

MODELOS MENTALES

CÓMO COMPRENDER LA MENTE PUEDE
TRANSFORMAR TU FORMA DE ENSEÑAR Y
APRENDER



Agenda

¿Qué es un modelo mental?

Esto es lo que no quiero decir: uso de contraejemplos

Ilumínalo: activación de conocimientos previos

Cierre



Agenda

¿Qué es un modelo mental?

Esto es lo que no quiero decir: uso de contraejemplos

Ilumínalo: activación de conocimientos previos

Cierre





**¿Qué entendemos por
modelo mental?**



¿Qué entendemos por «modelo mental»?



Desarrollar una imagen en tu mente



La enseñanza como desarrollo de modelos mentales

en
tiempo
real



a lo
largo del
tiempo





**¿En qué se diferencia
un modelo mental de
un esquema mental?**



El esquema mental de los principiantes es como una lista de compras...



El esquema mental de los expertos es como un **árbol genealógico**.



El esquema mental de los expertos está organizado como una **red interconectada de ideas**.





Los esquemas mentales proporcionan una comprensión conceptual





Los modelos mentales
proporcionan una
orientación
procedimental



Los modelos mentales nos permiten...

- Ver más, para poder hacer más con lo que vemos.
- Entender de forma espontánea lo que estamos viendo.
- Detectar patrones y hacer predicciones.
- Hacer ajustes momento a momento.
- Hacer todo lo anterior *al servicio de una meta deseada.*



Agenda

¿Qué es un modelo mental?

Esto es lo que no quiero decir: uso de contraejemplos

Ilumínalo: activación de conocimientos previos

Cierre

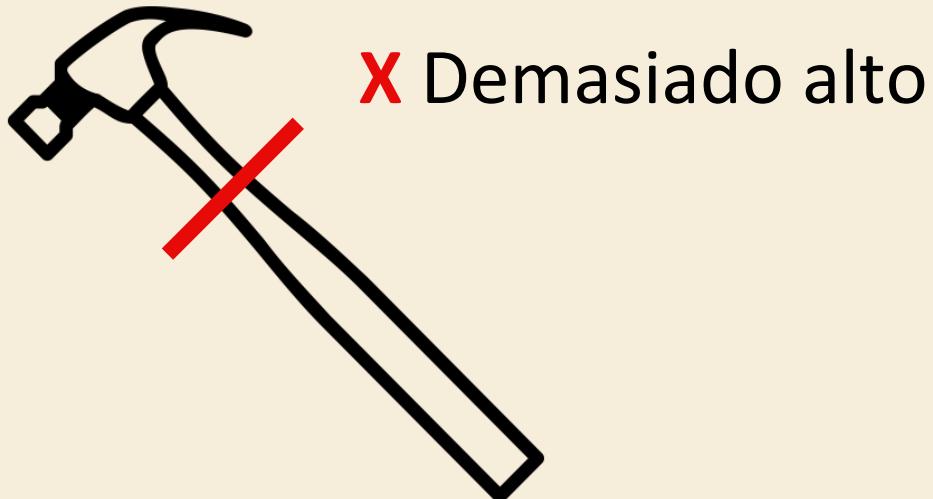




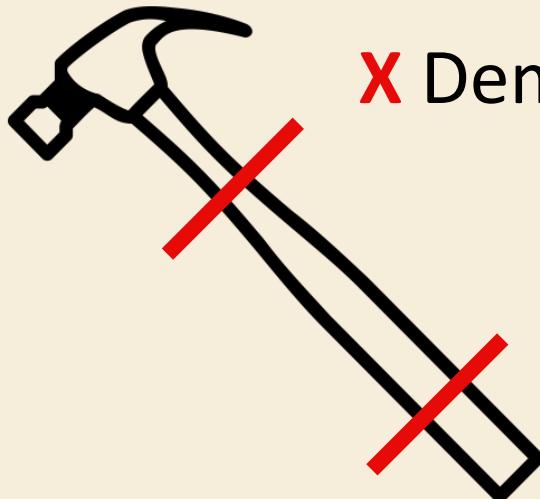
¿Cómo los contraejemplos ayudan al aprendizaje?

Hacen que los límites del concepto sean más claros.

Los contraejemplos hacen que los límites del concepto sean más claros.



Los contraejemplos hacen que los límites del concepto sean más claros.



X Demasiado alto

X Demasiado bajo



¿Cómo los **contraejemplos** ayudan al aprendizaje?

Limitan las suposiciones erróneas.

Los contraejemplos limitan las suposiciones erróneas

ERRORES DE CONVERSIÓN

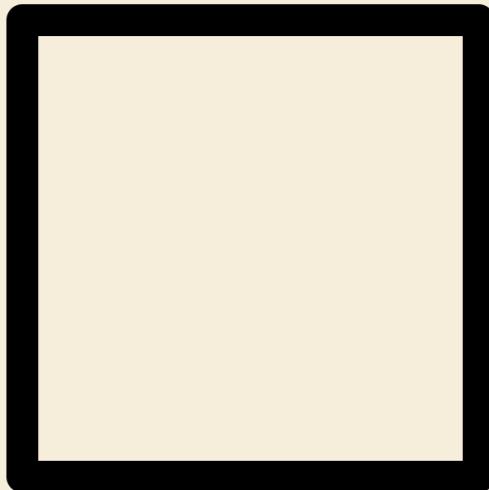
Sí: «Todos los cuadrados son rectángulos».

No: «Todos los rectángulos son cuadrados».

«Espera, eso no es un cuadrado, no tiene cuatro lados iguales».



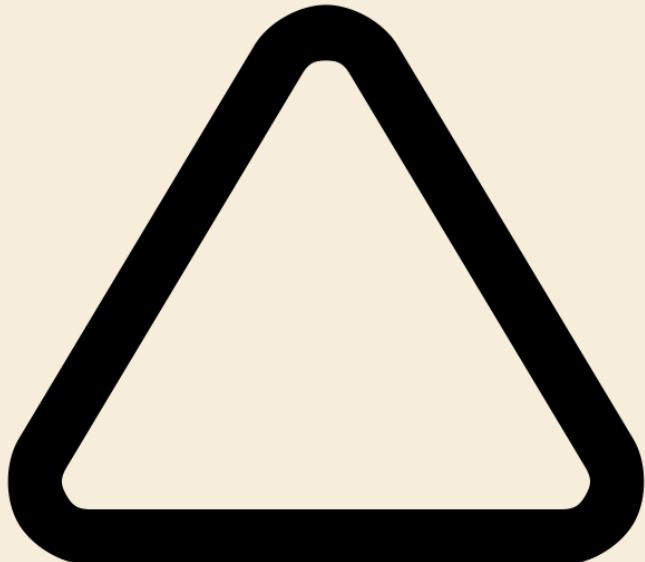
Los contraejemplos resaltan las características fundamentales



«¿Es esto un triángulo?
¿Por qué sí o por qué no?».



