

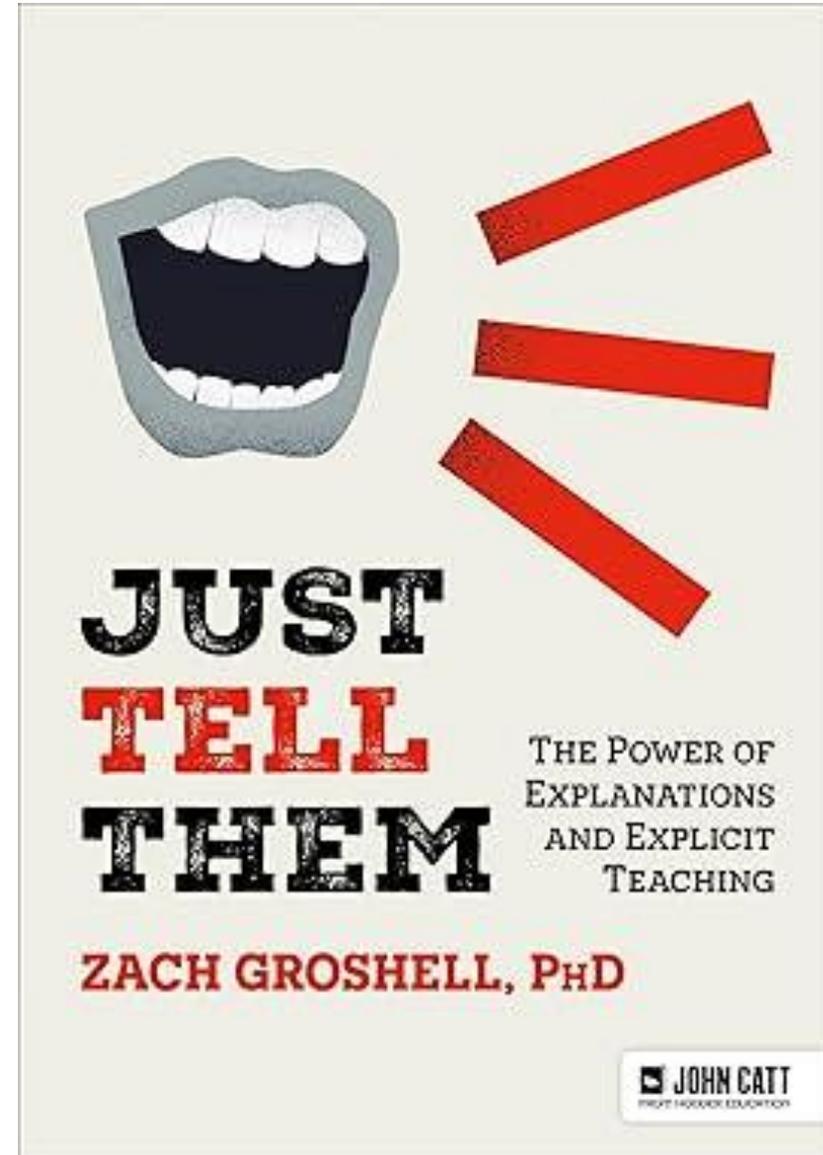
Más allá de las tendencias: cómo la instrucción explícita transformó mi enseñanza

Zach Groshell, PhD

Educationrickshaw.com

Progressively Incorrect Podcast

Pre-Order
Now!





Quien habla es quien aprende.

Mejor ser un guía a un costado que un experto en el podio.

Yo no enseño a los estudiantes. Ellos me enseñan a mí.



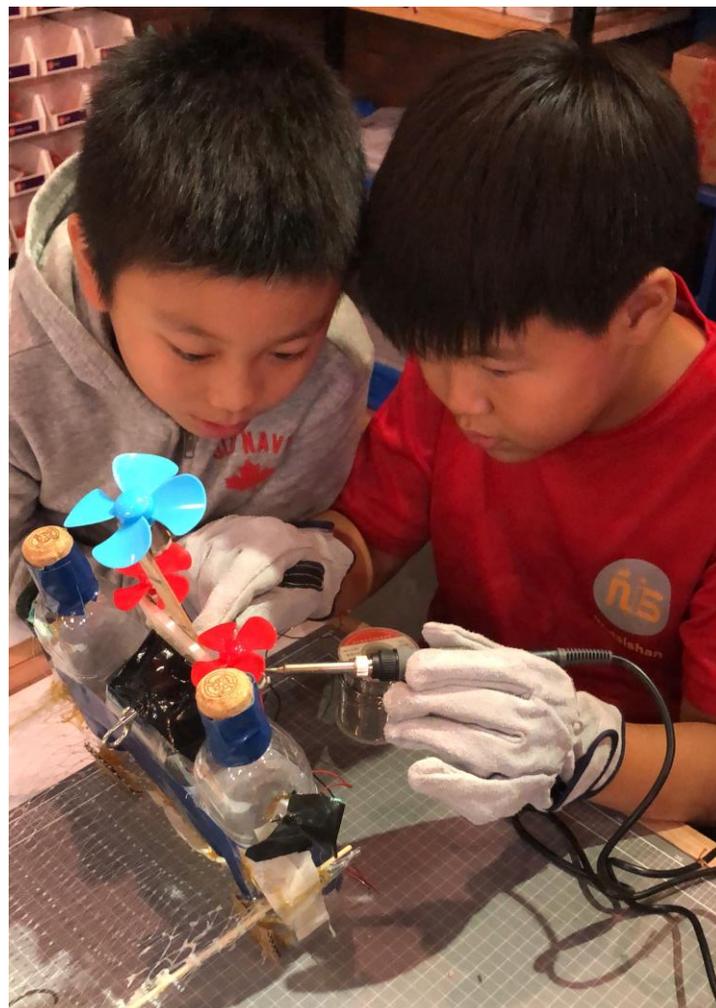
PRISIÓN

<http://www.dylanratigan.com/wp-content/uploads/2012/06/jail-hallway.jpg>

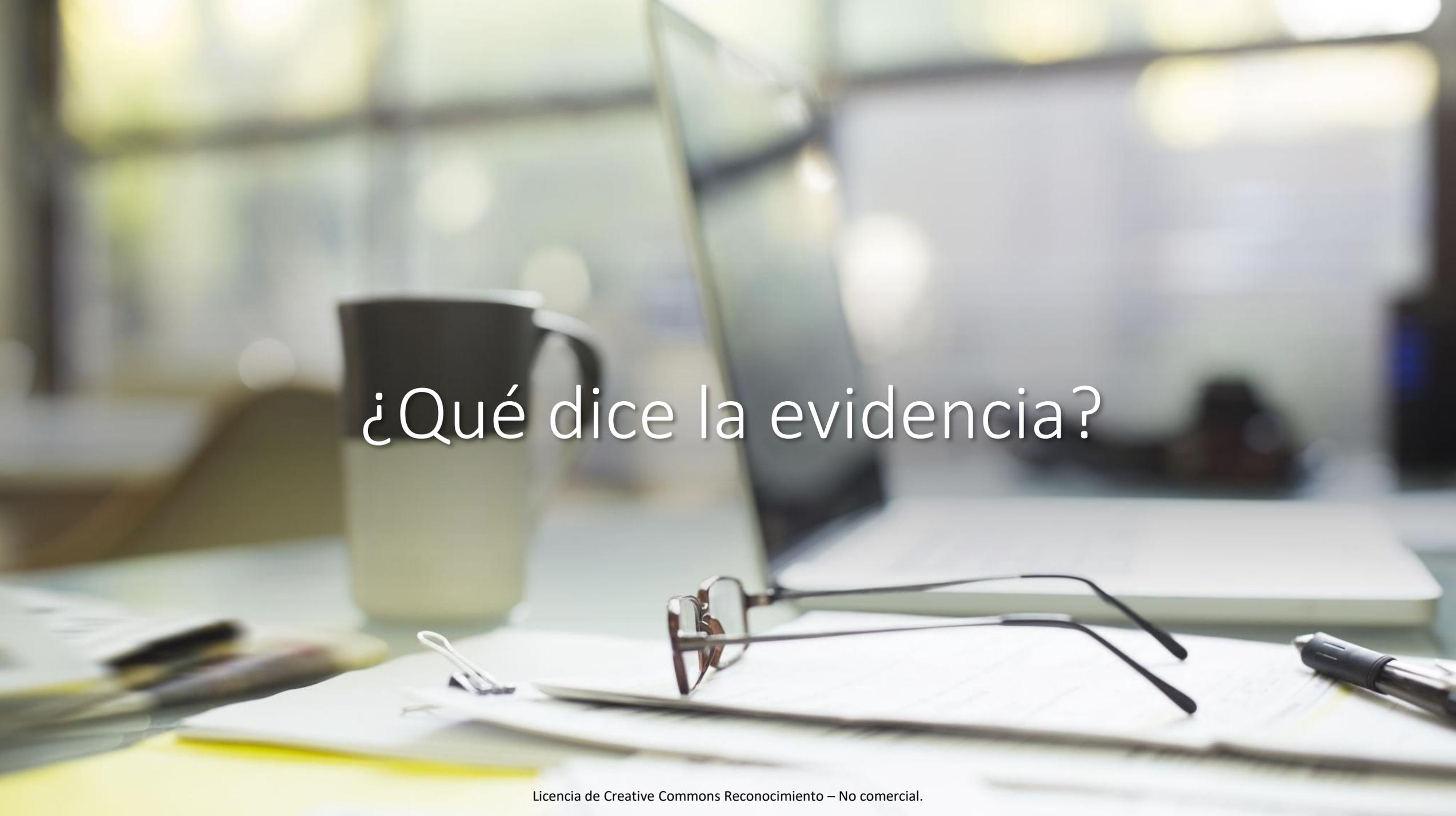


ESCUELA

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/en/d/dc/Hallway_in_Catholic_High_School's_main_building_\(Baton_Rouge,_Louisiana\).jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/en/d/dc/Hallway_in_Catholic_High_School's_main_building_(Baton_Rouge,_Louisiana).jpg)



