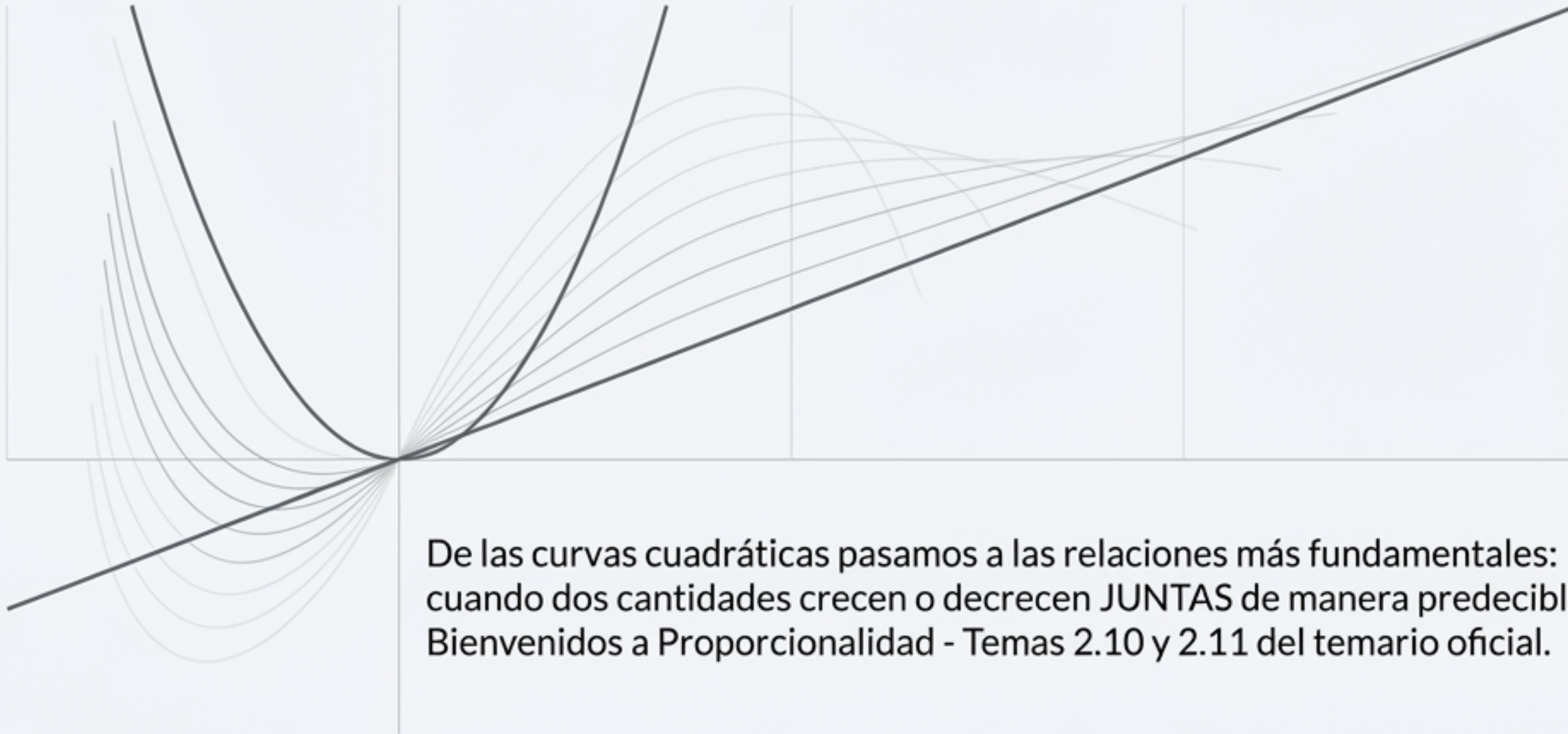


# PROPORCIONALIDAD

La matemática de las relaciones constantes.





# Pilar #1 : Proporcionalidad Directa — Creciendo Juntos



**Definición Clave:** Dos cantidades son DIRECTAMENTE proporcionales cuando: si una **AUMENTA**, la otra también **AUMENTA**. Su **RAZÓN** ( $y/x$ ) es siempre **CONSTANTE**.

**La Fórmula Esencial:**

$$y = kx$$

(donde  $k$  es la "constante de proporcionalidad").

**Ejemplo Icónico:** Precio y cantidad de manzanas.

Cantidad	Precio
1 kg	\$20
2 kg	\$40
3 kg	\$60

**Conclusión clave:** ¡La razón precio/cantidad SIEMPRE es 20!

**Truco para el Examen:**

Si al **DOBLE** de una, le corresponde el **DOBLE** de la otra → **ES DIRECTA**.



