

Pensamiento Estratégico Matemático

Herramientas para la vida

PRESENTADO POR

Dr Julio César Piñango



El Cambio de Paradigma

La enseñanza matemática evoluciona: los estudiantes dejan de ser meros **procesadores de datos** y se convierten en **arquitectos de soluciones**, impulsando su capacidad de análisis y toma de decisiones.



¿Qué es el pensamiento estratégico matemático?

Capacidad de utilizar la lógica, el análisis de datos, la modelización y el razonamiento cuantitativo para resolver problemas cotidianos, tomar decisiones informadas y optimizar recursos

Transforma situaciones complejas en modelos manejables, fomentando el pensamiento crítico, la planificación y la creatividad.



El Método Polya

El método de Pólya es un enfoque estructurado de cuatro pasos para resolver problemas, especialmente matemáticos, creado por George Pólya. Consiste en: 1) Comprender el problema, 2) Idear un plan, 3) Ejecutar el plan, y 4) Analizar el pasado (revisar la solución). Fomenta el razonamiento lógico y la creatividad.

El Método Polya adaptado proporciona un enfoque estructurado para resolver problemas matemáticos, permitiendo a los estudiantes **navegar de manera efectiva** desde la comprensión hasta la implementación de soluciones.



George Polya

Valentín García ITA

En este documento se describe quién era George Polya y su planteamiento para la resolución de problemas.

Resolución de problemas **MODELO DE PÓLYA**



Comprender el problema

¿Entiendes todo lo que se dice?
¿Cuáles son los datos?
¿Qué nos preguntan?
¿Hay suficiente información?
¿Hay información extraña o innecesaria?



Trazar un plan

¿Qué relación tienen los datos entre sí?
¿Qué puedes deducir a partir de los datos?
¿Puedes dividir el problema en partes?
¿Puedes enunciar el problema de otra forma?
¿Has resuelto antes un problema similar?
¿Puedes imaginarte un problema similar?
¿Has empleado todos los datos?



Ejecutar el plan

Sigue los pasos trazados y comprueba cada uno de ellos.
¿Puede ver claramente que cada paso es correcto?
Si te surge alguna dificultad, reordena tus ideas y ejecuta el plan nuevamente.