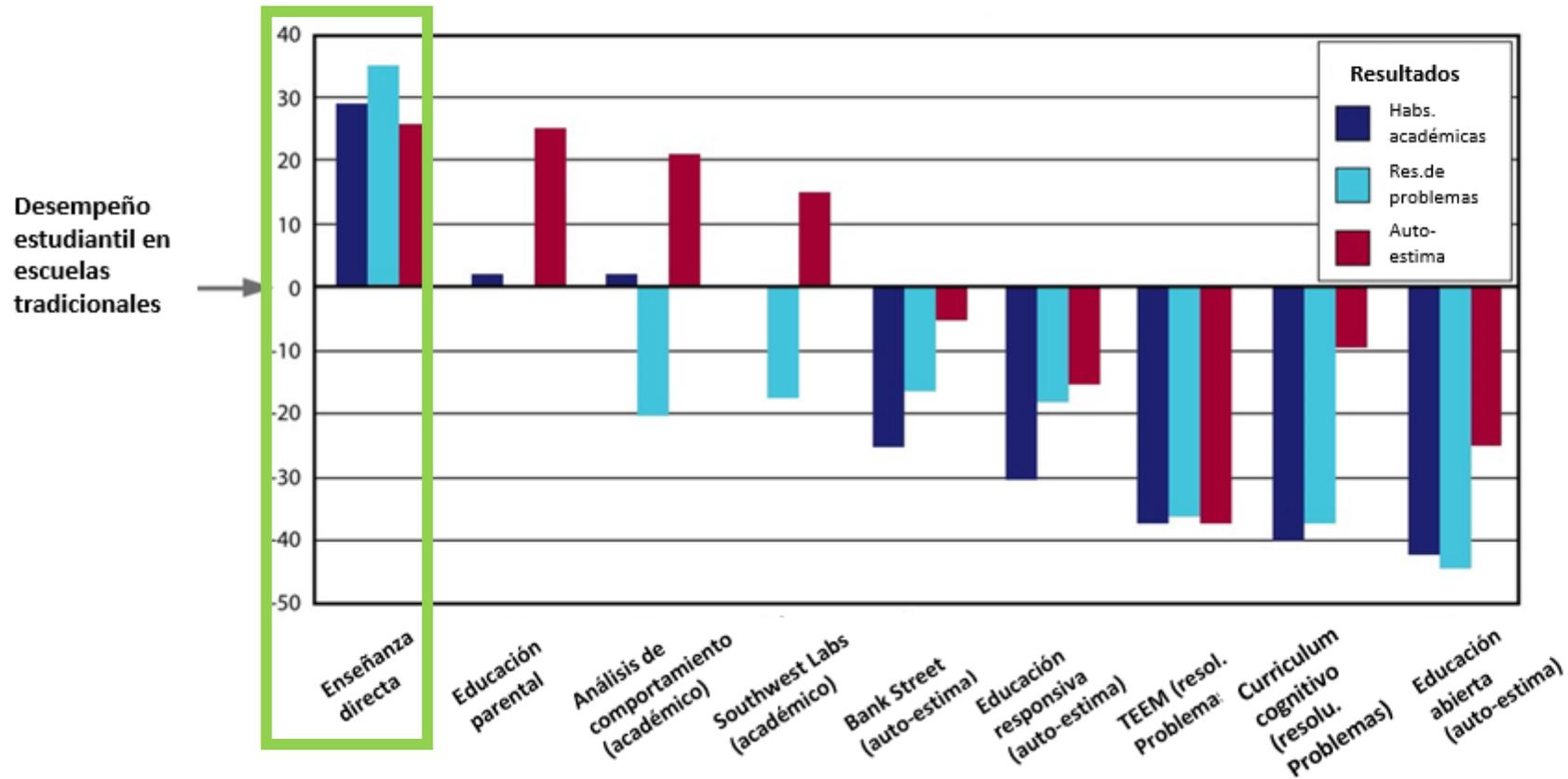


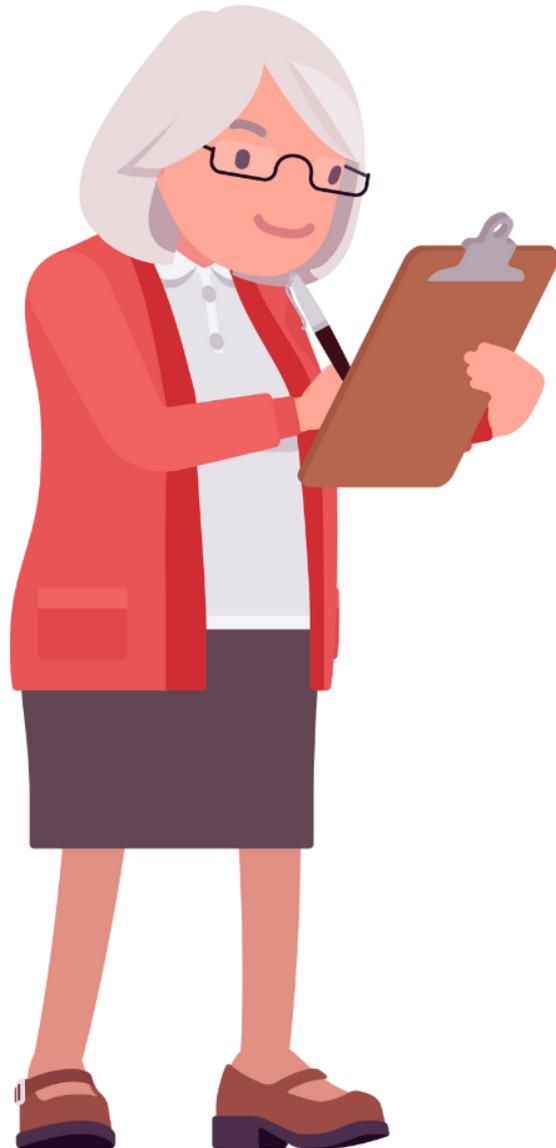
A blurred office desk scene. In the foreground, a pair of glasses rests on a stack of papers. To the left, a black mug is partially visible. The background shows a laptop screen and a window with bokeh light effects. The text "¿Qué dice la evidencia?" is overlaid in the center.

¿Qué dice la evidencia?

Project Follow Through, 1967 - 1977

9 modelos de enseñanza de 3er grado en el experimento educacional más largo de la historia





Acciones de los docentes más efectivos

- Hacer modelaje
- Presentar el nuevo contenido en pequeños pasos
- Hacer preguntas
- Guiar la práctica
- Chequear la comprensión
- Obtener una alta tasa de éxito
- Entregar apoyos para tareas difíciles
- Práctica independiente
- Revisión diaria
- Revisión semanal y mensual

(Brophy, 1986; Rosenshine, 2012)

Por qué la instrucción con guía mínima no funciona

Abstract: La evidencia sobre la superioridad de la enseñanza guiada se explica en el contexto de nuestro conocimiento sobre la arquitectura cognitiva humana, las diferencias entre expertos y principiantes y la carga cognitiva. Si bien los métodos de enseñanza no guiados o con guía mínima son muy populares y resultan intuitivamente atractivos, se sostiene que ellos ignoran tanto las estructuras que constituyen la arquitectura cognitiva humana como la evidencia de estudios empíricos realizados durante el último medio siglo, todos los cuales coinciden en indicar que la enseñanza con guía mínima es menos efectiva y menos eficiente que los métodos instruccionales que ponen énfasis especial en un proceso guiado del aprendizaje de los alumnos. La ventaja de una instrucción guiada comienza a decrecer solo cuando los alumnos cuentan con un bagaje de conocimientos previos suficientemente amplio como para guiarlos "internamente". Se describen brevemente los recientes progresos en la elaboración de modelos de investigación y diseño instruccional que respaldan la enseñanza guiada.

Por qué la instrucción con guía mínima no funciona: un análisis del fracaso de la enseñanza constructivista, por descubrimiento, basada en problemas, experiencial y basada en la indagación

Paul A. Kirschner

*Educational Technology Expertise Center / Centro de Especialización en Tecnología Educativa
Open University of the Netherlands
Research Centre Learning in Interaction (Centro de Investigación Aprendizaje en Interacción)
Utrecht University, The Netherlands*

Johi Sweller

*School of Education (Escuela de Educación)
University of New South Wales*

Richard L. Clark

*Merrie School of Education (Escuela de Educación Merrie)
University of Northern California*

La evidencia sobre la superioridad de la enseñanza guiada se explica en el contexto de nuestro conocimiento sobre la arquitectura cognitiva humana, las diferencias entre expertos y principiantes y la carga cognitiva. Si bien los métodos de enseñanza no guiados o con guía mínima son muy populares y resultan intuitivamente atractivos, se sostiene que ellos ignoran tanto las estructuras que constituyen la arquitectura cognitiva humana como la evidencia de estudios empíricos realizados durante el último medio siglo, todos los cuales coinciden en indicar que la enseñanza con guía mínima es menos efectiva y menos eficiente que los métodos instruccionales que ponen énfasis especial en un proceso guiado del aprendizaje de los alumnos. La ventaja de una instrucción guiada comienza a decrecer solo cuando los alumnos cuentan con un bagaje de conocimientos previos suficientemente amplio como para guiarlos "internamente". Se describen brevemente los recientes progresos en la elaboración de modelos de investigación y diseño instruccional que respaldan la enseñanza guiada.

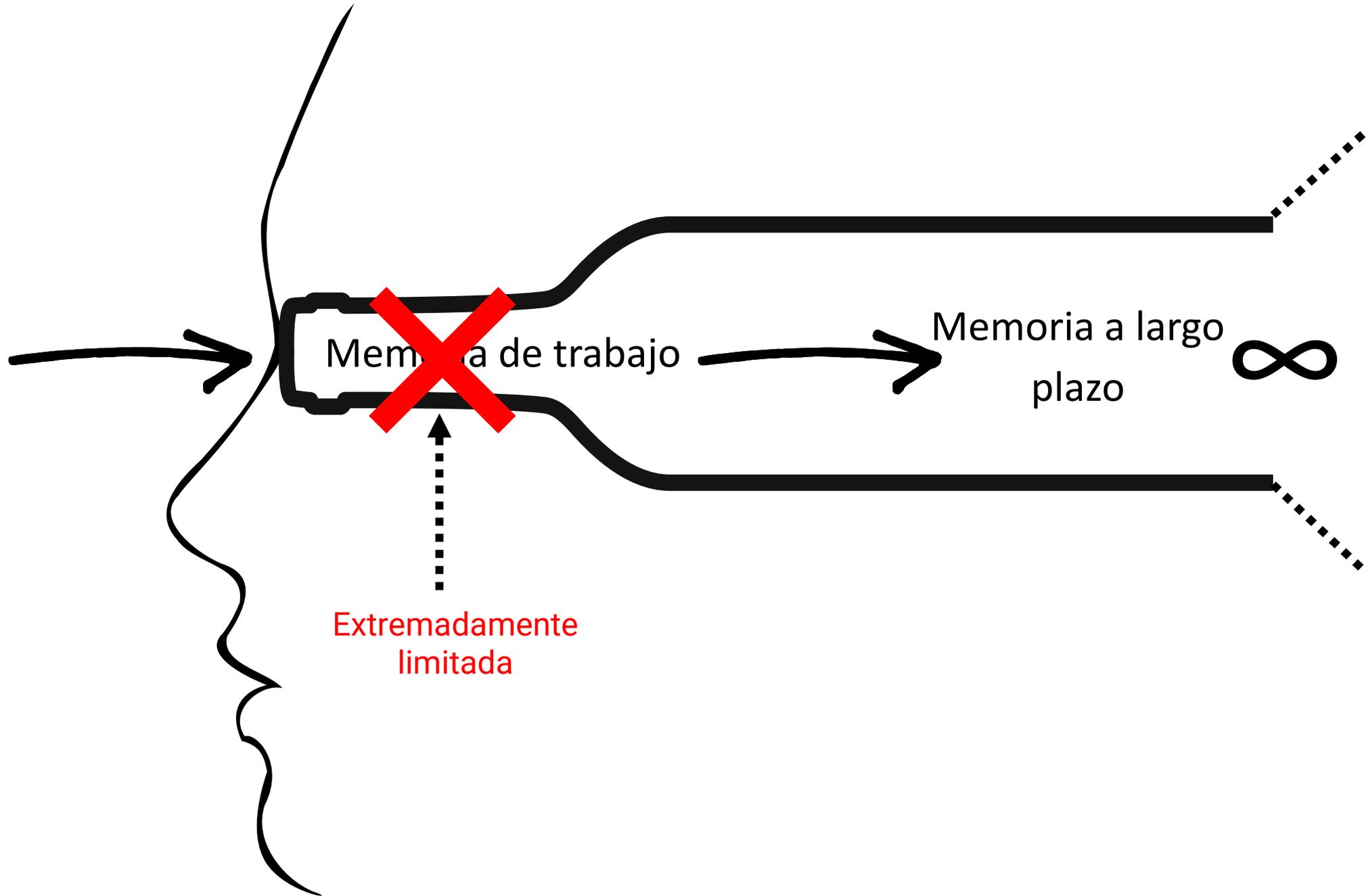
Durante el transcurso del último medio siglo se ha venido debatiendo en torno al impacto de la instrucción guiada durante la enseñanza (Assabal, 1964; Craig, 1956; Major, 2004; Swanson y Keider, 1986). En esta polémica interviene, por un lado, aquellos que sostienen la hipótesis de que las personas aprenden mejor en un ambiente de enseñanza no guiada, o con guía mínima, al cual suele definirse como un sistema en el cual, en vez de entregarles a los alumnos la información esencial, son ellos quienes deben descubrir o elaborar por su cuenta dicha información esencial (por ejemplo, Bruner, 1961; Papert, 1980; Stoffe y Gale, 1995). En el sector opuesto se encuentran quienes consideran que a los alumnos principiantes hay que entregarles una instrucción guiada y directa sobre los conceptos y procedimientos requeridos por una determinada disciplina en lugar de hacerlos descubrir esos

procedimientos por su cuenta (por ejemplo, Craik y Sverre, 1977; Klahr y Nigam, 2004; Major, 2004; Swanson y Keider, 1986; Sweller, 2003). La instrucción guiada y directa se define como un sistema en el cual se presenta información que explica en detalle los conceptos y procedimientos que los alumnos deben aprender y además brinda estrategias de aprendizaje de apoyo que sean compatibles con la arquitectura cognitiva humana. El aprendizaje, por su parte, se define como un cambio en la memoria a largo plazo.

