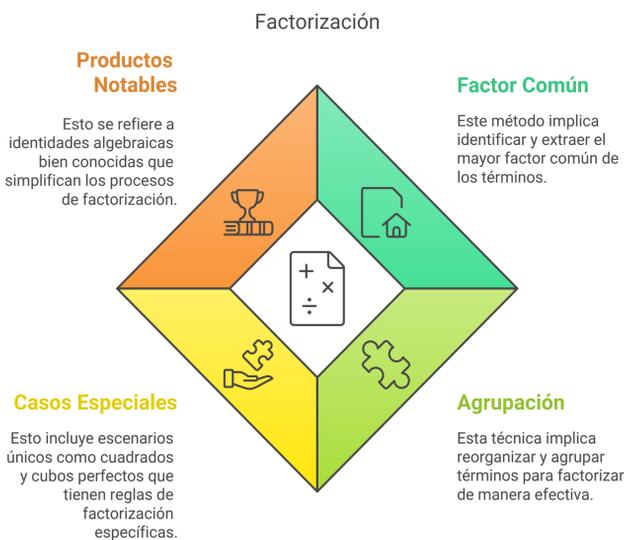


La factorización es una técnica fundamental en álgebra que permite descomponer expresiones algebraicas en productos de factores más simples. Este documento presenta una visión general de los diferentes métodos de factorización, incluyendo la factorización por factor común, la factorización por agrupación, los casos especiales de factorización y los productos notables. A través de esta infografía, se busca facilitar la comprensión de estos conceptos clave en matemáticas.



## 1. Factorización

La factorización consiste en expresar un polinomio como el producto de otros polinomios. Es una herramienta esencial para simplificar expresiones y resolver ecuaciones.



## 2. Factorización por Factor Común

Este método implica identificar y extraer el factor común de todos los términos de un polinomio.



### Ejemplo:

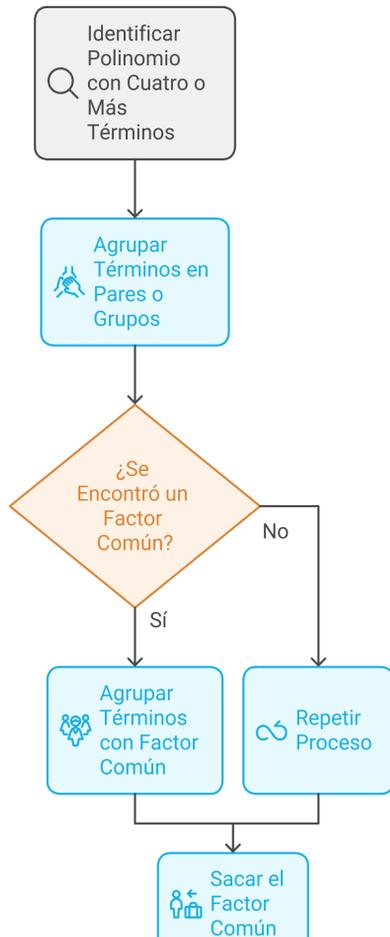
Para el polinomio  $\{ 6x^2 + 9x \}$ :

$$\text{Polinomio } 6x^2 + 9x \longrightarrow \text{Identificar Factor Común } 3x \longrightarrow \text{Forma Factorizada } 3x(2x + 3)$$

- Factor común:  $\{ 3x \}$
- Factorización:  $\{ 3x(2x + 3) \}$

## 3. Factorización por Agrupación

La factorización por agrupación se utiliza cuando un polinomio tiene cuatro o más términos. Se agrupan los términos en pares o grupos que tengan un factor común.