Los contraejemplos resaltan las características fundamentales



«¿Es esto un triángulo?
¿Por qué sí o por qué no?».



MODELO
MENTAL

LUZ ROJA
LUZ VERDE



MODELO MENTAL: Luz roja, luz verde



CONTRAEJEMPLO



MODELO MENTAL: Luz roja, luz verde



CONTRAEJEMPLO



EJEMPLO



MODELO MENTAL: Luz roja, luz verde



El sufijo **-ed** indica que la acción ocurrió en el pasado.



MODELO MENTAL: Luz roja, luz verde



She showeded
me how to use
the remote
weeks ago.

El sufijo **-ed** indica que la acción ocurrió en el pasado.



MODELO MENTAL: Luz roja, luz verde



**Yesterday, I
walk_ to the
store**



**She showeded
me how to use
the remote
weeks ago.**

El sufijo **-ed** indica que la
acción ocurrió en el
pasado.



MODELO MENTAL: Luz roja, luz verde



Can you
played drums
tomorrow?

¿Por qué esta
frase no tiene
sentido?

El sufijo -ed indica que la
acción ocurrió en el
pasado.



MODELO MENTAL: Luz roja, luz verde



I already
pick up the
groceries.

¿Qué hay que
cambiar en
esta frase?
¿Por qué?

El sufijo **-ed** indica que la
acción ocurrió en el
pasado.



TU TURNO:
Luz roja, luz verde



Mamíferos: pelo/pelaje,
lactancia, sangre caliente,
parto, respiran aire.

TU TURNO:

Luz roja Luz verde



Mamíferos: pelo/pelaje, lactancia, sangre caliente, parto, respiran aire.

Potencia tu **contraejemplo** destacando las características fundamentales:

- ¿Por qué ___ no es un ejemplo de mamífero?
- ¿Qué tendría que cambiar en ___ para que fuera un ejemplo de mamífero?

TU TURNO: Luz roja, luz verde



Mamíferos: pelo/pelaje, lactancia, sangre caliente, parto, respiran aire.

Potencia tu **contraejemplo** destacando las características fundamentales:

- ¿Por qué los peces **no son** mamíferos?
- ¿Qué tendría que **cambiar** en un pez para que se clasificara como mamífero?

MODELO MENTAL: LUZ ROJA LUZ VERDE



Cuando estás aprendiendo algo nuevo, comprender lo que algo **no es** te ayuda mucho a comprender lo que sí es.

Agenda

¿Qué es un modelo mental?

Esto es lo que no quiero decir: uso de contraejemplos

Ilumínalo: activación de conocimiento previo

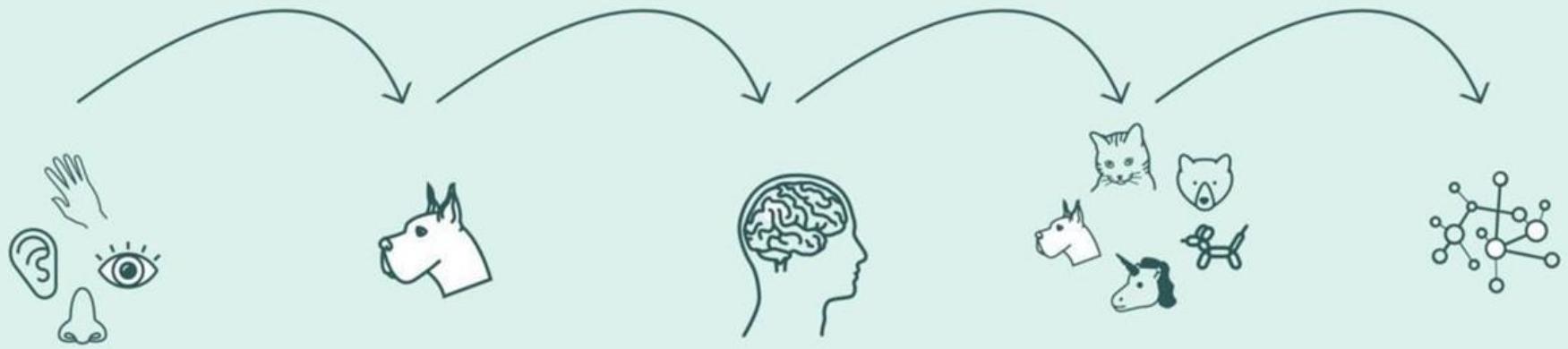
Cierre



Entendemos el mundo a través de
nuestra comprensión actual del mismo.



Activación de conocimientos previos como esquema mental



Siento algo

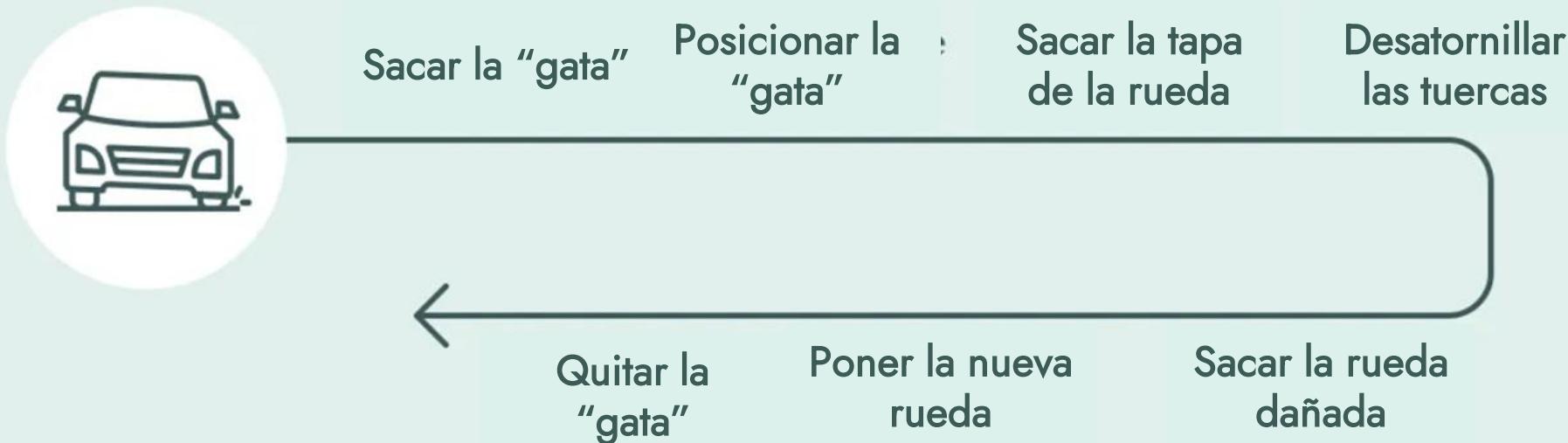
Le pongo atención a...
(estímulo físicos y
activación neural)

Recupero información de
mi memoria
episódica/semántica
(animales, perros...)

