

# El Arte de la Proporción: Dominando Fracciones y y Porcentajes

Guía de Estudio Esencial | ECOEMS 2026

# El Fundamento: ¿Qué es la Proporcionalidad?

Antes de calcular, debemos entender la lógica. La proporcionalidad es la relación equilibrada entre las partes de un todo. Es el principio que gobierna desde las recetas de cocina hasta los mapas a escala.

## La Razón (a:b)

**Definición:** Una comparación entre dos cantidades mediante la división. Muestra cuántas veces una cantidad contiene a otra.

**Ejemplo:** En una clase con 10 hombres y 20 mujeres, la razón de hombres a mujeres es 10:20, que se simplifica a 1:2.

## La Proporción (a:b = c:d)

**Definición:** La igualdad entre dos razones. Si dos pares de números tienen la misma razón, forman una proporción.

**Ejemplo:**  $1:2 = 5:10$  es una proporción verdadera.



# La Herramienta Clave: La Regla de Tres Simple

La Regla de Tres es un método algorítmico para encontrar un valor desconocido en un problema de proporcionalidad directa o inversa.

## Tipos de Proporcionalidad

- ↗ **Proporcionalidad Directa ( $y = kx$ ):** Si una cantidad aumenta, la otra también aumenta. (Ej. Más horas trabajadas, más salario).
- ↘ **Proporcionalidad Inversa ( $y = k/x$ ):** Si una cantidad aumenta, la otra disminuye. (Ej. Más velocidad, menos tiempo de viaje).

## El Método Rápido (Ejemplo con Proporcionalidad Directa)

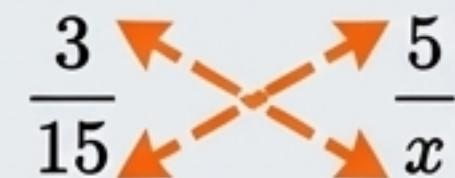
**Problema:** Si 3 lápices cuestan \$15, ¿cuánto cuestan 5 lápices?

**Paso 1: Plantear la Proporción:**

$$\frac{\text{Lápices}}{\text{Costo}} = \frac{\text{Lápices}}{\text{Costo}}$$

$$\frac{3}{15} = \frac{5}{x}$$

**Paso 2: Multiplicar en Cruz:**


$$\frac{3}{15} = \frac{5}{x}$$

$$3 * x = 5 * 15$$

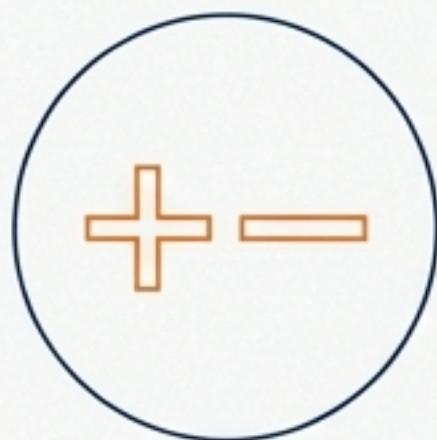
$$3x = 75$$

**Paso 3: Despejar la Incógnita:**

$$x = \frac{75}{3}$$

$$x = \$25$$

# Arquitectura de Fracciones: Operaciones Esenciales

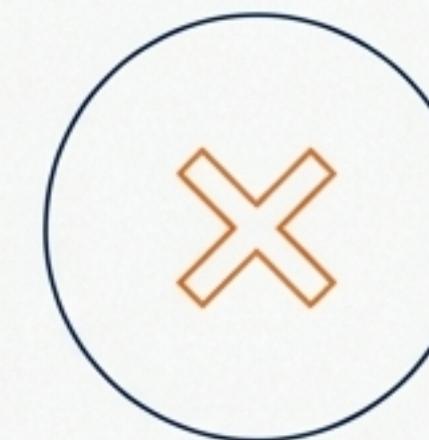


## Suma y Resta (+, -)

**Regla (Mismo Denominador):** Se suman/restan los numeradores. El denominador se mantiene.

**Regla (Diferente Denominador):** Encontrar el mínimo común múltiplo (mcm) de los denominadores, convertir las fracciones y operar.

