

Comprensión o Memorización: ¿Estamos haciendo lo correcto?



Universidad del Norte
Barranquilla, Colombia, 9 de junio, 2011



Mi mensaje

Cambie el enfoque de "enseñar" por ayudar a "aprender"



Plan

- Educación



Plan

- Educación
- Instrucción entre Pares (Peer Instruction)



Plan

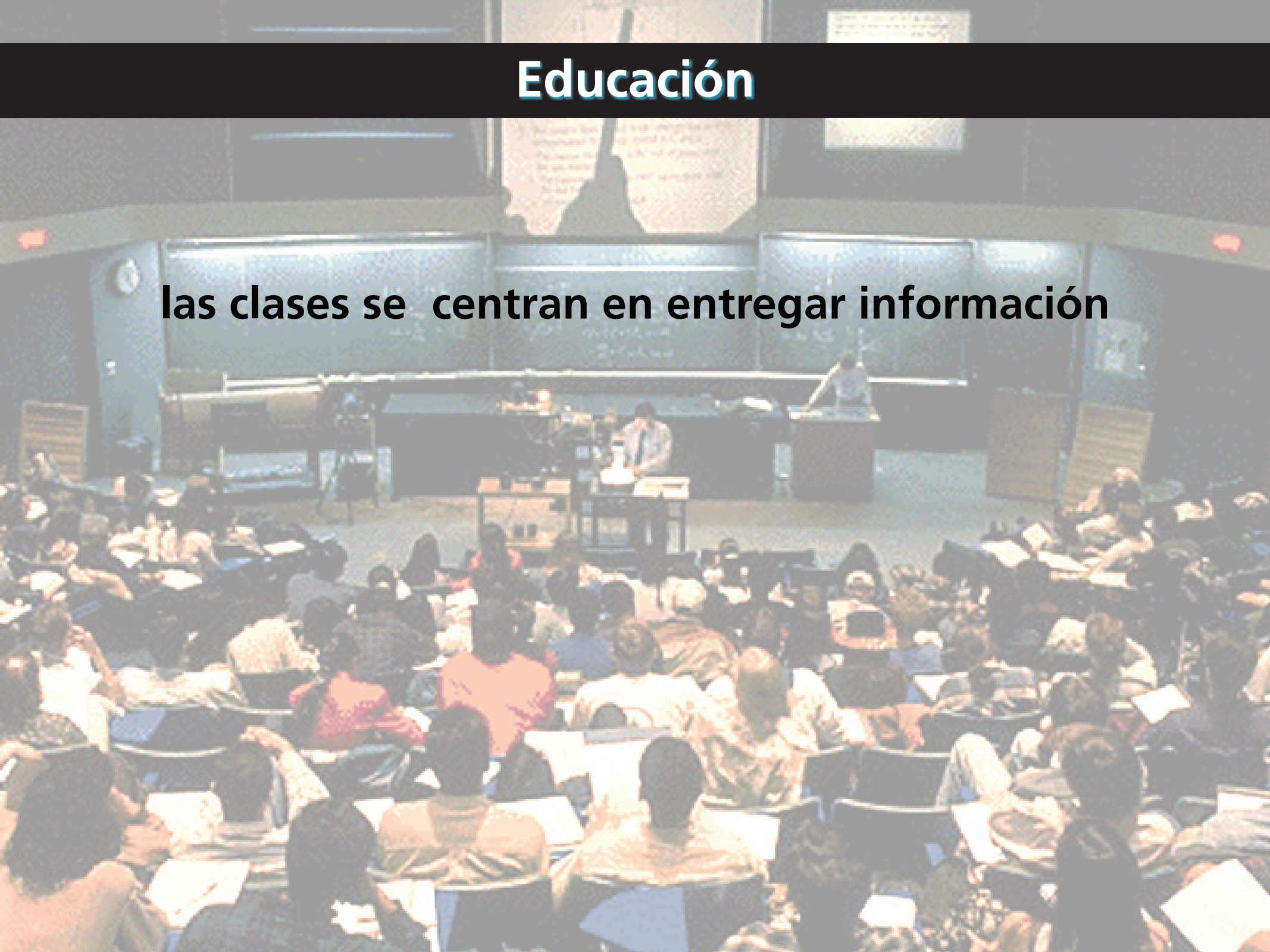
- Educación
 - Instrucción entre Pares (Peer Instruction)
 - Resultados
- 
- A photograph showing three students sitting around a table, engaged in a discussion. One student is pointing at a document while the others listen attentively. The image is overlaid with a semi-transparent black box containing text.