### Ejemplo:

Para el polinomio  $\{ x^3 + 3x^2 + 2x + 6 \}$ :

- Agrupamos:  $\{ [x^3 + 3x^2] + [2x + 6] \}$
- Factorizamos:  $\{ x^2[x + 3] + 2[x + 3] \}$
- Resultado final:  $\{ [x + 3][x^2 + 2] \}$

## 4. Casos Especiales de Factorización

Existen ciertos polinomios que se pueden factorizar utilizando fórmulas específicas:

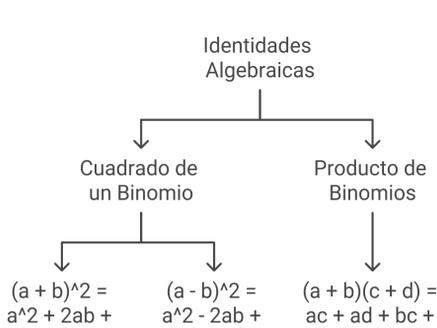
- **Diferencia de cuadrados:**  $\{ a^2 - b^2 = (a - b)(a + b) \}$
- **Trinomio cuadrado perfecto:**  $\{ a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2 \}$
- **Suma y diferencia de cubos:**
  - $\{ a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2) \}$
  - $\{ a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2) \}$



## 5. Productos Notables

Los productos notables son expresiones algebraicas que se pueden simplificar utilizando fórmulas conocidas:

- **Cuadrado de un binomio:**
  - $\{ (a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2 \}$
  - $\{ (a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2 \}$
- **Producto de binomios:**
  - $\{ (a + b)(c + d) = ac + ad + bc + bd \}$

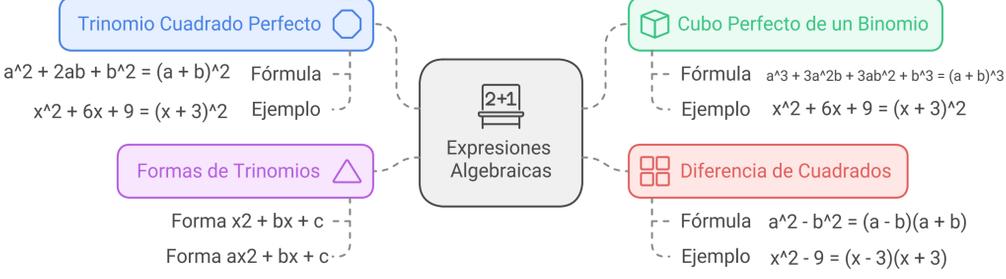


## Conclusión

La factorización es una habilidad esencial en matemáticas que permite simplificar y resolver problemas algebraicos. Conocer los diferentes métodos de factorización, así como los casos especiales y productos notables, es fundamental para el éxito en el estudio del álgebra.

# Infografía sobre Trinomios y Otras Expresiones Algebraicas

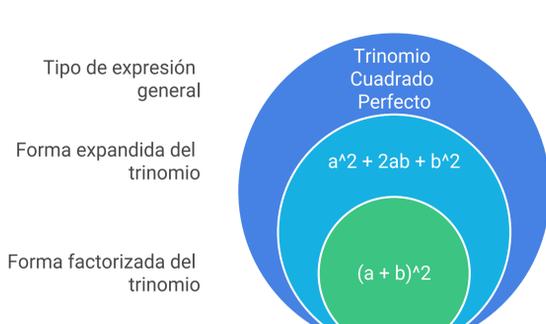
Este documento presenta una infografía completa sobre conceptos clave en álgebra, incluyendo el trinomio cuadrado perfecto, el cubo perfecto de un binomio, la diferencia de cuadrados, y las diferentes formas de trinomios. Cada sección proporciona definiciones, fórmulas y ejemplos para facilitar la comprensión de estos temas fundamentales.



## Trinomio Cuadrado Perfecto

Un trinomio cuadrado perfecto es una expresión de la forma  $[a^2 + 2ab + b^2]$ , que se puede factorizar como  $[(a + b)^2]$ .

Estructura del Trinomio Cuadrado Perfecto



### Fórmula:

[  
 $a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$   
 ]

### Ejemplo:

[  
 $x^2 + 6x + 9 = (x + 3)^2$   
 ]

---

## Cubo Perfecto de un Binomio

El cubo perfecto de un binomio es una expresión de la forma  $[a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3]$ , que se puede factorizar como  $[(a + b)^3]$ .