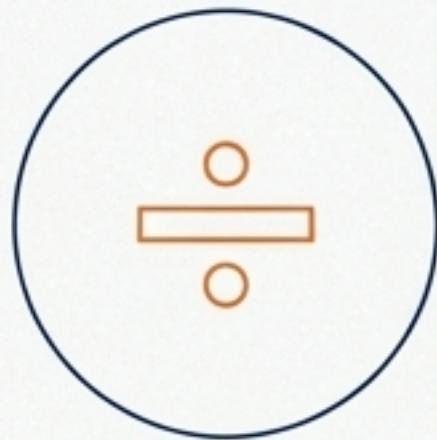
Ejemplo:  $1/4 + 1/2 = 1/4 + 2/4 = 3/4$



## Multiplicación (x)

**Regla:** Se multiplica numerador por numerador y denominador por denominador.

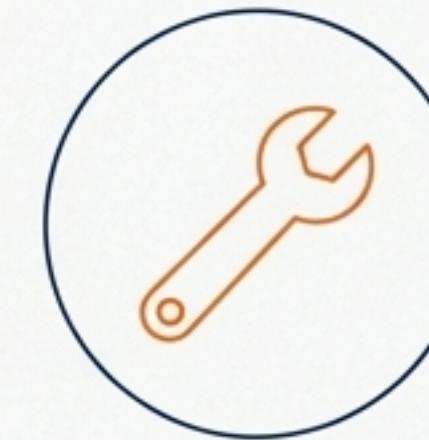
Ejemplo:  $2/3 \times 3/4 = 6/12$ , que se simplifica a  $1/2$ .



## División (÷)

**Regla:** Se multiplica la primera fracción por el recíproco (inverso) de la segunda.

Ejemplo:  $2/3 \div 3/4 = 2/3 \times 4/3 = 8/9$



## Simplificación (🔧)

**Regla:** Dividir el numerador y el denominador por el máximo común divisor para encontrar la fracción irreducible.

Dominar estas reglas elimina el 90% de los errores comunes en problemas con fracciones.



# El Lenguaje Universal: Introducción a los Porcentajes

Un porcentaje es simplemente una fracción cuyo denominador es 100. Nos permite estandarizar comparaciones de forma intuitiva.

%

## De Porcentaje a Fracción

Divide el número entre 100 y simplifica.

Ejemplo: 40%  $\rightarrow$   $40/100 = 4/10 = 2/5$



## De Fracción a Porcentaje

Multiplica la fracción por 100.

Ejemplo:  $3/5 \rightarrow (3/5) * 100 = 60\%$



## De Porcentaje a Decimal

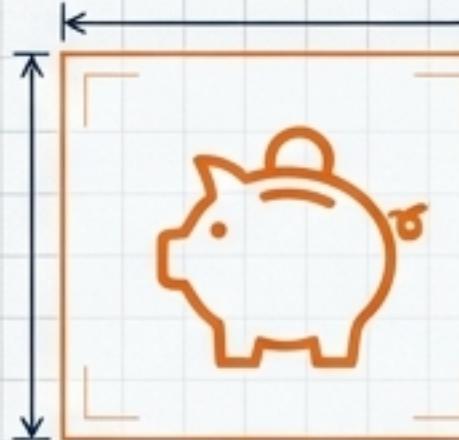
Mueve el punto decimal dos lugares a la izquierda.

Ejemplo: 75%  $\rightarrow$  0.75



# Cálculo de Porcentajes: Fórmulas para el Éxito

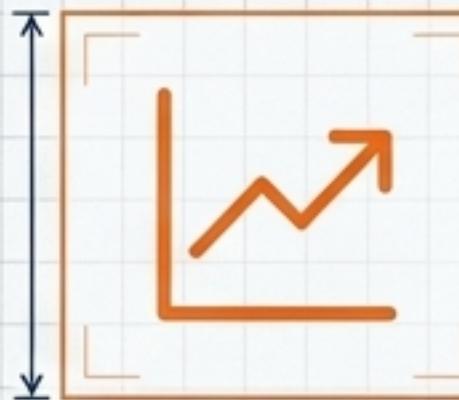
Tres cálculos clave resuelven la mayoría de los problemas de porcentajes.