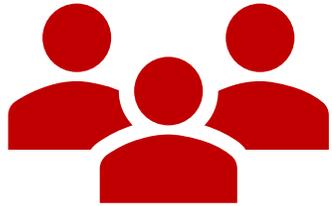
El método de enseñanza con guía mínima ha recibido diversas denominaciones, tales como: aprendizaje por descubrimiento (Ausubel, 1973; Bruner, 1961), aprendizaje basado en problemas (ABP; Barrows y Tamblyn, 1980; Schmidt, 1983), aprendizaje por indagación (Papert, 1980; Rothstein, 1964), aprendizaje experiencial (Bond, Keech, y Walker, 1985; Kolb y Fry, 1975), y aprendizaje constructivista (Jonassen, 1991; Stoffe y Gale, 1995). Pueden mencionarse otros ejemplos de aplicaciones de estos métodos, los cuales, si bien reciben distintos nombres, en la

Contacto: Paul A. Kirschner, Research Centre Learning in Interaction,
Utrecht University, The Netherlands, P.O. Box 80146, 3508 TC, Utrecht,
The Netherlands. E-mail: p.a.kirschner@uu.nl

$$\frac{1}{5} + \frac{3}{4} = ?$$



Por qué la instrucción con guía mínima no funciona



Grupo 1: solo problemas a resolver

$$\frac{1}{5} + \frac{3}{4} = ?$$



Grupo 2: ejemplos y problemas a resolver

$$\begin{aligned} & \frac{1}{5} + \frac{3}{4} \\ &= \frac{1 \times 4}{5 \times 4} + \frac{3 \times 5}{4 \times 5} \\ &= \frac{4}{20} + \frac{15}{20} \\ &= \frac{19}{20} \end{aligned}$$

- Más eficiente
- Más efectivo
- Menos ansiedad



¿Sentido común?



5 “cambios” propios de la enseñanza explícita en mi forma de enseñar



Claridad y sin ambigüedades - decir las palabras justas que hay que decir.



Modelaje en pequeños pasos – alternar entre dar información y que los estudiantes la den.



Ejemplos and contraejemplos – mostrar lo que sí es y no es el contenido.



Gran volumen de práctica y retroalimentación – construir fluidez y corregir errores.

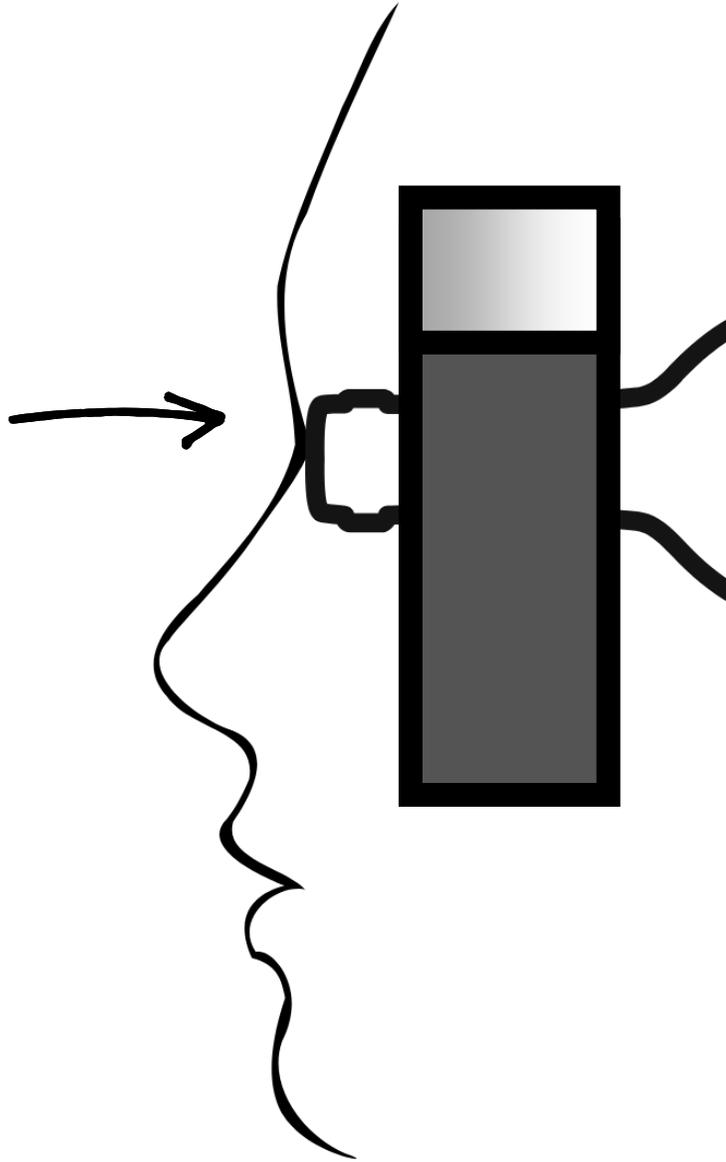


Desvanecimiento sistemático de los apoyos – reducir la guía gradualmente.

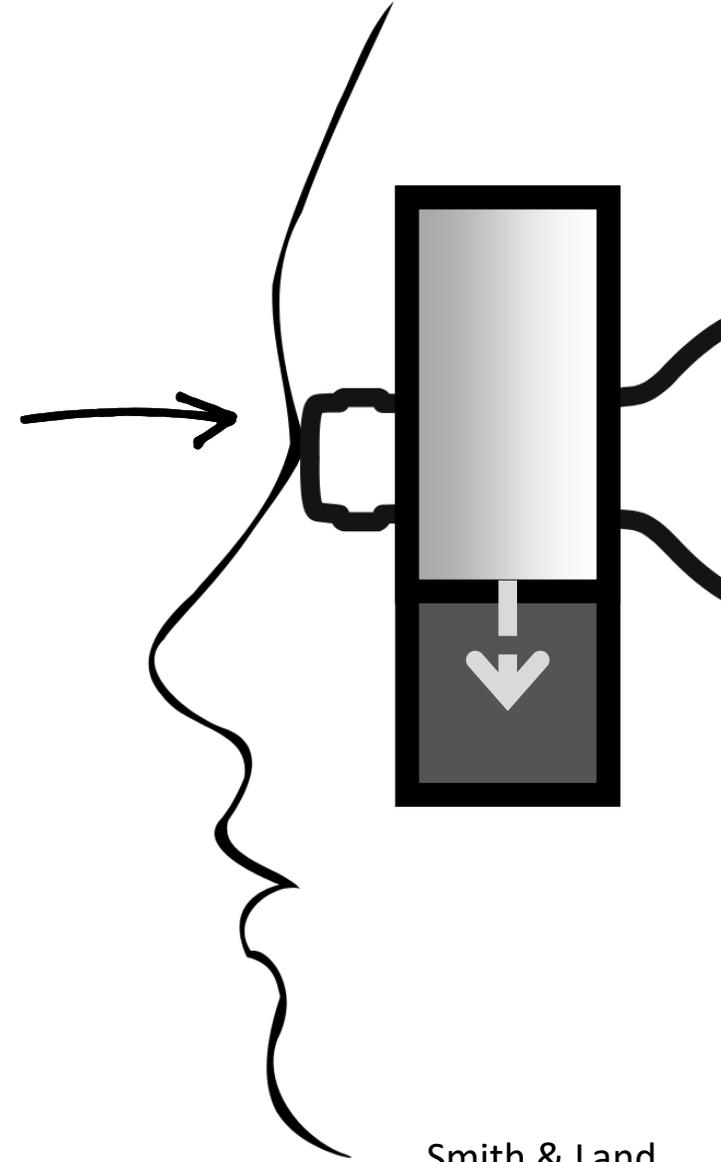
Claridad y sin ambigüedades

Decir las palabras justas que hay que decir.

Esta lección de matemáticas **podría** permitirles comprender **un poco mejor** algunas cosas que **solemos llamar** patrones numéricos. **Quizás** antes de llegar a lo que **probablemente sea** la idea principal de la lección, deban repasar **algunos** conceptos previos necesarios. **En realidad**, el primer concepto que tienen que repasar son los números enteros positivos. **Como probablemente sepan**, un número entero positivo es cualquier número entero mayor que cero.

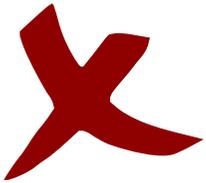


Esta lección de matemáticas te permitirá comprender los patrones numéricos. Antes de pasar a la idea principal de la lección, el primer concepto que debes repasar son los números enteros positivos. Un número entero positivo es cualquier número entero mayor que cero.



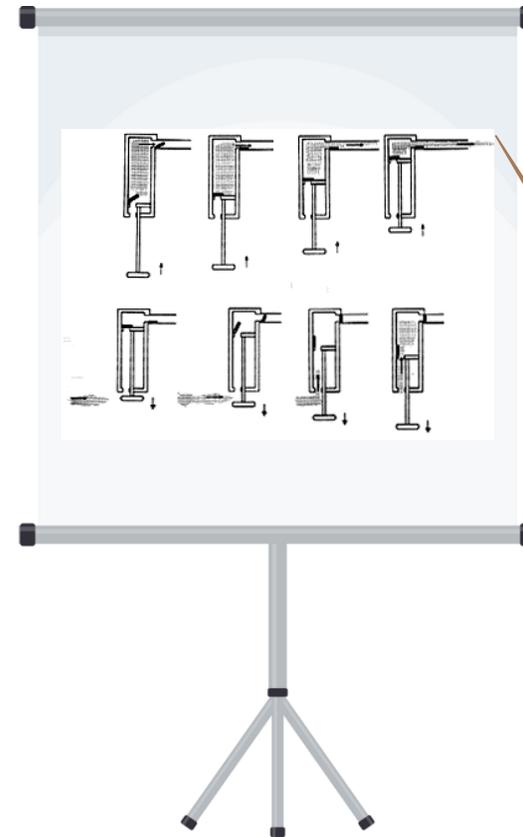
Solo explicaciones orales

“Cuando se empuja la manivela hacia arriba, el pistón se mueve hacia arriba, la válvula de entrada se cierra, la válvula de salida se abre y el aire sale a través de la manguera.”



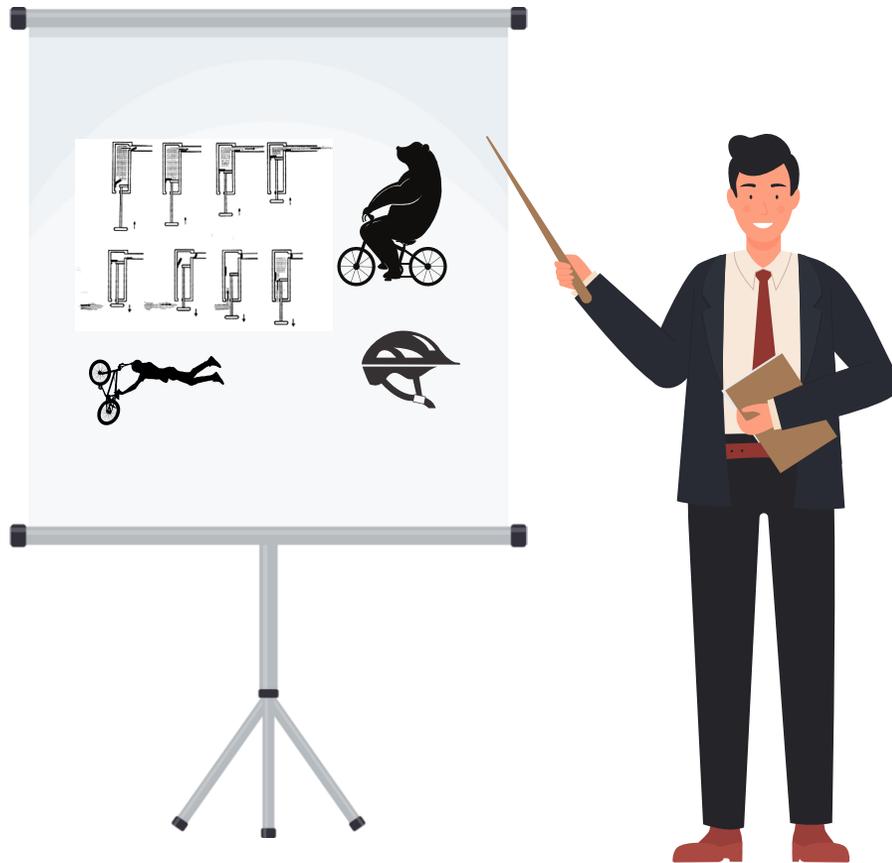
Explicaciones con elementos visuales

“ Cuando se empuja la manivela hacia arriba...”