"Activo" el esquema
adecuado (perro)

Respondo (acariciar,
corre, cartero, cuatro
patas, ladra, correá,
etc.).

Activación de conocimiento previos como modelo mental



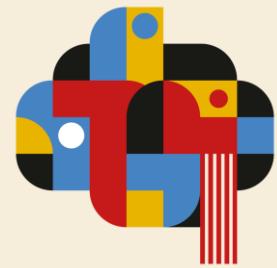
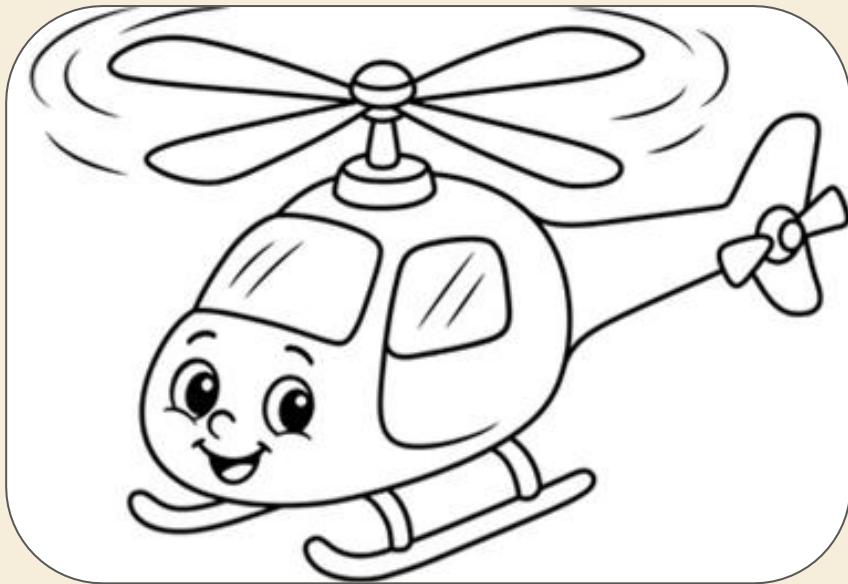
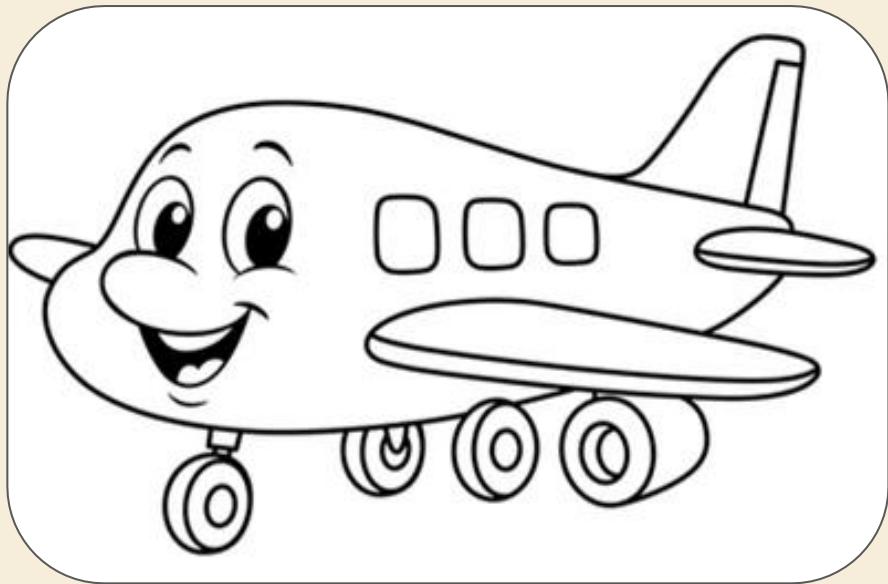
¿Cuándo pueden los conocimientos previos obstaculizar el aprendizaje?

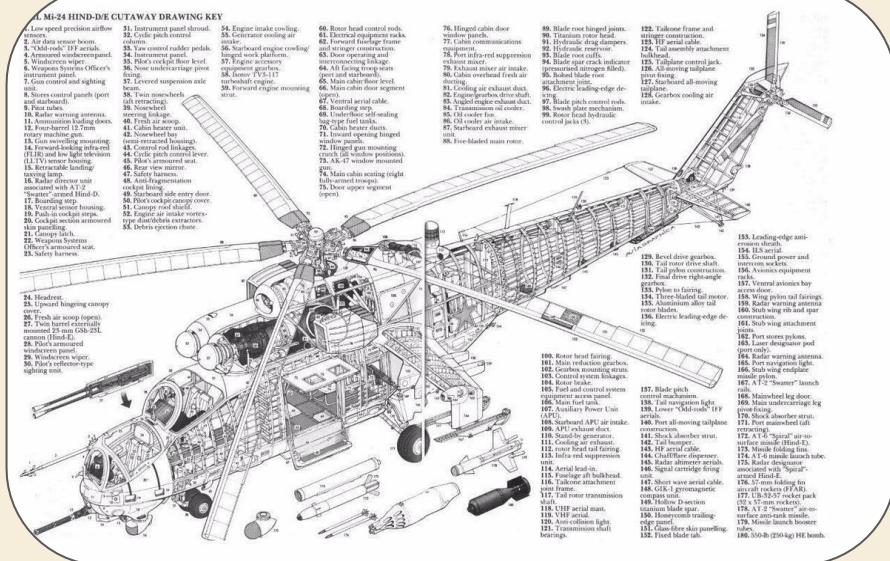
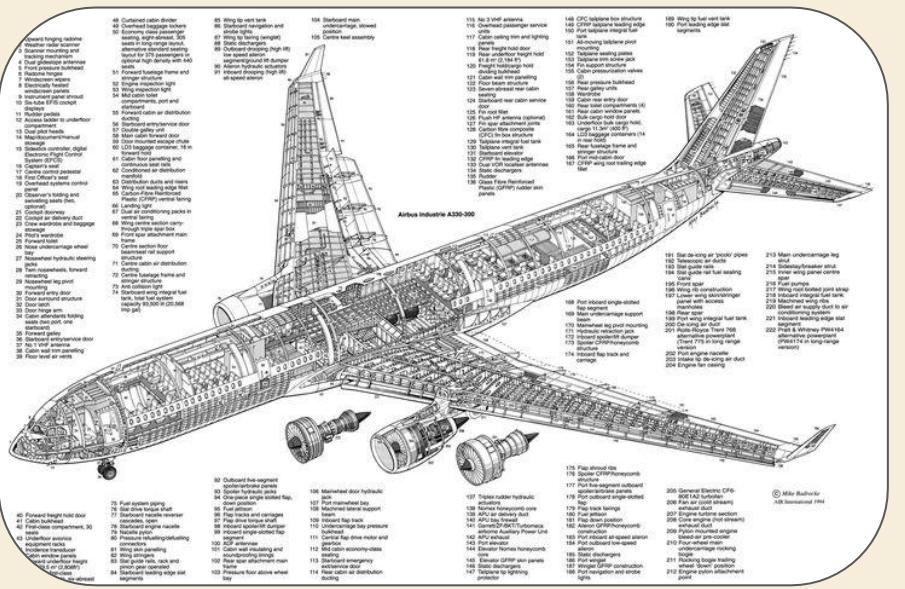
Cuando una comprensión errónea genera otra comprensión errónea.