## Calcular el Porcentaje de una Cantidad

Fórmula: **Porcentaje = Cantidad × (% / 100)**

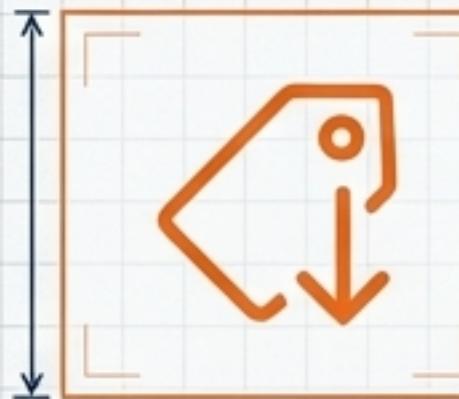
Ejemplo: ¿Cuál es el 20% de 150?  $\rightarrow 150 \times (20 / 100) = 150 \times 0.20 = 30$



## Aumento Porcentual

Fórmula: **Valor Final = Cantidad Inicial × (1 + % / 100)**

Ejemplo: Aumentar 80 en un 15%.  $\rightarrow 80 \times (1 + 15/100) = 80 \times 1.15 = 92$



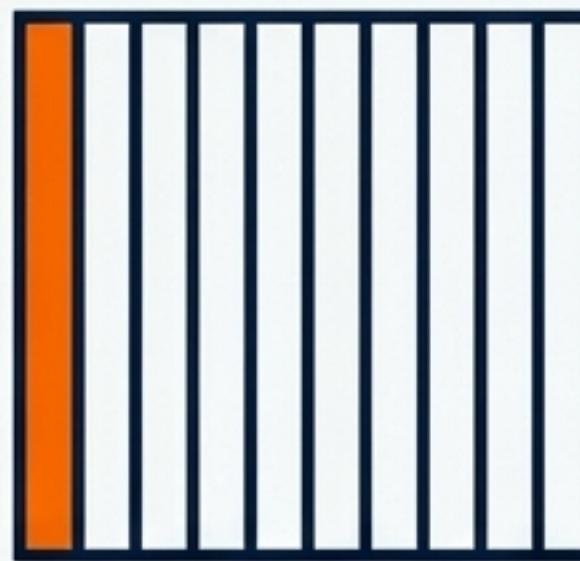
## Disminución Porcentual (Descuentos)

Fórmula: **Valor Final = Cantidad Inicial × (1 - % / 100)**

Ejemplo: Un descuento del 25% en un producto de \$80.  $\rightarrow 80 \times (1 - 25/100) = 80 \times 0.75 = \$60$

# Atajos Mentales: Calcula Porcentajes Como un Experto

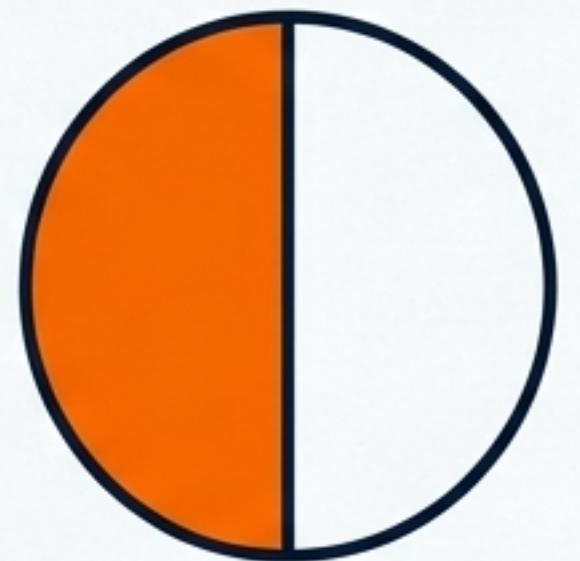
No siempre necesitas una calculadora. Usa estas equivalencias para resolver problemas rápidamente.



