

“Técnicas de estudio para las matemáticas en el contexto de las ciencias”

RECUERDA QUE ...

**M
A
T
E
M
Á
T
I
C
A
S**



Práctica

*Aplicación del conocimiento /
ejercitación*



Teórica

*Comprensión / Procesamiento
de la información*



Metodología

Cómo se hace / procedimiento



¿Qué técnica me permite integrar las 3 dimensiones?



Diagrama UVE

Sobre el autor

Bob Gowin es un investigador de la educación de renombre y autor de varios libros sobre el uso de herramientas pedagógicas como los mapas conceptuales y "V de diagramación".



Heurísticas

Herramientas utilizadas como ayuda para resolver un problema o comprender un procedimiento.

¿Para qué sirve?

- ✓ Permite establecer relaciones entre los aspectos metodológicos/prácticos de un tema y sus aspectos conceptuales/teóricos.

¿Qué es?

- ✓ Herramienta heurística que favorece el aprendizaje.

¿Cuándo utilizarla?

- Cuando necesites:
- ✓ Relacionar información.
 - ✓ Comprender formulas matemáticas.
 - ✓ Repasar para una prueba de aplicación

¿Cómo realizar un diagrama de Gowin?

- 1 Indicar cuáles son los acontecimientos a observar o estudiar (**específico**)
- 2 Redactar la pregunta de investigación. Debes tener claro qué es lo que deseas conocer o aprender y redactarlo en forma de pregunta (**general**).
- 3 Realizar un listado con los conceptos clave y teorías, leyes o principios que den explicación a lo estudiado (**conocimiento**).
- 4 Describir procedimientos metodológicos y prácticos (**aplicación**)
- 5 Realizar conclusiones con afirmaciones concisas.