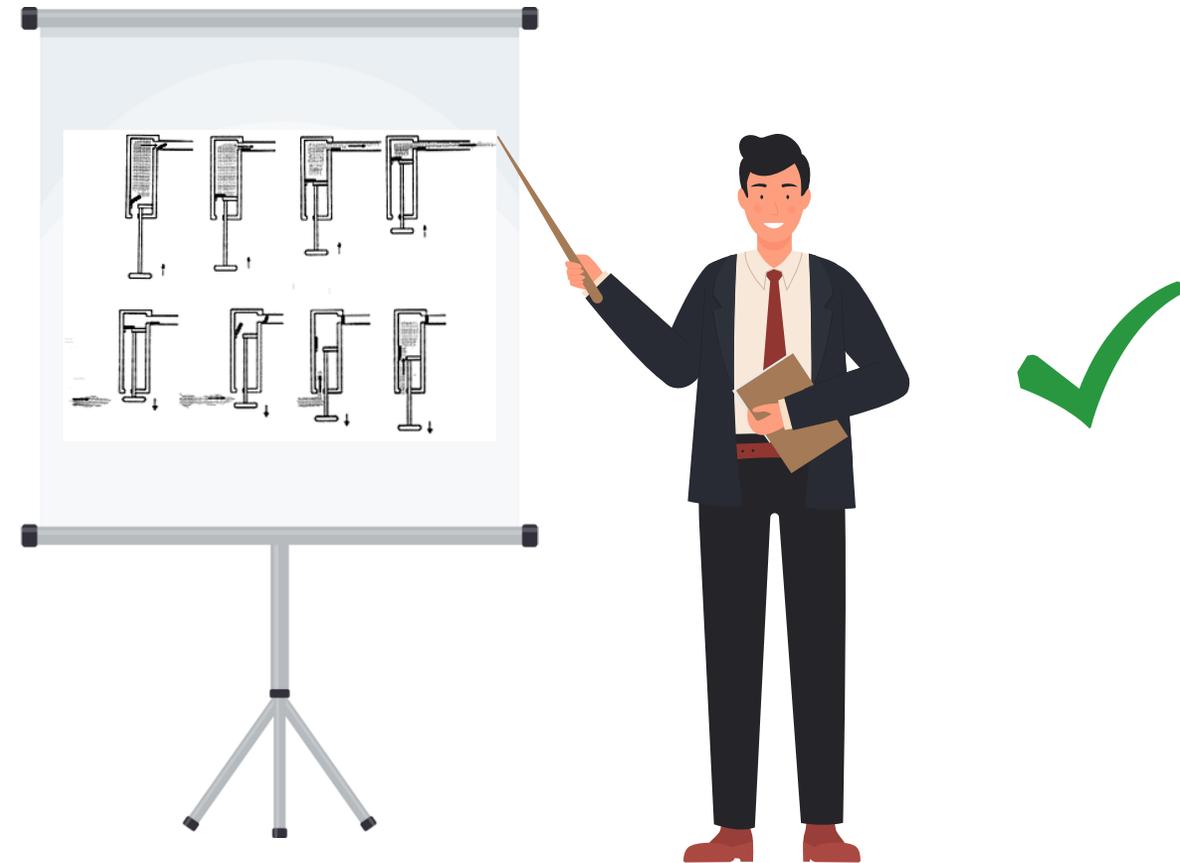
Elementos visuales innecesarios

" Cuando se empuja la manivela hacia arriba..."



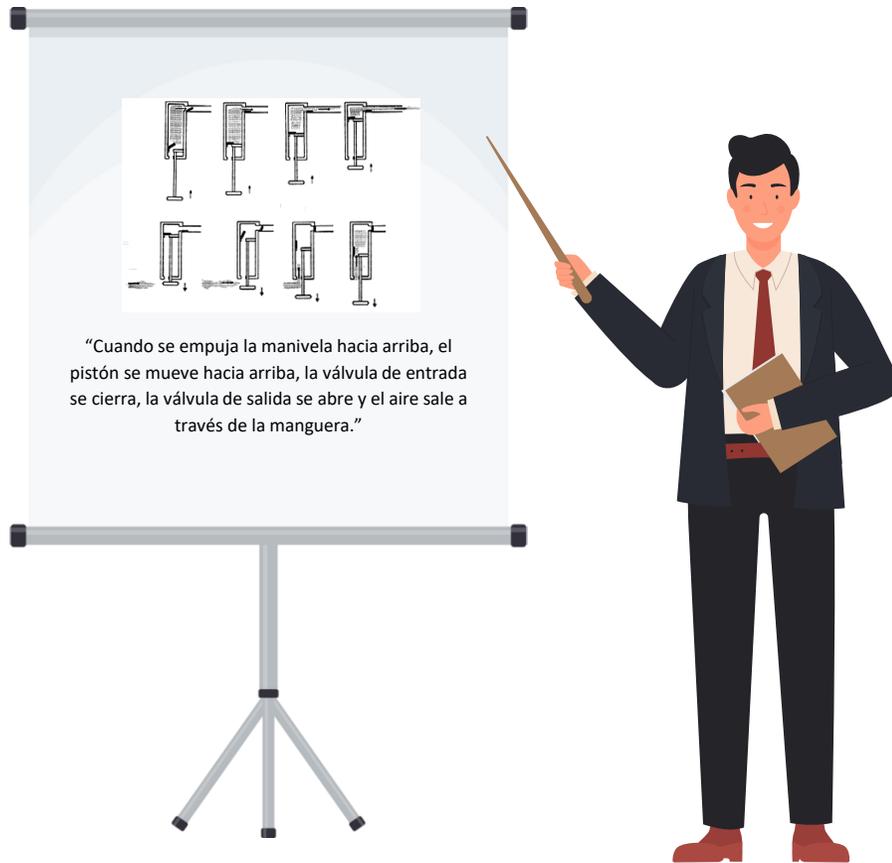
Explicaciones con elementos visuales

" Cuando se empuja la manivela hacia arriba..."



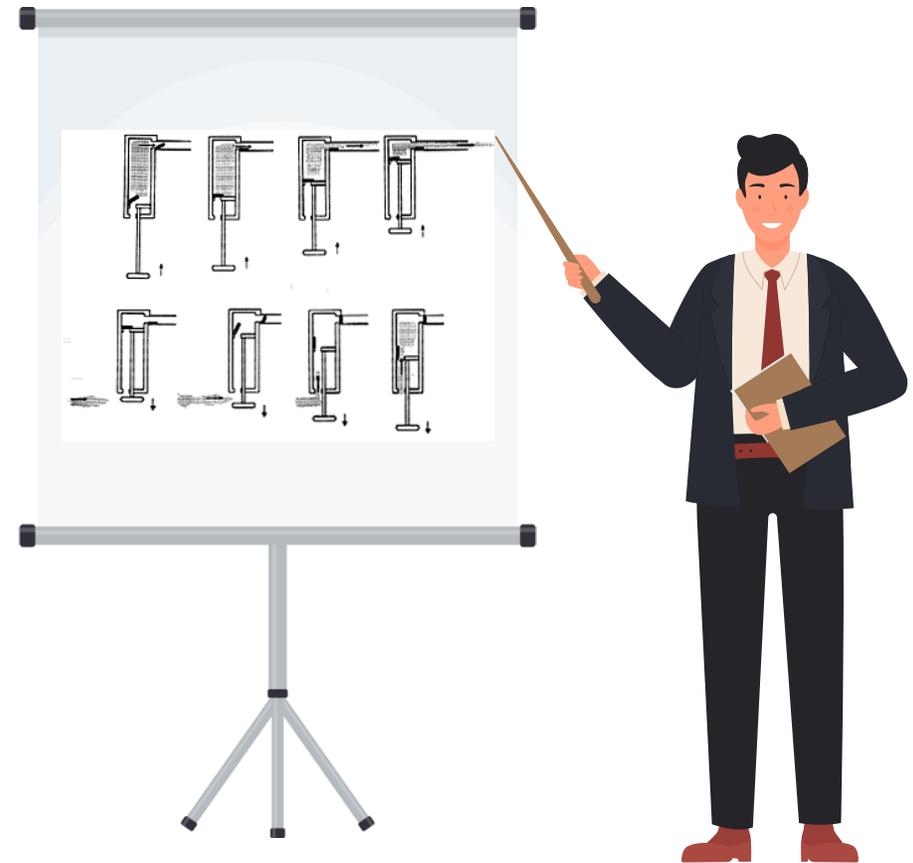
Explicaciones + Elementos visuales + Texto redundante

" Cuando se empuja la manivela hacia arriba..."



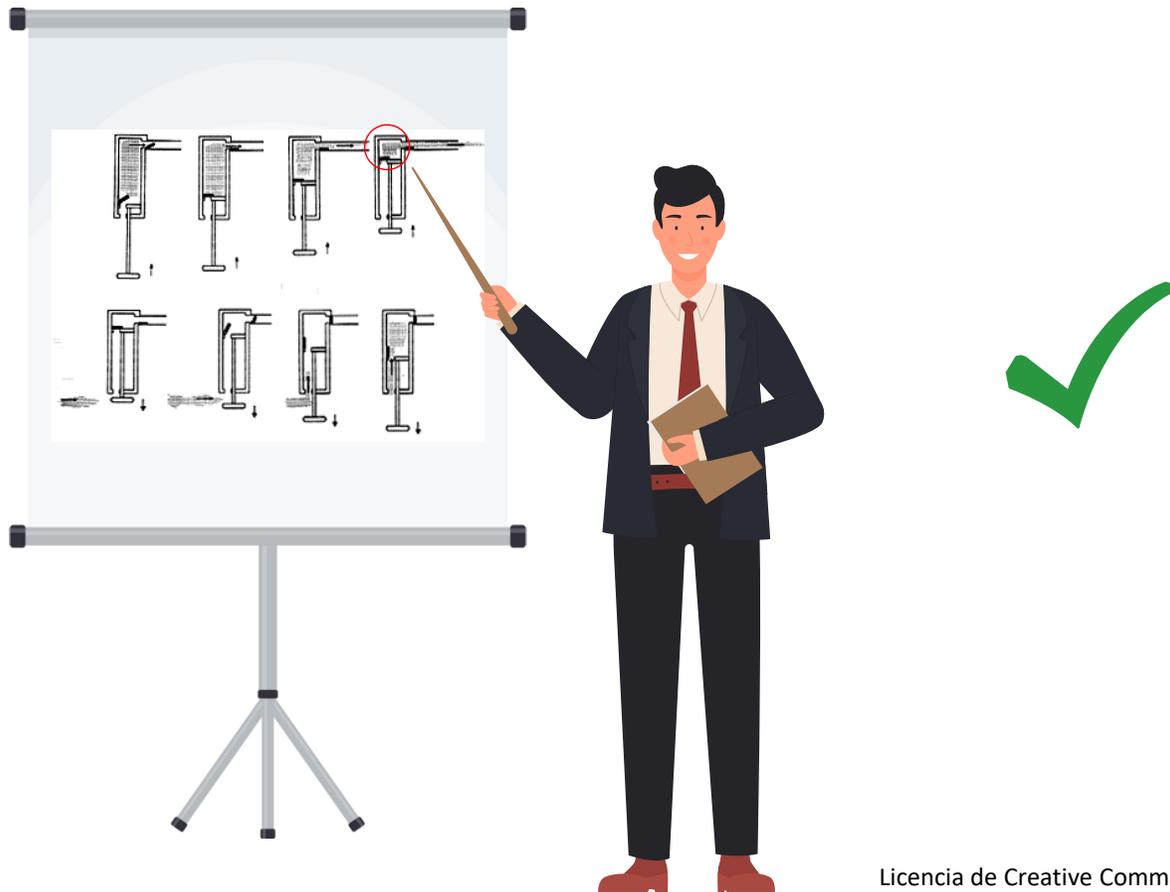
Explicaciones con elementos visuales

" Cuando se empuja la manivela hacia arriba..."



