

UNIDAD 6. PORCENTAJES Y PROPORCIONALIDAD

1. EL PORCENTAJE O TANTO POR CIENTO.
2. CANTIDADES Y MAGNITUDES PROPORCIONALES.
3. TABLAS DE EQUIVALENCIAS.
4. LA ESCALA.

1. EL PORCENTAJE O TANTO POR CIENTO

El porcentaje representa **una parte del total**. Se expresa con un **número seguido del símbolo %**. También se representa con una **fracción de denominador 100**.

Porcentaje	Lectura	Significado	Fracción
25 %	25 por ciento	25 casos de cada 100	$\frac{25}{100}$

Si al 25 % de los alumnos del colegio le gusta jugar a baloncesto no quiere decir que a 25 alumnos del colegio les gusta el baloncesto, sino que de cada grupo de 100 le gusta el baloncesto a 25.

2. CÁLCULO DEL PORCENTAJE O TANTO POR CIENTO

Para calcular el porcentaje de una cantidad **se multiplica el número del porcentaje por la cantidad y se divide por cien**.

Ejemplo: Si el colegio tiene 300 alumnos, para saber el número de alumnos a los que les gusta practicar el baloncesto basta calcular el 25 % de 300.

$$25\% \text{ de } 300 = (25 \times 300) : 100 = 7.500 : 100 = 75$$

75 son los alumnos del colegio a los que les gusta practicar el baloncesto.

3. APLICACIÓN DEL PORCENTAJE O TANTO POR CIENTO A PROBLEMAS DE LA VIDA REAL

Situaciones de descuento: Calculamos el valor del descuento y se lo restamos al valor inicial.

Situaciones de aumento o recargo: Calculamos el valor del aumento o del recargo y se lo sumamos al valor inicial.

Ejemplo de **descuento**: El pantalón de Pablo valía 40 euros. Si en las rebajas de enero le hacen un descuento del 30%, ¿cuánto debe pagar?

$$\begin{aligned}\text{Descuento} &= 30\% \text{ de } 40 = (30 \times 40) : 100 = 1.200 : 100 = 12 \text{ euros} \\ 40 - 12 &= 28 \text{ euros debe pagar}\end{aligned}$$

Ejemplo de **aumento o recargo**: La falda que quiere comprar Rita cuesta 30 euros sin IVA en la tienda. Si el IVA es del 16%, ¿a cuánto asciende la compra de Rita?

$$\begin{aligned}\text{Aumento} &= 16\% \text{ de } 30 = (16 \times 30) : 100 = 480 : 100 = 4,8 \text{ euros} \\ 30 + 4,8 &= 34,8 \text{ euros}\end{aligned}$$

A 34 euros y 80 céntimos asciende la compra de Rita.

4. CANTIDADES PROPORCIONALES

Dos cantidades son proporcionales si **a medida que una aumenta o disminuye la otra aumenta o disminuye en la misma proporción**.

Para comprobar si dos cantidades son proporcionales basta con comprobar si a doble de una corresponde doble de la otra, si al triple de la una corresponde el triple de la otra, si a la mitad de la una corresponde la mitad de la otra y así sucesivamente.



Nº de docenas	1	2	3	4	5	6	7
Nº de huevos	12	24	36	48	60	72	84

Para pasar de docenas a huevos se multiplica por 12 y para pasar de huevos a docenas se divide por 12.

La cantidad de huevos y la cantidad de docenas de huevos son cantidades proporcionales porque a doble número de huevos corresponde doble número de docenas, a triple número de huevos corresponde triple número de docenas y a mitad de número de huevos corresponde la mitad de docenas.

Cuando tenemos dos series de cantidades proporcionales para pasar de una a otra se multiplica o se divide por un mismo número (en el caso de los huevos y las docenas por 12).

5. TABLAS DE EQUIVALENCIAS

Para escribir dos series de cantidades proporcionales recurrimos a tablas de equivalencia, como la que expresa el número de docenas y el número de huevos del apartado anterior.

Para construir tablas de equivalencia basta averiguar la regla que siguen las cantidades y **ver por qué número se divide o multiplica la primera fila para obtener la segunda**. En el caso de las docenas y los huevos se multiplican las docenas por 12 para hallar las cantidades correspondientes a los huevos. En el siguiente ejemplo basta

multiplicar el nº de sacos por 20 o en dividir el peso en kg entre 20 para obtener la tabla de equivalencia.

Número de sacos	1	2	3	...	26	...
Peso en kg	20	40	60	...	520	...

6. MAGNITUDES PROPORCIONALES

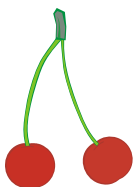
Dos magnitudes son proporcionales si **a medida que las cantidades de la una aumentan o disminuyen las de la otra aumentan o disminuyen en la misma proporción**. Es decir, con ambas magnitudes podemos formar dos series de cantidades proporcionales.



Los **kilos de fresas** comprados y el **precio total** pagado son **magnitudes proporcionales**.



7. CÁLCULO DE CANTIDADES PROPORCIONALES



Para calcular cantidades proporcionales y construir las correspondientes tablas de equivalencia:

- 1º **Escribimos la tabla de equivalencias** con los datos que disponemos.
- 2º **Reducimos a la unidad**, es decir, calculamos el valor que corresponde al 1.
- 3º **Calculamos el dato o los datos que nos faltan**.

Ejemplo: La madre de Jaimito, que vende cerezas de su cosecha, ha puesto un cartel en su puerta que dice: 4 kg a 12 euros. Si quiero comprar 5 kilogramos, ¿cuánto debo pagar?

kilogramos	4	5
Euros	12	?

1º Tabla con datos que me dan.

kilogramos	4	1
euros	12	3

2º Divido arriba y abajo entre 4. Resulta que 1 kg vale 3 euros.

kilogramos	4	1	5
euros	12	3	15

3º Regla para pasar de la fila de los kg a la de los euros: se multiplica por 3. O lo que es lo mismo: multiplico los valores en azul por 5.

Por 5 kg de cerezas debo pagar 15 euros.

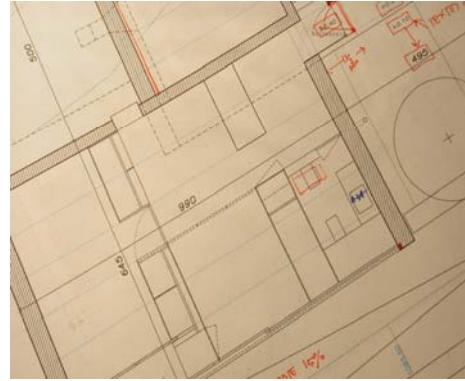
8. UN CASO DE PROPORCIONALIDAD: LA ESCALA

La escala de mapas y planos es un caso de proporcionalidad y se expresa con un cociente. **El número pequeño representa la distancia medida en el plano y el grande la distancia proporcional que le corresponde en la realidad.**

Ejemplo: Si el plano de una casa tiene como escala 1:50, quiere decir que cada cm que midamos sobre el papel corresponde a 50 cm en la realidad.

1 cm del mapa = 50 cm en la realidad.
50 cm = 0,5 m

Por tanto cada cm medido en el plano de la casa equivale a medio m real en la casa edificada.



Plano de una casa Escala 1 : 50