Conceptual

Metodología

Pregunta
central

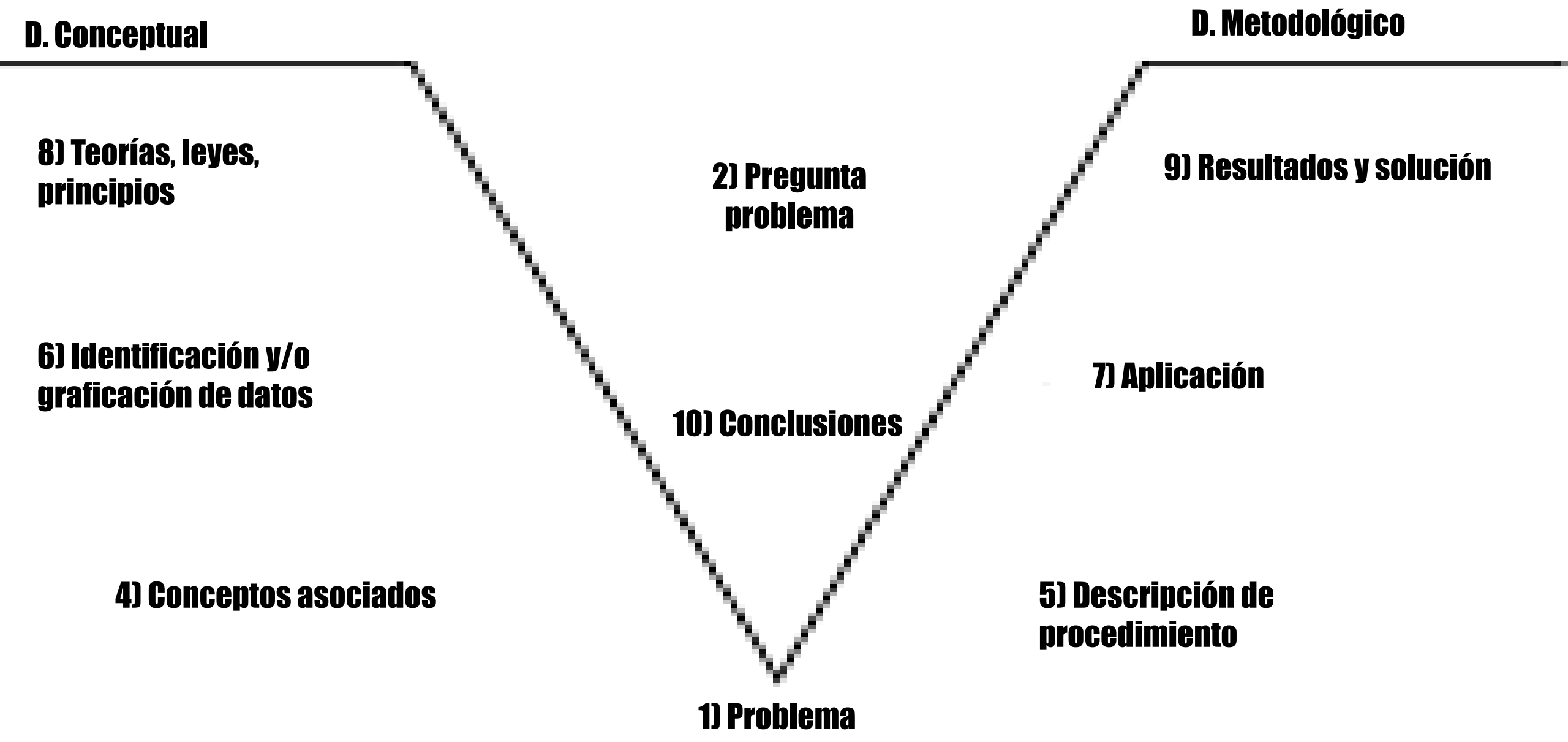
Conclusiones

Fenómeno



**Herramienta de
repaso: Resolución
de problemas**

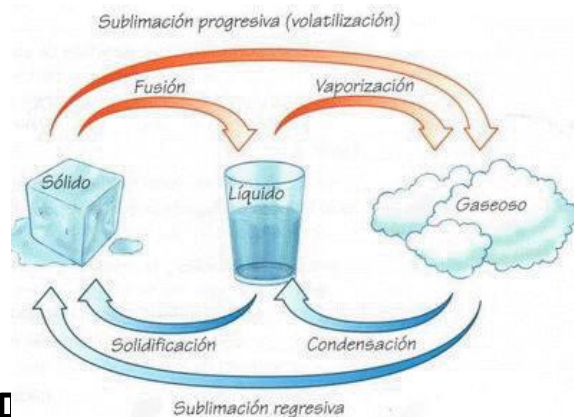
3) Supuesto:



D. Conceptual

Teorías y principios

- Transferencia de energía
- Temperatura de equilibrio
- Cambio de estado o fase
- Diagrama de estado del agua



Concepto

- Calor latente
- Calor específico
- Capacidad calórica



¿Qué cantidad de calor se requiere para llevar 500g de agua a 60°C a vapor a 130°C?

$$c_{\text{agua}} = 4186 \text{ J/Kg}^{\circ}\text{C};$$
$$c_{\text{vapor}} = 2010 \text{ J/Kg}^{\circ}\text{C},$$
$$L_{\text{v, agua}} = 2,26 \cdot 10^6 \text{ (J/Kg)}$$

Calorimetría: mezclas

D. Metodológico

Ecuaciones:

$$Q = mc\Delta T$$
$$Q = Lm$$
$$Q_{\text{frio}} = -Q_{\text{calor}}$$

Fenómenos reconocibles:

Agua - Cambio de fase - vapor

$$Q(\text{agua}) = 0,5 \cdot 4186 \cdot (100 - 60) = 83.720 \text{ [J]}$$
$$Q(\text{cambio de fase}) = 2,26 \cdot 10^3 \cdot 0,5 = 1.130.000 \text{ [J]}$$
$$Q(\text{vapor}) = 0,5 \cdot 2010 \cdot (130 - 100) = 30.150 \text{ [J]}$$

$$Q_{\text{total}} = Q(\text{agua}) + Q(\text{agua-vapor}) + Q(\text{vapor})$$

$$Q_{\text{total}} = 1243,87 \text{ [KJ]}$$

A yellow starburst shape with a black outline, containing the text "Herramienta de estudio: Formulas".

**Herramienta de
estudio: Formulas**

Definición:

D. Teórico-metodológico

¿Cómo se utiliza? (procedimiento
paso a paso)

¿Cuándo se utiliza?

¿Qué significa? (Traducción)


¿Existe alguna teoría, ley o
principio que la sustenta?

Pregunta central
¿Cuándo usar x
fórmula?

