

## Unidad 3 Proporcionalidad directa e inversa

- Un grifo que arroja 120 litros por minuto llena un depósito en 1 hora y 15 minutos.
  - ¿Cuánto tiempo tarda en llenar el mismo depósito otro grifo que arroja 80 litros por minuto?
  - ¿Cuánto tiempo tardarán los dos grifos en llenar conjuntamente el depósito?
- Al hacer el reparto de 4500 euros entre cuatro hermanos de forma directamente proporcional a su edad, resulta que al segundo y al tercero les toca lo mismo; al primero, el doble que al segundo, y al cuarto, la mitad que al tercero. ¿Qué edad tiene cada uno si el segundo tiene 10 años?
- Seis camiones, durante 12 días, haciendo 10 viajes diarios, consiguen limpiar una escombrera que contiene 3500 toneladas de escombros. ¿Cuántos días tardarán 3 camiones, haciendo 12 viajes diarios cada uno, en vaciar otra escombrera que contiene 700 toneladas de escombros?
- Calcula cuántos gramos de oro con una pureza del 85% habrá que mezclar con 300 gramos de oro de una pureza del 90% para obtener un oro que tenga una pureza del 88%.
- El azúcar al refinarse pierde una tercera parte de su peso. Si el precio de un kilo de azúcar sin refinar es de 0,80 euros, ¿a cómo debe venderse el kilo de azúcar refinado para obtener un beneficio del 25% sobre el kilo de azúcar sin refinar?
- Juan trabaja en una tienda de ordenadores y quiere comprarse un ordenador cuyo precio de venta al público es de 950 euros. Pero Juan quiere que su ordenador tenga más memoria, por lo que debe pagar un suplemento del 10%. La política de la tienda es hacer descuento a sus empleados. Si Juan ha pagado al final 888,25 euros, ¿qué descuento le han realizado?
- Seis albañiles están rehabilitando la fachada de un museo trabajando 8 horas diarias. Al cabo de 5 días han rehabilitado ya la tercera parte de la fachada, y el director del museo les dice que la rehabilitación debe terminarse en 4 días. ¿Cuántos albañiles más deben participar, trabajando 10 horas diarias, para acabar a tiempo?
- ¿Qué beneficio obtenemos al ingresar en un banco 6000 euros a un interés compuesto del 3% durante 2 años?

*El interés es el aumento porcentual aplicado a una cantidad de dinero depositado durante un tiempo en un banco. Puede ser:*

- Simple: si solo se aplica al capital inicial.*
- Compuesto: si cada año se aplica a la cantidad formada por la cantidad inicial y los intereses del año anterior (es el que aplican los bancos). El capital final al cabo de  $n$  años situado a un interés compuesto del  $r\%$  se calcula así:*

$$C_f = C_i \cdot \left(1 + \frac{r}{100}\right)^n$$

*Ejemplo:*

Ingresamos una cantidad de 300 000 euros en el banco a un interés compuesto del 4%.

Al cabo de 1 año tendremos  $300\,000 \cdot 1,04 = 312\,000$  euros.

Al cabo de 2 años tendremos  $312\,000 \cdot 1,04 = 300\,000 \cdot (1,04)^2 = 324\,480$  euros.

Al cabo de  $n$  años tendremos  $300\,000 \cdot (1,04)^n$  euros.