

# Porcentajes

En un porcentaje, intervienen tres datos, de los que podemos conocer dos para determinar el tercero. Dichos datos son la cantidad total, la parte considerada y el porcentaje que dicha parte representa del total.

## Ejemplo 1: conocemos el total y el porcentaje, y obtenemos la parte.

Calcula el 40% de 30

$$40\% \text{ de } 30 = \frac{40}{100} \cdot 30 = \frac{40 \cdot 30}{100} = 12$$

## Ejemplo 2: conocemos la parte y el porcentaje y obtenemos el total.

El 30% del alumnado de una clase utiliza rotuladores. Sabiendo que hai 9 personas que utilizan rotuladores, averigual el número total de alumnado.

Podemos plantear una regla de 3 directa sabiendo que el porcentaje total es el 100%:

$$\begin{array}{lcl} 30\% & ----- & 9 \text{ alum.} \\ 100\% & ----- & x \text{ alum.} \end{array}$$

$$x = \frac{100 \cdot 9}{30} = 30 \text{ alumnos/as}$$

## Ejemplo 3: conocemos la parte y el total, y averiguamos el porcentaje

Calcular el porcentaje que representan 8 ordenadores estropeados de un total de 25. Pasamos a fracción, y multiplicamos por 100:

$$\frac{8}{25} \cdot 100 = \frac{8 \cdot 100}{25} = 32\%$$

En el caso de aumentos y disminuciones porcentuales, podemos averiguar primeramente la cantidad a subir o rebajar, y finalmente sumarla o restarla. Por ejemplo, si una cazadora de 30 € está rebajada un 10%, podemos calcular el 10% de 30€, que son 3€, y restarlos, y el precio final será de 27 euros. En este tipo de problemas, puede que nos den la cantidad final, o la inicial y la final... en este caso siempre podemos completar la siguiente tabla, que se resolverá como unha regla de tres directa.

	Antes	Después
Cantidad (unidades)		
Cantidad (porcentaje)	100	

Fíjate que antes de una subida o bajada de porcentaje, el total del mismo siempre será el 100%. De los tres datos que faltan nos darán dos de ellos, y el tercero será la “x” de la regla de tres.

**Ejemplo 1. Una chaqueta de 24 € tiene una rebaja del 15%. Calcula su precio final.**

Como la rebaja es del 15% lo que pagaremos es el 85% (lo que falta hasta el 100%)

	Antes	Después
Cantidad (unidades)	24	x
Cantidad (porcentaje)	100	85

Por tanto el precio final es  $x = \frac{24 \cdot 85}{100} = 20,40 \text{ €}$

Este problema también podría resolverse calculando el 15% de 24 y restarlo finalmente a 24.

**Ejemplo 2. La lluvia ha hecho que un embalse aumente el volumen de agua embalsada de 180 hm<sup>3</sup> a 189 hm<sup>3</sup>. Calcula el porcentaje de aumento.**

Vamos a completar la tabla:

	Antes	Después
Cantidad (unidades)	180	189
Cantidad (porcentaje)	100	x

El porcentaje final es de  $x = \frac{100 \cdot 189}{180} = 105\%$

Como partíamos del 100%, el aumento ha sido del 5%.

Este problema también podría resolverse calculando la diferencia de aumento  $189 - 180 = 9$ . Precisamente 9 de 180 es el 5%.

**Ejemplo 3. Acabo de comprar unos pantalones por 16 euros. Sabiendo que estaban rebajados un 25%, averigua el precio inicial.**

Al estar rebajados un 20%, solamente pagamos el 80%, que es lo que se corresponde con 16 euros. Lo que nunca puedo poner en la misma columna es un dato referido a lo que me rebajan y otro a lo que pago. Por ejemplo, NO PODRÍA PONER 16 EUROS ASOCIADO A 20%.

	Antes	Después
Cantidad (unidades)	x	16
Cantidad (porcentaje)	100	80

El precio inicial es  $x = \frac{16 \cdot 100}{80} = 20 \text{ €}$

El % de aumento es sobre la cantidad inicial, NUNCA sobre los 16 euros.