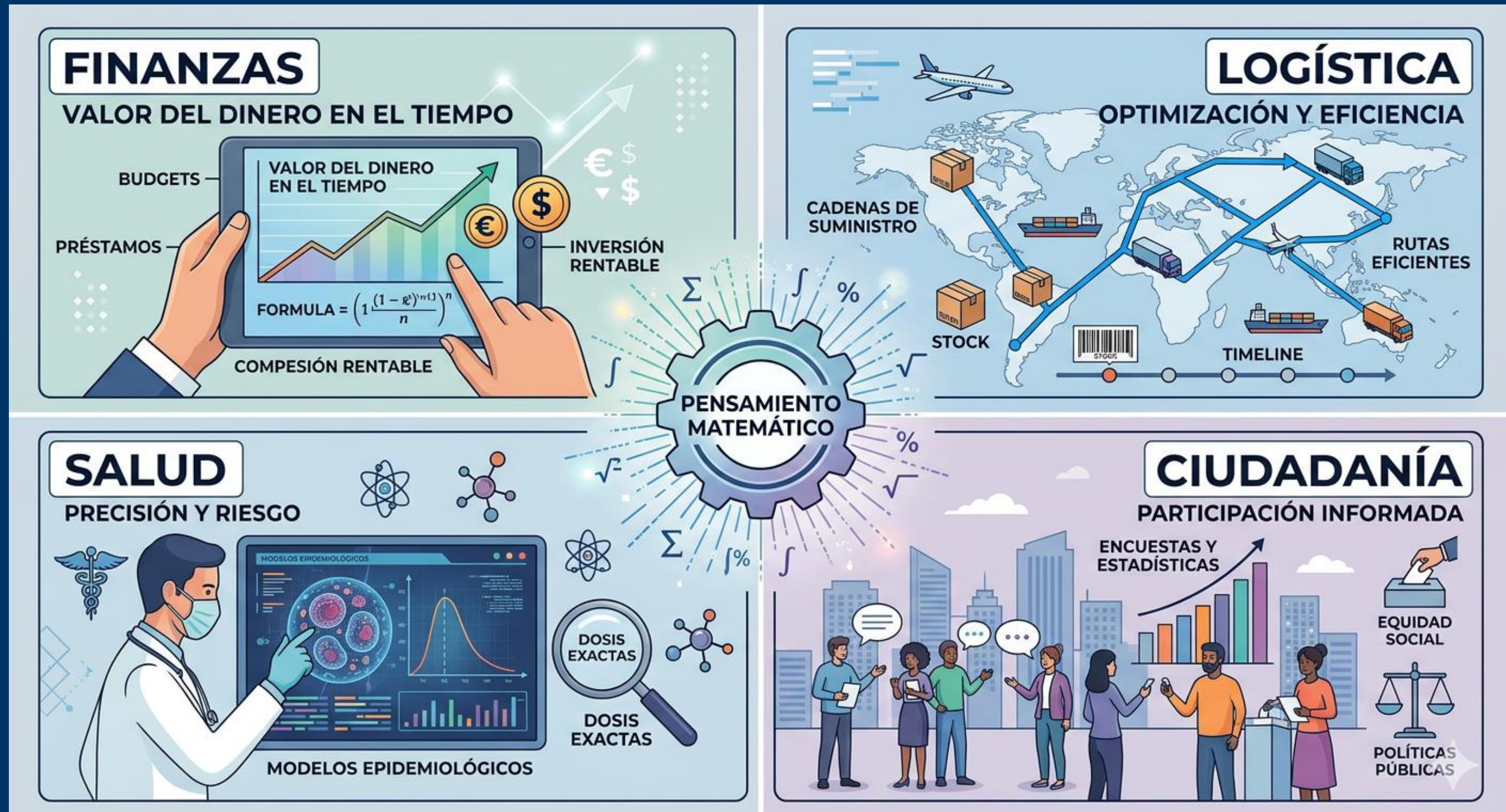


Examinar la solución

¿Es tu solución correcta?
¿Tu respuesta cumple lo pedido en el problema?
¿Tu solución tiene sentido?
¿Ves otra solución más sencilla?

Mapa de Decisiones

La matemática está presente en diversas áreas de la vida cotidiana. Este mapa ilustra cómo las decisiones en finanzas, logística, salud y ciudadanía se ven influenciadas por el pensamiento matemático.



Herramientas del Docente

Matemática para la Vida: 3 Estrategias para un Aula Activa

CONEXIÓN CON LA REALIDAD Y EL DIÁLOGO



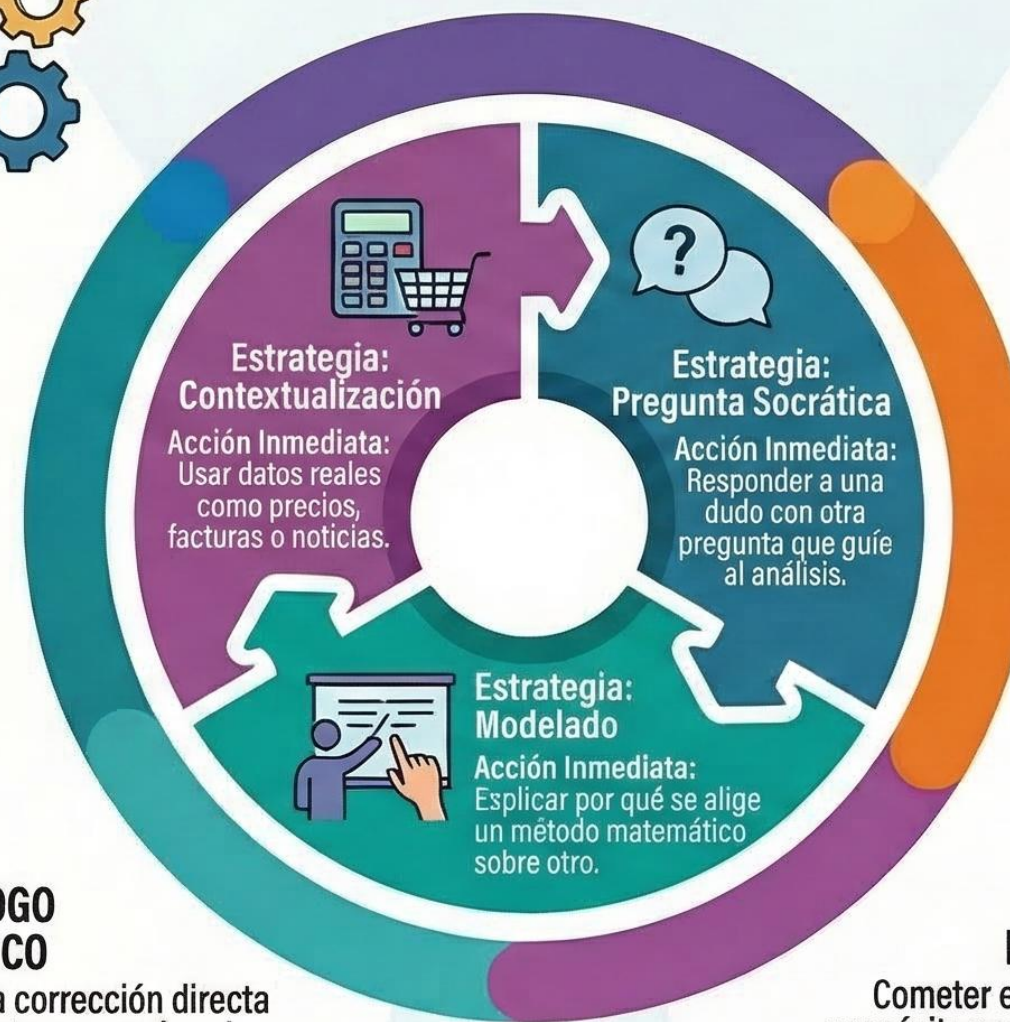
CONTEXTUALIZACIÓN EXTREMA

Utilizar facturas de luz o empaques de productos para resolver conflictos financieros y de consumo.