## Pilar #2 : Proporcionalidad Inversa — El Balance Opuesto

**Definición Clave:** Dos cantidades son INVERSAMENTE proporcionales cuando: si una **AUMENTA**, la otra **DISMINUYE**.  
Su **PRODUCTO** ( $x \cdot y$ ) es siempre **CONSTANTE**.

La Fórmula Esencial:

$$xy = k \quad \text{o} \quad y = \frac{k}{x}$$

**Ejemplo Icónico:** Velocidad y tiempo para una distancia fija.

Velocidad	Tiempo
60 km/h	2 horas
120 km/h	1 hora
30 km/h	4 horas

**Conclusión clave:** ¡El producto velocidad  $\times$  tiempo SIEMPRE es 120!

**Truco para el Examen:**

Si al **DOBLE** de una, le corresponde la **MITAD** de la otra  $\rightarrow$  **ES INVERSA**.





# El Resumen Definitivo: Directa vs. Inversa, Cara a Cara

Característica	Directa	Inversa
Relación (Fórmula)	$y = kx$	$xy = k$
Gráfica	Línea recta	Hipérbola
Pasa por Origen	Sí	No
Si x dobla, y...	Dobla	Se reduce a la mitad
Constante	Razón $y/x$	Producto $x \cdot y$



# ¿Directa o Inversa? Pon a Prueba tu Instinto

Clasifica estas relaciones:



1. Número de trabajadores y tiempo para terminar una obra. → **INVERSA**



2. Cantidad comprada y precio total. → **DIRECTA**



3. Velocidad y distancia recorrida en un tiempo fijo. → **DIRECTA**



4. Número de llaves de agua y tiempo para llenar un tanque. → **INVERSA**

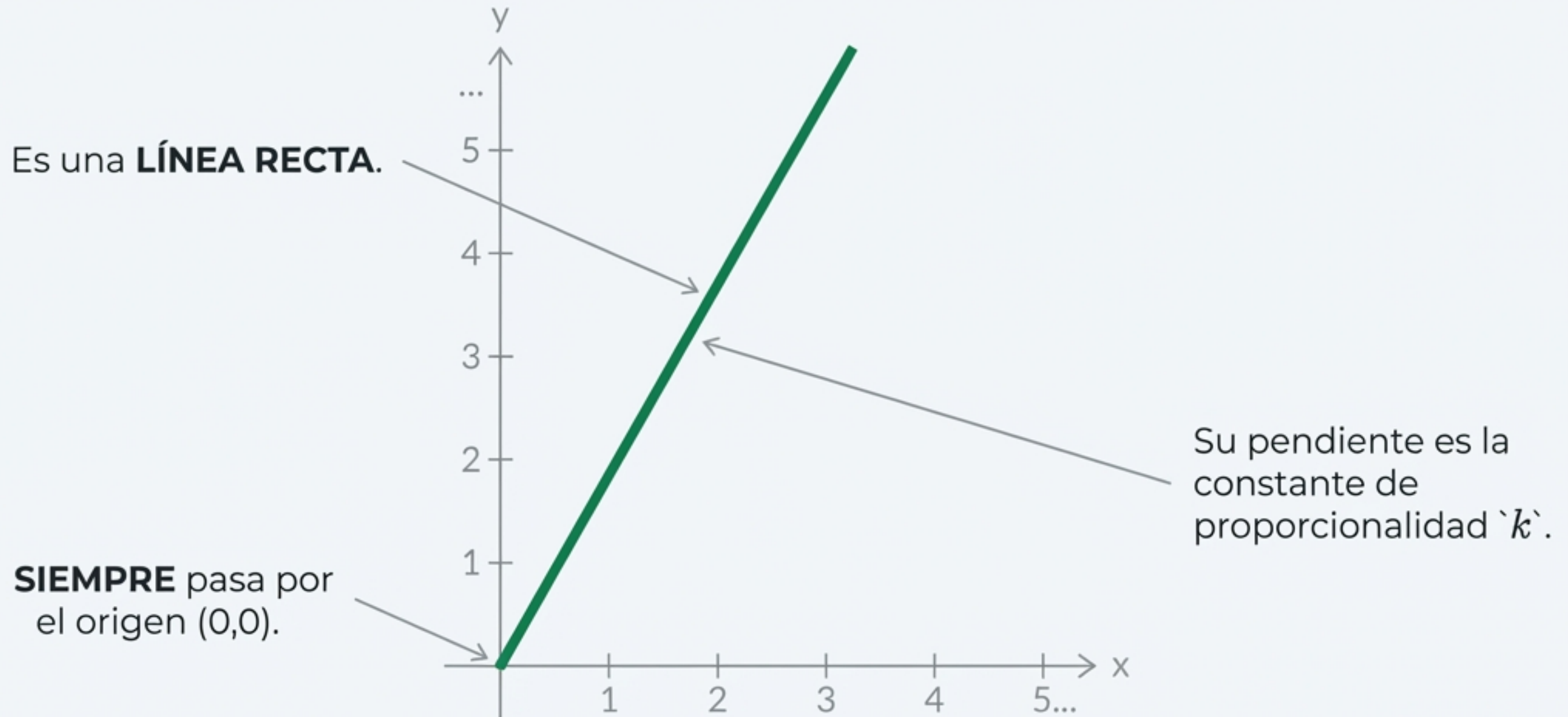
## Regla Mnemotécnica:

**Directa:** JUNTAS (ambas suben ↑↑ o bajan ↓↓)

**Inversa:** SEPARADAS (una sube ↑, otra baja ↓)



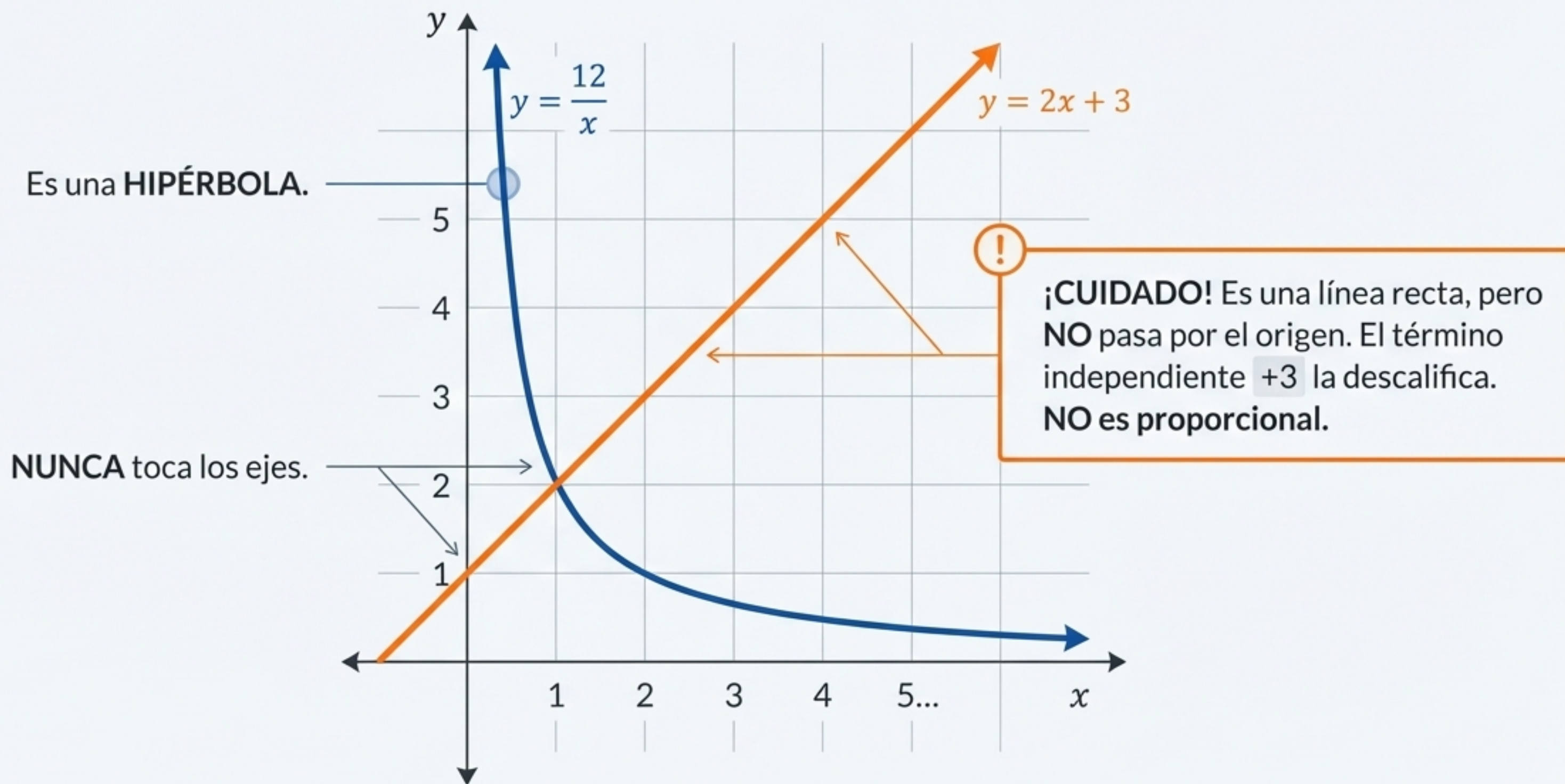
# La Huella Visual de la Proporcionalidad Directa



**Ejemplo Gráfico Rápido:** Una gráfica que es una recta y pasa por (1,4) y (2,8) es de proporcionalidad directa con  $k=4$ .