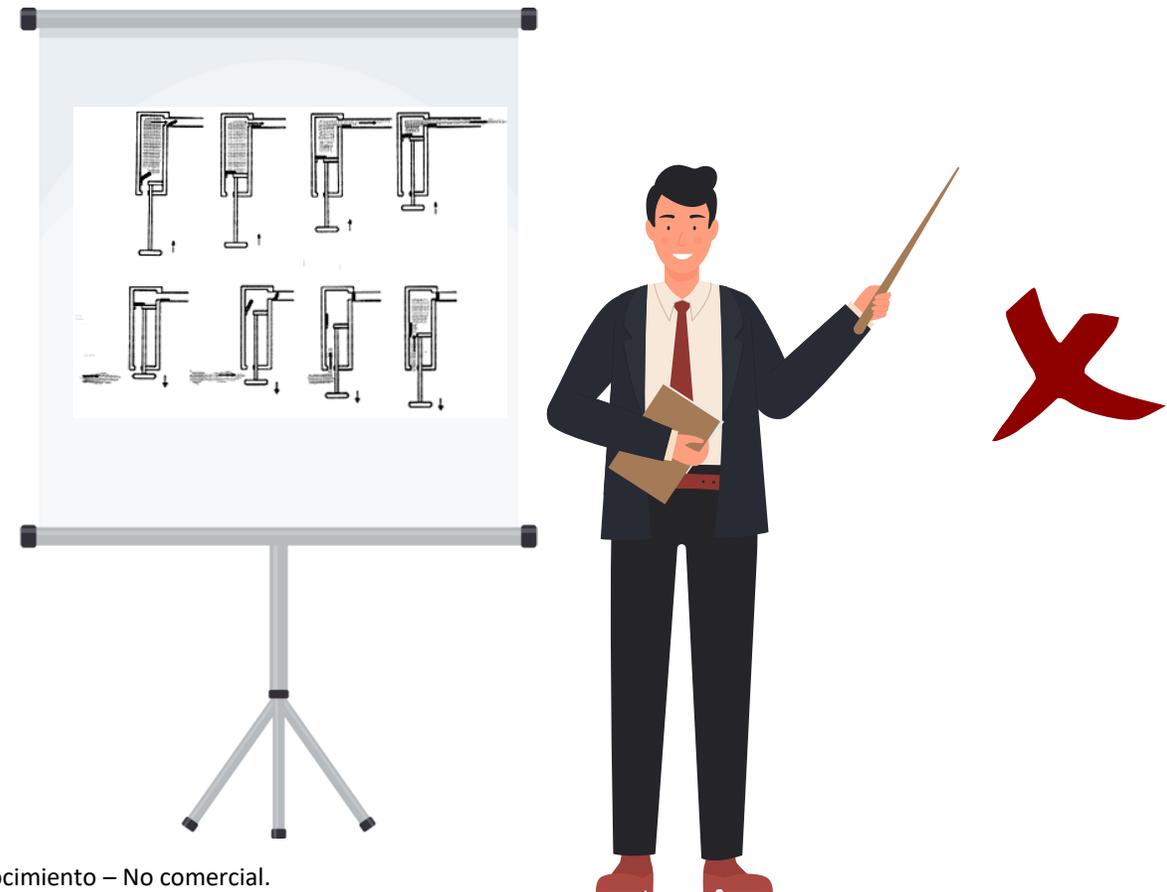
Señalizado

"la válvula de salida se abre y el aire sale a través de la manguera"



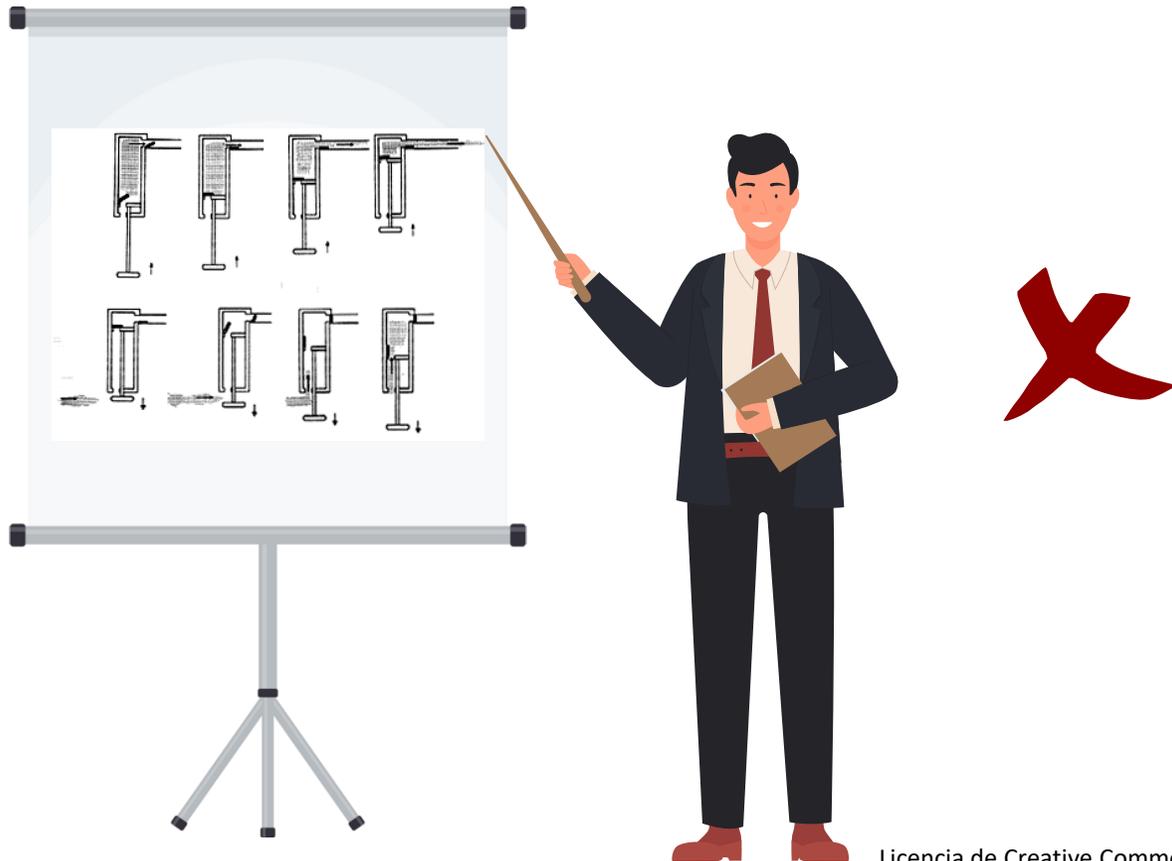
No señalado

" la válvula de salida se abre y el aire sale a través de la manguera"



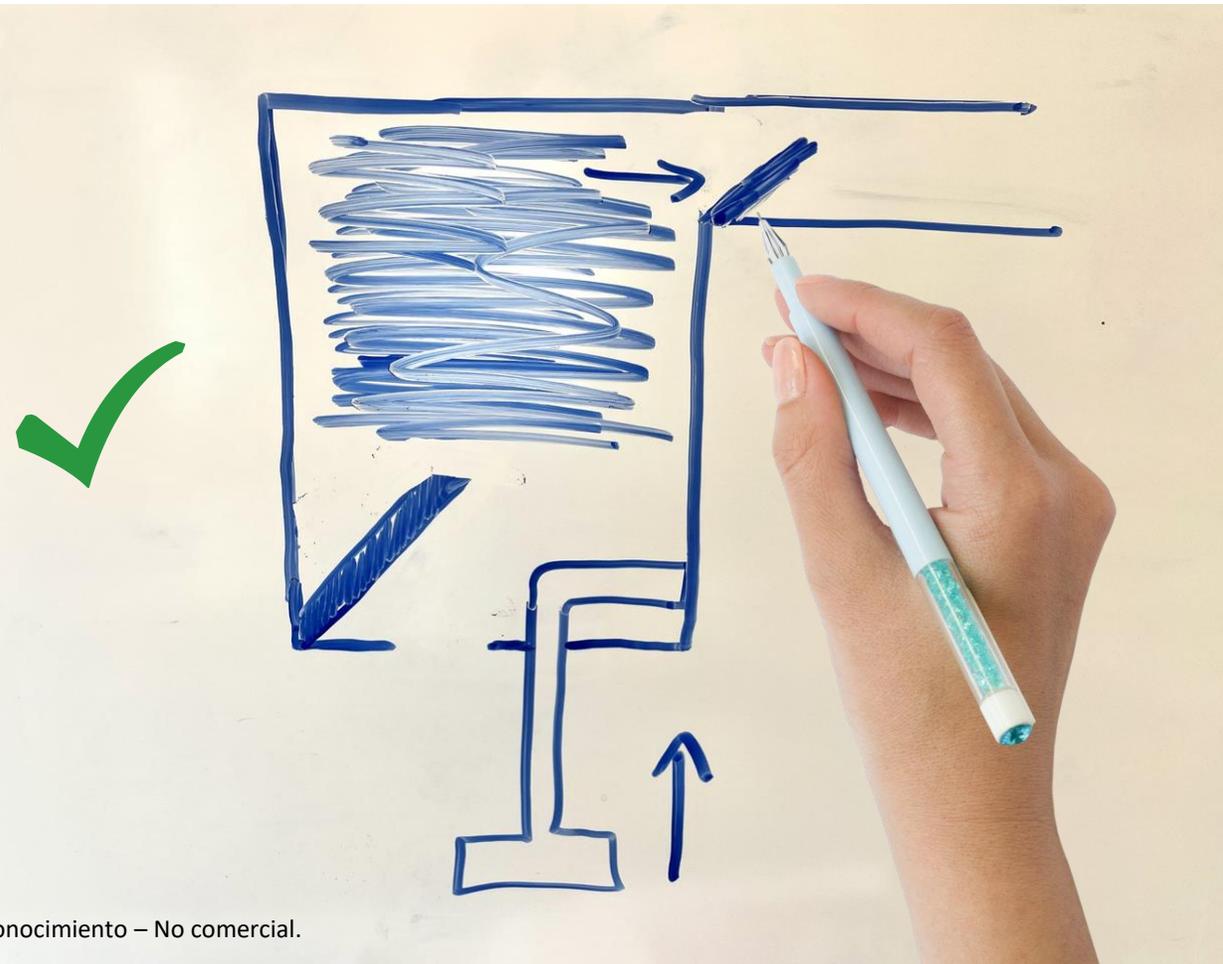
Esquema ya dibujado

"la válvula de salida se abre y el aire sale a través de la manguera"



Dibujado progresivamente

" la válvula de salida se abre y el aire sale a través de la manguera"

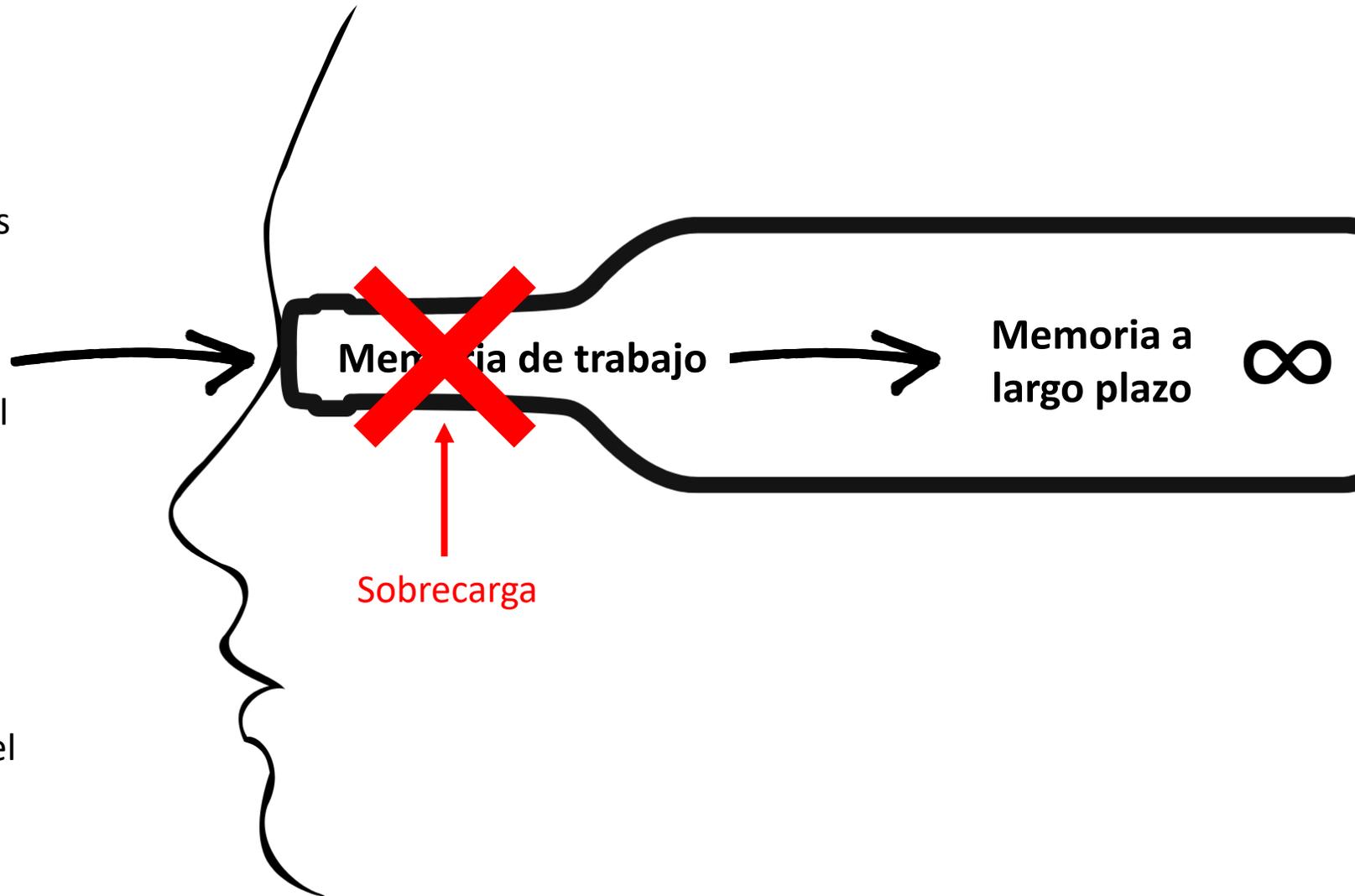


Modelaje en pequeños pasos

Alternar entre dar información y que los
estudiantes la den

Explicación extendida

Para implementar una red neuronal convolucional (CNN) para la clasificación de imágenes, necesitamos definir la arquitectura, la función de pérdida, el optimizador y el bucle de entrenamiento. La arquitectura consta de varias capas, como las capas convolucionales, de agrupamiento, de abandono y totalmente conectadas, que procesan las imágenes de entrada y extraen características. La función de pérdida mide el grado en que la red predice las etiquetas correctas de las imágenes. El optimizador actualiza los parámetros de la red para minimizar la pérdida. El bucle de entrenamiento itera sobre los datos de entrenamiento, los alimenta a la red, calcula la pérdida y los gradientes y aplica el paso del optimizador.