EL DIÁLOGO SOCRÁTICO

Sustituir la corrección directa por preguntas que guíen al estudiante a detectar sus propias inconsistencias.

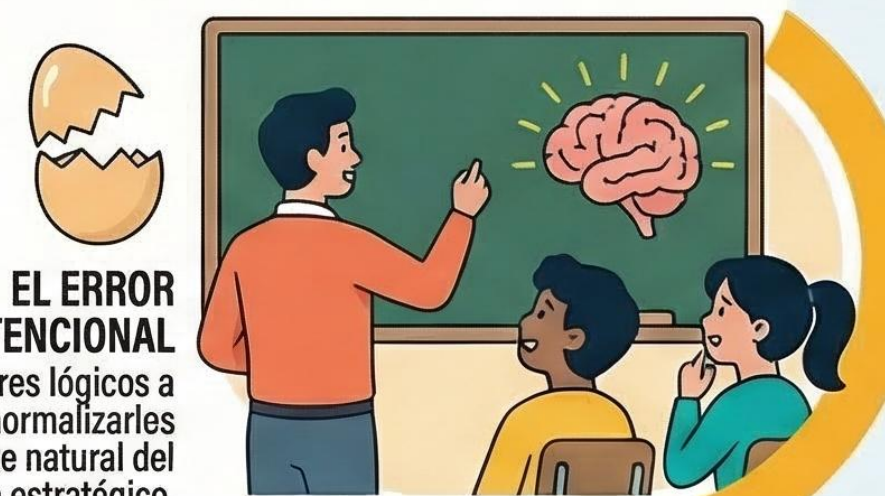


EL ROL DEL DOCENTE COMO GUÍA



PENSAR EN VOZ ALTA

Narrar el proceso mental, incluyendo dudas y descartes, para mostrar cómo razona un experto.



EL ERROR INTENCIONAL

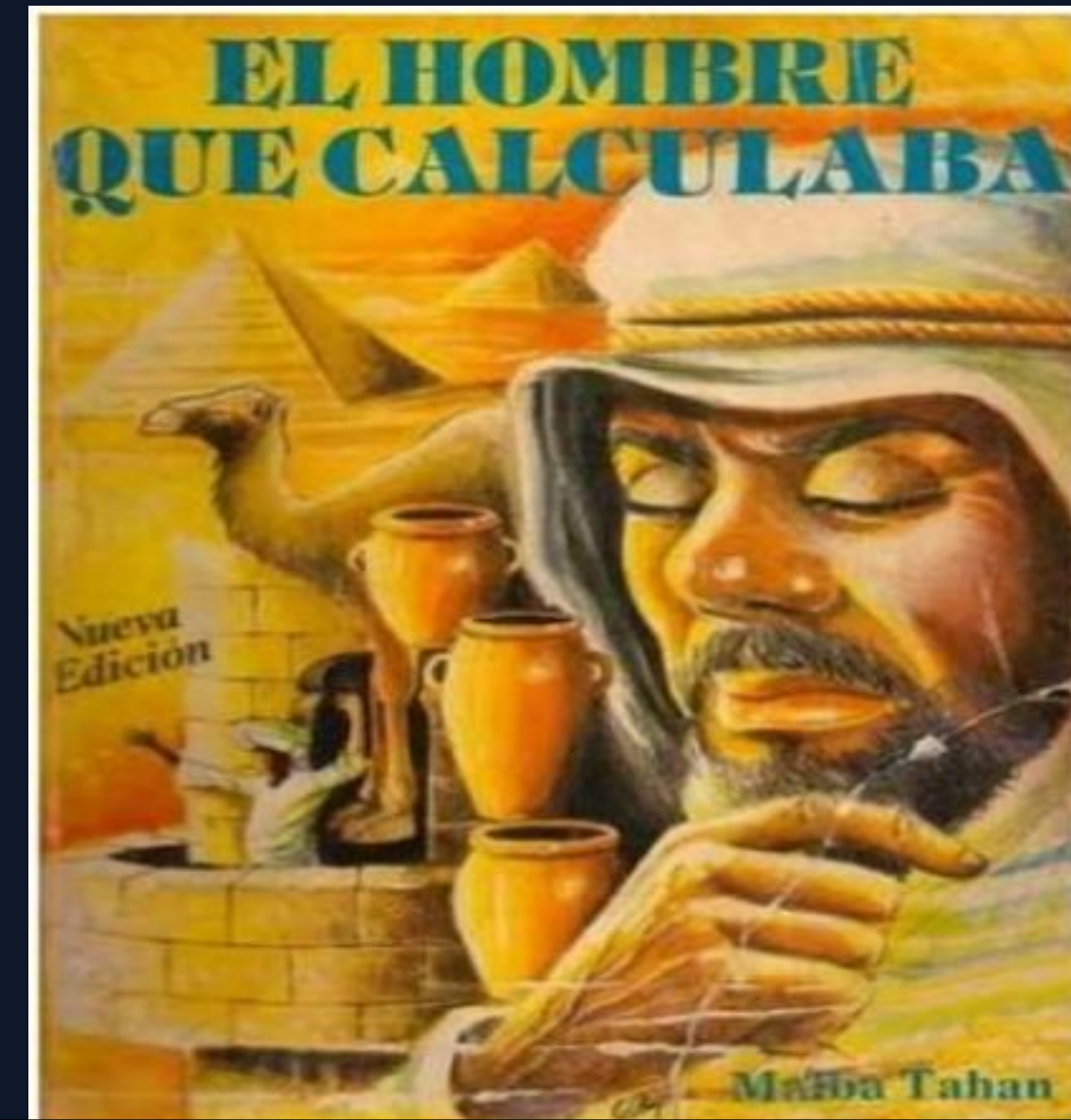
Cometer errores lógicos a propósito para normalizarles como una fase natural del aprendizaje estratégico.

