

## PORCENTAJE

Un porcentaje es un tipo de regla de tres directa en el que una de las cantidades es 100.

Los fraccionarios o los decimales algunas veces se expresan como porcentajes, por ejemplo: **3 %** quiere decir **3/100** ó **0.03**.

**Ej. 1** Un celular que tenía un valor de \$800.00, cuesta en la actualidad \$ 50.000 más ¿Cuál es el porcentaje de aumento?

Planteamos la regla de tres.

$$\begin{array}{l} \$800.000 \text{ -- } 100\% \\ \$50.000 \text{ -- } X \end{array} \quad X = \frac{50.000 \times 100\%}{800.000} \quad X = 6,25\%$$

$$\begin{array}{l} \$800.000 \text{ -- } 100\% \\ \$50.000 \text{ -- } X \end{array}$$

**Ej. 2** Al adquirir un vehículo cuyo precio es de \$38.800.000, nos hacen un descuento del 7.5%. ¿Cuánto hay que pagar por el vehículo?

$$\begin{array}{l} \$38.800.000 \text{ -- } 100\% \\ X \text{ -- } 7.5\% \end{array} \quad X = \frac{\$38.800.000 \times 7.5\%}{100\%} = \$ 2.910.000$$

$$\begin{array}{l} X \\ \text{ -- } 7.5\% \end{array}$$

\$38.800.000 - \$ 2.910.000 = **\$35.890.000** es el valor a pagar

- Otra manera de resolverlo es aplicando esta fórmula

$$C_{final} = \frac{C_{inicial} \cdot (100 - \%_{descuento})}{100} = \$38.800.000(100\% - 7.5\%)/100$$

$$= \$38.800.000 (92.5\%)/100 = **\$35.890.000** valor a pagar$$

**Ej.3** El precio de un computador es de \$1.200.000 sin IVA. ¿Cuánto hay que pagar por él si el IVA es del 16%?

$$C_{final} = \frac{C_{inicial} \cdot (100 + \%_{incremento})}{100} = \$1.200.000(100 + 16\%) / 100 =$$

$$= \$1.200.000(116\%) / 100 = \text{\$1.392.000 valor a pagar}$$

- Mediante regla de tres se resuelve de la siguiente manera:

$$\$1.200.000 \quad \text{---} \quad 100\% \quad X = \frac{\$1.200.000 \times 116\%}{100\%} = \text{\$1.392.000}$$

$$X \quad \text{---} \quad 116\%$$

**Fórmulas** que se pueden aplicar directamente, sin plantear regla de tres

$$1. \quad C_{final} = \frac{C_{inicial} \cdot (100 - \%_{descuento})}{100}$$

$$2. \quad C_{final} = \frac{C_{inicial} \cdot (100 + \%_{incremento})}{100}$$

$$3. \quad \% = \frac{\text{cantidad buscada} \times 100}{\text{cantidad total}}$$

$$4. \quad \% \text{ Decrecimiento} = \frac{\text{cantidad de decrecimiento} \times 100}{\text{cantidad original o total}}$$

$$5. \quad \% \text{ de Incremento} = \frac{\text{cantidad de aumento} \times 100}{\text{cantidad original}}$$

**Ej 5.** De las 840 canicas que tiene un niño 210 son rojas. Halle el porcentaje de las canicas rojas.

$$\% = \frac{\text{cantidad buscada} \times 100}{\text{cantidad total}} = \frac{210 \times 100}{840} = 25\%$$

**Ej 6.** ¿Qué porcentaje representa el aumento de \$1.500 hecho a un artículo que tenía un precio de \$30.000?

$$\% = \frac{\text{cantidad de aumento} \times 100}{\text{cantidad original}} = \frac{\$ 1.500 \times 100}{\$30.000} = 5\%$$

**Ej 7.** Un objeto fue vendido por \$7.500, y se obtuvo un 26% de beneficio. El precio real del objeto era

$$\begin{array}{l} 7500 - 126 \% \quad X = 7500 \times 100\% / 126\% = \$5.952,38 \\ X \quad - \quad 100\% \end{array}$$

**Ej 8.** Si me aumentaran mi sueldo en un 8% ganaría \$4.320.000. ¿Cuánto gano?

$$\begin{array}{l} \$4.320.000 \text{ -- } 108\% \quad X = \$4.320.000 \times 100\% / 108\% = \$4.000.000 \\ X \quad \text{ -- } 100\% \end{array}$$

**Ej 9.** Pedro tiene 54 años y su edad excede a la de Juan en un 20%. ¿Qué edad tiene Juan?

$$\begin{array}{l} 54 \text{ ---- } 120\% \quad X = 54 \times 100\% / 120\% = 45 \text{ años} \\ X \text{ ---- } 100\% \end{array}$$

## ACTIVIDAD 1

Resolver aplicando las formulas o planteando la regla de tres.

1. Habiendo salido el 76% de los alumnos de un colegio, permanecen en el mismo 120 alumnos. Qué cantidad de alumnos se salieron?
2. Si me aumentaran mi sueldo en un 10% ganaría \$1.765.000. ¿Cuánto gano?
3. Si David tuviera un 15% menos de la edad que tiene, tendría 34 años, ¿Cuál es su edad actual?
4. Se incendia una casa que estaba asegurada por el 90% de su valor y se cobran \$2.000.000 por el seguro. ¿Cuál era el valor de la casa?
5. Una persona tenía \$9.500. Gastó el 12% y prestó el 15% del resto. ¿Cuánto le quedó?
6. Si me rebajan el sueldo el 20% quedo ganando \$250.000 semanales. ¿Cuánto gano ahora?
7. Se compran artículos a un 10% menos del precio de catálogo y se venden a un 10% más del precio del catálogo. ¿Qué porcentaje del costo se gana?
8. Para introducir un tipo de pizza en una pizzería se le puso precio de lanzamiento muy económico; al cabo de tres meses se le duplicó el precio. Al notar el dueño que la cantidad de pizzas vendidas disminuía, bajó el precio un 20%. El precio final de una pizza quedó en \$12.000.
  - A. ¿Cuál era el precio que tenía antes del descuento del 20%?
  - B. ¿Cuál era el precio inicial de la pizza?
9. vendiendo un libro por \$ 24.000 se pierde el 30% del costo. ¿Cuál era el valor del libro?
10. El precio de la reparación del coche del padre de Juan es de \$500.000 sin IVA. Si el impuesto que se aplica es del 21%, ¿cuál será el precio total de la reparación?