Según Nora, esto se
llama
«PULGAR DEL PIE».







¿Cuándo pueden los conocimientos previos ayudar al aprendizaje?

Cuando nos hacen mejores a la hora de resolver problemas.

Un cazador de tesoros iba a explorar una cueva en una colina cerca de una playa. Sospechaba que podría haber muchos caminos dentro de la cueva, por lo que temía perderse. Obviamente, no tenía un mapa de la cueva; todo lo que llevaba consigo eran algunos objetos comunes, como una linterna y una bolsa. ¿Qué podía hacer para asegurarse de no perderse al intentar salir de la cueva más tarde?

Estudiantes de EE. UU.:
75 % de respuestas correctas.



Estudiantes de China:
25 % de respuestas correctas.



**Estudiantes de China:
75 % de respuestas correctas.**



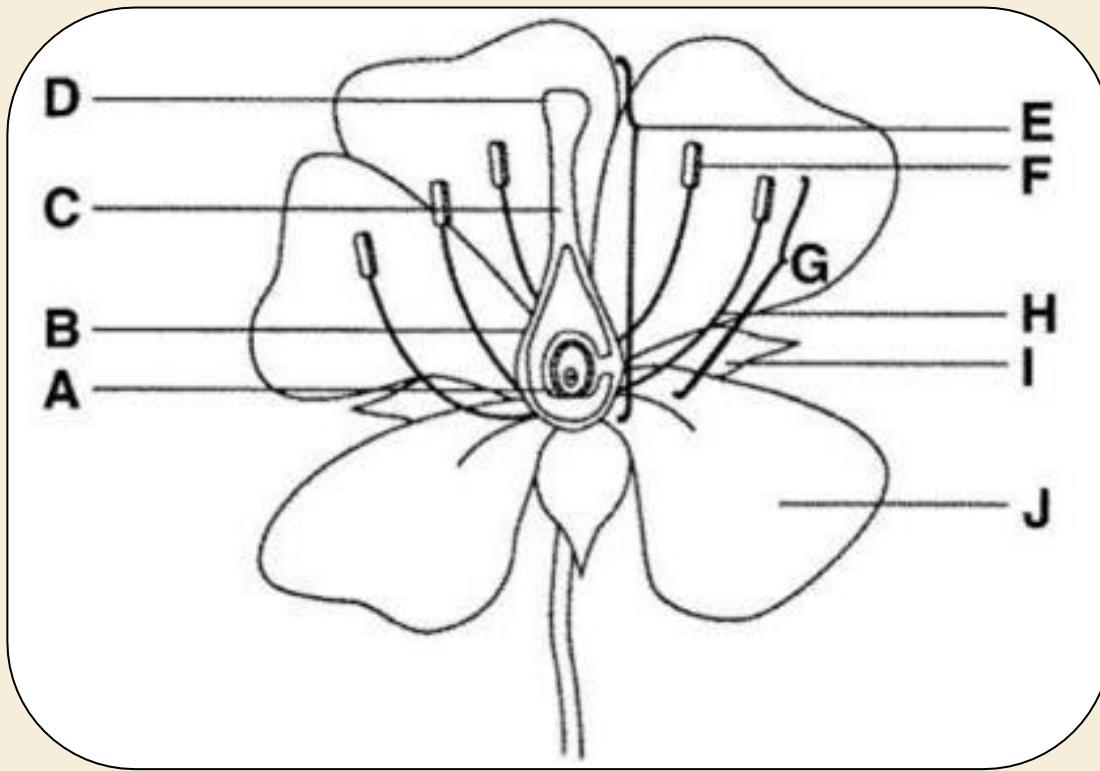
**Estudiantes de EE. UU.:
25 % de respuestas correctas.**



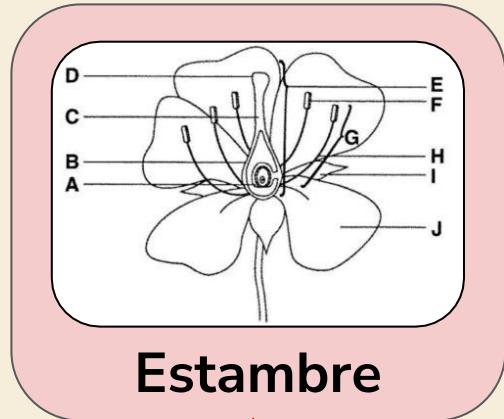
¿Cuándo pueden los conocimientos previos ayudar al aprendizaje?

Cuando alivian la carga cognitiva.

