



# TEORÍA DE FUNCIONES

Entendiendo las relaciones  
matemáticas en el mundo real

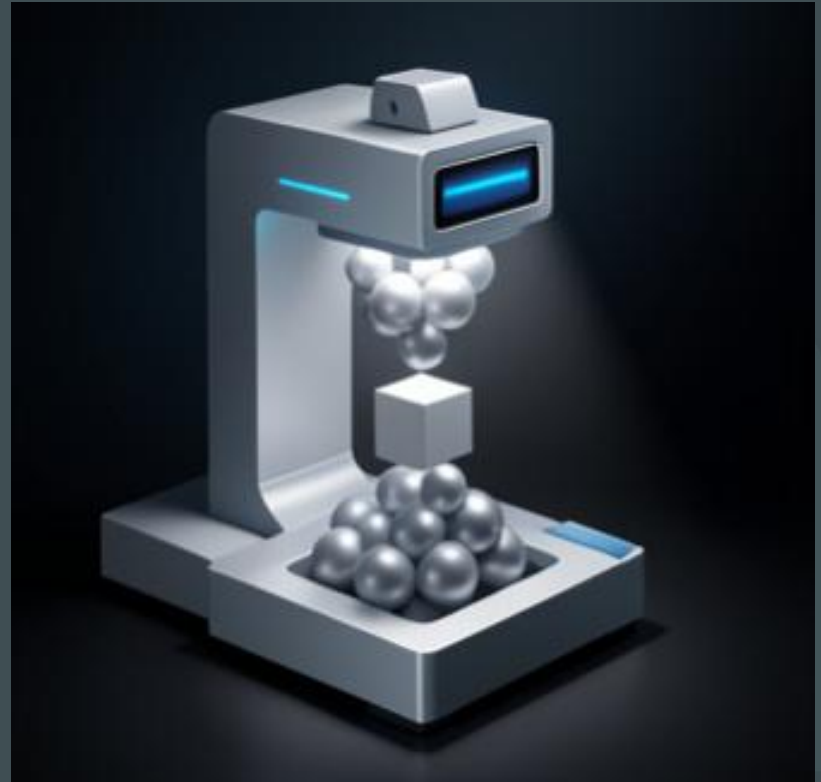
# ¿QUÉ ES UNA FUNCIÓN?

## Definición Esencial

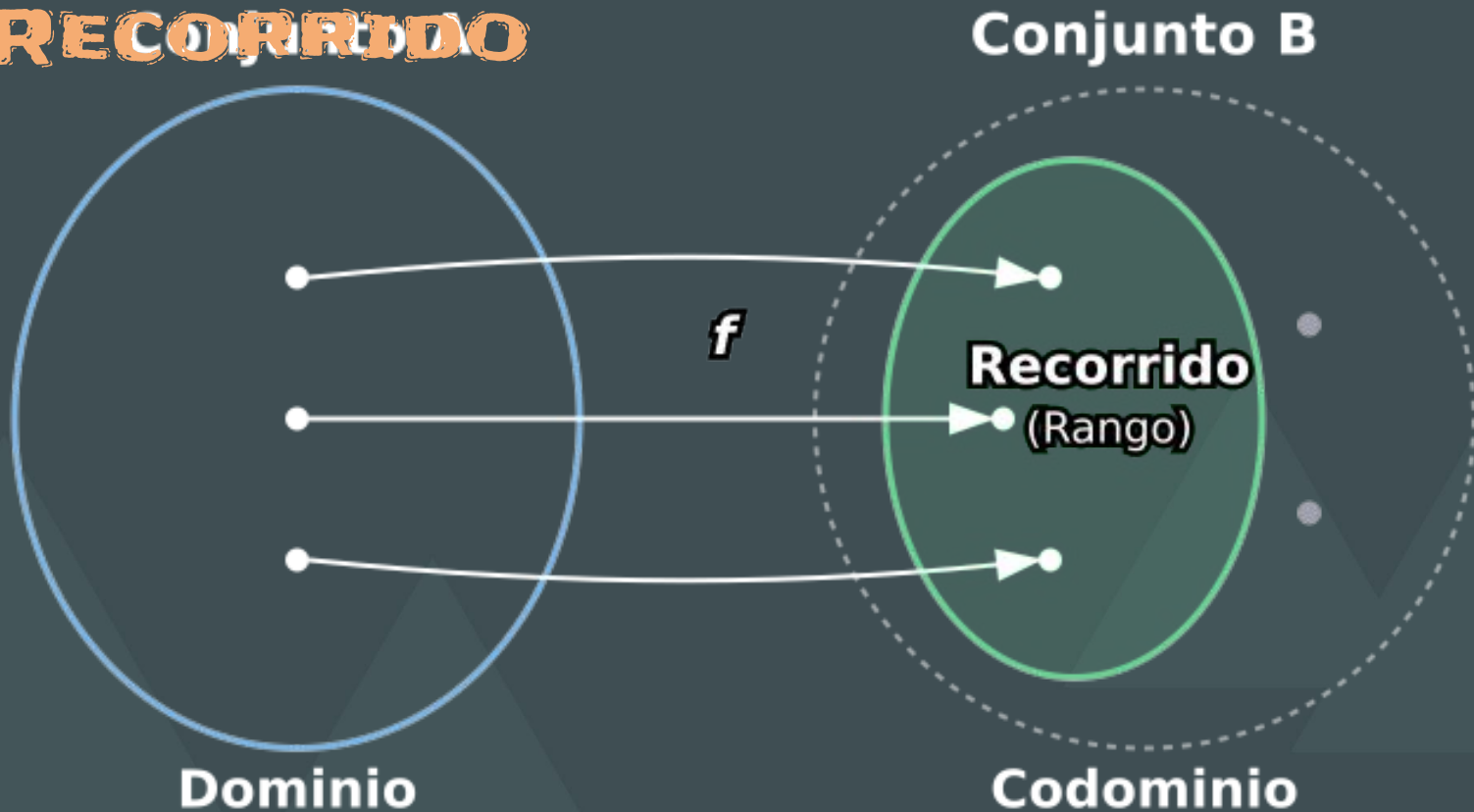
Una función es una **relación de correspondencia** entre dos conjuntos, donde a cada elemento del conjunto de salida (Dominio) le corresponde **uno y solo un** elemento del conjunto de llegada (Rango).