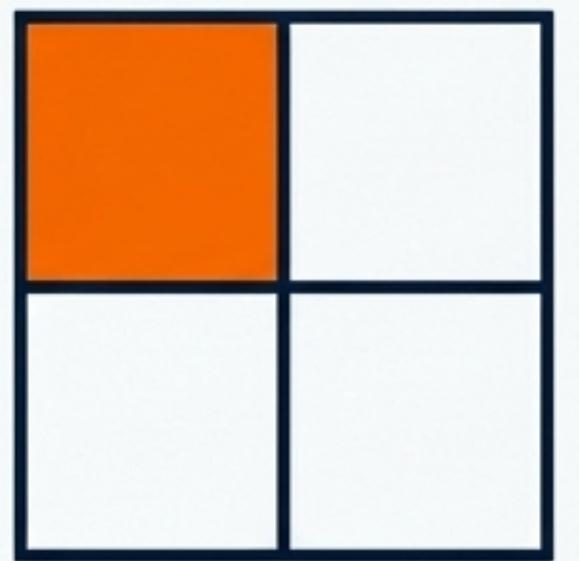
**Para calcular el 10%:**  
Simplemente divide la cantidad entre 10  
(mueve el punto decimal un lugar a la izquierda).



**Pro Tip:** Combina estos atajos. Para calcular el 35%, encuentra el 25% y el 10% y súmalos.



**Para calcular el 50%:**  
Divide la cantidad entre 2. Es la mitad.



**Para calcular el 25%:**  
Divide la cantidad entre 4. Es la cuarta parte.



**Para calcular el 75%:**  
Calcula el 25% y multiplícalo por 3.  
(O encuentra 3/4 de la cantidad).



# PON A PRUEBA TUS HABILIDADES

## Desafío Rápido: 3 Preguntas Tipo Examen ECOEMS



1. Lee cada pregunta con atención.
2. Intenta resolverla usando los métodos y atajos que hemos visto.
3. Elige la respuesta que consideres correcta.
4. Las soluciones detalladas se encuentran en las siguientes diapositivas.

*La velocidad y la precisión son clave. ¡Este es tu momento para demostrar tu dominio!*

## Pregunta 1: Operaciones con Fracciones



25 segundos

El resultado de la operación  $2/3 + 1/6$  es:

- A)  $1/2$
- B)  $3/9$
- C)  $5/6$
- D)  $3/6$

## Pregunta 2: Cálculo de Porcentajes



30 segundos

Si un producto cuesta \$80 y tiene un 25% de descuento, el precio final es:

- A) \$20
- B) \$60
- C) \$55
- D) \$65

## Pregunta 3: Conversión



35 segundos

¿Qué porcentaje representa la fracción  
`3/5`?

- A) 30%
- B) 50%
- C) 60%
- D) 75%

# Análisis de Soluciones



## Pregunta 1: Respuesta Correcta: C) 5/6

Ruta de Solución: Se necesita un denominador común (6). '2/3' se convierte en '4/6'.

$$4/6 + 1/6 = 5/6$$



## Pregunta 2: Respuesta Correcta: B) \$60

Ruta de Solución 1 (Fórmula):  $80 \times (1 - 25/100) = 80 \times 0.75 = 60$ .

Ruta de Solución 2 (Atajo Mental): El 25% es  $1/4$ .  $1/4$  de 80 es 20. El descuento es \$20.  $80 - 20 = \$60$ .



## Pregunta 3: Respuesta Correcta: C) 60%

Ruta de Solución: Para convertir una fracción a porcentaje, se multiplica por 100.

$$(3/5) * 100 = 300 / 5 = 60$$
. Por lo tanto, es 60%.



# Más Allá del Examen: Tu Kit de Herramientas para la Vida Real

Estas no son solo habilidades para aprobar un examen, son herramientas para tomar decisiones más inteligentes cada día.



## Finanzas Personales

Entiende tasas de interés, planifica tu presupuesto, calcula propinas y analiza tus gastos.



## Compras Inteligentes

Compara ofertas, calcula descuentos al instante y determina el costo real de los productos.



## Cocina de Precisión

Ajusta las porciones de una receta, mide ingredientes con exactitud y divide platillos equitativamente.



## Ánalysis de Datos

Interpreta gráficos, comprende estadísticas en las noticias y toma decisiones informadas basadas en evidencia.