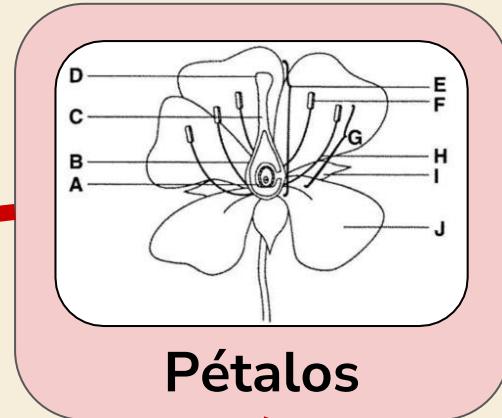
Interactividad entre elementos



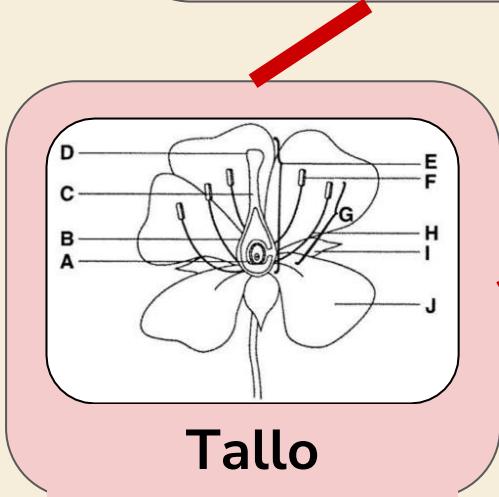
Alta interactividad entre elementos



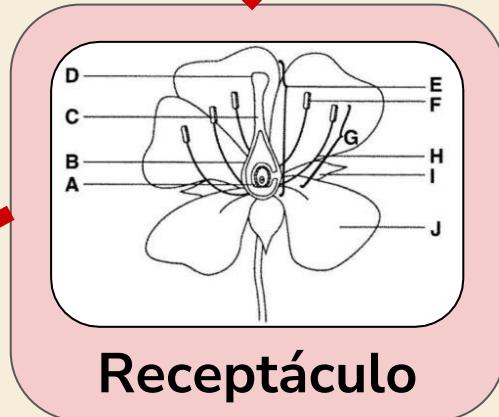
Estambre



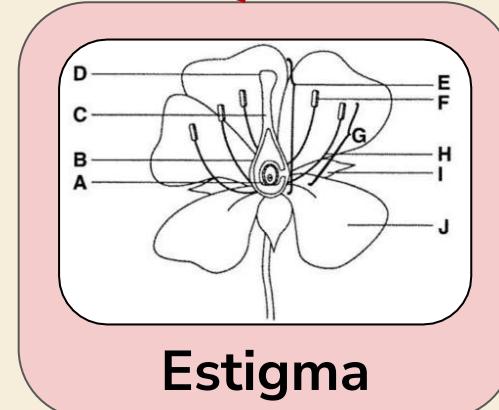
Pétalos



Tallo



Receptáculo



Estigma

Baja interactividad entre elementos



Estambre



Pétalos



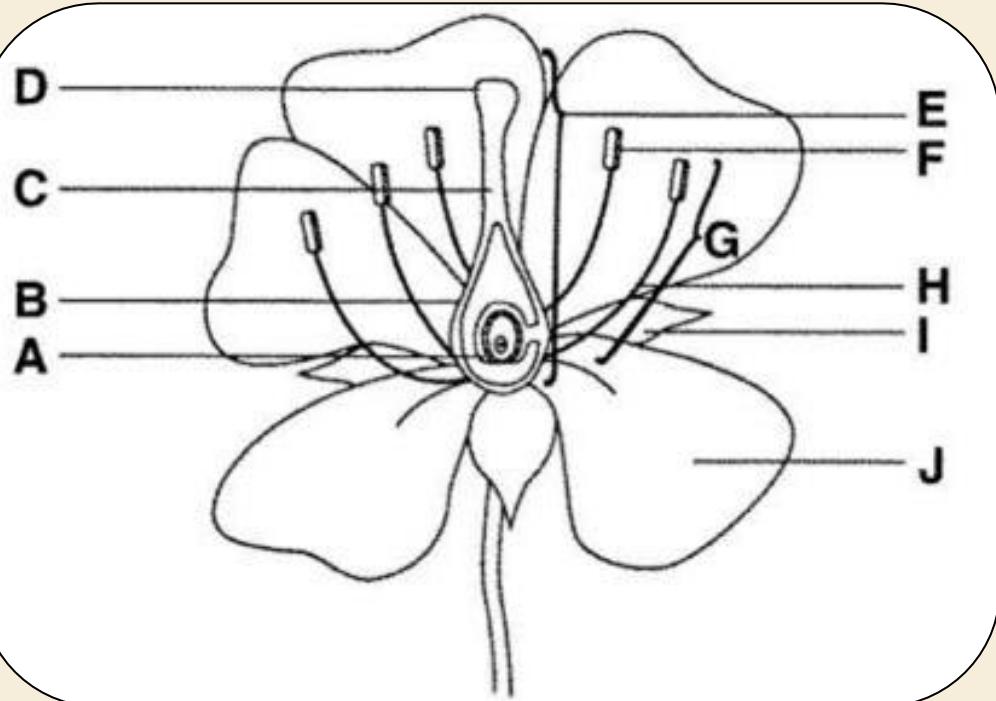
Tallo



Receptáculo



Estigma



«¿Cómo se llaman cada una de estas partes de la flor?»

«¿Cómo utilizan las plantas sus pétalos, estambres y estigmas para sobrevivir?»