Estrategias prácticas para **potenciar el aprendizaje** matemático en el aula, a través de preguntas socráticas, contextualización extrema y modelado por parte del docente.

El Algoritmo del Éxito Diario



Pensamiento Estratégico
Matemático para la Vida



¿Decides por emoción o por diseño?

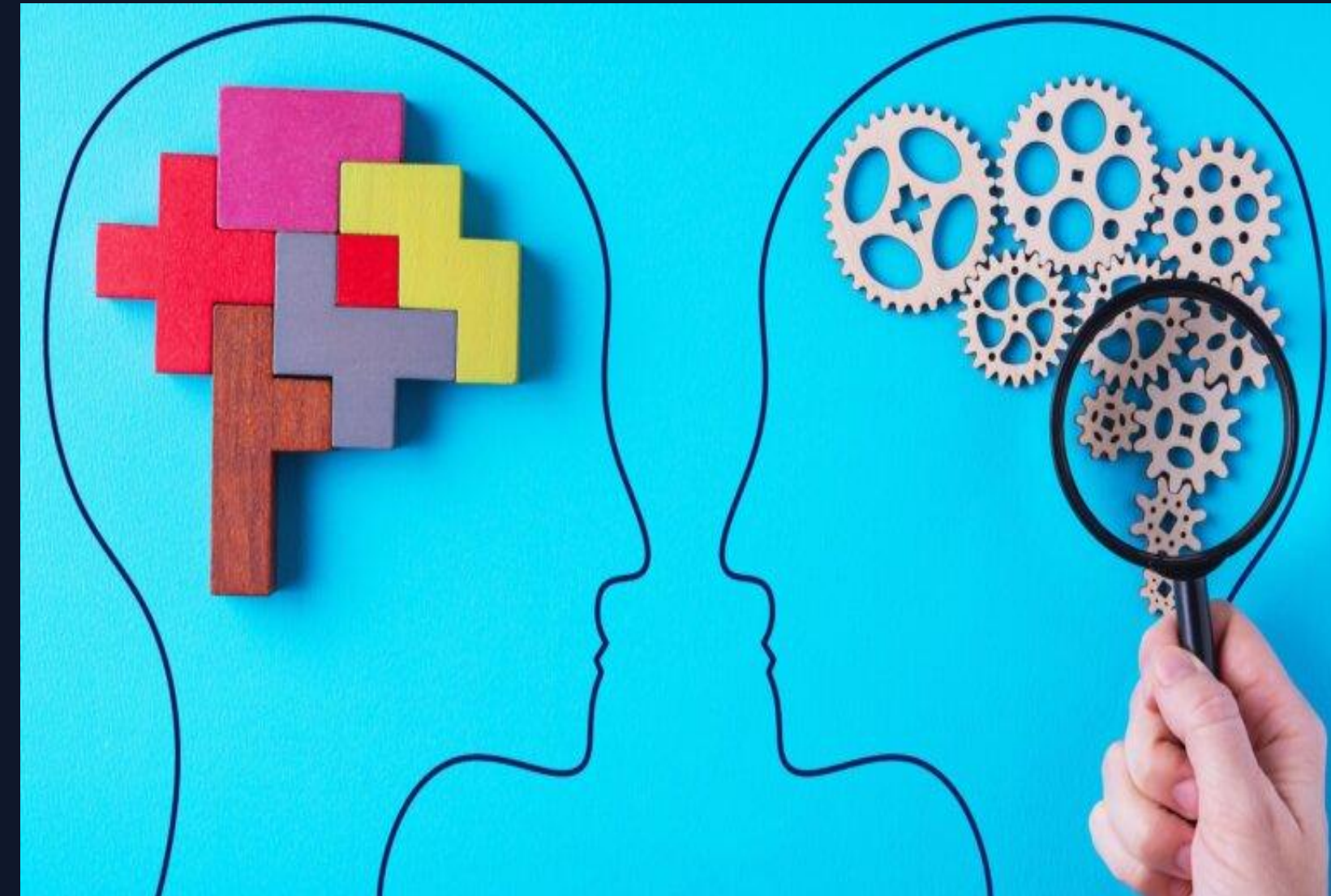
⚡ Reacción (Rayo): Impulsividad, corto plazo, caos.