Educación



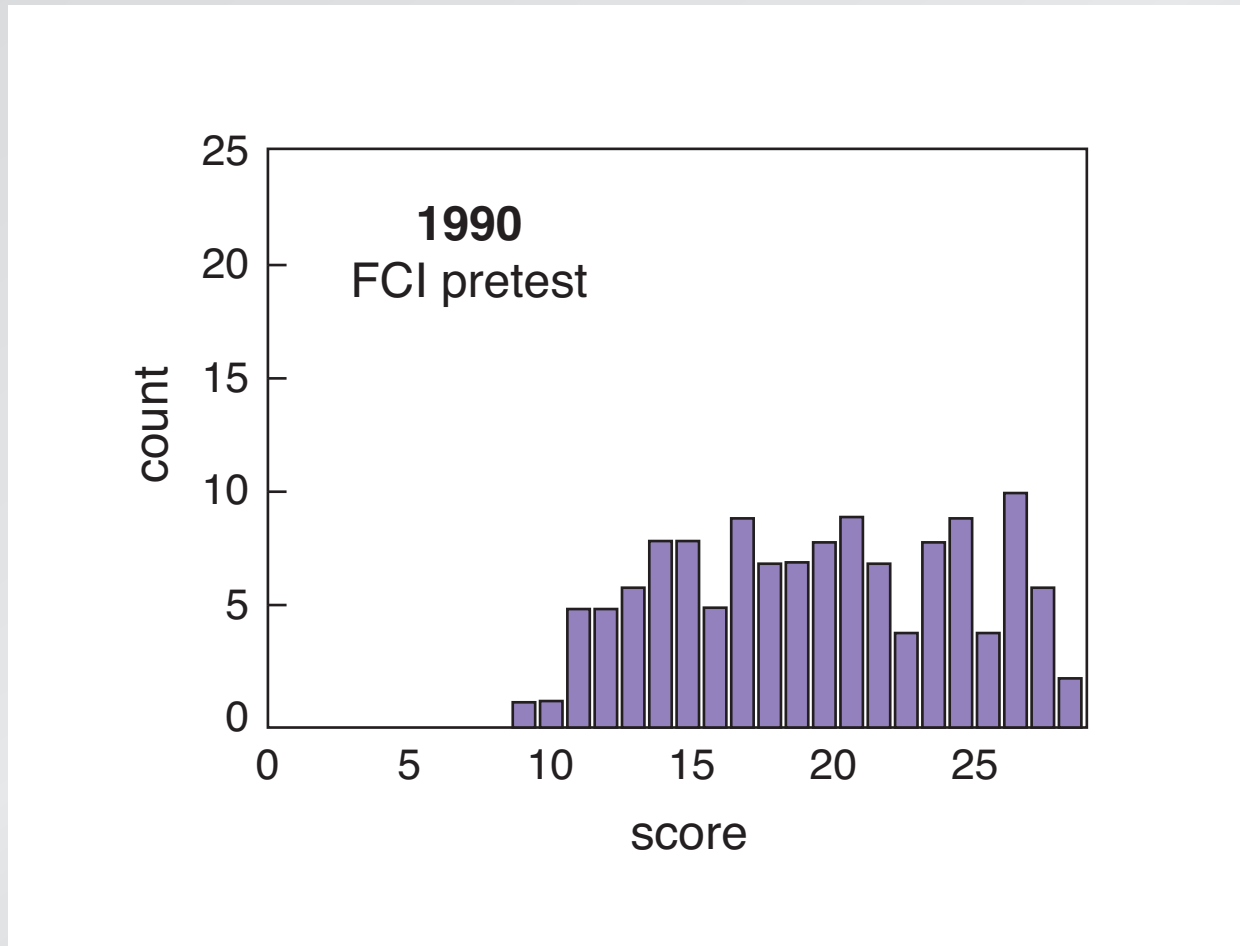
Educación

las clases se centran en entregar información



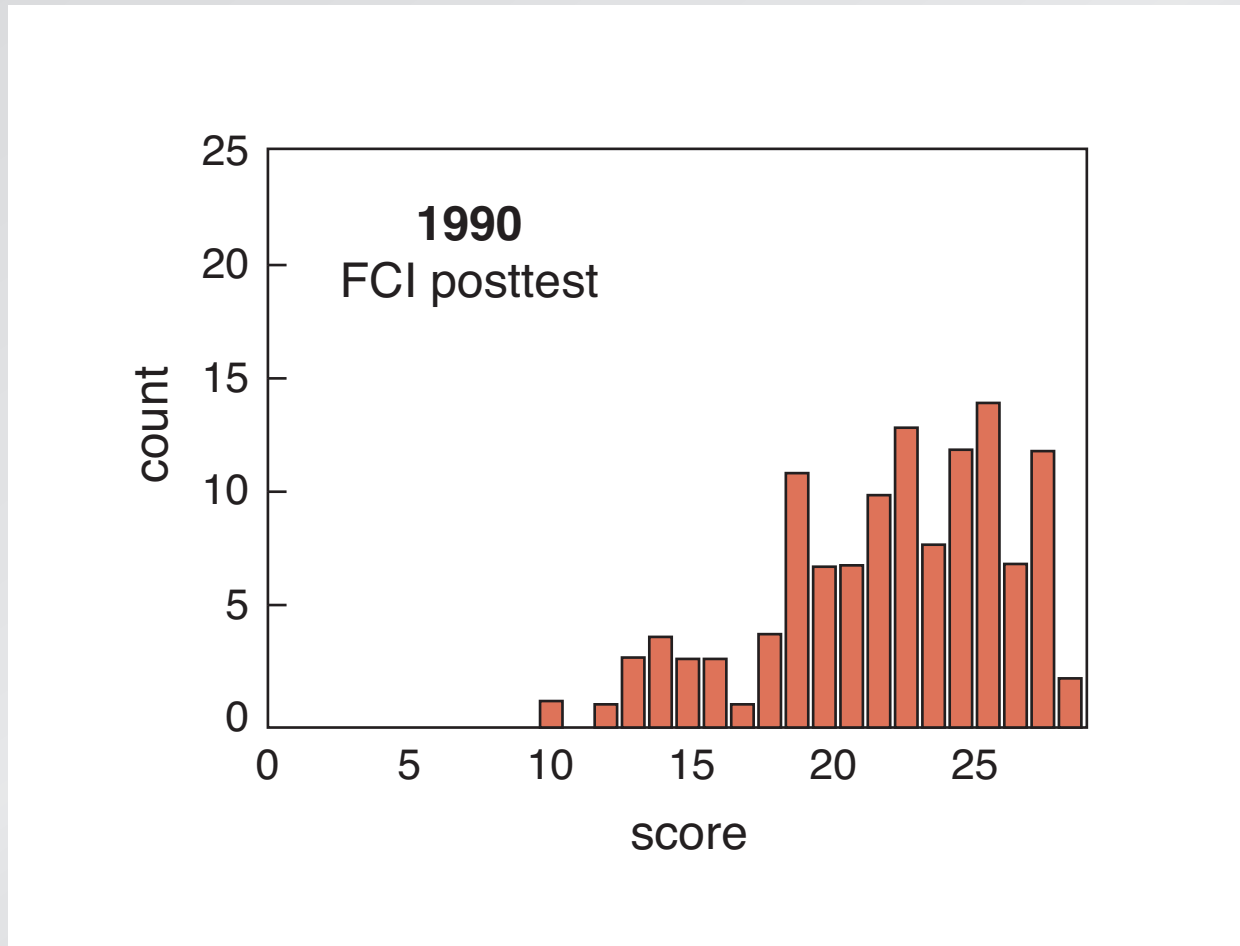
Educación

la educación no es solo la transferencia de información



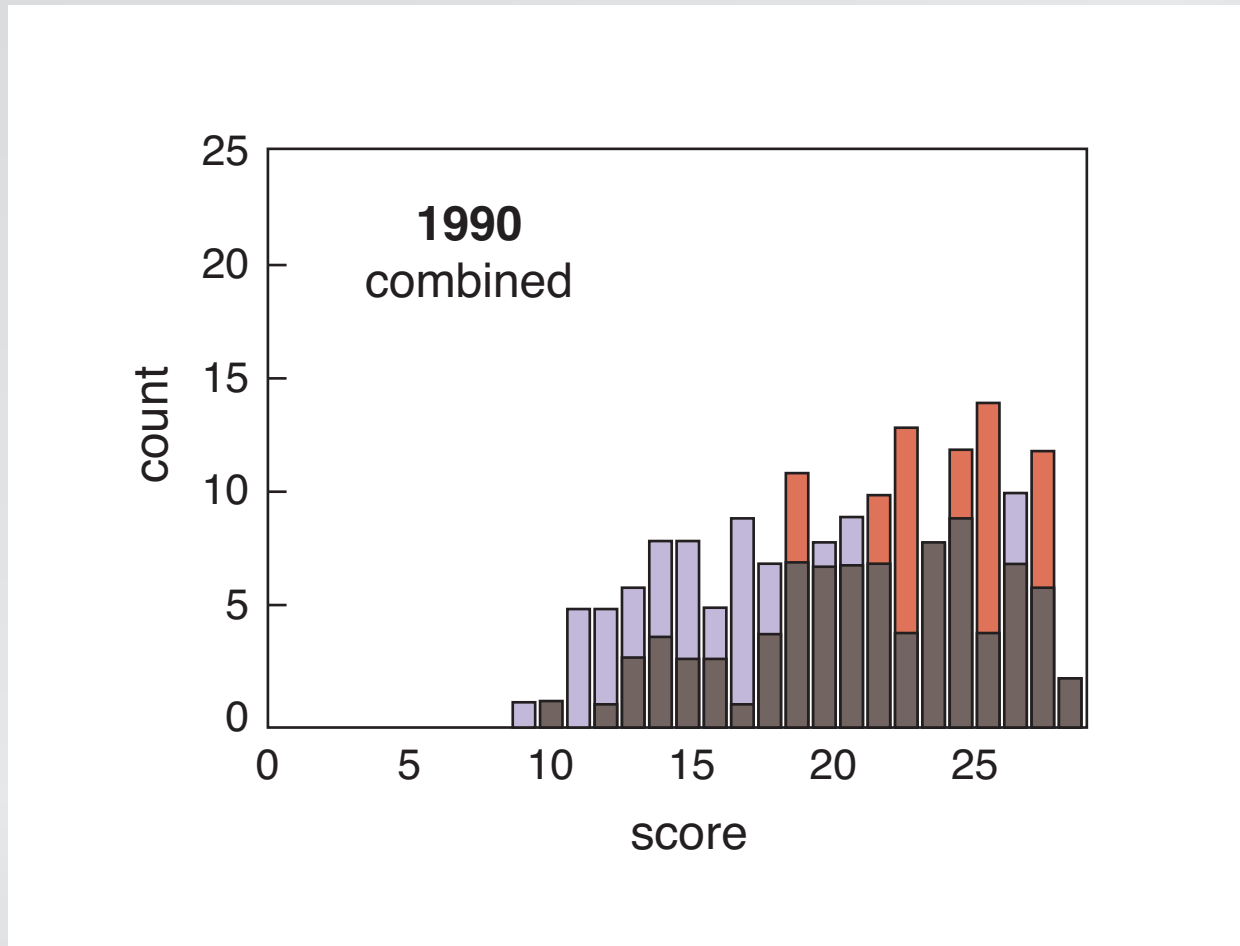
Educación

la educación no es solo la transferencia de información

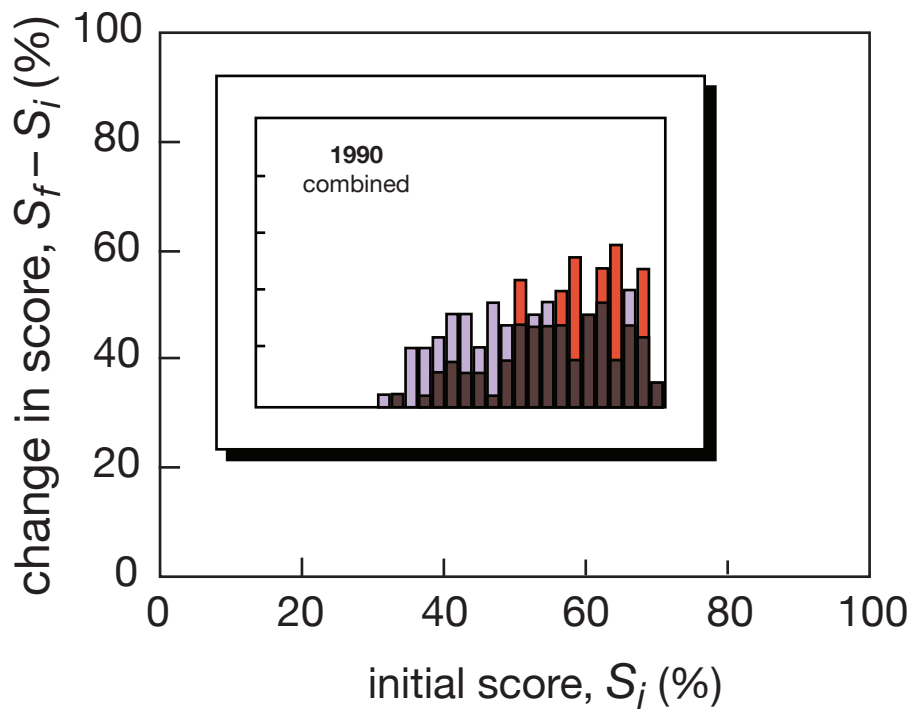


Educación

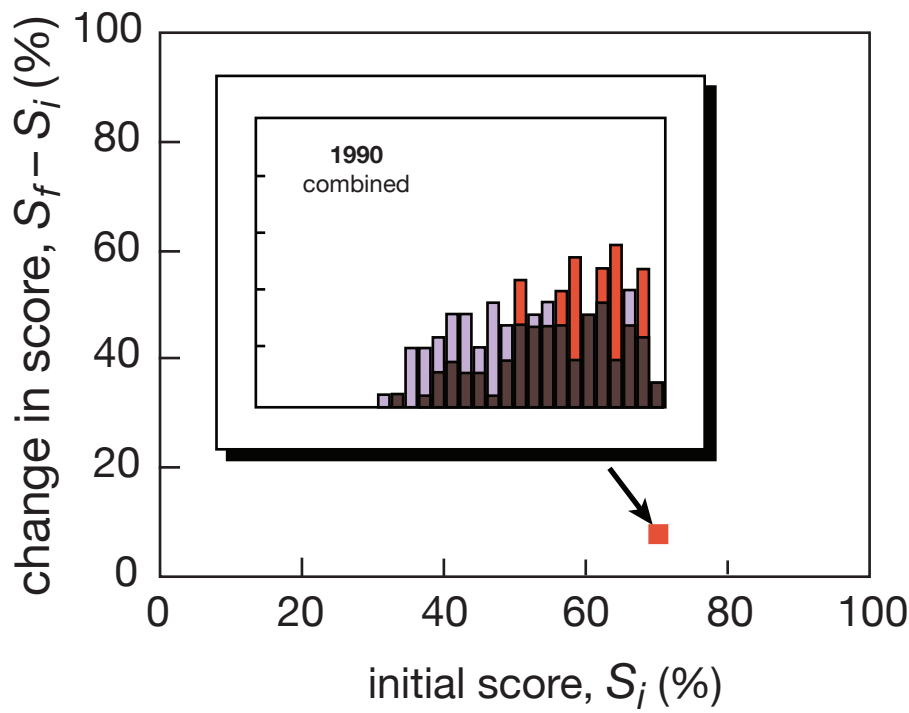
la educación no es solo la transferencia de información