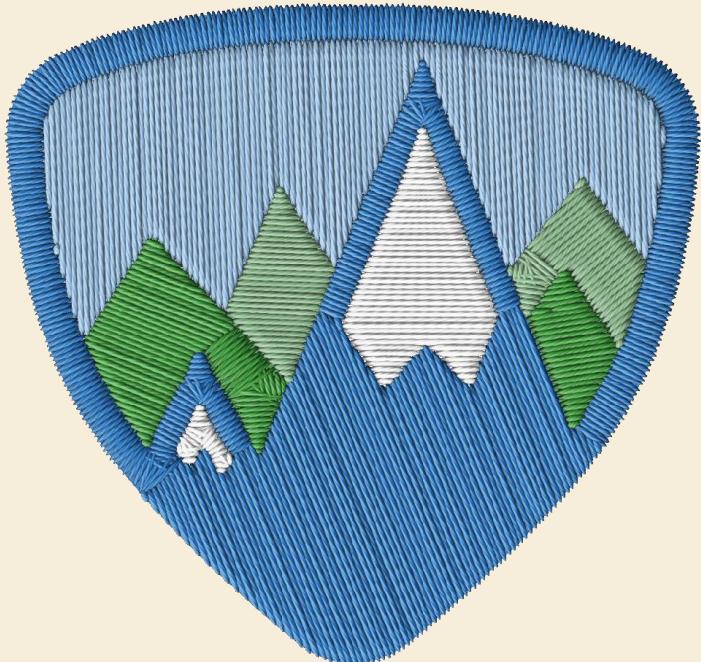




Un modelo mental para la activación de conocimientos previos

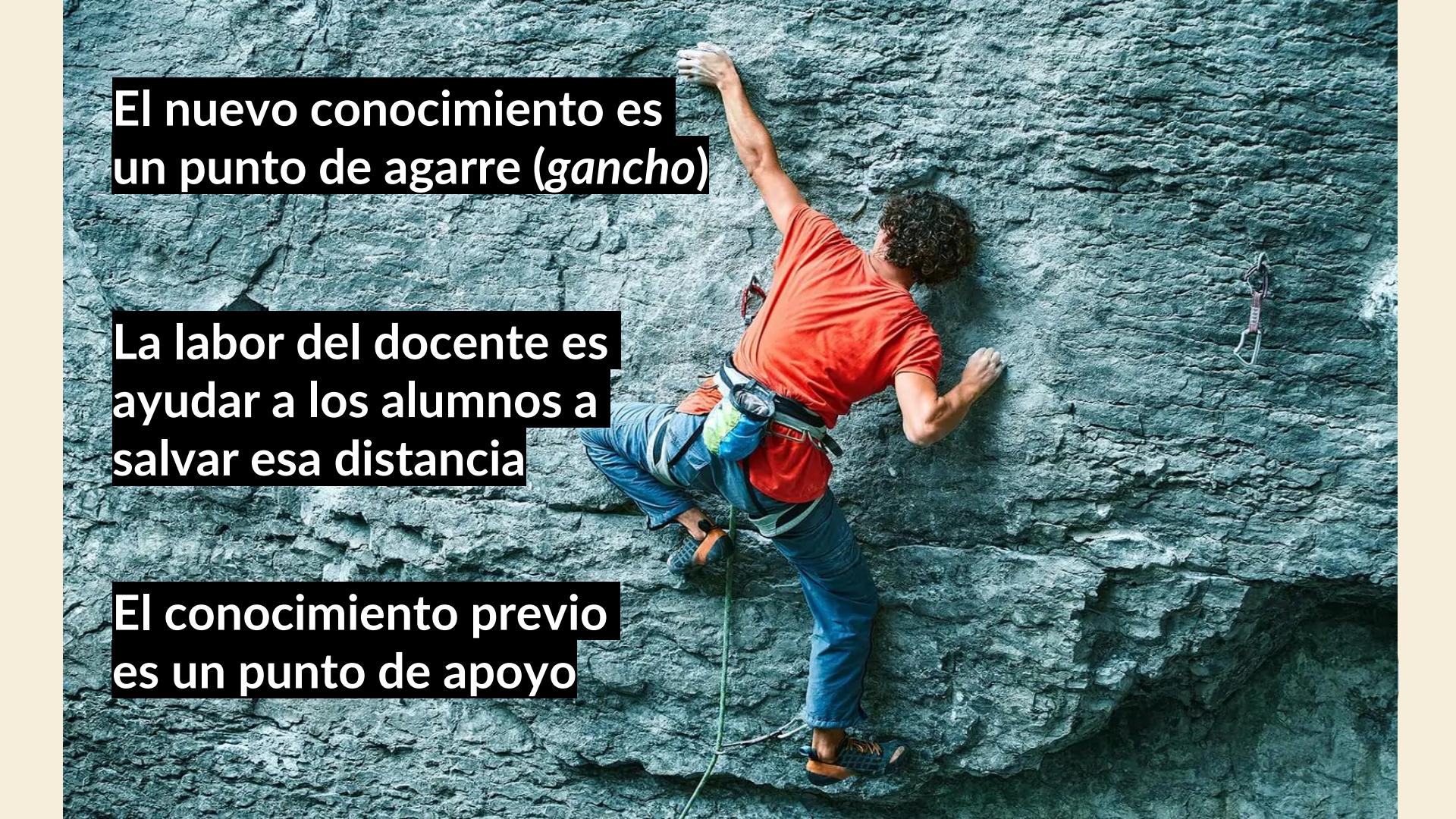


Activación de conocimientos previos



El escalador





**El nuevo conocimiento es
un punto de agarre (gancho)**

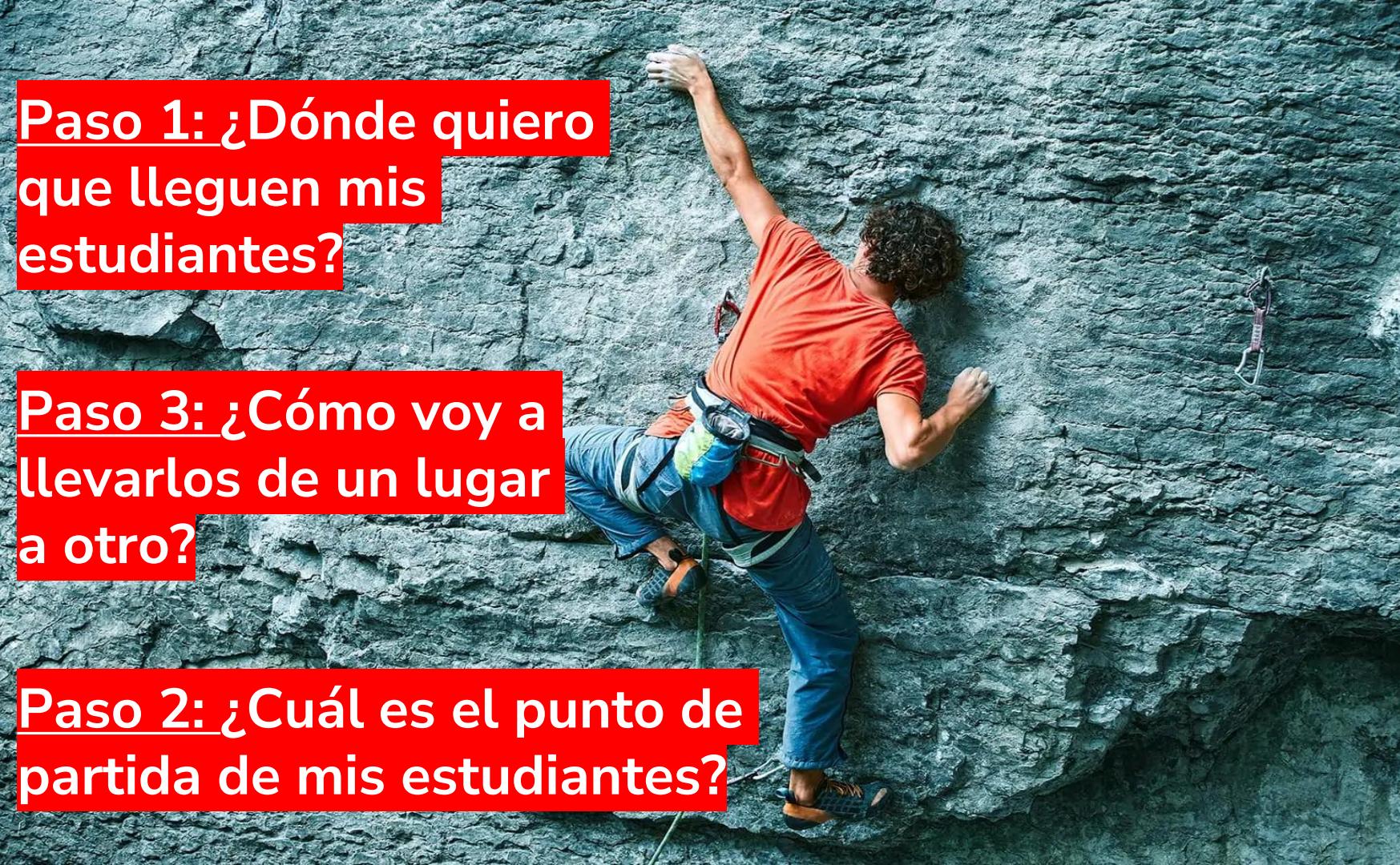
**La labor del docente es
ayudar a los alumnos a
salvar esa distancia**

**El conocimiento previo
es un punto de apoyo**

Paso 1: ¿Dónde quiero que lleguen mis estudiantes?