📐 Estrategia (Plano): Estructura, visión sistémica, control.

“Sesgo cognitivo”

"La matemática es el lenguaje de la estructura."

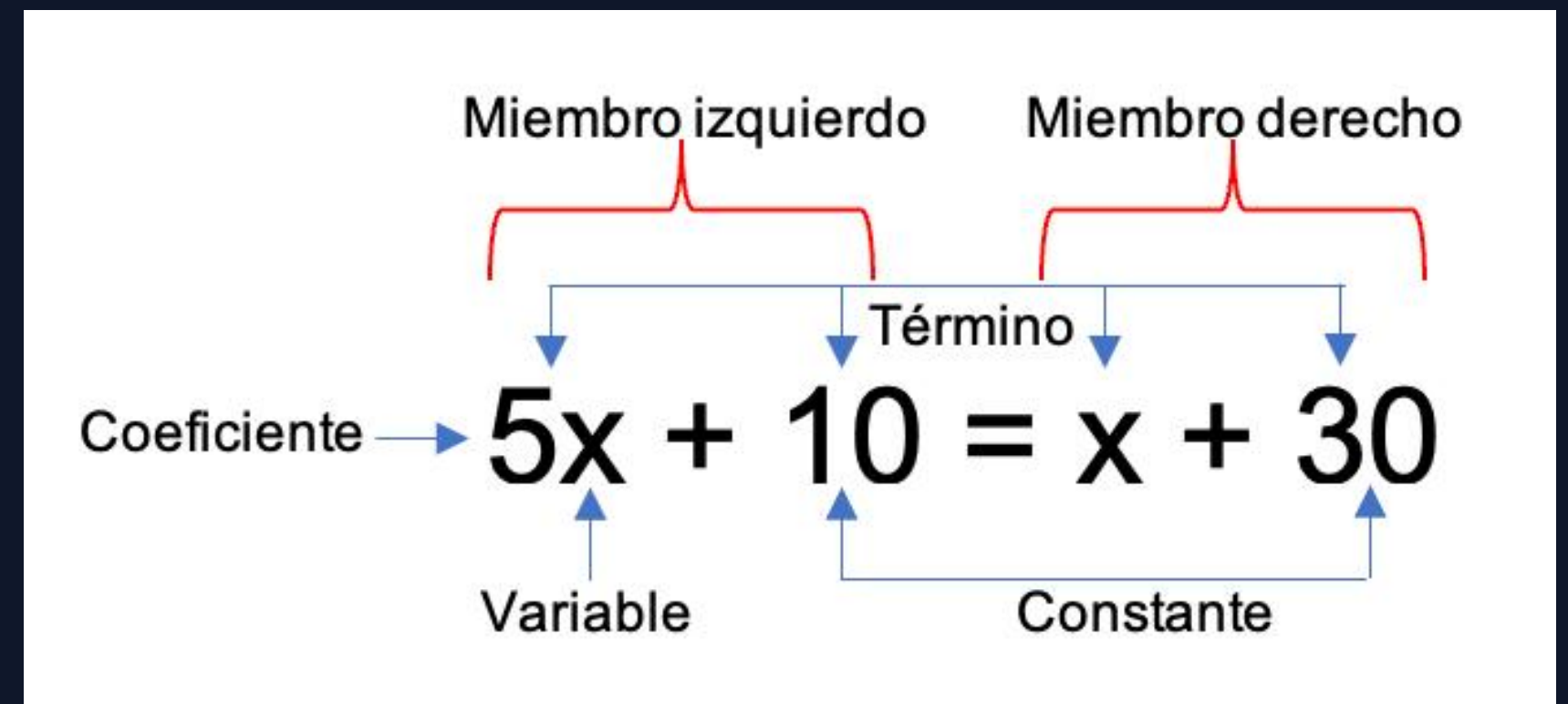
“Metete matemática a la decisiones de la vida”



Define tu Ecuación

$$\text{Éxito} = \text{Constantes} + \sum \text{Variables}$$

- Constantes: Horas de sueño, traslados, compromisos fijos.
- Variables: Uso de la 1ra hora, red de contactos, enfoque.