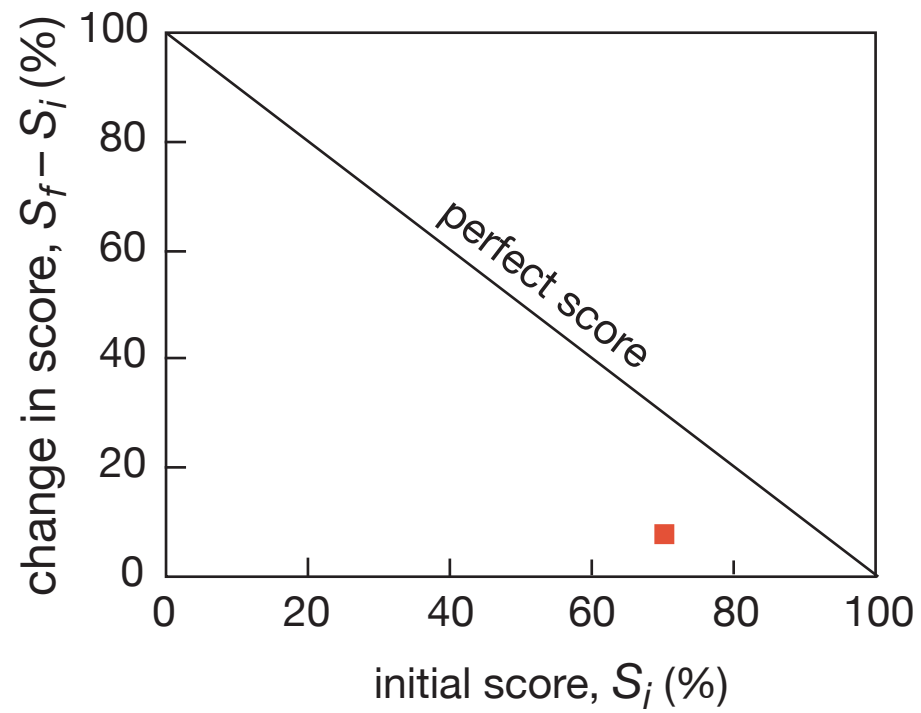
Educación



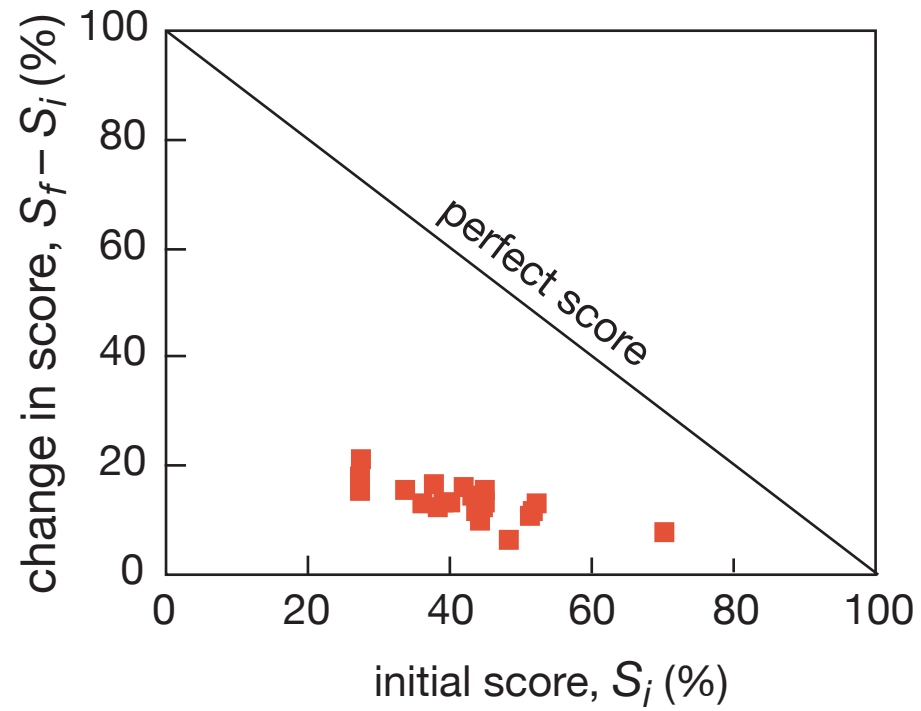
Educación



Educación

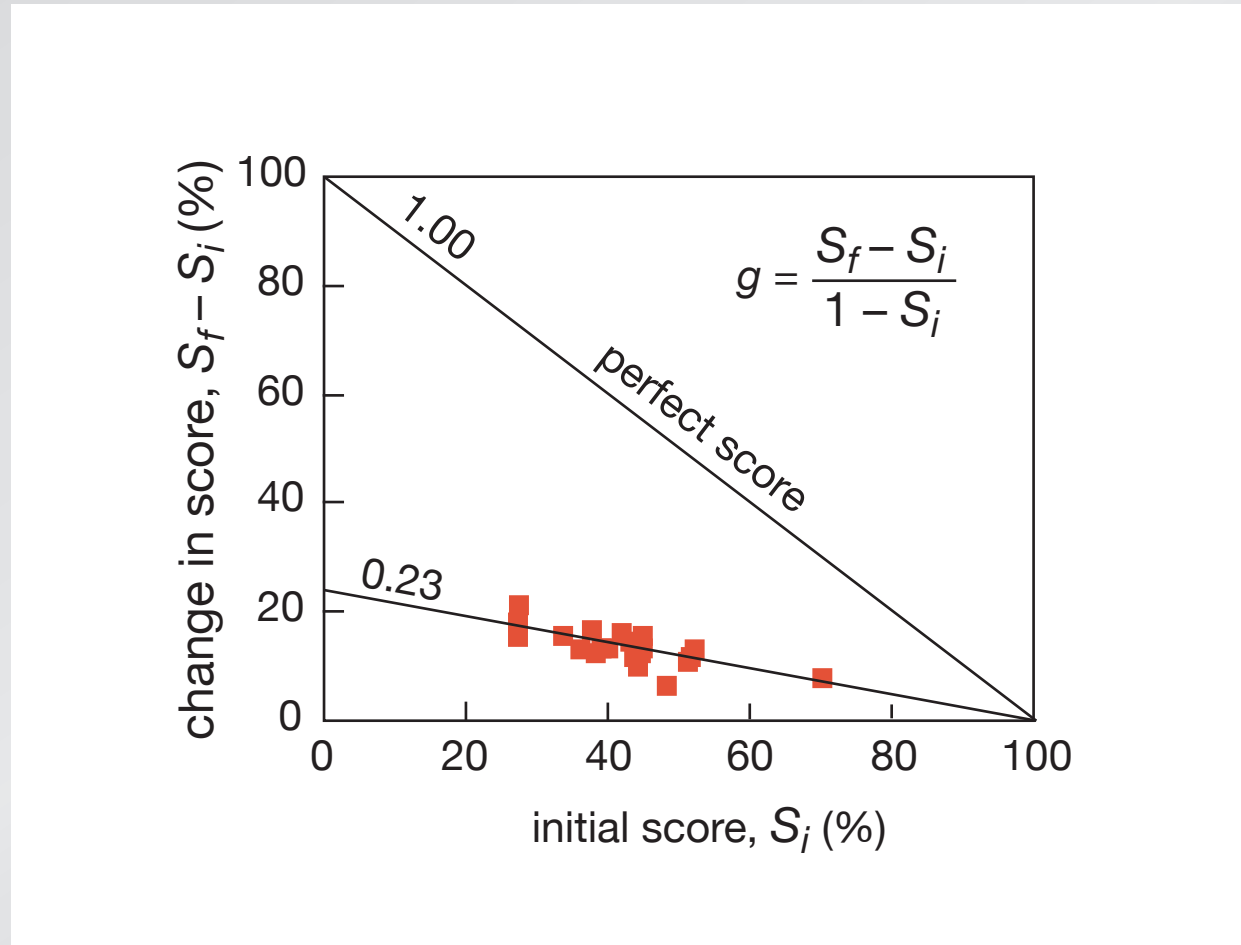


Educación



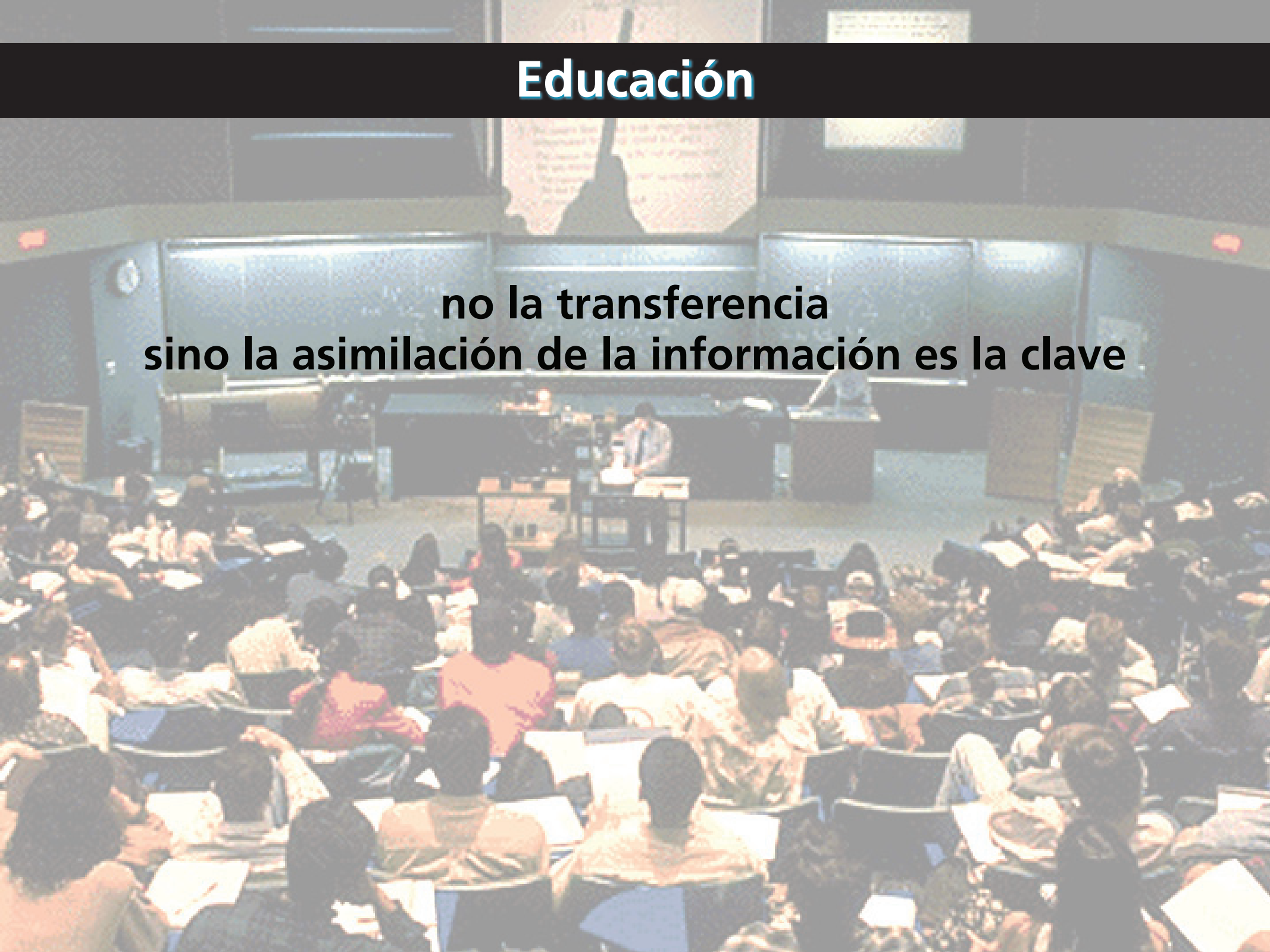
Educación

solo se obtuvo un cuarto de la ganancia máxima



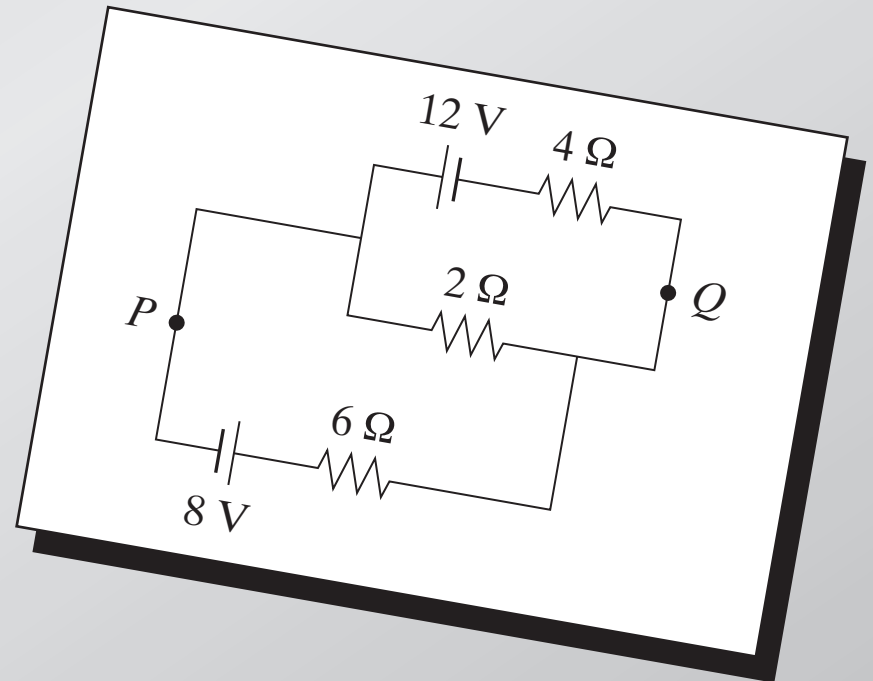
Educación

**no la transferencia
sino la asimilación de la información es la clave**



Educación

problemas convencionales engañosos



Educación

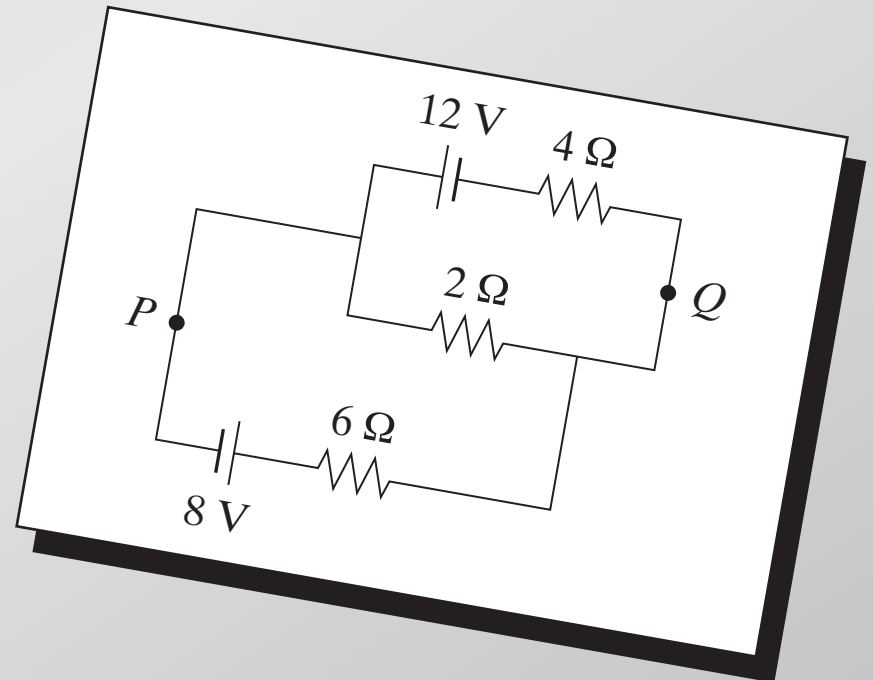
problemas convencionales engañosos

Calcule:

(a) la corriente en el resistor $2\ \Omega$

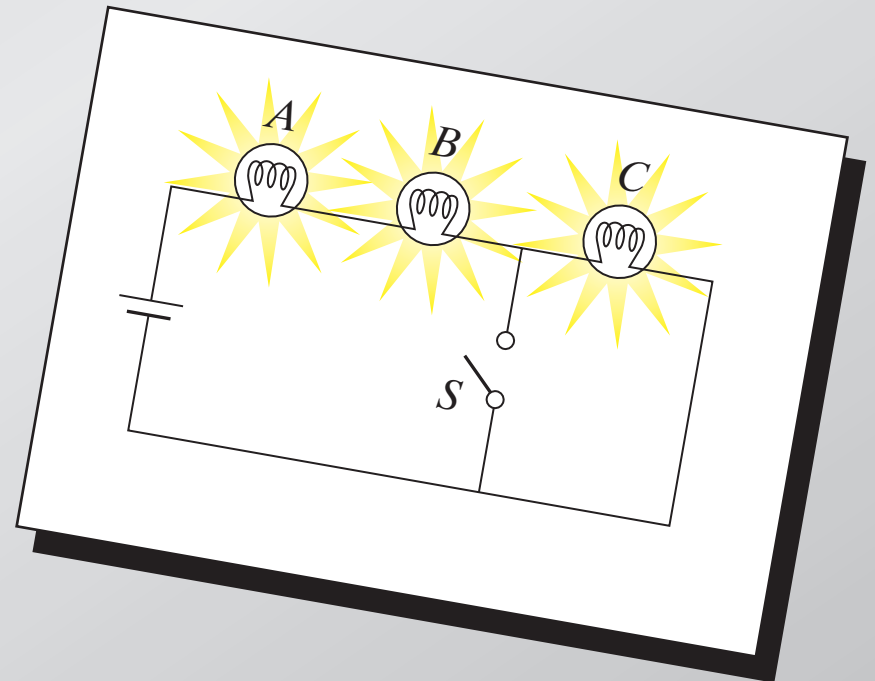
(b) la diferencia de potencial

entre P y Q



Educación

¿se comprenden los principios básicos?



Educación

¿se comprenden los principios básicos?

Cuando se cierra S , ¿qué pasa con:

(a) las intensidades de A y B ?

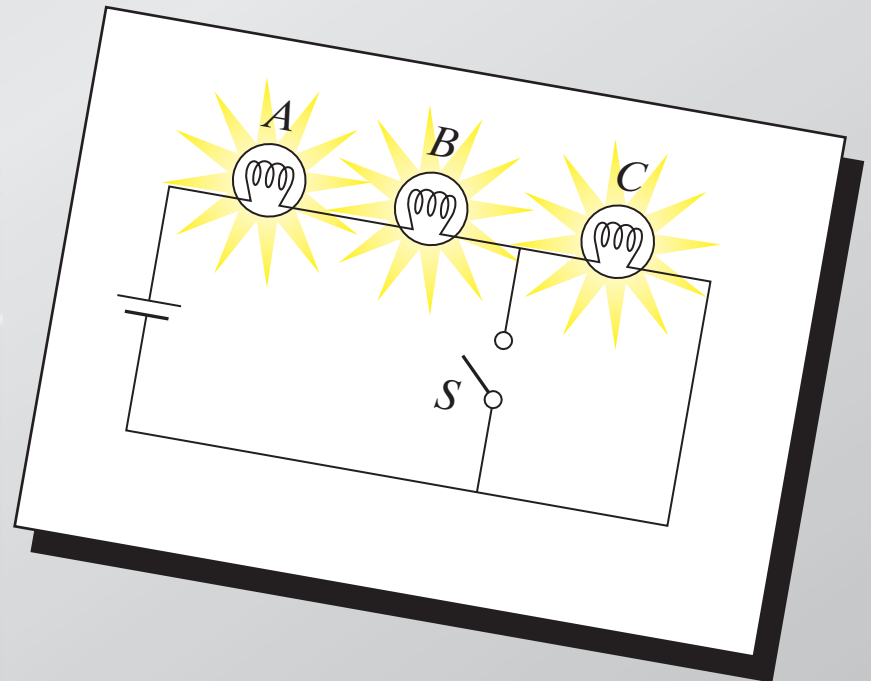
(b) la intensidad de C ?

(c) la corriente a través de la batería?

(d) la diferencia de potencial entre

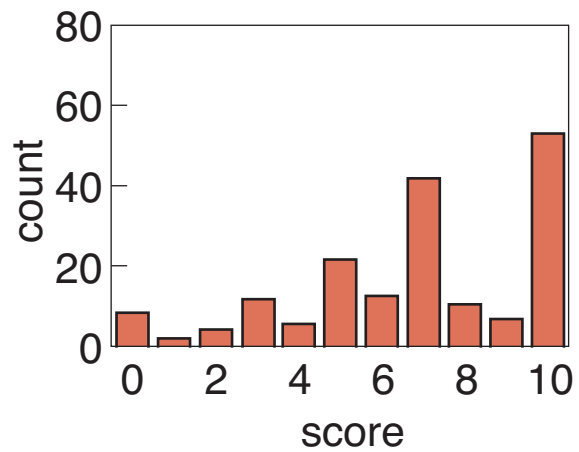
A , B , y C ?

(e) la potencia total disipada?