Componentes de un Cubo Perfecto



### Fórmula:

[  
 $a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3 = (a + b)^3$   
 ]

### Ejemplo:

[  
 $x^3 + 3x^2(2) + 3x(2^2) + 2^3 = (x + 2)^3$   
 ]

---

## Diferencia de Cuadrados

La diferencia de cuadrados es una expresión de la forma  $[a^2 - b^2]$ , que se puede factorizar como  $[(a - b)(a + b)]$ .

### Fórmula:

[  
 $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$   
 ]

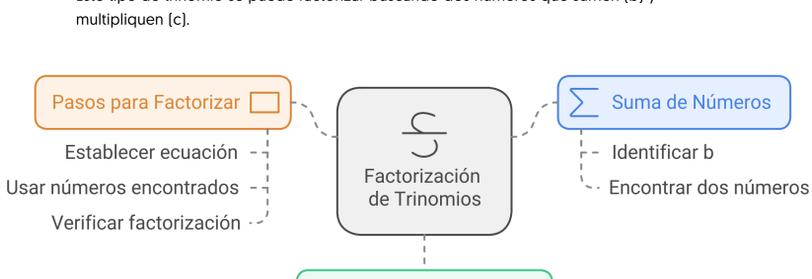
### Ejemplo:

[  
 $x^2 - 9 = (x - 3)(x + 3)$   
 ]

---

## Trinomio de la Forma $[x^2 + bx + c]$

Este tipo de trinomio se puede factorizar buscando dos números que sumen  $(b)$  y multipliquen  $(c)$ .



### Fórmula:

[  
 $x^2 + bx + c = (x + m)(x + n)$   
 ]  
 donde  $(m + n = b)$  y  $(m \cdot n = c)$ .

### Ejemplo:

[  
 $x^2 + 5x + 6 = (x + 2)(x + 3)$   
 ]

---

## Trinomio de la Forma $[ax^2 + bx + c]$

Para factorizar un trinomio de esta forma, se busca un par de números que multiplicados den  $(a \cdot c)$  y sumados den  $(b)$ .

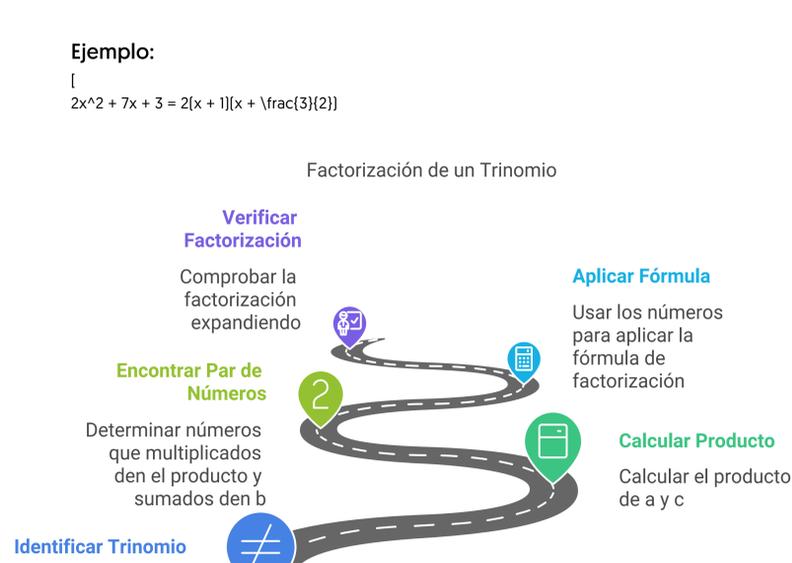
### Fórmula:

[  
 $ax^2 + bx + c = a(x + m)(x + n)$   
 ]  
 donde  $(m + n = \frac{b}{a})$  y  $(m \cdot n = \frac{c}{a})$ .

### Ejemplo:

[  
 $2x^2 + 7x + 3 = 2(x + 1)(x + \frac{3}{2})$   
 ]

Factorización de un Trinomio



]

---

Esta infografía proporciona una visión general de los trinomios y otras expresiones algebraicas, facilitando su comprensión y aplicación en problemas matemáticos.

## Resumen de la Infografía