Conclusiones

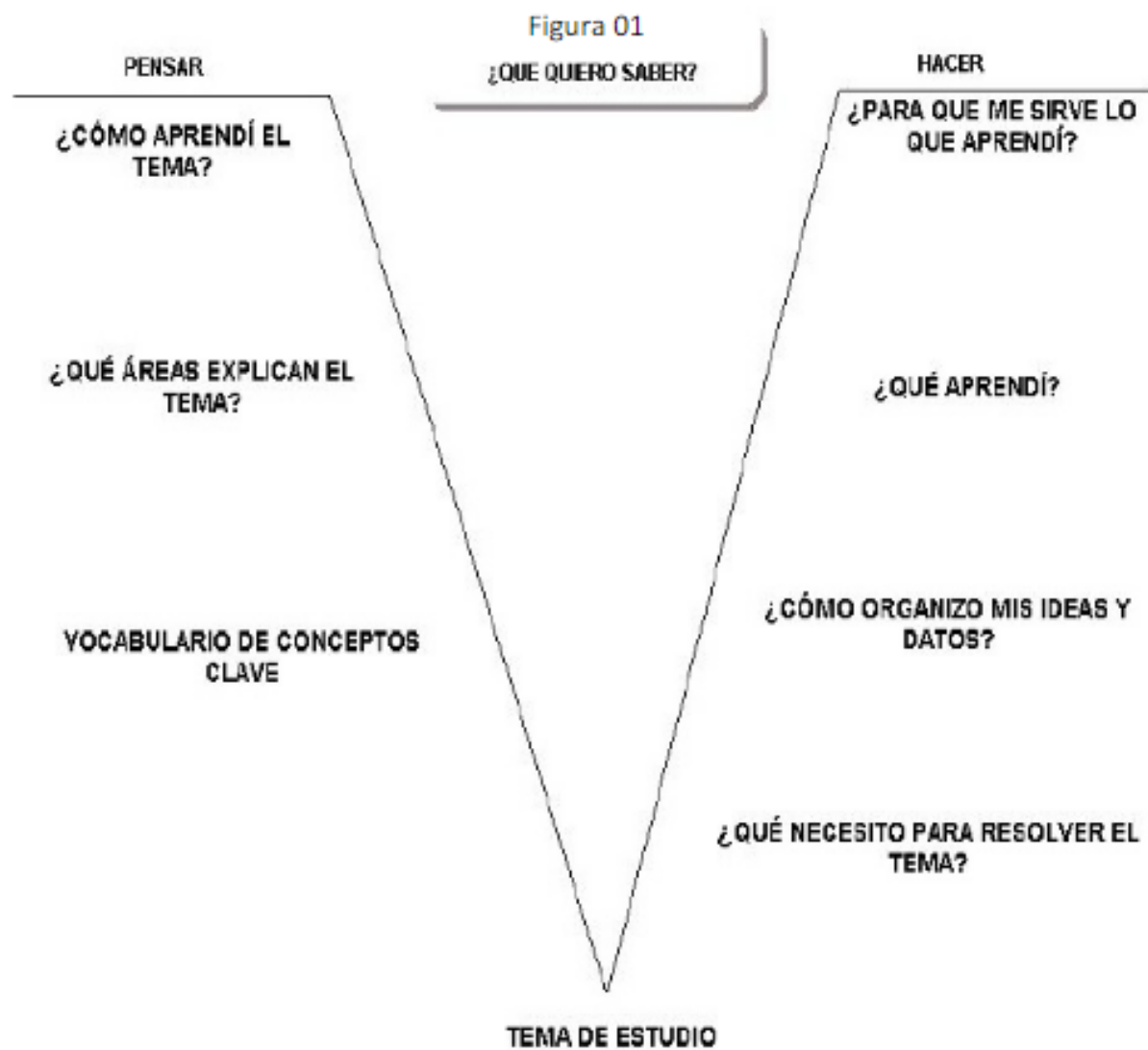
D. práctico

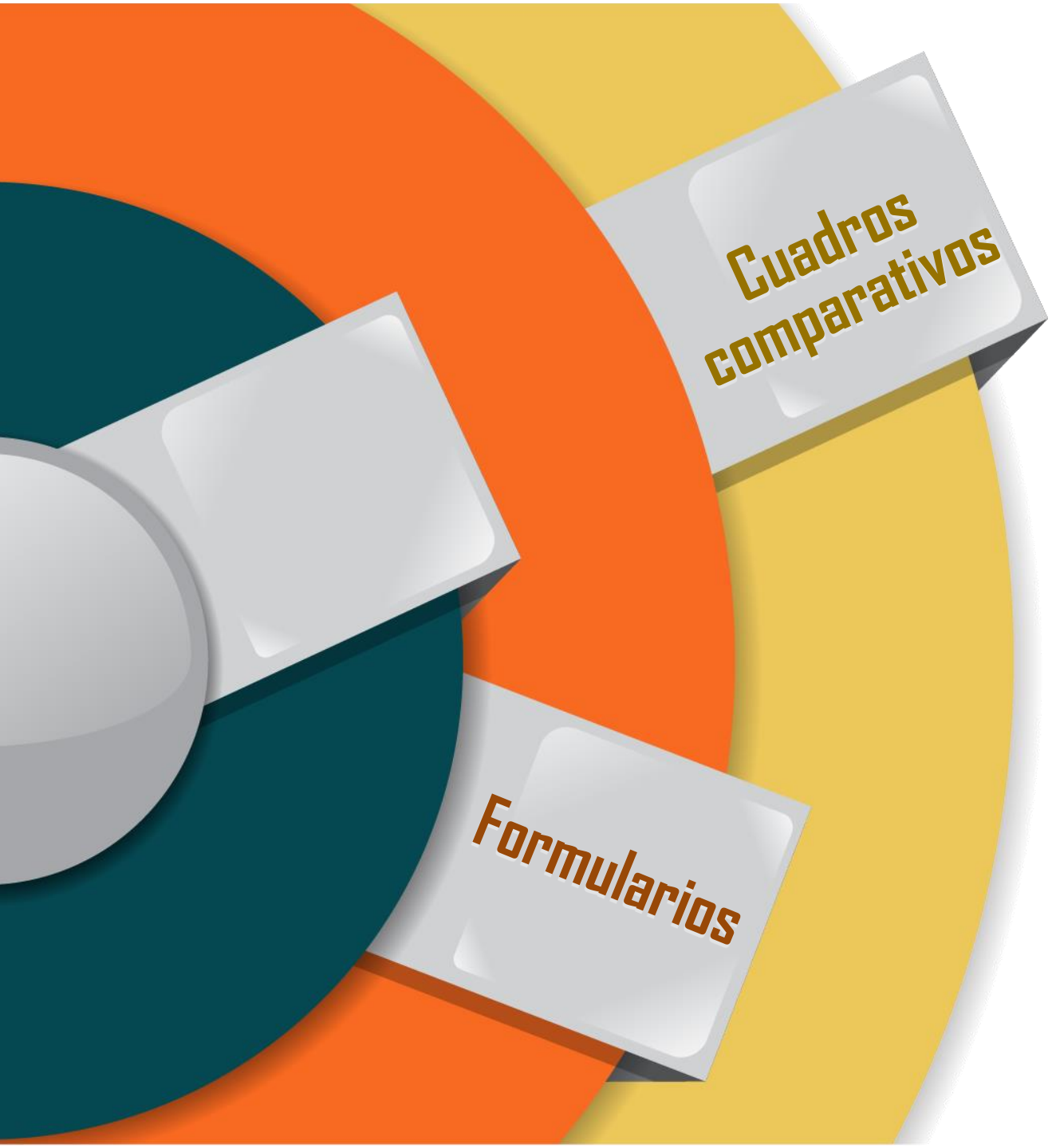
Ejemplo de aplicación con:
esquemas, representaciones
gráficas y paso a paso.



**Herramienta de
estudio: integración de
conocimientos previos
y nuevos.**

DIAGRAMA V DE GOWIN DOSIFICADO





**Otras
Técnicas**



Cuadros comparativos

Son herramientas que sirven para organizar información que permiten establecer diferencias y semejanzas entre varios elementos. Además, favorecen la fijación efectiva de contenidos.



Formularios

Son herramientas de estudio que sirven de ayuda memoria en la resolución de problemas o ejercicios matemáticos. No tienen una estructura única, cada uno puede diseñar su formulario personalizado.

Formularios

Importante

Para la elaboración de tus formularios personalizados considera tu estilo de aprendizaje ... ¡Atrévete a llevar al límite tu potencial creativo!

Nombre de la fórmula

X

Fórmula

XXXXXX

Traducción

Qué quiere decir cada elemento de la fórmula.

Procedimientos Metodológicos

Cómo y cuándo se utiliza.



Habilidades que desarrollan

Recordar

Clasificar

Comprender

Analizar

**Relacionar
inductiva y
deductivamente**