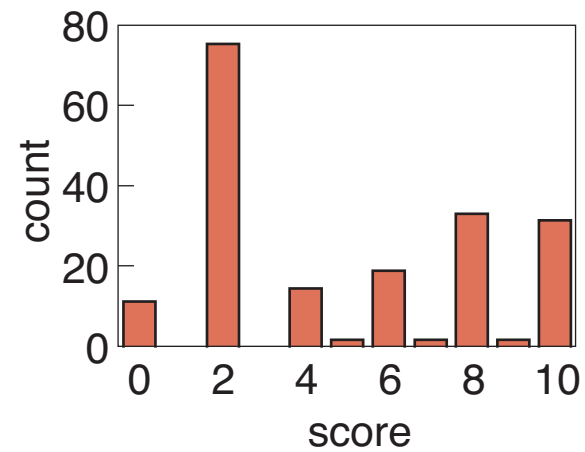


Educación

convencional

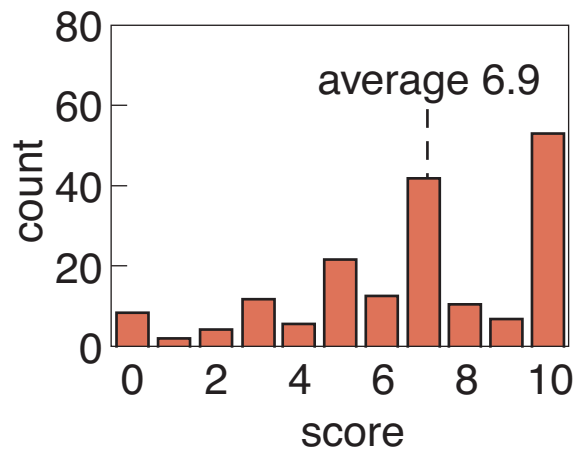


conceptual

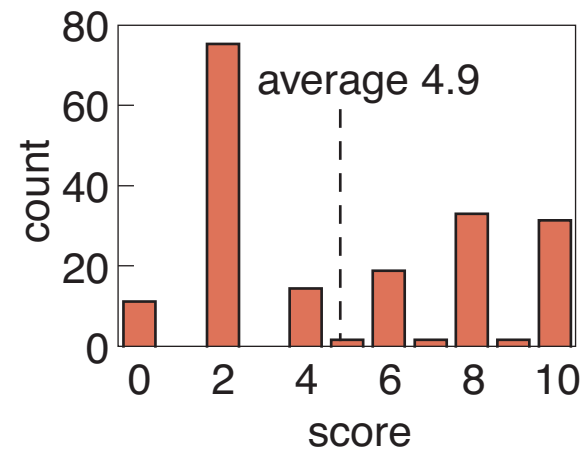


Educación

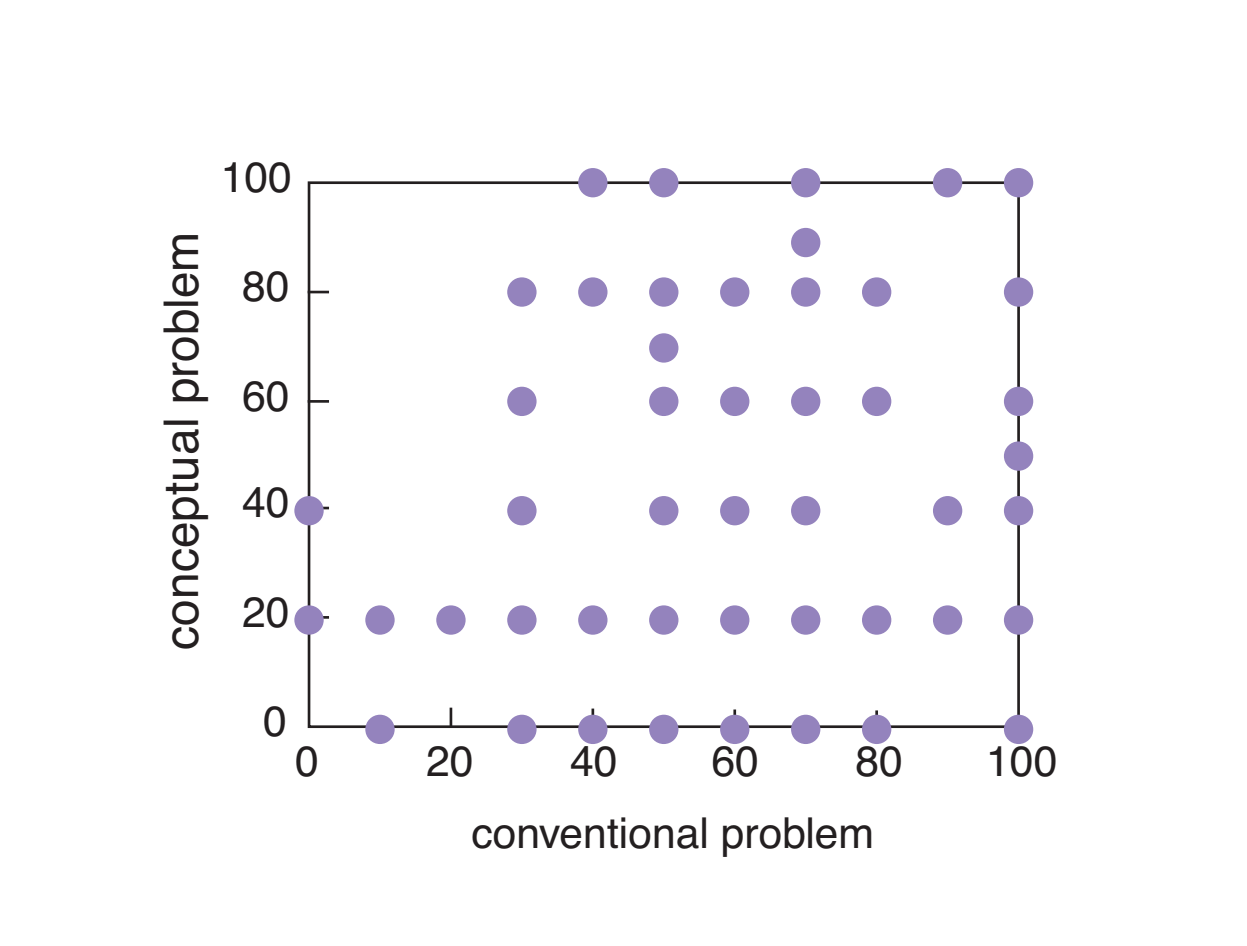
convencional



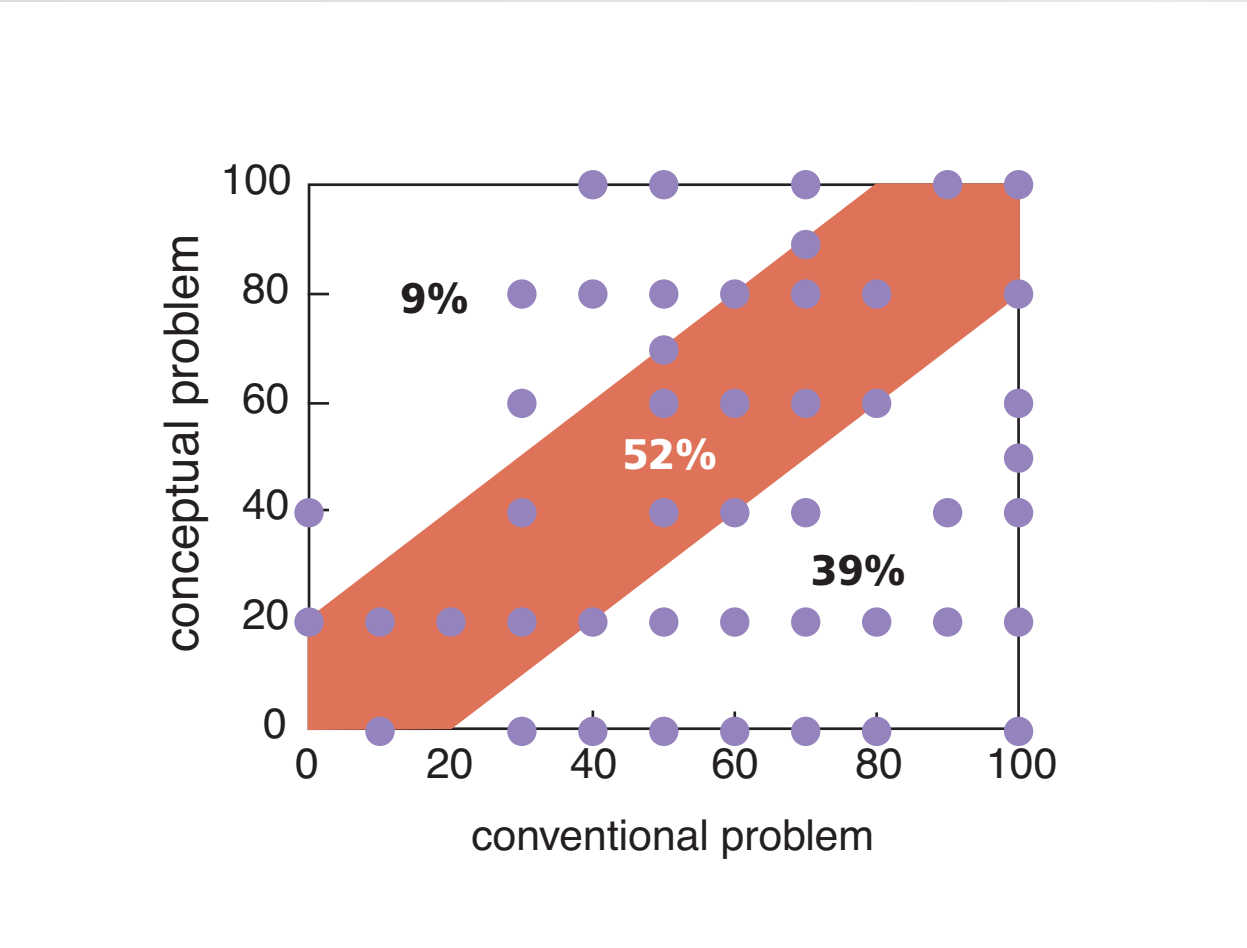
conceptual



Educación



Educación



¿entonces qué deberíamos hacer?



Instrucción entre Pares

**Asigne a los estudiantes
mayor responsabilidad en la recopilación de información...**

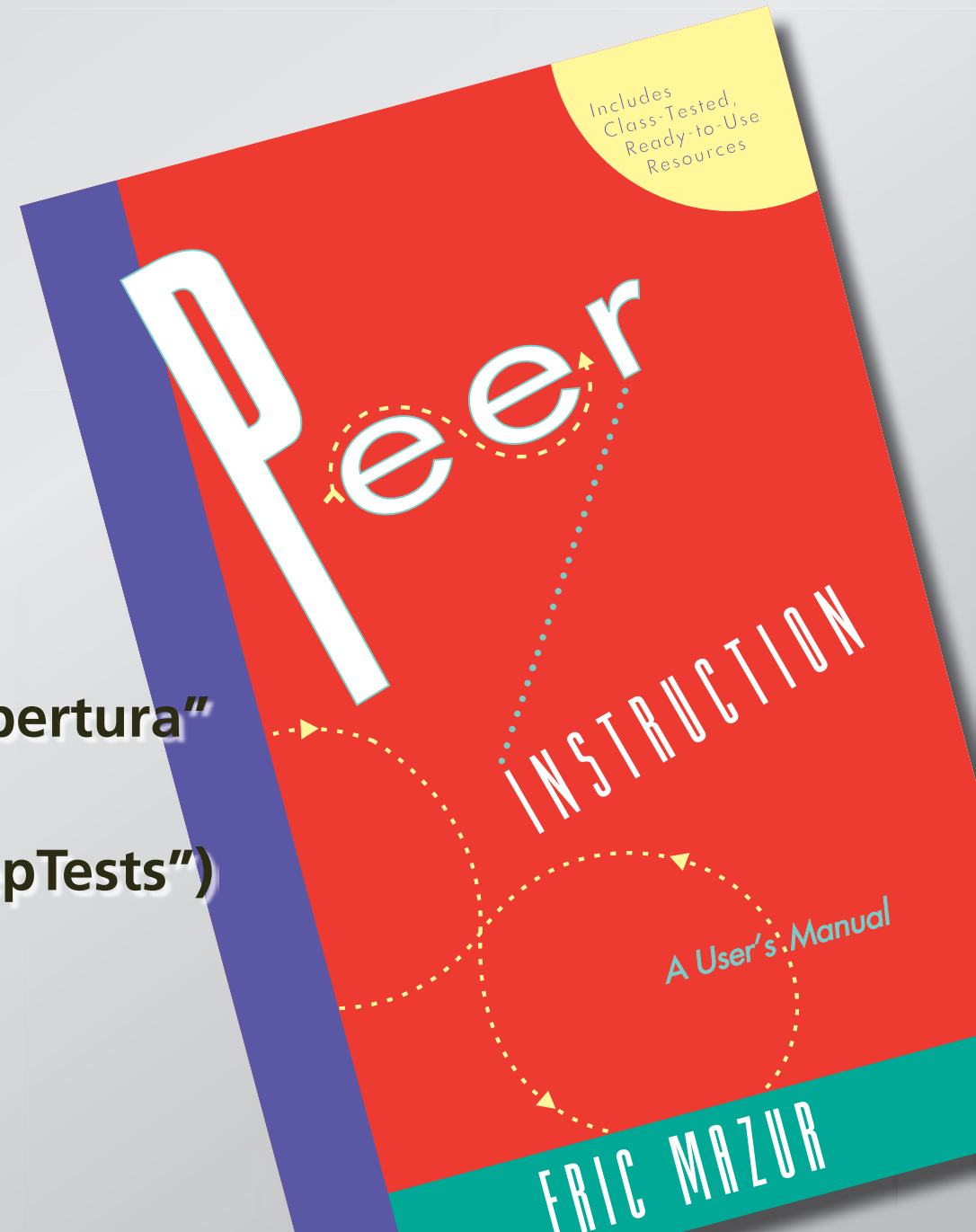
Instrucción entre Pares

**Asigne a los estudiantes
mayor responsabilidad en la búsqueda de información...
para poder ayudarles mejor a asimilarla**

Instrucción entre Pares

Principales características:

- lectura previa a la clase
- en clase: profundidad, no “cobertura”
- pruebas conceptuales (“ConcepTests”)



Instrucción entre Pares

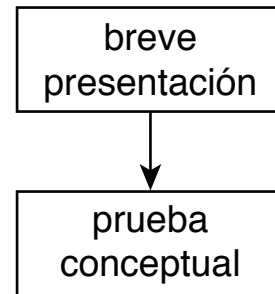
ConcepTest (pruebas conceptuales):

- 1. Pregunta**
- 2. Razonamiento**
- 3. Respuesta individual**
- 4. Discusión entre pares**
- 5. Revisión/respuesta grupal**
- 6. Explicación**