# La Curva Inversa y la Relación “No Proporcional”





## La Prueba de Fuego: Resolviendo un Problema Tipo Examen

**Si 5 trabajadores terminan una obra en 12 días, ¿cuántos días tardarán 8 trabajadores en terminar la misma obra?**

**\*\*Estrategia General:**

1. Pregúntate: ¿Son directa o inversa?
2. Si es directa: Usa la razón constante  $y/x = k$ .
3. Si es inversa: Usa el producto constante  $x \cdot y = k$ .
4. Plantea la ecuación, resuelve y VERIFICA.



# La Estrategia Ganadora en 4 Pasos

1



## IDENTIFICAR

**Lógica:** Más trabajadores ↑,  
Menos días ↓.

**Conclusión:** Es **INVERSA**

2

$$xy=k$$

## PLANTEAR

**Principio:** El producto es constante: (Trabajadores) × (Días) = k.

**Ecuación:**  $5 \times 12 = 8 \times d$

3



## RESOLVER

**Cálculo:**  $60 = 8d \rightarrow d = 60 / 8$

**Resultado:**  $d = 7.5$  días (o 7 días y medio).

4



## VERIFICAR

**Comprobación:**  $5 \times 12 = 60$ .  
 $8 \times 7.5 = 60$ .

**Resultado:** ¡Correcto!



# Más Allá del Examen: La Proporcionalidad en tu Mundo



## Economía y Compras

Precio total = Precio unitario × Cantidad.

**(DIRECTA)**



## Física (Velocidad y Tiempo)

Para una distancia fija,  
Velocidad × Tiempo = Constante.

**(INVERSA)**



## Ingeniería (Trabajo en Equipo)

Personas × Tiempo = Obra constante.

**(INVERSA)**



## Geografía (Escala y Mapas)

Distancia real = Escala × Distancia en mapa.

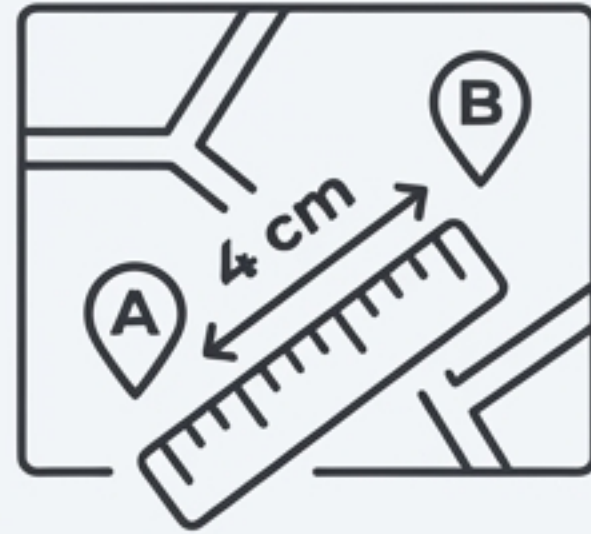
**(DIRECTA)**



# Aplicación Express: De un Mapa a la Realidad

**Problema:** Un mapa tiene una escala de 1:50,000. Si dos ciudades están separadas por 4 cm en el mapa, ¿cuál es su distancia real?

**Análisis Rápido:** La relación Escala-Distancia es **DIRECTA**.



**Solución Express:**

**Paso 1:**

$$4 \text{ cm (mapa)} \times 50,000 = 200,000 \text{ cm (reales)}$$

**Paso 2:**

$$200,000 \text{ cm} = 2,000 \text{ m}$$

**Paso 3:**

$$2,000 \text{ m} = 2 \text{ km}$$





# Tu Kit de Herramientas para la Proporcionalidad

Has construido tu dominio de la Proporcionalidad. Tu kit ahora incluye:

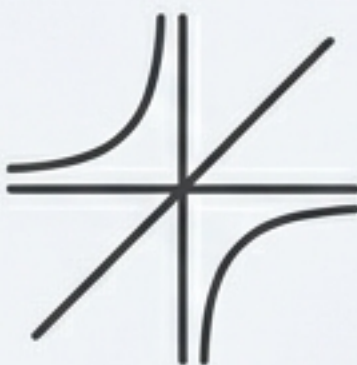


Diferenciar con precisión:  
Proporcionalidad Directa  
vs. Inversa.

$$y=kx$$
$$xy=k$$



Dominar las fórmulas  
maestras:  $y = kx$  y  $xy = k$ .