Optimización: La Regla 80/20

El Poder de lo Poco:

- El 20% de tus acciones genera el 80% de tu progreso.
- No todo lo que urge es importante.

El Corazón del Principio

El concepto se basa en la desproporción. Nos enseña que el esfuerzo y la recompensa casi nunca están distribuidos de manera equitativa.

Ejemplo en la vida cotidiana: El Closet

Si revisas tu closet hoy mismo, es muy probable que apliques Pareto sin saberlo:

La realidad: Tienes decenas de prendas (camisas, pantalones, zapatos).

El 80/20: Usas el 20% de tu ropa (tus prendas favoritas, las más cómodas o las que mejor te quedan) el 80% del tiempo. El otro 80% de tu ropa solo la usas en ocasiones especiales o simplemente ocupa espacio.

<http://trabajardesdecasasi.com> presenta

EL PRINCIPIO DE PARETO



Vilfredo Federico Damaso Pareto [París, 15 de julio de 1848 - Ginebra, 19 de agosto de 1923] fue un sociólogo, economista y filósofo italiano.

20/80 en nuestra vida cotidiana

80% de los efectos es producido por el 20% de las causas



Pareto descubrió que el 80% de los guisantes eran producidos por el 20% de las vainas.



El 20% de la población mundial posee el 80% de la riqueza



El 20% de la población posee el 80% de las tierras del planeta

20/80 en la sociedad...



El 20% de tu tiempo produce el 80% de los resultados



El 80% de los accidentes es producido por el 20% de los conductores



El 20% la comida que ingieres produce el 80% de la grasa corporal



El 20% de los libros del planeta tienen el 80% del conocimiento

2 preguntas simples...



Qué 20% de mi vida me da el 80% de mis satisfacciones?



Qué 20% de mi vida me produce el 80% de mis problemas?