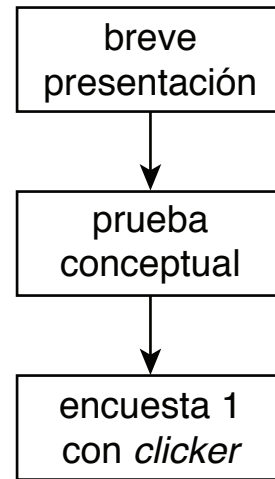
Instrucción entre Pares

breve
presentación

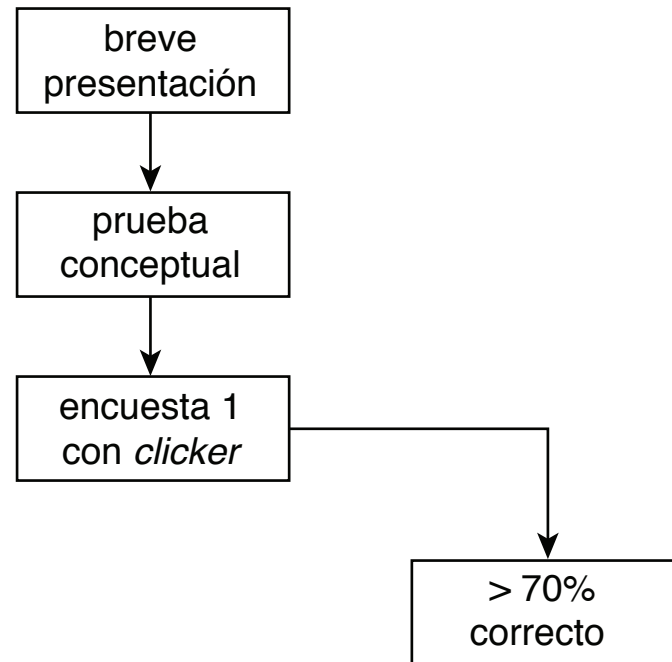
Instrucción entre Pares



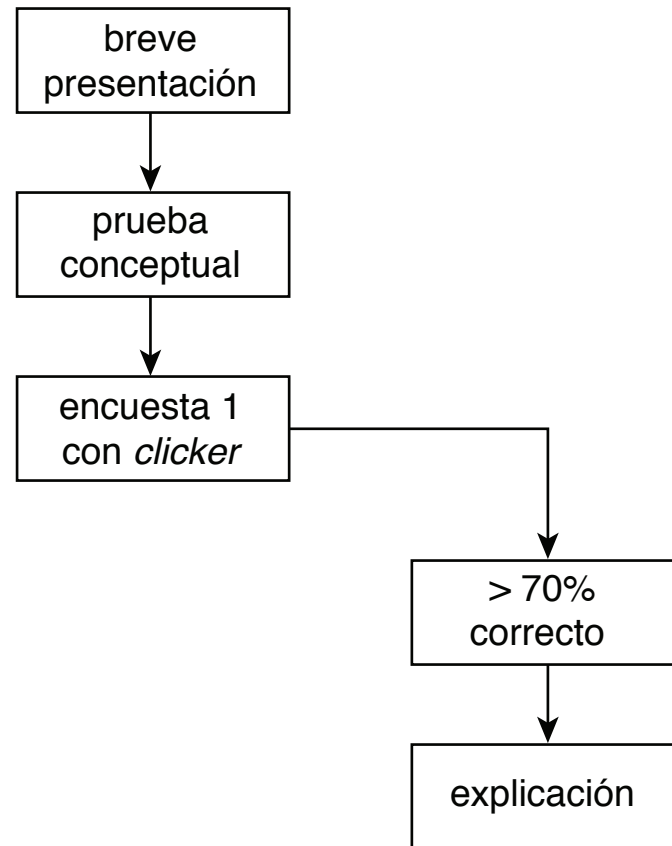
Instrucción entre Pares



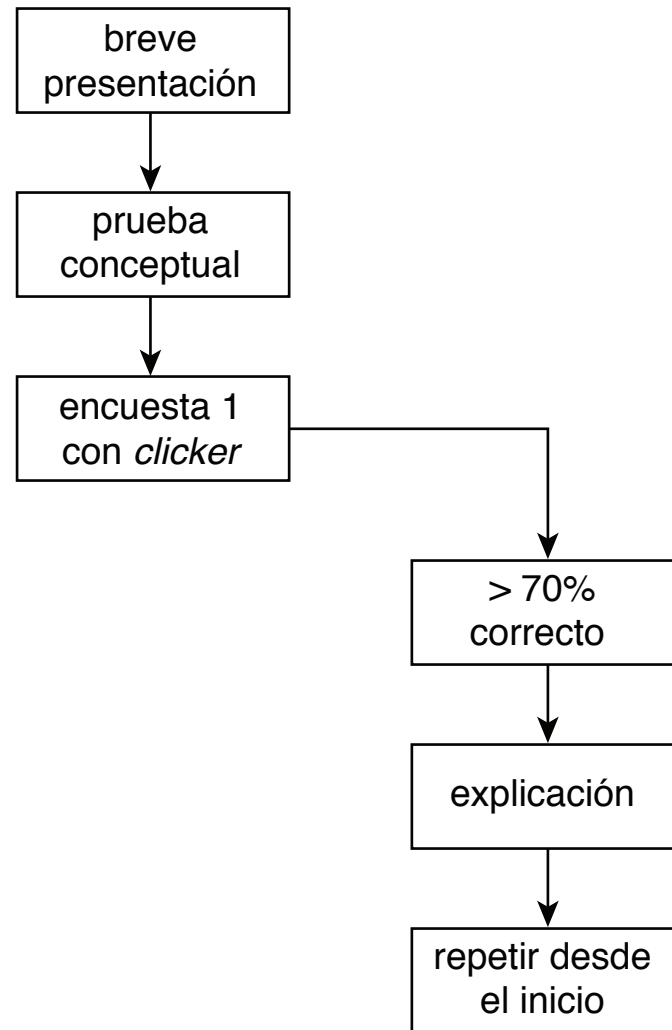
Instrucción entre Pares



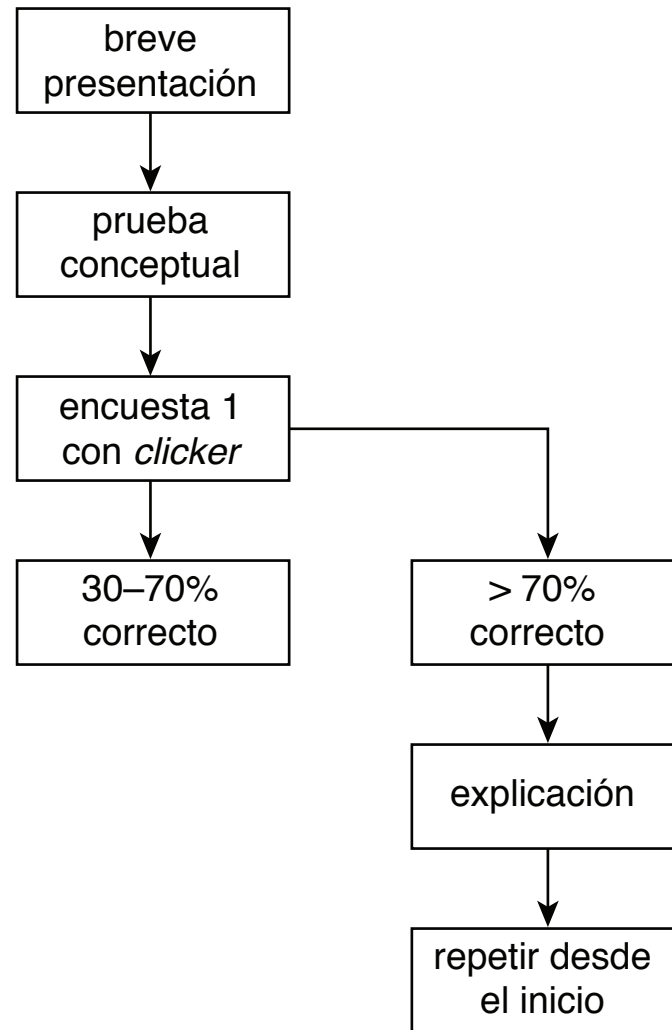
Instrucción entre Pares



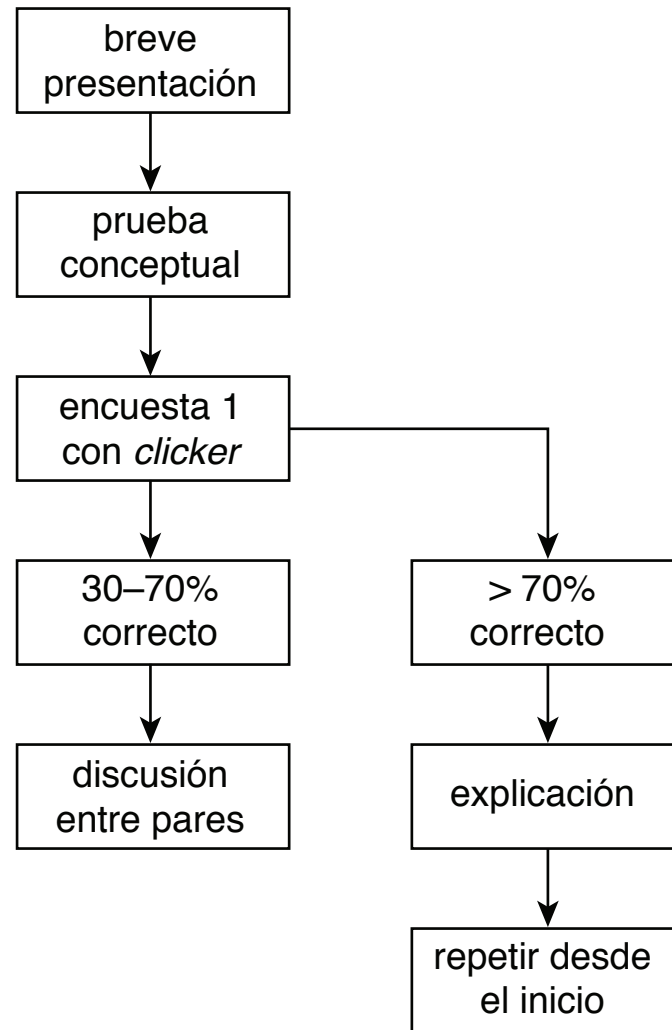
Instrucción entre Pares



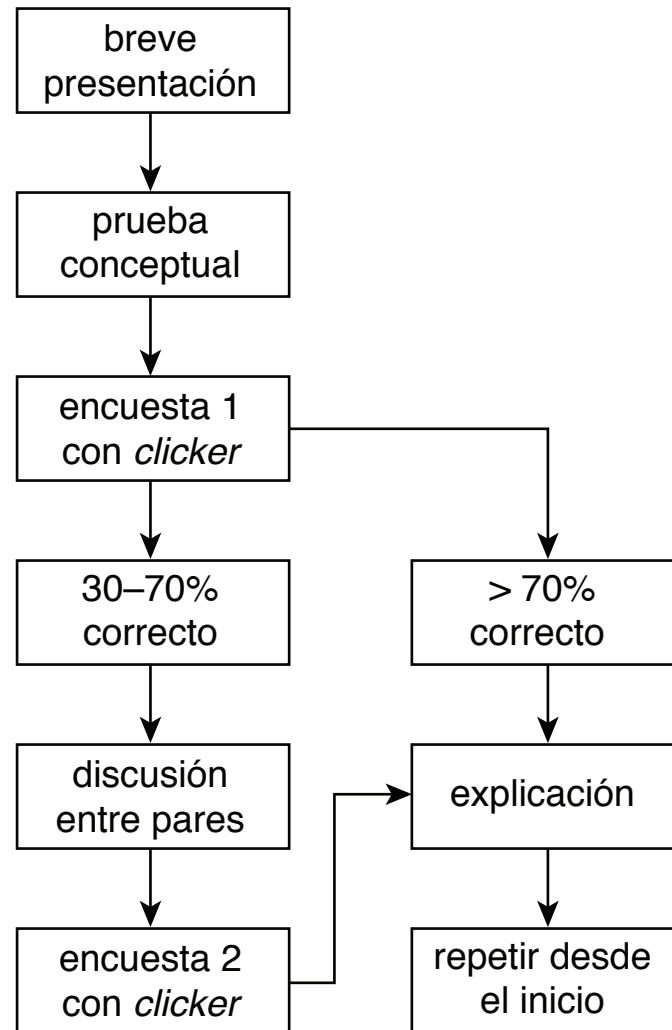
Instrucción entre Pares



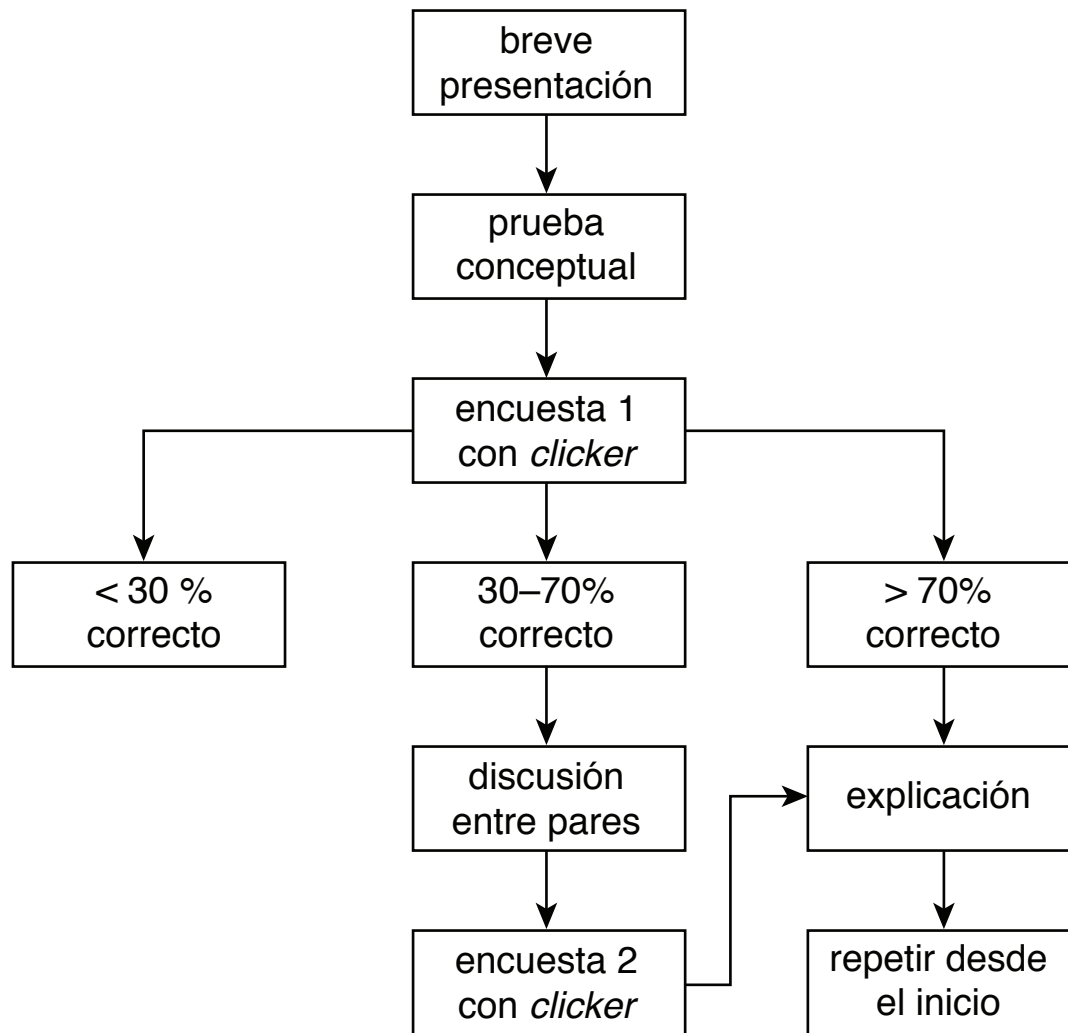
Instrucción entre Pares



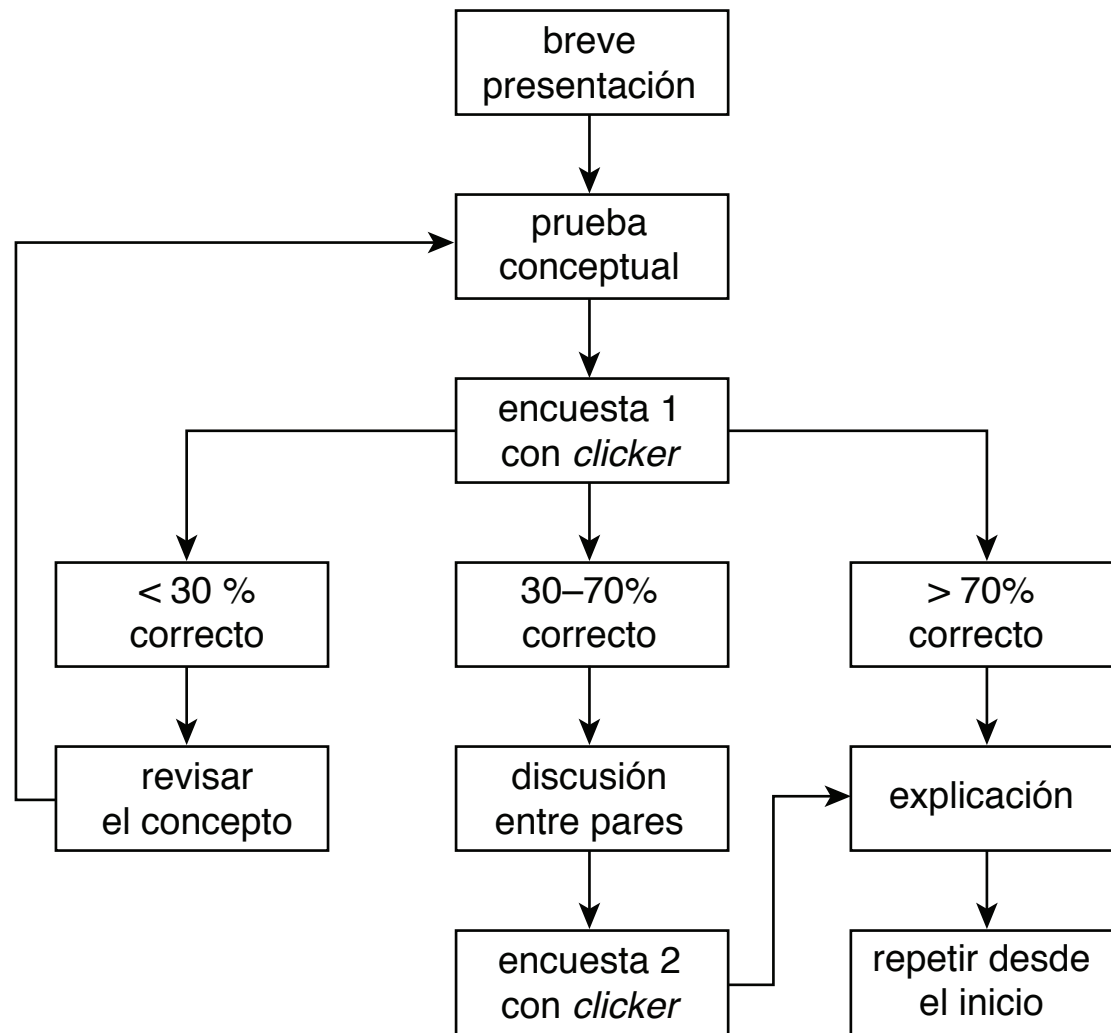
Instrucción entre Pares



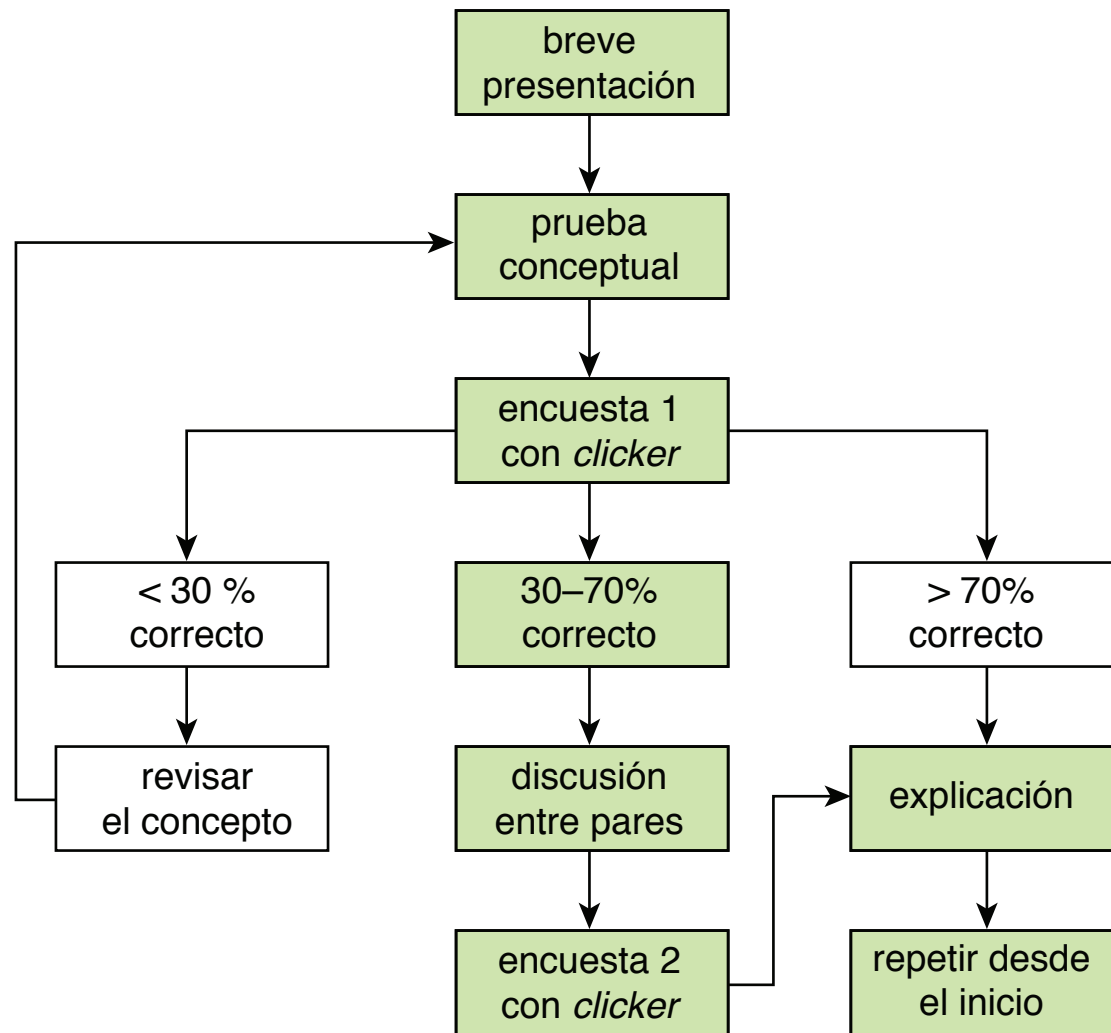
Instrucción entre Pares



Instrucción entre Pares



Instrucción entre Pares



¡Vamos a intentarlo!



- no necesita encenderlo
- solo cuenta el último "click"
- la pantalla muestra la respuesta

¡Vamos a intentarlo!



www.TurningTechnologies.com

¡Vamos a intentarlo!

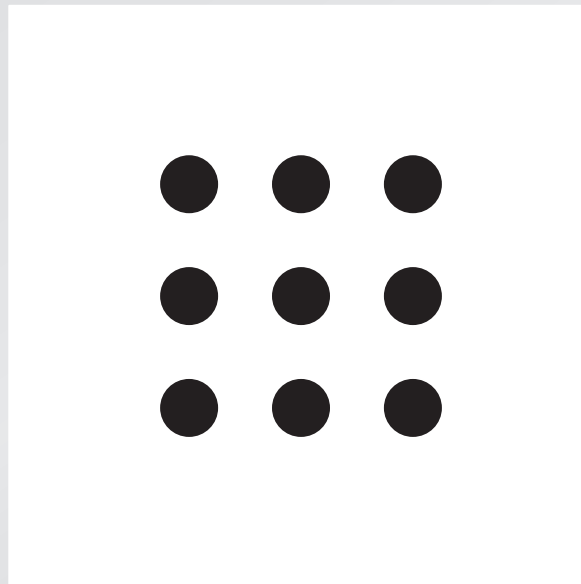


