dos magnitudes ligadas por la relación de proporcionalidad.

A la hora de resolver problemas de este tipo, se hace necesario determinar el tipo de proporcionalidad existente entre la magnitud incógnita y el resto de magnitudes que intervienen.

Entre estas magnitudes puede intervenir la proporcionalidad directa o inversa.

Ejemplos:

(1) Directa-directa

En un comedor escolar con 60 comensales se han consumido 36 kilos de verdura en tres semanas. ¿Cuántos kilos de verdura se consumirán, en cuatro semanas, con 80 comensales?

Comensales	Semanas	Kilos
60	3	36
80	4	x

$$\frac{60}{80} \cdot \frac{3}{4} = \frac{36}{x} \Rightarrow \frac{9}{16} = \frac{36}{x} \Rightarrow x = \frac{16 \cdot 36}{9} = 64$$

Solución: con 80 comensales, en 4 semanas, en el comedor se consumirán 64 kilos de verduras.

(2) Directa-inversa

Un ranchero ha necesitado 400 kilos de cebada para alimentar a sus 15 caballos durante 8 días. ¿Durante cuántos días podría alimentar a 25 caballos con 500 kilos de cebada?

Kg de cebada	Nº de caballos	Kilos
400	15	8
500	25	x

$$\frac{400}{500} \cdot \frac{25}{15} = \frac{8}{x} \Rightarrow \frac{4}{3} = \frac{8}{x} \Rightarrow x = \frac{3 \cdot 8}{2} = 6$$

Solución: con 500 kilos de cebada se alimentan 25 caballos durante 6 días.

(3) Inversa-inversa

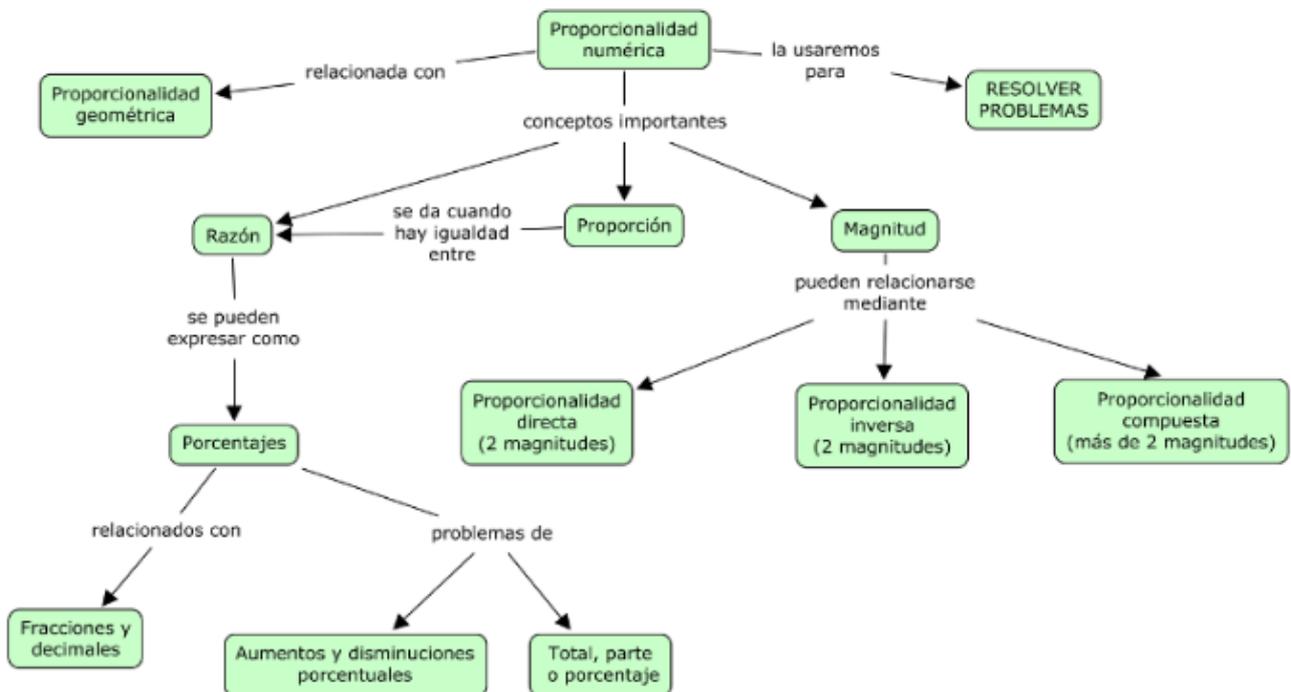
Un trabajo se ha realizado con 50 obreros que emplearon 15 días trabajando 10 h diarias. Si el trabajo se hiciese con 75 obreros durante 20 días, ¿cuántas horas diarias tendrían que trabajar?

Nº de obreros	Tiempo (días)	Tiempo (h/día)
50	15	10
75	20	x

$$\frac{75}{50} \cdot \frac{20}{15} = \frac{10}{x} \Rightarrow 2 = \frac{10}{x} \Rightarrow x = \frac{10}{2} = 5$$

Solución: 75 obreros, durante 20 días, tendrán que trabajar 5 h/día.

Mapa conceptual



Fuente: <https://www.edu.xunta.gal>