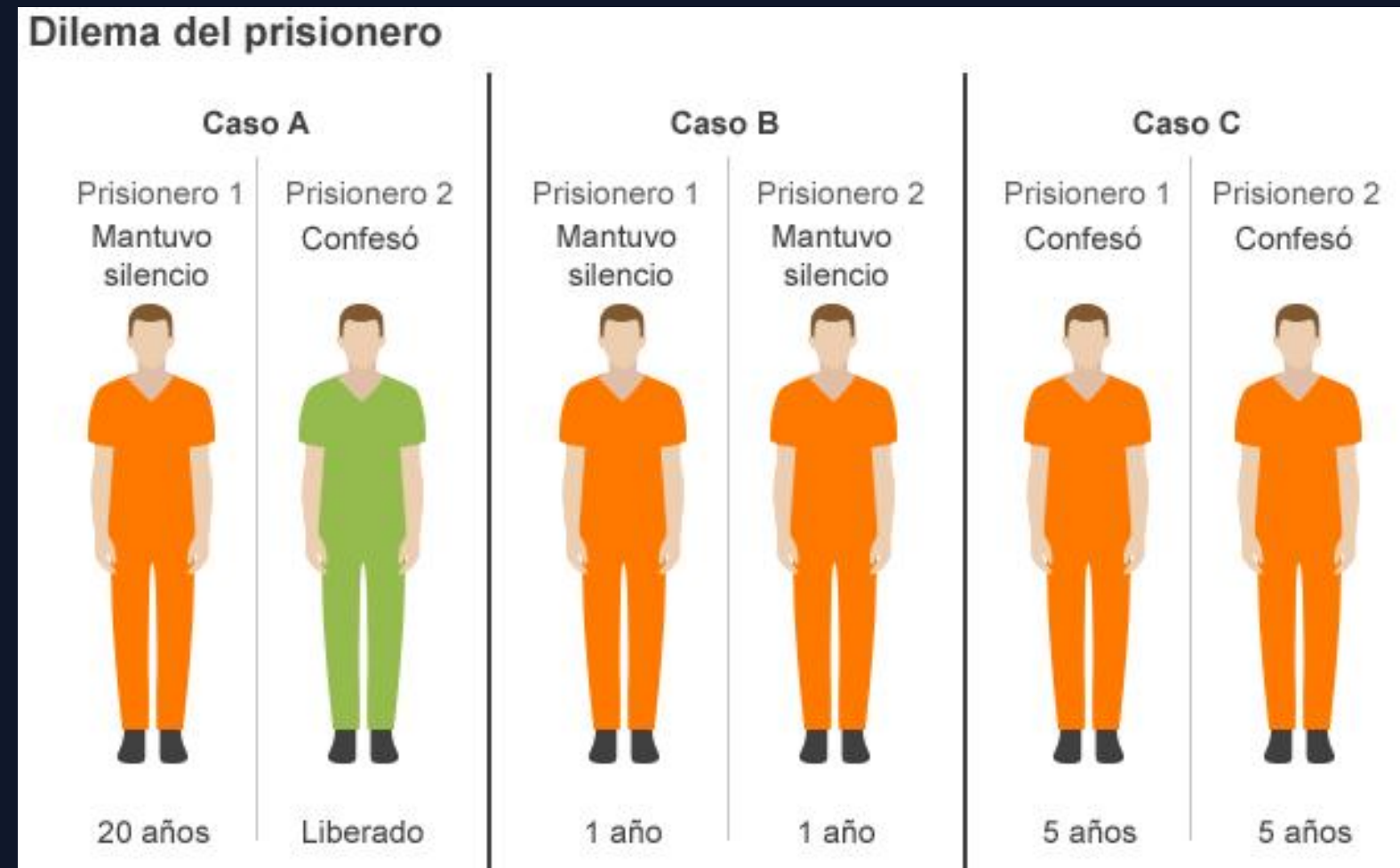
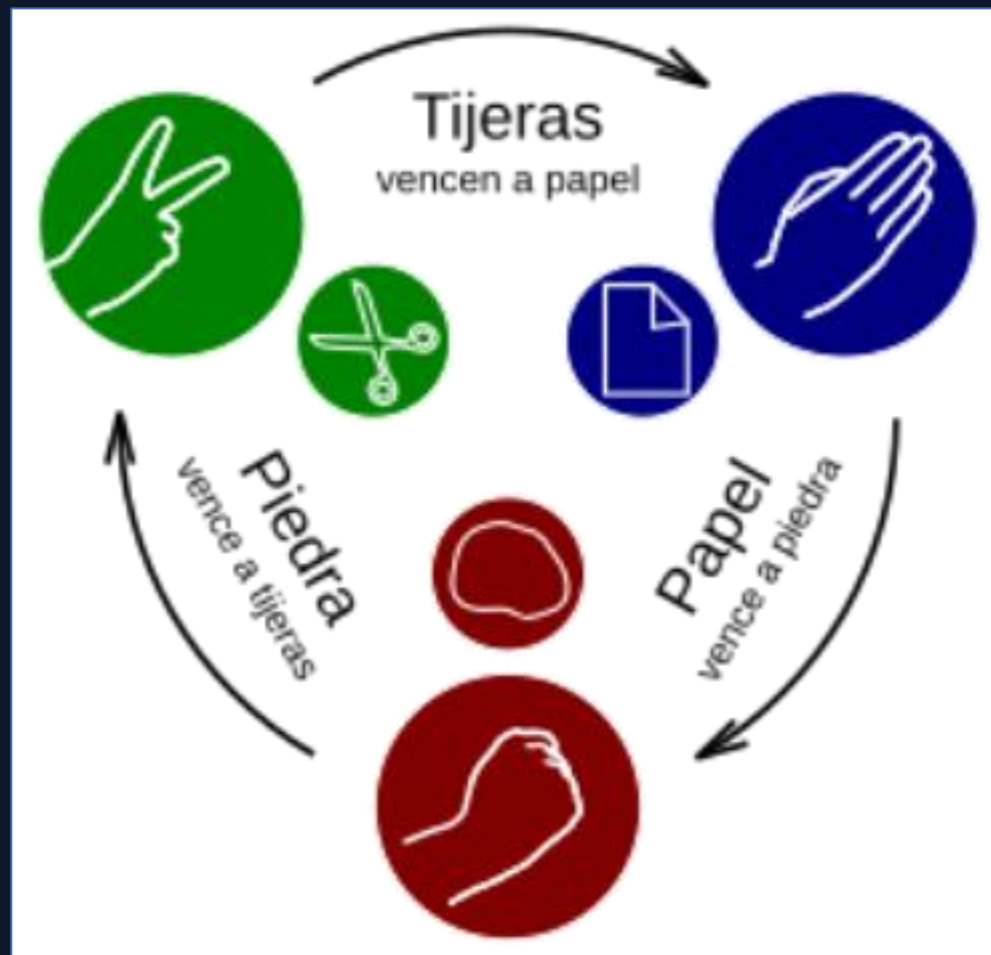


Visita ► <http://trabajardesdecasasi.com>

Teoría de Juegos: Ganar-Ganar

Concepto: Equilibrio de Nash

- La mejor decisión beneficia al sistema, no solo al individuo.
- Aplicación: Planificación familiar y acuerdos de equipo.



Probabilidad: Gestión del Riesgo

$$E(x) = (P_{\text{éxito}} * \text{Beneficio}) - (P_{\text{fallo}} * \text{Costo})$$

Si el costo de fallar es catastrófico, no importa qué tan alta sea la probabilidad de ganar.