identificación única en la parte trasera

www.TurningTechnologies.com

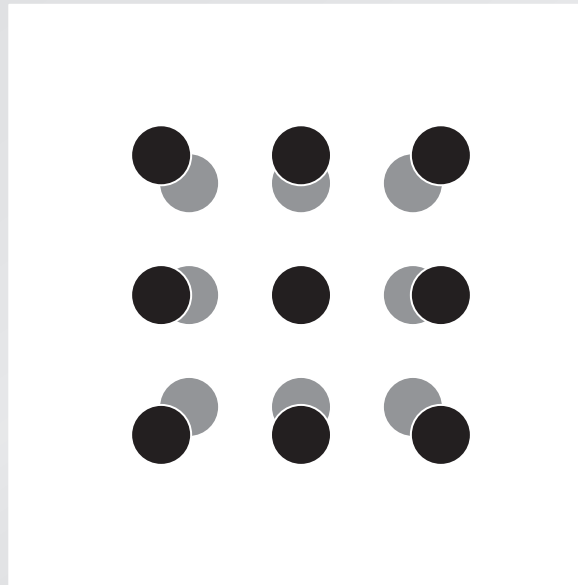
¡Vamos a intentarlo!

cuando un metal se calienta se expande porque todos los átomos se separan más unos de otros



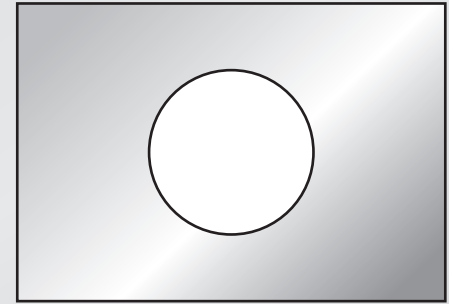
¡Vamos a intentarlo!

cuando un metal se calienta se expande porque todos los átomos se separan más unos de otros



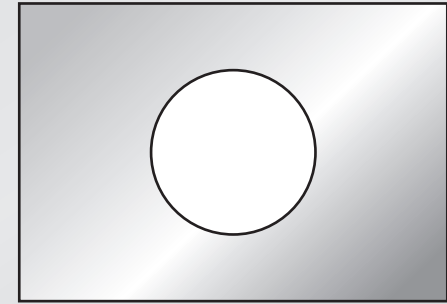
¡Vamos a intentarlo!

Considere una placa rectangular de metal con un agujero circular.



¡Vamos a intentarlo!

Considere una placa rectangular de metal con un agujero circular.



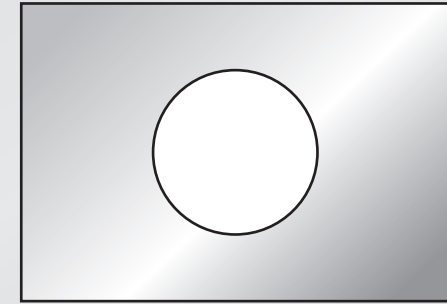
Cuando la placa se calienta de manera uniforme, el diámetro del agujero

1. aumenta.
2. se mantiene igual.
3. reduce.



¡Vamos a intentarlo!

Considere una placa rectangular de metal con un agujero circular.



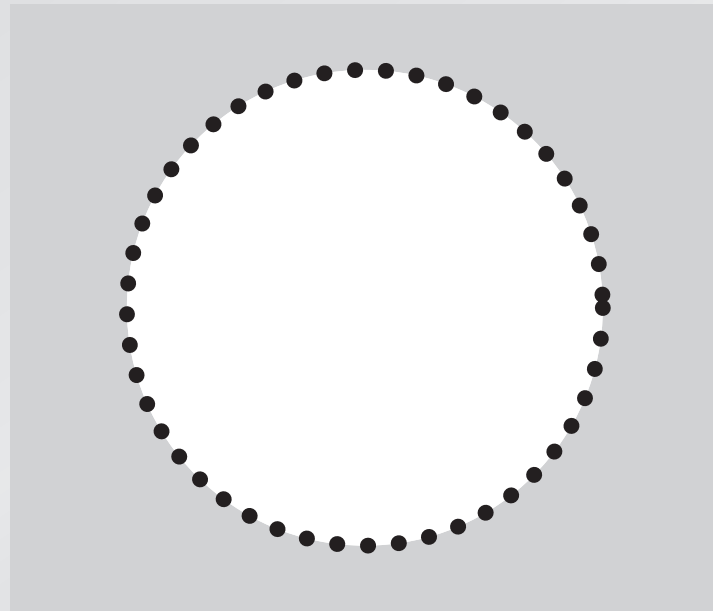
Cuando la placa se calienta de manera uniforme, el diámetro del agujero

1. aumenta. ✓
2. se mantiene igual.
3. reduce.