Paso 3: ¿Cómo voy a llevarlos de un lugar a otro?

Paso 2: ¿Cuál es el punto de partida de mis estudiantes?

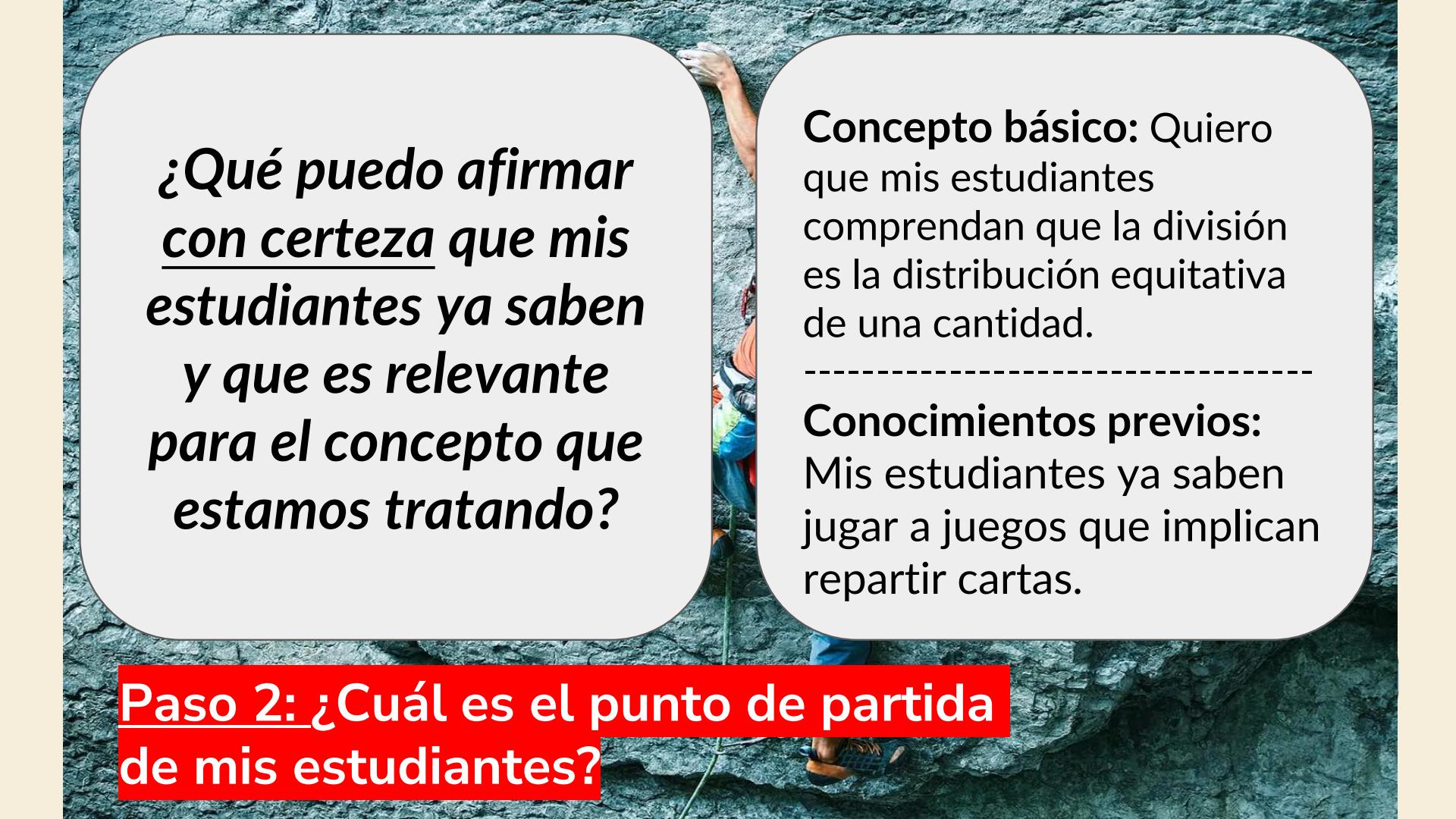


Paso 1: ¿Dónde quiero que lleguen mis estudiantes?

¿Qué información específica quiero que los estudiantes obtengan de esta experiencia?

Ejemplo de enseñanza:
Estás enseñando los principios básicos de la división por primera vez.

Concepto fundamental:
Quiero que mis estudiantes comprendan que la división es la distribución equitativa de una cantidad.



***¿Qué puedo afirmar
con certeza que mis
estudiantes ya saben
y que es relevante
para el concepto que
estamos tratando?***

Concepto básico: Quiero que mis estudiantes comprendan que la división es la distribución equitativa de una cantidad.

Conocimientos previos: Mis estudiantes ya saben jugar a juegos que implican repartir cartas.

**Paso 2: ¿Cuál es el punto de partida
de mis estudiantes?**

¿Cómo puedo hacer ver a mis estudiantes que estos conceptos comparten la misma estructura subyacente, aunque puedan parecer diferentes a simple vista?