Yo hago
(docente)



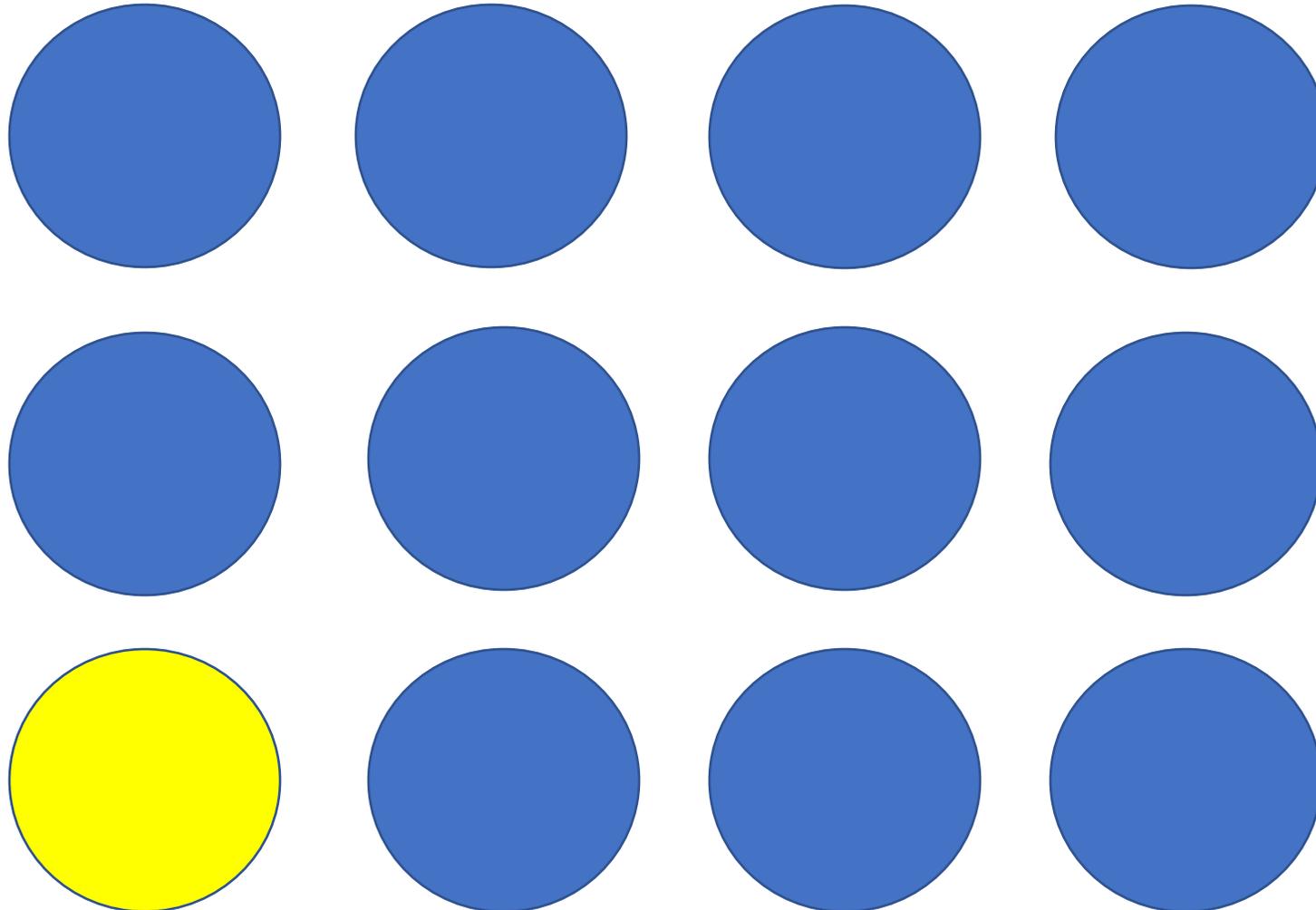
**Principio de
alternación**

Tú haces
(estudiantes)

La Enseñanza Directa y
explícita es interactiva

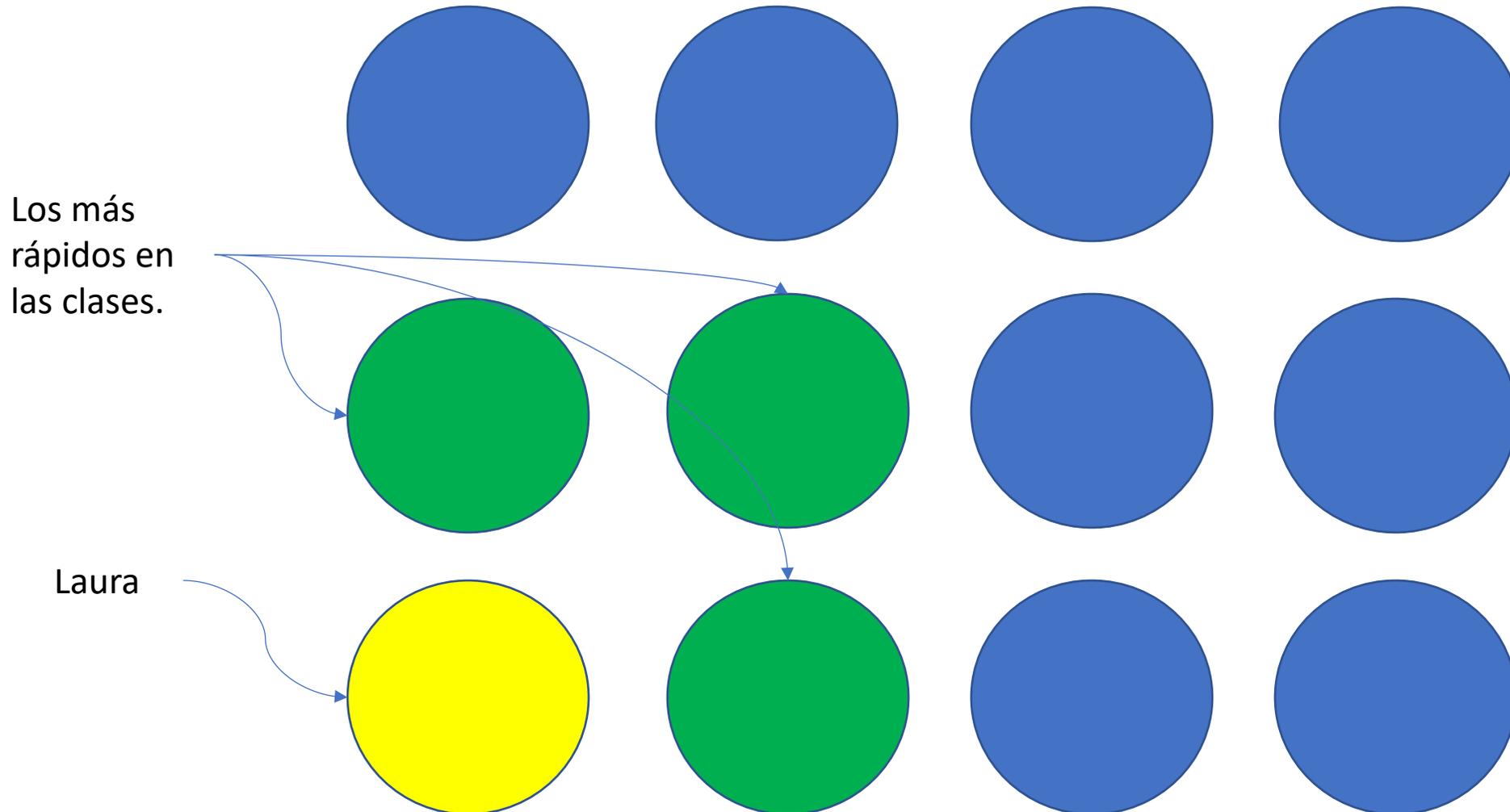
1. Respuesta coral
2. Preguntas sin aviso
3. Gira y discute
4. Tiempo para pensar y escribir
5. Mini pizarras

Laura: ¿Cuál es la capital de Sudan?