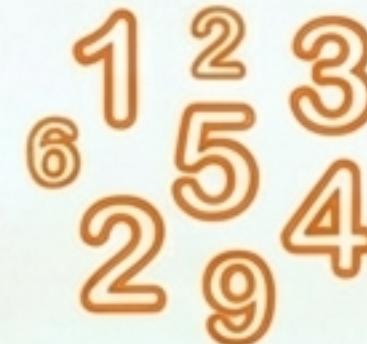


# Resumen Visual: Tu Blueprint Matemático



## PROPORCIONALIDAD

- **Concepto:** Igualdad de dos razones ( $a:b = c:d$ ).
- **Tipos:** Directa ( $y=kx$ ),  
Inversa ( $y=k/x$ ).
- **Método Clave:** Regla de Tres.



## FRACCIONES

- **Suma/Resta:** Mismo denominador o mcm.
- **Multiplicación:** Numerador  $\times$  Numerador,  
Denominador  $\times$  Denominador.
- **División:** Multiplicar por el recíproco.



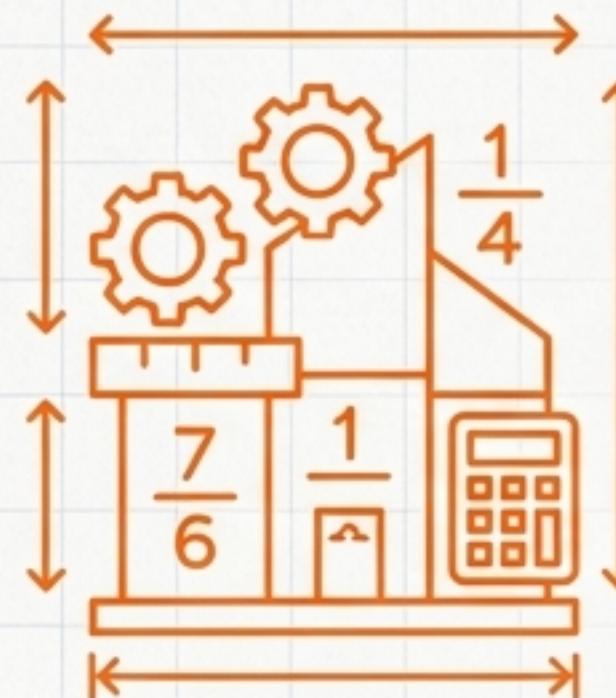
## PORCENTAJES

- **Cálculo Base:** Cantidad  $\times$  (%/100).
- **Conversiones Clave:** %  $\leftrightarrow$  Fracción  $\leftrightarrow$  Decimal.
- **Aplicaciones:** Descuentos, aumentos, impuestos.



# Misión Cumplida y Próximo Horizonte: El Álgebra

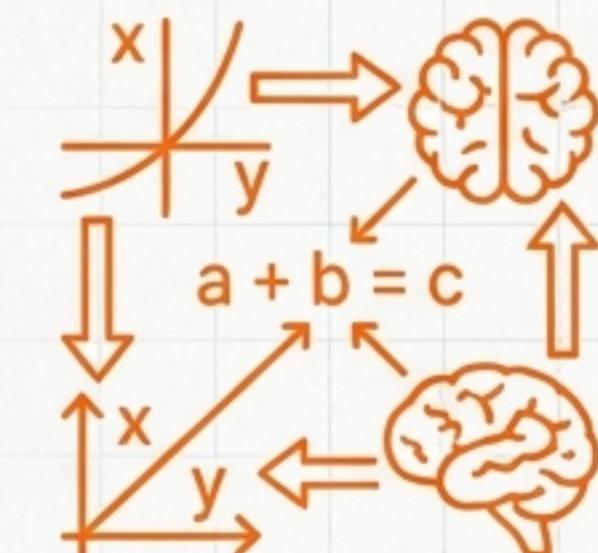
## \*\*Logros de este Módulo



- ✓ Proporcionalidad y Regla de Tres comprendidas.
- ✓ Operaciones con fracciones dominadas.
- ✓ Cálculo y aplicación de porcentajes.
- ✓ Bases sólidas para los siguientes temas.

## \*\*Avance del Próximo Video (33)

- 🚀 **Tema:** Introducción al Álgebra.
- 🚀 **Conceptos Clave:** Significado y uso de las literales, expresiones algebraicas, traducción traducción de lenguaje común a algebraico.



Has construido una base sólida. En el próximo módulo, usaremos estos principios para explorar el poderoso mundo del álgebra. ¡Prepárate para el siguiente nivel!