Paso 3: *¿Cómo voy a llevarlos de un lugar a otro?*



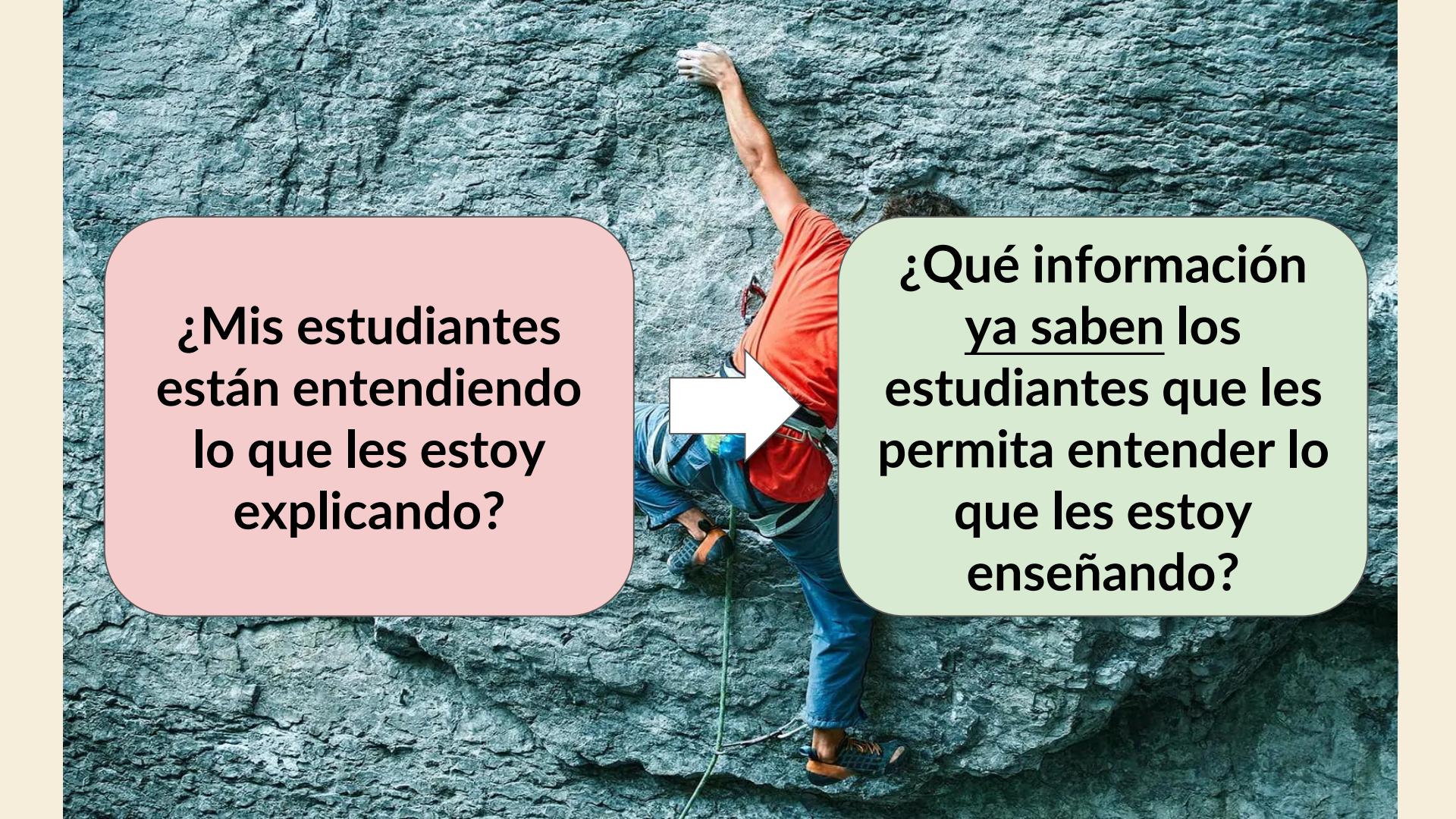
$$15/3 = 5$$

¿Cómo puedo hacer ver a mis estudiantes que estos conceptos comparten la misma estructura subyacente, aunque puedan parecer diferentes a simple vista?

Paso 3: ¿Cómo voy a llevarlos de un lugar a otro?

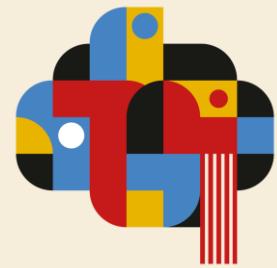
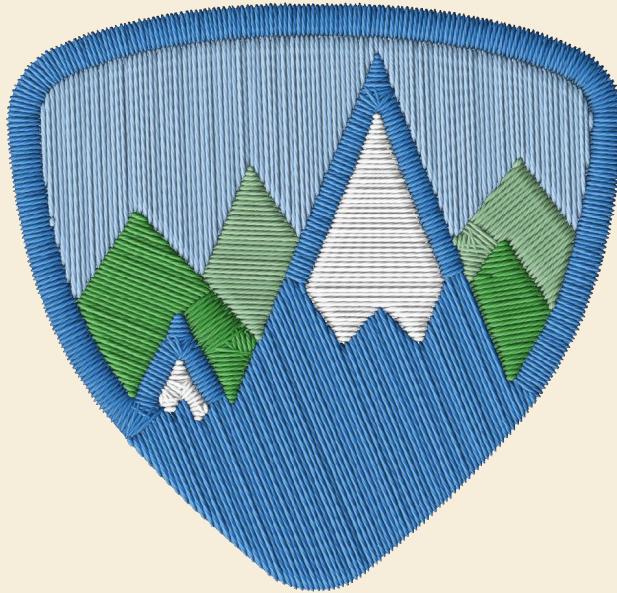


«¿Qué pasaría si cambiamos el número total de cartas a 20? ¿Cuántas recibiría cada jugador?».



¿Mis estudiantes
están entendiendo
lo que les estoy
explicando?

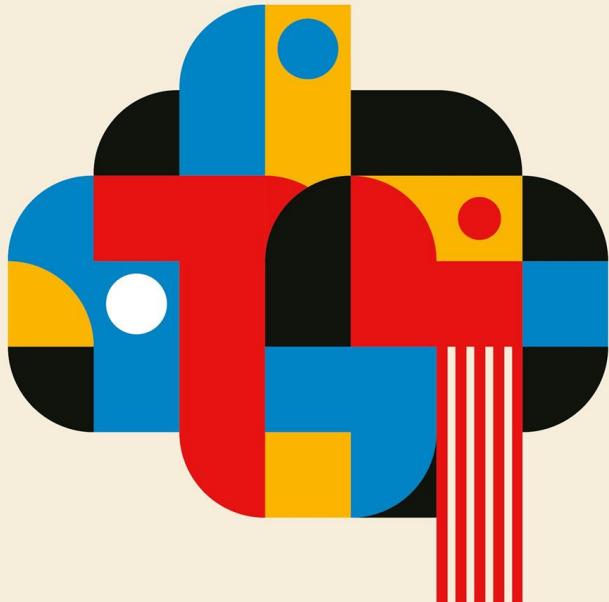
¿Qué información
ya saben los
estudiantes que les
permita entender lo
que les estoy
enseñando?





MENTAL MODELS

How **understanding the mind** can transform the way you work and learn



**JIM HEAL &
REBEKAH BERLIN**

 hachette
LEARNING

¿Quieres saber más?



Evalúa mi charla