## Analogía del Mundo Real

Imagina una máquina: introduces una materia prima ( $x$ ), la máquina aplica una regla y produce un producto único ( $y$ ). Si una entrada produce dos resultados distintos, no es una función!



# ELEMENTOS: DOMINIO, CODOMINIO Y RECORRIDO



# DESAFÍO DE CONCEPTOS

1.

**Imagen**

a) Conjunto final de todos los posibles valores de llegada.

2.

**Dominio**

b) Valores del codominio que realmente se alcanzan.

3.

**Recorrido**

c) El valor específico  $y = f(x)$  para una  $x$  determinada.

4.

**Codominio**

d) Conjunto de todos los valores de entrada ( $x$ ).

# DESAFÍO DE CONCEPTOS



1.

Imagen

c) El valor específico  $y = f(x)$  para una  $x$  determinada.

2.

Dominio

d) Conjunto de todos los valores de entrada ( $x$ ).

3.

Recorrido

b) Valores del codominio que realmente se alcanzan.

4.

Codominio

a) Conjunto final de todos los posibles valores de llegada.

# REPRESENTACIÓN EN EL PLANO CARTESIANO

1

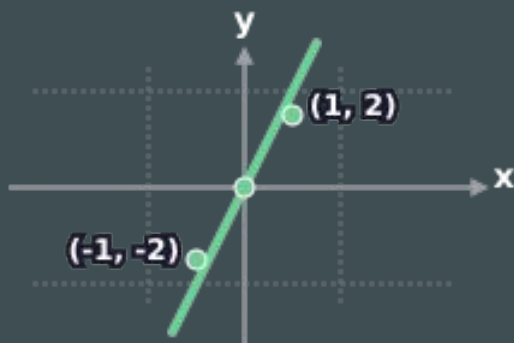
$$y = 2x$$

x	y
-1	-2
0	0
1	2

## Tabulación

Calculamos 'y' para cada 'x' según la regla de la función.

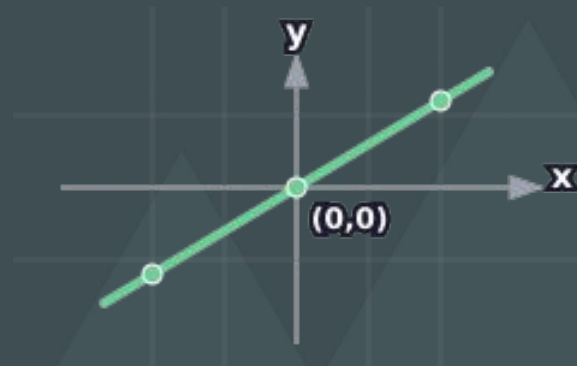
2



## Coordenadas

Agrupamos resultados en pares (x, y) que definen puntos en el plano.