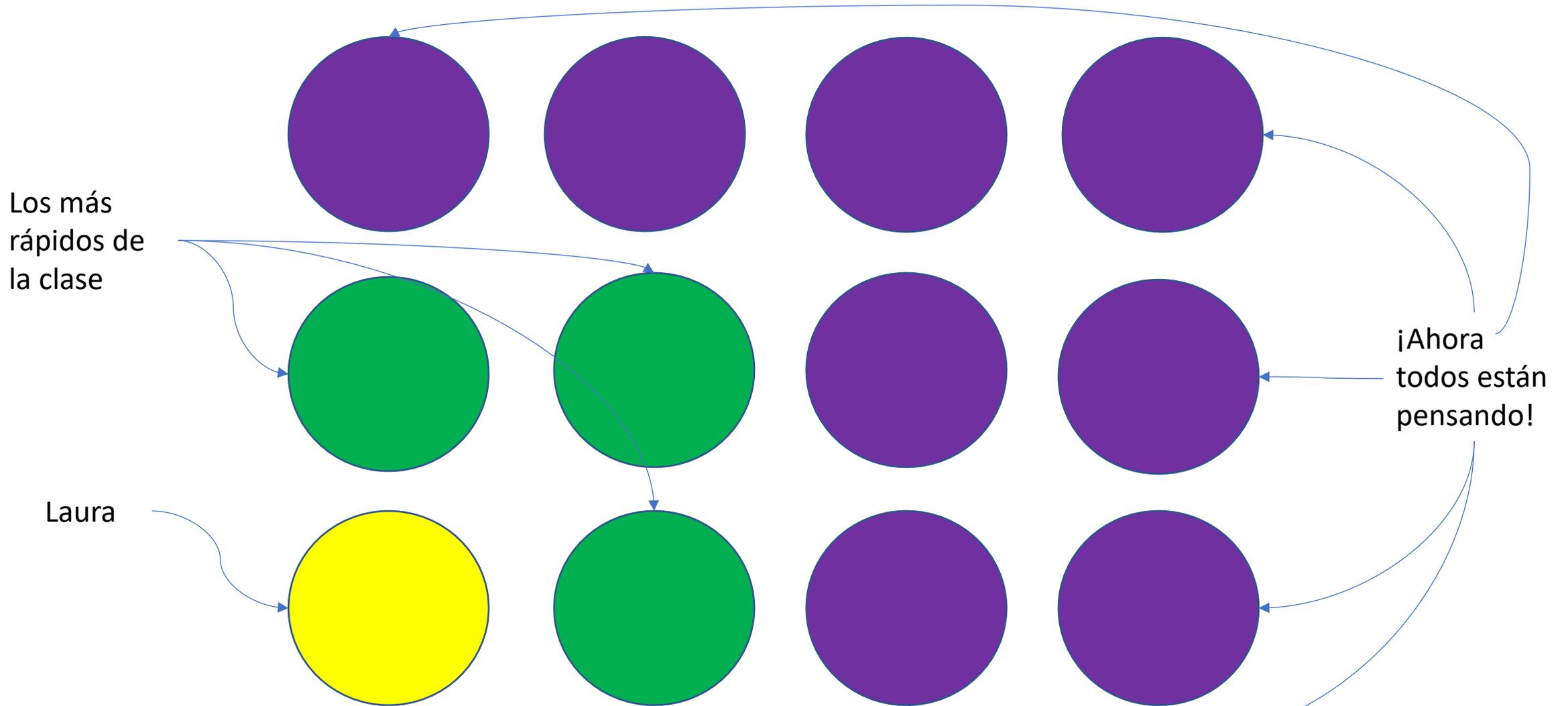


Solo
Laura

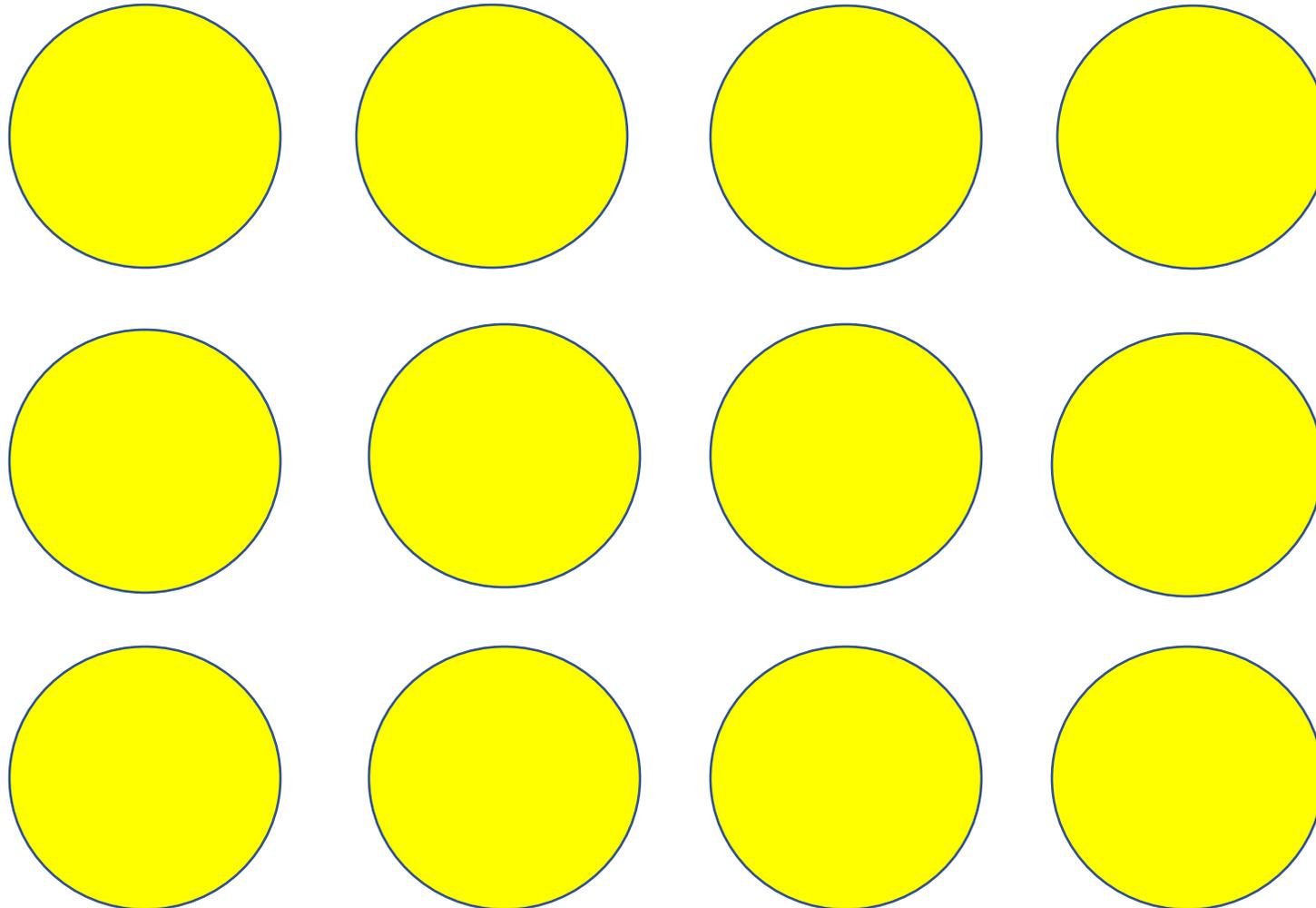
¿Cuál es la capital de Sudan, Laura?



¿Cuál es la capital de Sudan..... Laura?



¿Cuál es la capital de Sudan..... todos!



Servicio y Respuesta

- Plantee las preguntas a un ritmo rápido
- Chequee la comprensión frecuentemente
- Hacer que **todos** respondan, no solo los voluntarios
- Use las respuestas de los estudiantes como retroalimentación de su enseñanza



Ejemplos y contraejemplos

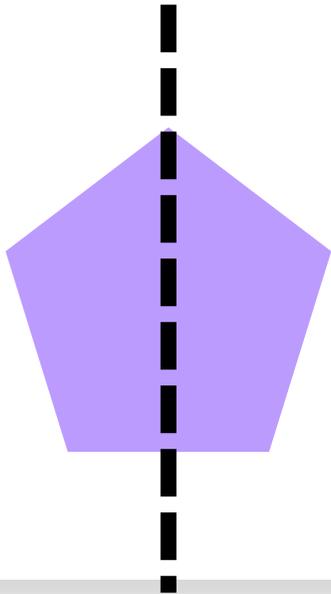
Mostrar lo que sí es y no es el contenido

“Esto es glerm”

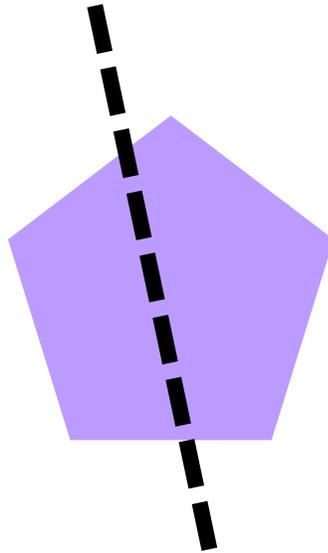


Dar ejemplos y contraejemplos

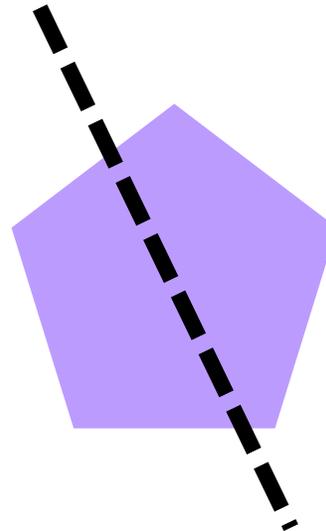
Este es un eje de simetría



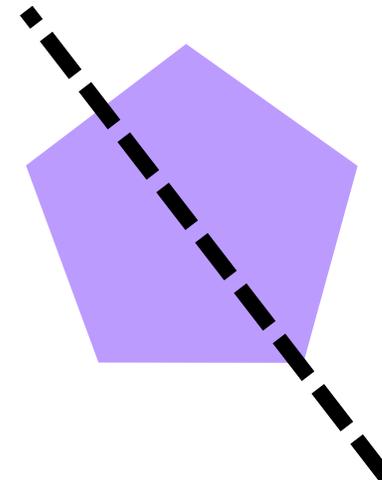
Este NO es un eje de simetría



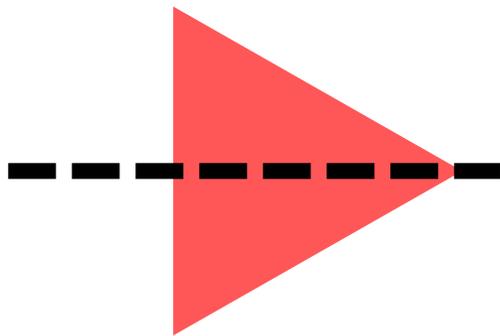
Este NO es un eje de simetría



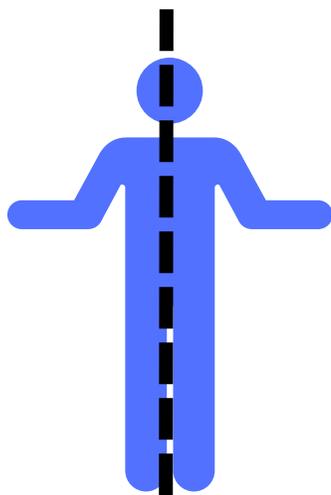
Este es un eje de simetría



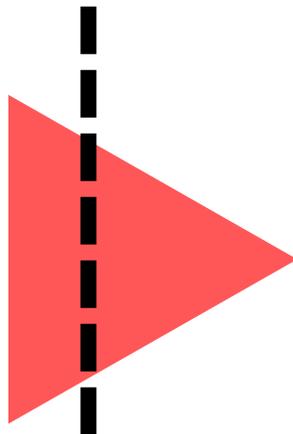
Este es un eje de simetría



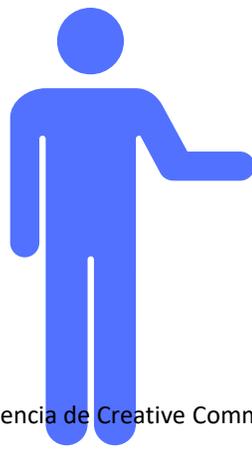
Este es un eje de simetría



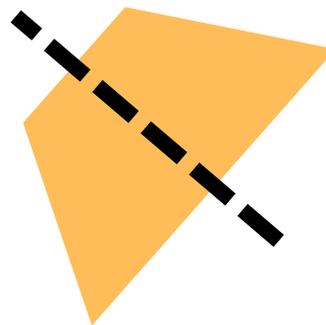
Este NO es un eje de simetría



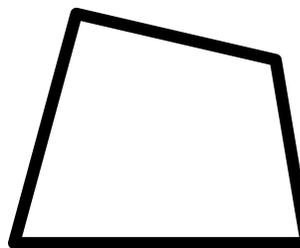
No es posible



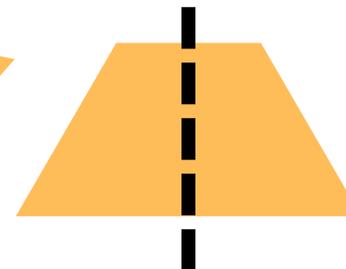
Este es un eje de simetría



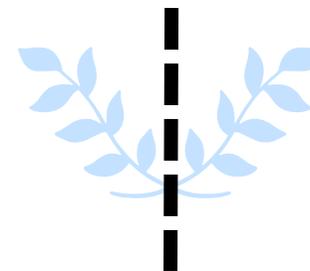
No es posible



Este es un eje de simetría



Este es un eje de simetría



Gran volumen de práctica y retroalimentación

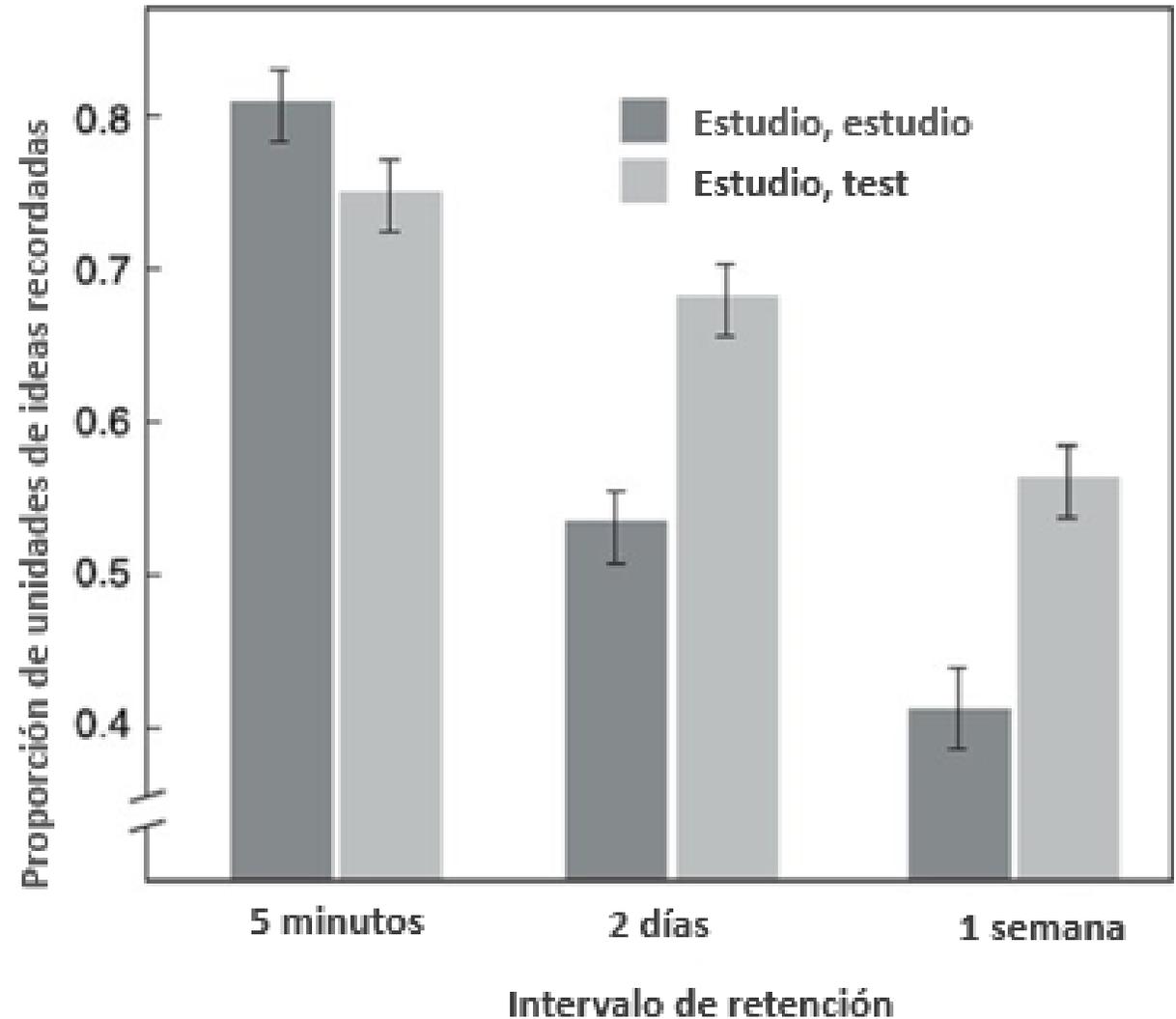
Construir fluidez y corregir errores.