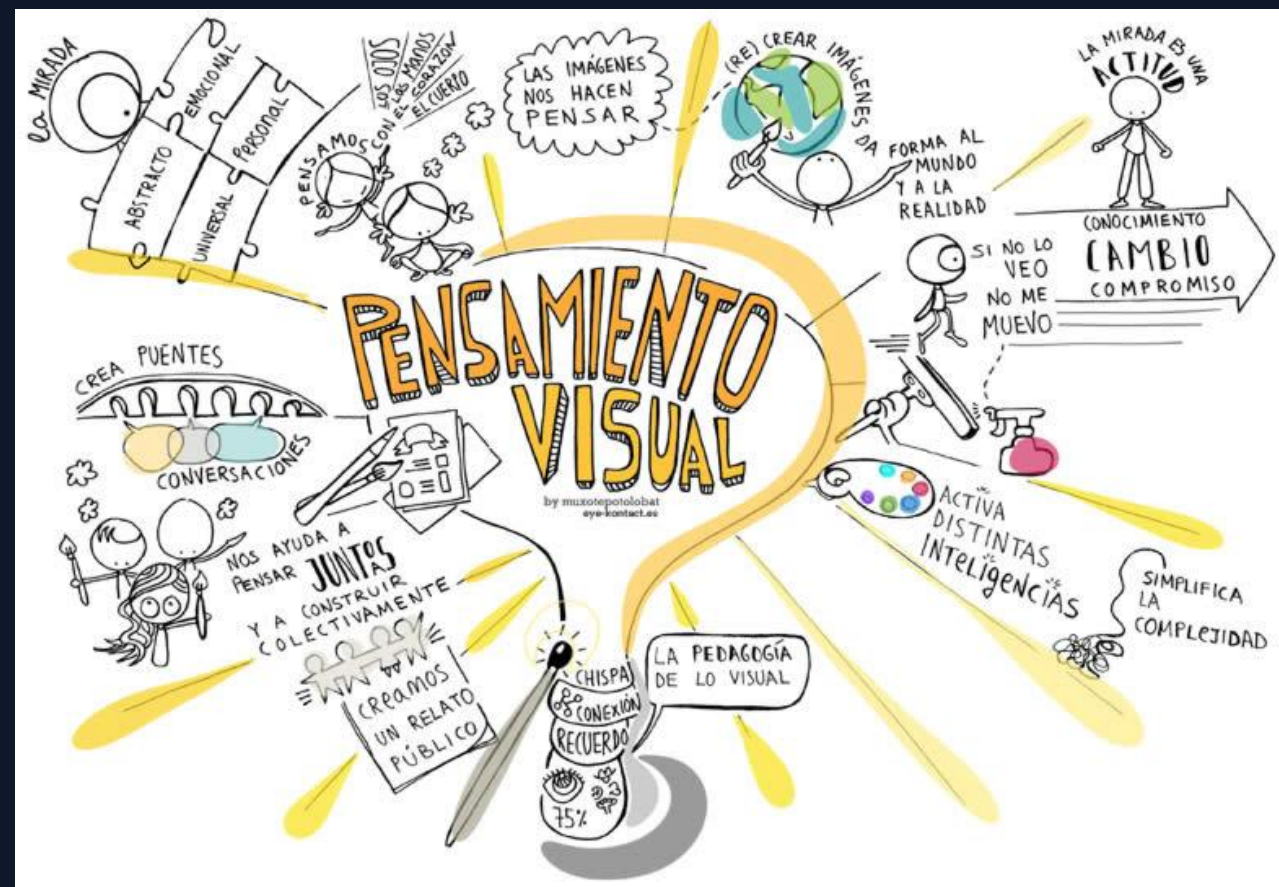
Próximo Movimiento

1. Dibuja tu problema: Modelización visual.
2. Elimina el ruido: Filtro 80/20.
3. Apuesta por el largo plazo: Interés compuesto.

$$VF = VP \cdot (1 + i)^n$$

Diagram illustrating the compound interest formula:

- VF**: VALOR FUTURO (Future Value)
- VP**: VALOR PRESENTE (Present Value)
- i**: TASA DE INTERÉS (Interest Rate)
- n**: CANTIDAD DE PERIODOS DE CAPITALIZACIÓN (Number of compounding periods)



"Haz que los días cuenten estructuralmente."

Evaluación del Pensamiento

Valorar el proceso de pensamiento de los estudiantes, centrándonos en la identificación de variables, la eficiencia en la resolución y la lógica utilizada.

VALORACIÓN DEL PROCESO DE PENSAMIENTO

Identificación de variables • Eficiencia • Lógica aplicada



Compromiso

"No venimos a resolver problemas de un libro; venimos a calibrar nuestra lógica para que, cuando la vida les presente una incógnita, ustedes ya tengan el método para despejarla."

Dr Julio César Piñango



Preguntas y Debate



Gracias por su atención



Dr Julio César Piñango
@julioamcesar



NÚMERO DE TELÉFONO
+58 4129984476



CORREO ELECTRÓNICO
julioamcesar@gmail.com