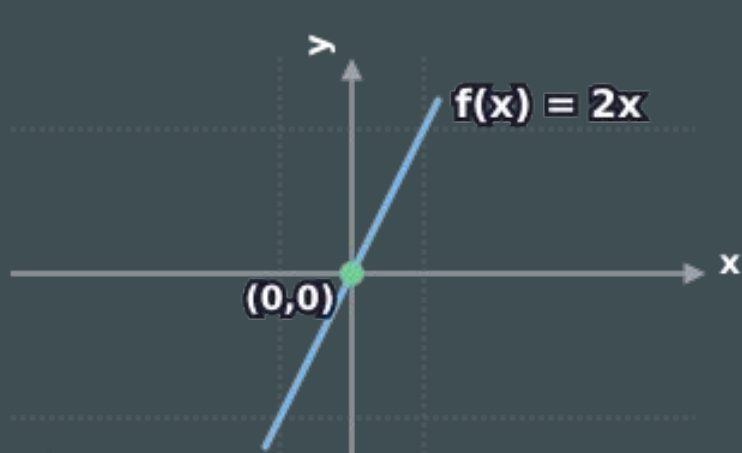
3



## Trazado

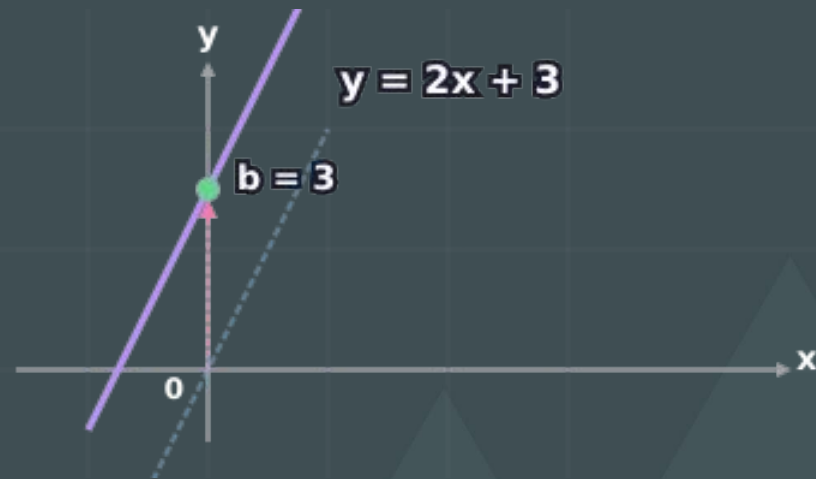
Unimos puntos para visualizar la relación matemática.

# FUNCIÓN LINEAL VS. FUNCIÓN AFÍN



## Función Lineal

$f(x) = mx$ . Pasa siempre por el origen  $(0,0)$ .  
Representa proporcionalidad directa.



## Función Afín

$f(x) = mx + b$ . No pasa por el origen. El valor 'b' es la ordenada al origen.

# LA PENDIENTE Y LA VIDA REAL

## Applications of Slope-Intercept Form: Part 1



# EVALUACIÓN DE FUNCIONES

## ¿Cómo hallar la imagen?

Evaluar una función consiste en **sustituir** la variable independiente 'x' por un número específico.

### Ejemplo:

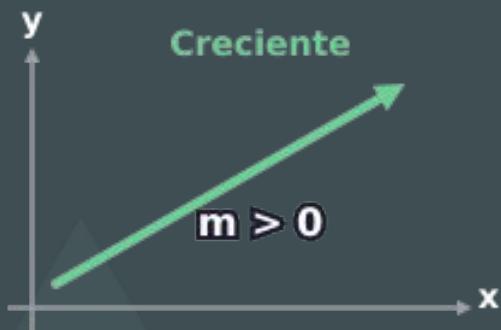
Si  $f(x) = 3x - 2$  y queremos hallar  $f(4)$ :

1. Reemplazamos:  $f(4) = 3(4) - 2$
2. Resolvemos:  $f(4) = 12 - 2$
3. Resultado:  $f(4) = 10$

La imagen de 4 bajo esta función es 10.



# MONOTONÍA: EL RITMO DE LA FUNCIÓN



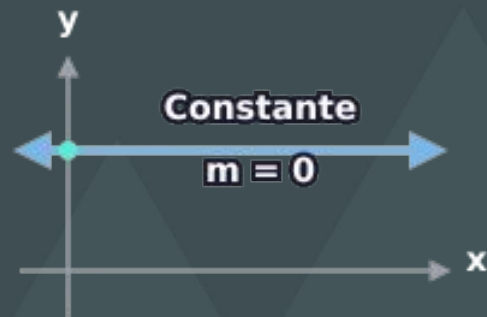
## Creciente

Al aumentar  $x$ ,  $y$  aumenta (pendiente  $m > 0$ ).



## Decreciente

Al aumentar  $x$ , el valor de  $y$  disminuye (pendiente  $m < 0$ ).



## Constante

El valor de  $y$  es fijo para todo  $x$  (pendiente  $m = 0$ ).

# RESUMEN DE LA UNIDAD



## Conceptos Clave

- Una función es una relación única entre **entrada y salida**.
- El **Dominio** son las  $x$ , el **Recorrido** son las  $y$ .
- La **pendiente ( $m$ )** define si una recta sube o baja.
- La **ordenada ( $b$ )** nos dice dónde cruzamos el eje vertical.

Dominar las funciones es la base para entender modelos económicos, físicos y tecnológicos.