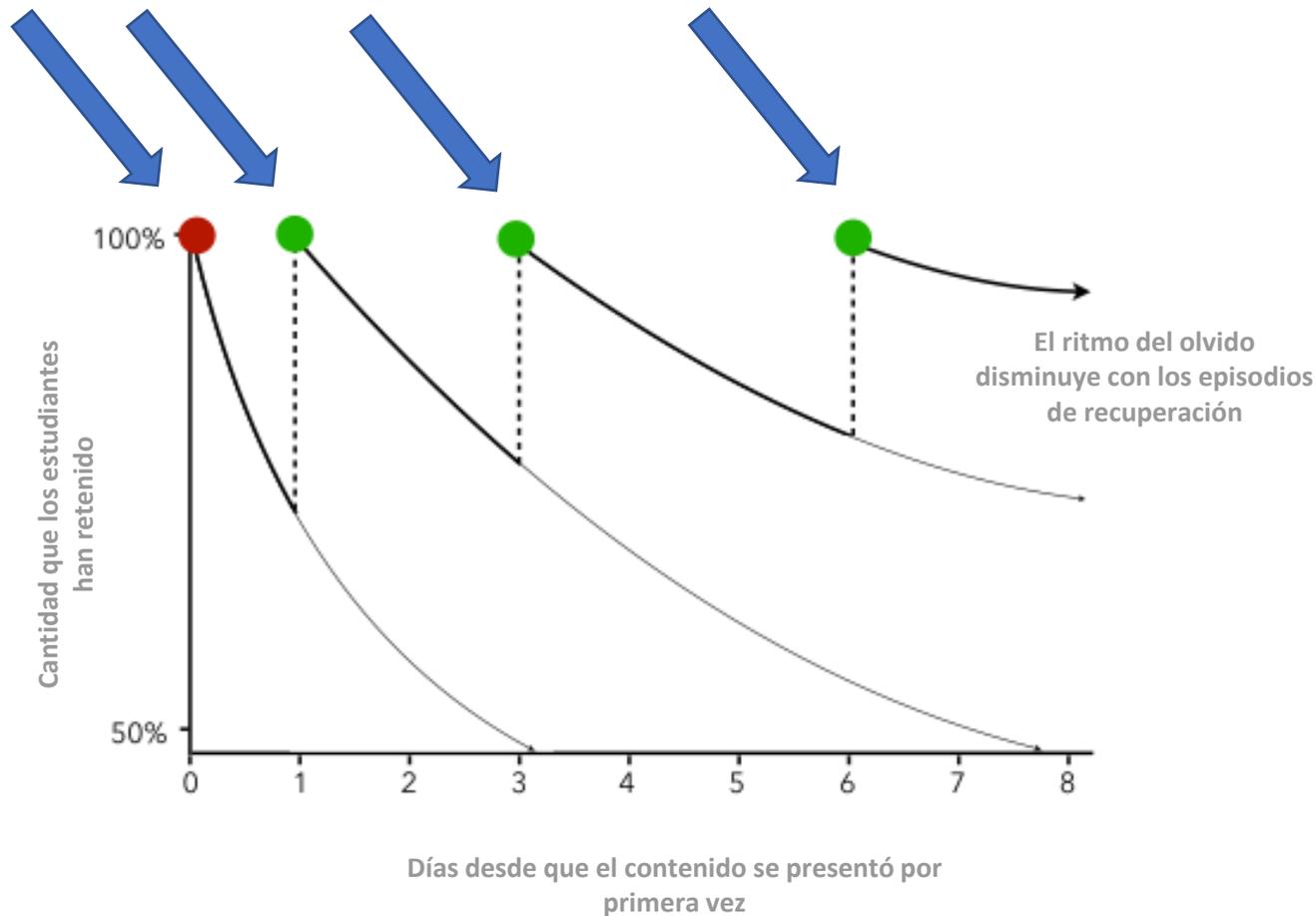
Práctica “tipo prueba” (*quizzing*)

¡Recuperar desde la memoria es más efectivo que el reestudio!

- Hacer ahora
- Flashcards
- Descarga de conocimientos
- Dos cosas
- Cualquier elemento que haga que los aprendices recuerden desde la memoria.



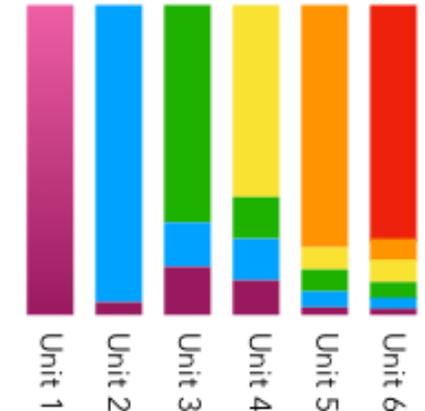
Revisión diaria, semanal, mensual



Secuencia tradicional en unidades acumuladas



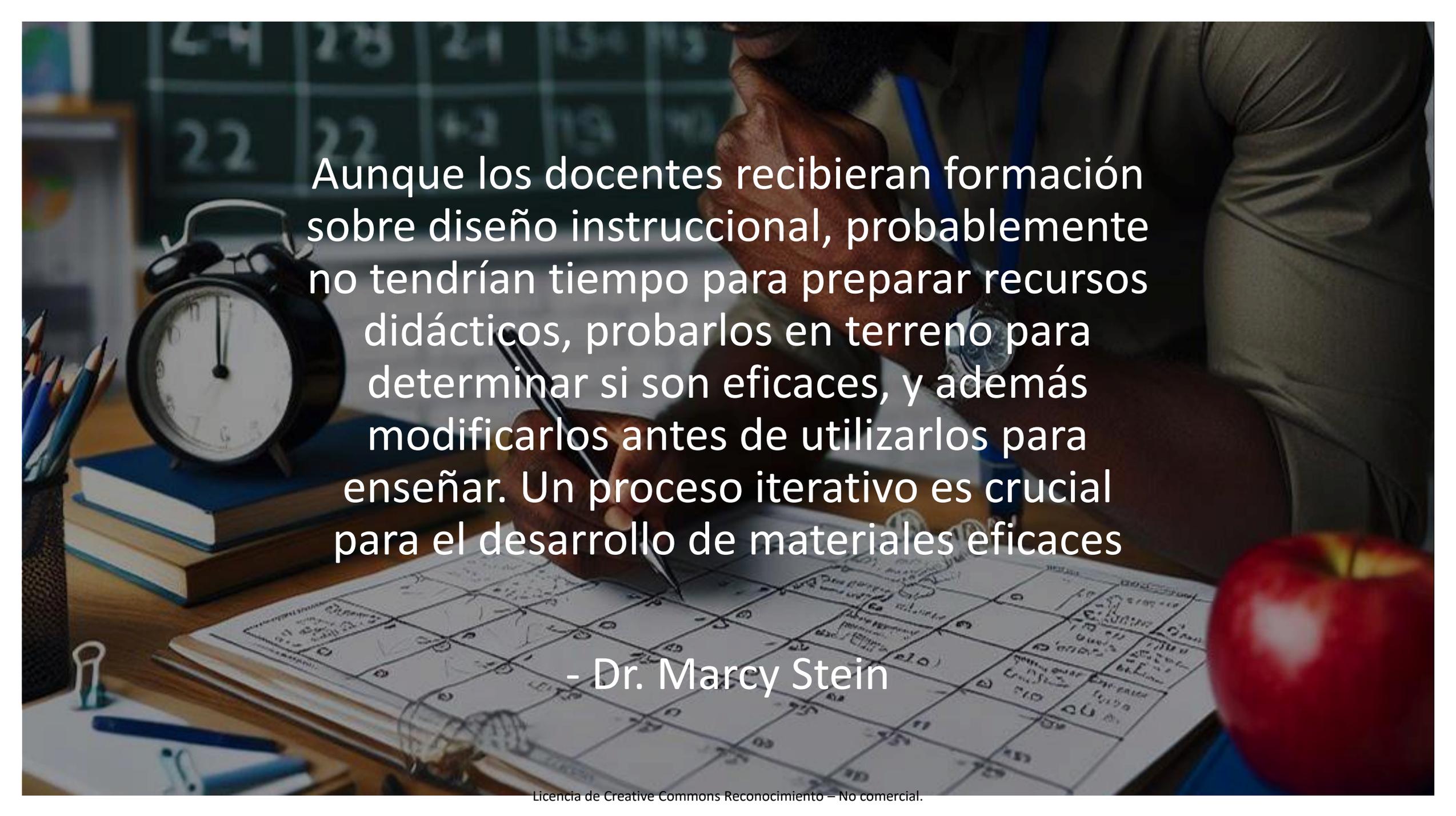
Unidades intercaladas



Alcance y secuencia para conectar conceptos matemáticos Nivel B



Diseño instruccional

A photograph of a teacher sitting at a desk, writing in a notebook. The desk is cluttered with various items: a black alarm clock, a stack of books, a pencil holder with several pencils, a red apple, and a paperclip. In the background, a chalkboard with numbers is visible. The text is overlaid on the image in a white, sans-serif font.

Aunque los docentes recibieran formación sobre diseño instruccional, probablemente no tendrían tiempo para preparar recursos didácticos, probarlos en terreno para determinar si son eficaces, y además modificarlos antes de utilizarlos para enseñar. Un proceso iterativo es crucial para el desarrollo de materiales eficaces

- Dr. Marcy Stein

Desvanecimiento sistemático de los apoyos

Reducir la guía gradualmente



Enseñanza andamiada

Principiantes \longrightarrow Expertos

A teacher in a yellow shirt and brown skirt stands next to a whiteboard. The whiteboard displays the following steps for adding $\frac{1}{5} + \frac{3}{4}$:

$$\frac{1}{5} + \frac{3}{4}$$
$$= \frac{1 \times 4}{5 \times 4} + \frac{3 \times 5}{4 \times 5}$$
$$= \frac{4}{20} + \frac{15}{20}$$
$$= \frac{19}{20}$$

A teacher in a yellow shirt and brown skirt stands next to a whiteboard. The whiteboard displays the first step of the problem:

$$\frac{1}{3} + \frac{2}{4}$$
$$= \frac{1 \times 4}{3 \times 4} + ?$$
$$= ?$$
$$= ?$$


A teacher in a yellow shirt and brown skirt stands next to a whiteboard. The whiteboard displays the final problem:

$$\frac{1}{5} + \frac{3}{4}$$

A speech bubble next to the teacher says: "Your turn!"

La posta



5 “cambios” propios de la enseñanza explícita en mi forma de enseñar



Claridad y sin ambigüedades - decir las palabras justas que hay que decir.



Modelaje en pequeños pasos – alternar entre dar información y que los estudiantes la den.



Ejemplos and contraejemplos – mostrar lo que sí es y no es el contenido.



Gran volumen de práctica y retroalimentación – construir fluidez y corregir errores.



Desvanecimiento sistemático de los apoyos – reducir la guía gradualmente.

En resumen

- Hay disparidades significativas entre los estudiantes que tienen recursos y los que no.
- Para algunos niños, aprender es especialmente desafiante.
- Segmentar los contenidos para facilitar el aprendizaje es beneficioso para todos, perjudicial para nadie y crucial para algunos.
- Para maximizar las oportunidades, tenemos que enseñar de forma más eficiente y eficaz.
- Nuestra mejor opción es la enseñanza **Directa y explícita**.



¡Gracias!

Dr. Zach Groshell

@mrzachg

Educationrickshaw.com

Progressively Incorrect
Podcast