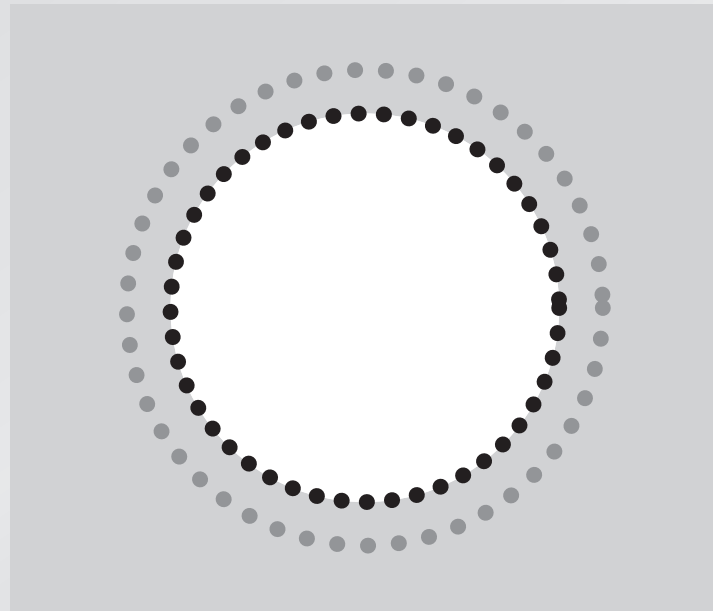
¡Vamos a intentarlo!

considere los átomos en el borde del agujero



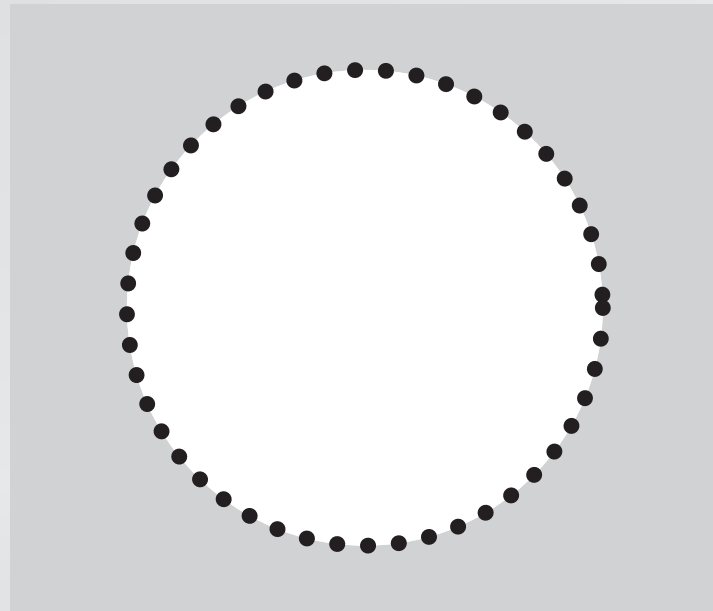
¡Vamos a intentarlo!

considere los átomos en el borde del agujero



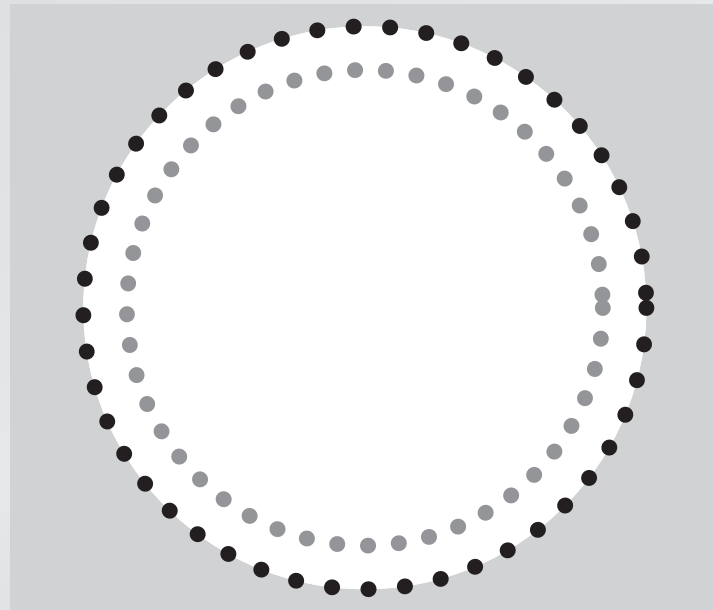
¡Vamos a intentarlo!

considere los átomos en el borde del agujero

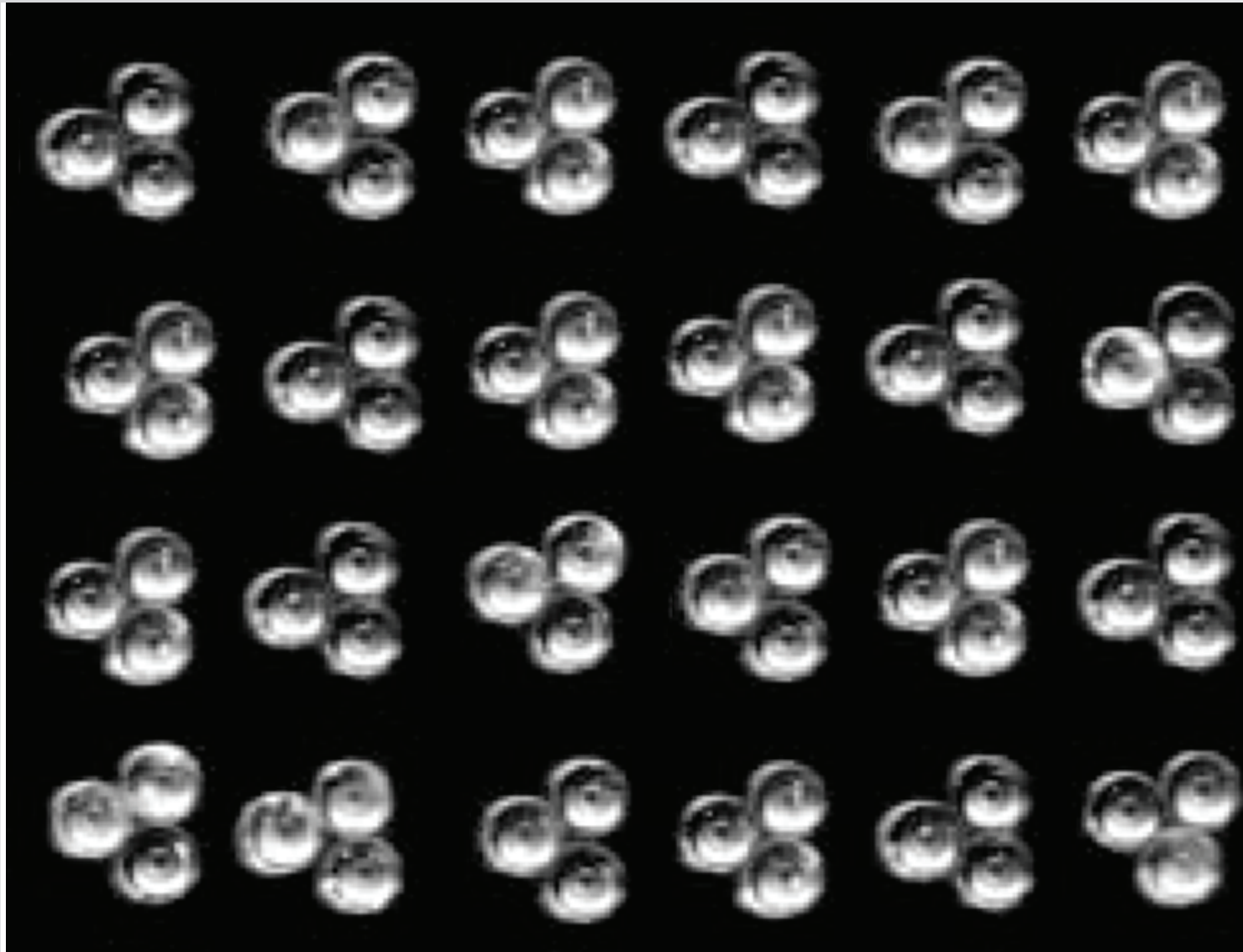


¡Vamos a intentarlo!

considere los átomos en el borde del agujero

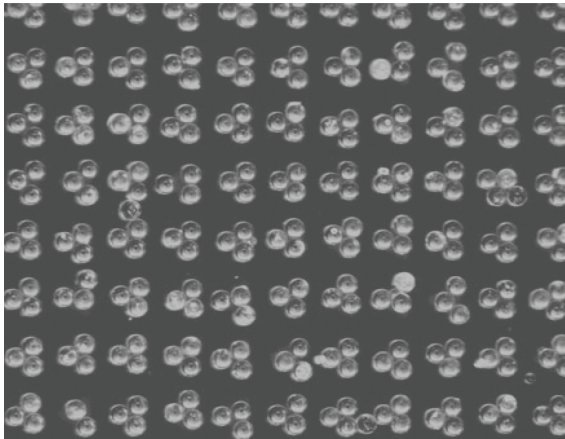


¡Vamos a intentarlo!

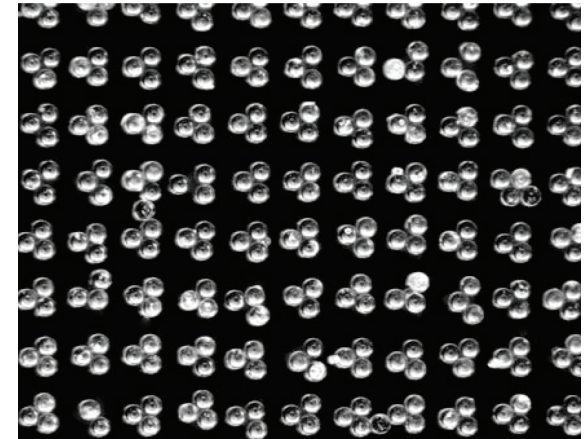
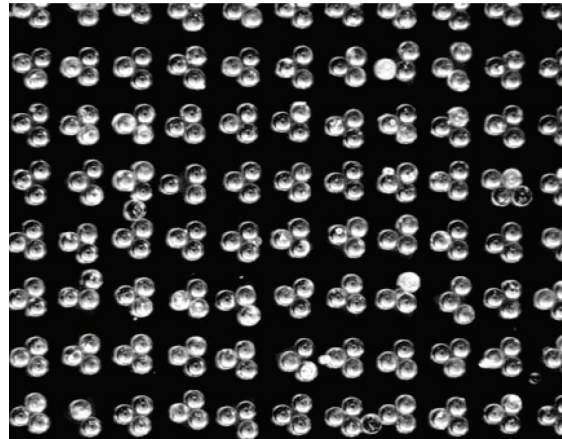


¡Vamos a intentarlo!

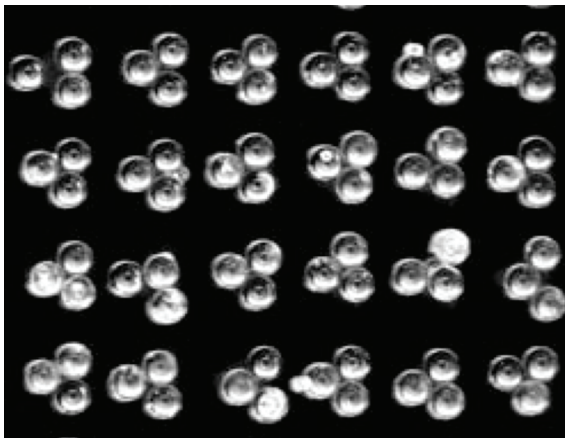
original



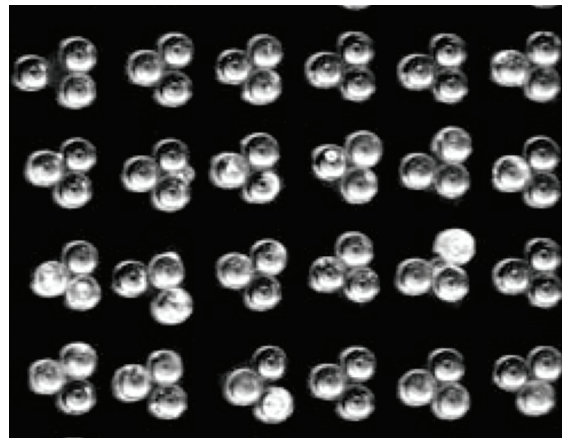
1. ajustar contraste 2. elim. imperfecciones



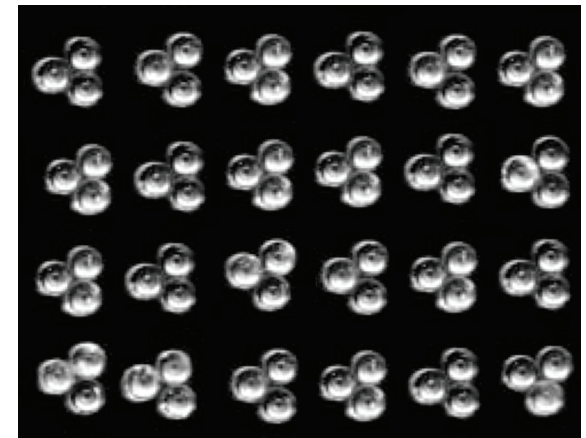
3. seleccionar



4. elim. partes atípicas



5. reconstruir



¡Vamos a intentarlo!

¿En cual paso fueron violados los estándares de ética?

1. Optimizar la claridad/contraste
2. Remover imperfecciones
3. Seleccionar el area óptima
4. Eliminar las partes atípicas
5. Reconstruir la imagen con partes copiadas

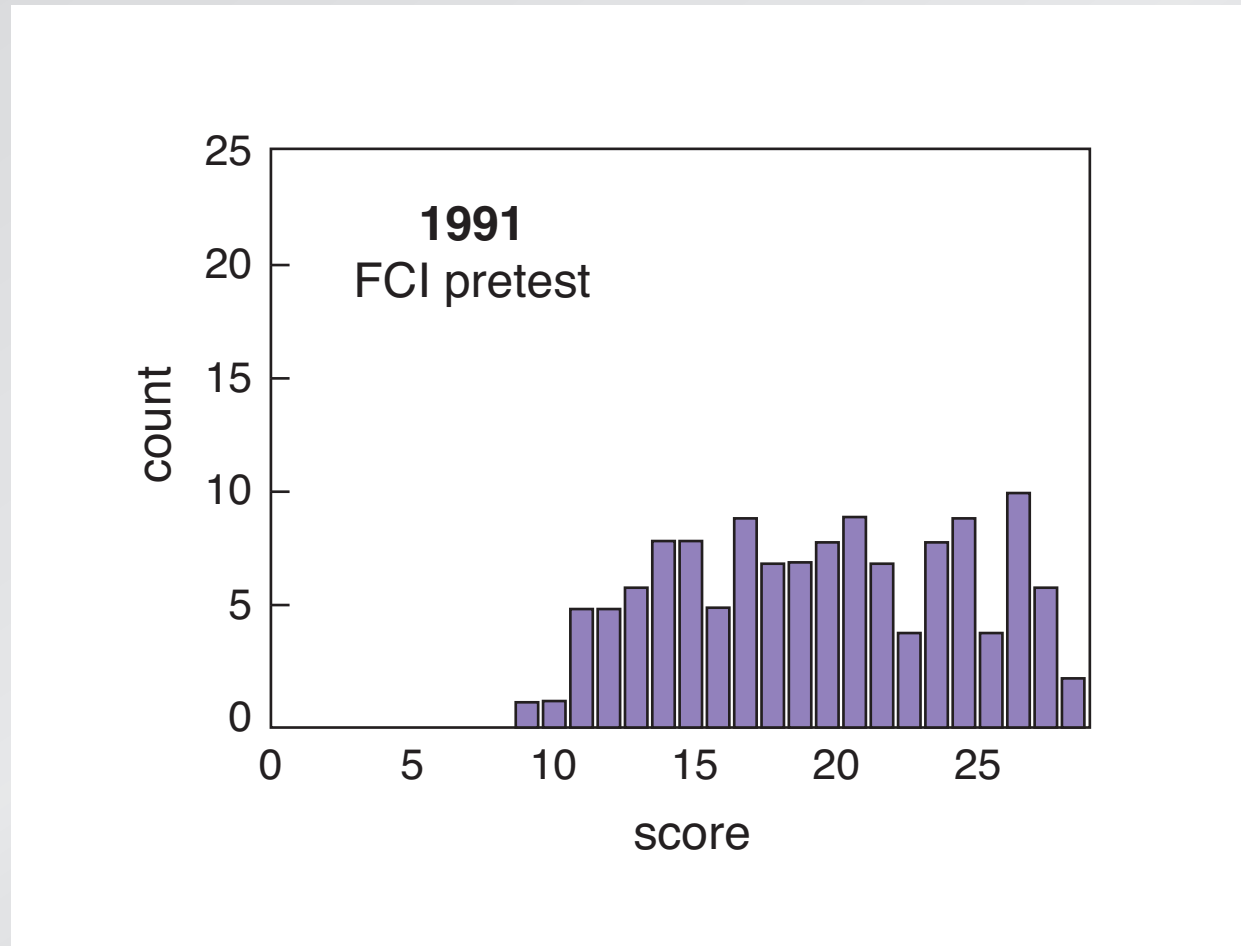


Resultados

¿qué tan bueno es?