Reconocer las  
representaciones  
gráficas al instante.

1       

2       

3       

4       

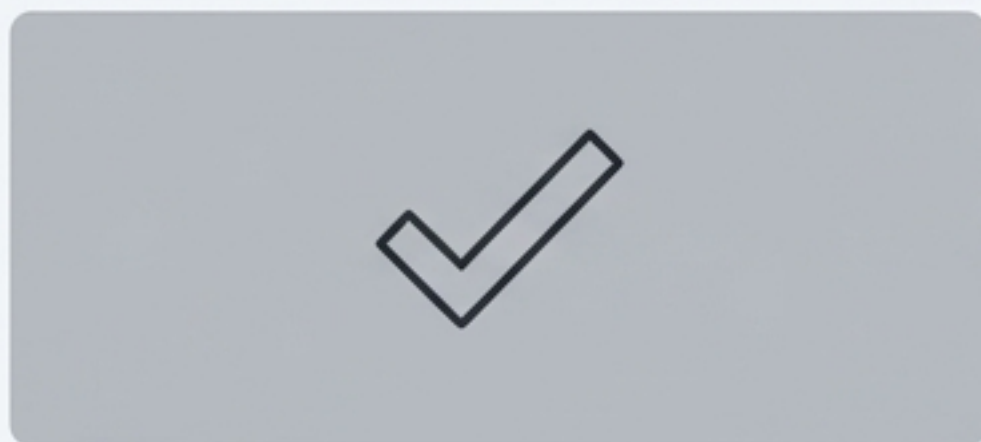


Aplicar una estrategia de  
4 pasos para resolver  
problemas tipo examen.



# Tu Ruta de Aprendizaje en Álgebra

**Video 36:** Ecuaciones Cuadráticas (Temas 2.8-2.9)



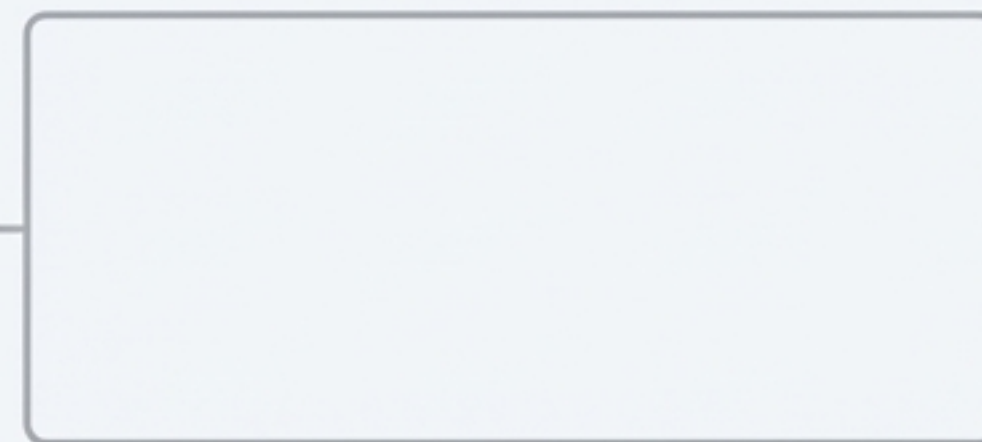
[✓ Completado]

**Video 37: Proporcionalidad** (Temas 2.10-2.11)



[✓ Estás aquí]

**Video 38:** Estadística (Temas 3.1-3.4)



[Próximamente]

**Avance del Próximo Tema:** De las relaciones predecibles al análisis de la incertidumbre. Tu próxima parada: **ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA** (Análisis de datos, gráficas y medidas de tendencia central).



# Prepárate para el Análisis de Datos

Suscríbete y activa las notificaciones para el último video de álgebra: **Estadística.**

**SUSCRIBIRSE**



Descarga más ejercicios y guías de estudio en:  
[cyberedumx.com/proporcionalidad](https://cyberedumx.com/proporcionalidad)





CyberEdu<sup>MX</sup>

 **BioReto**  
Academy



Email: [JoseLuisGlez@cyberedumx.com](mailto:JoseLuisGlez@cyberedumx.com)



WhatsApp: 55 2326 9241



Telegram: [cyberedumx.com/telegram-matematicas](https://cyberedumx.com/telegram-matematicas)