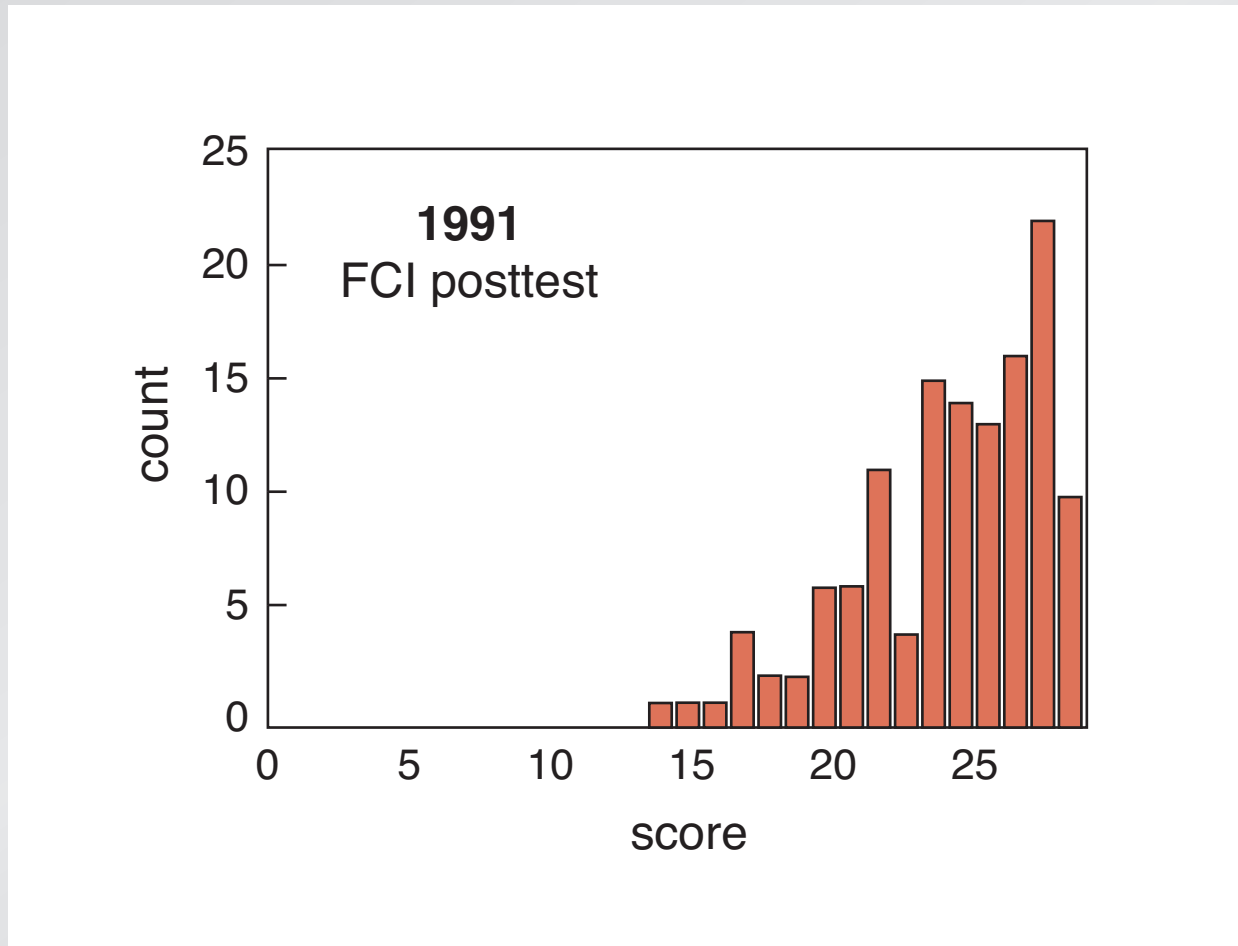
Resultados

primer año de implementación de Instrucción entre Pares



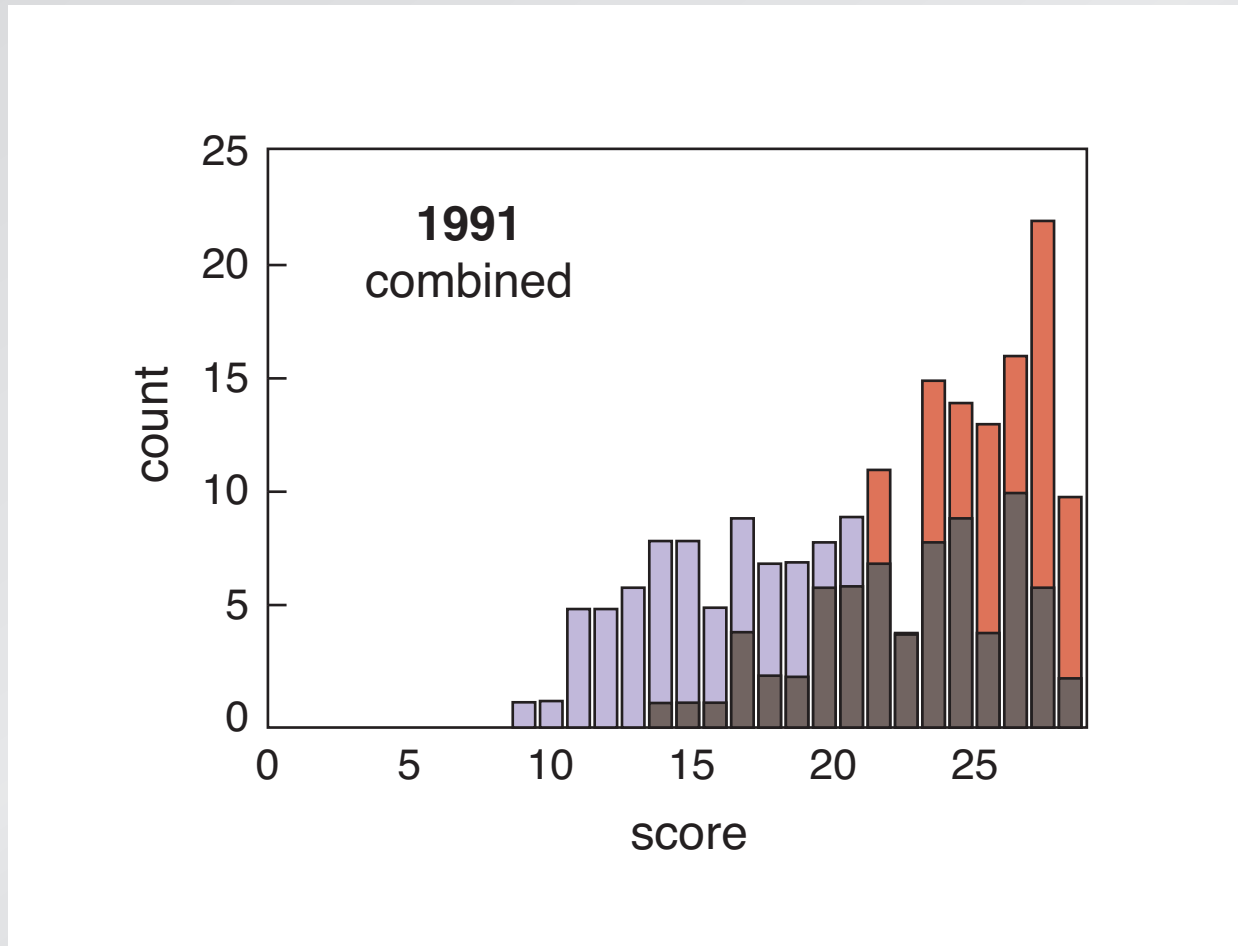
Resultados

primer año de implementación de Instrucción entre Pares

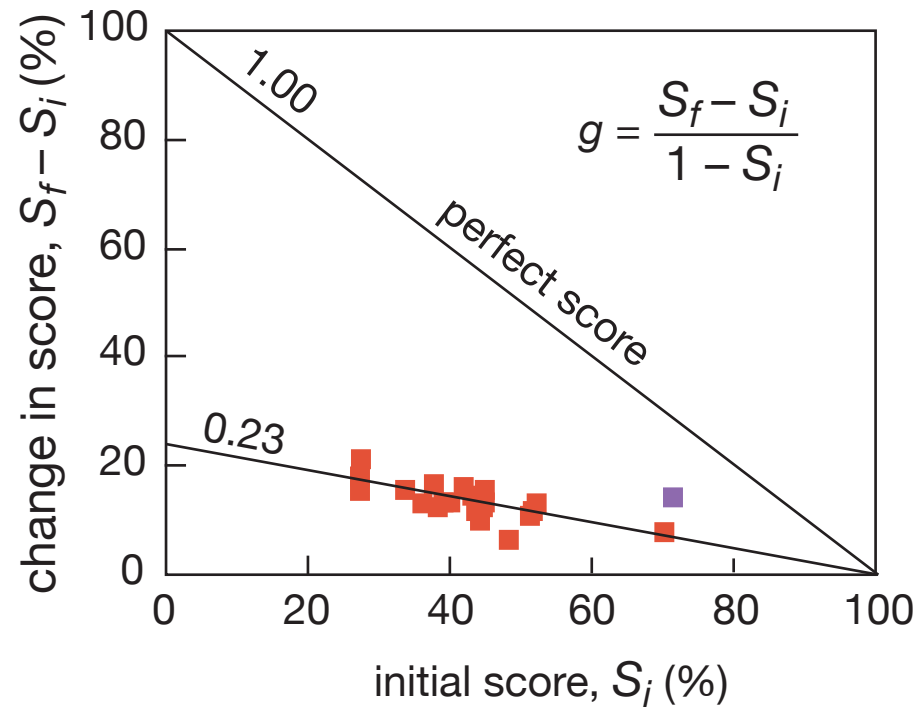


Resultados

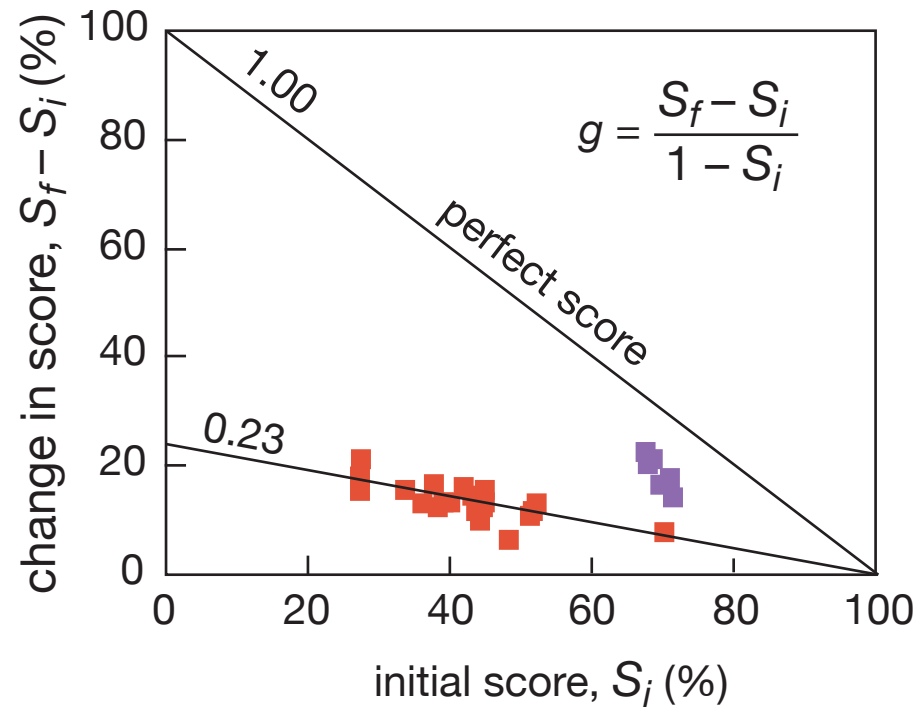
primer año de implementación de Instrucción entre Pares



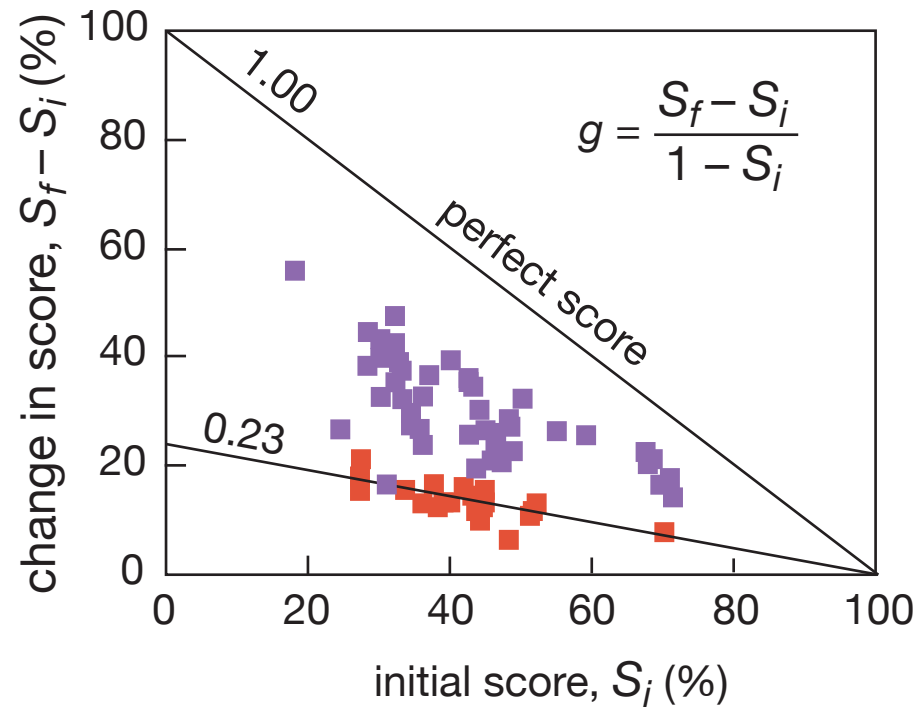
Resultados



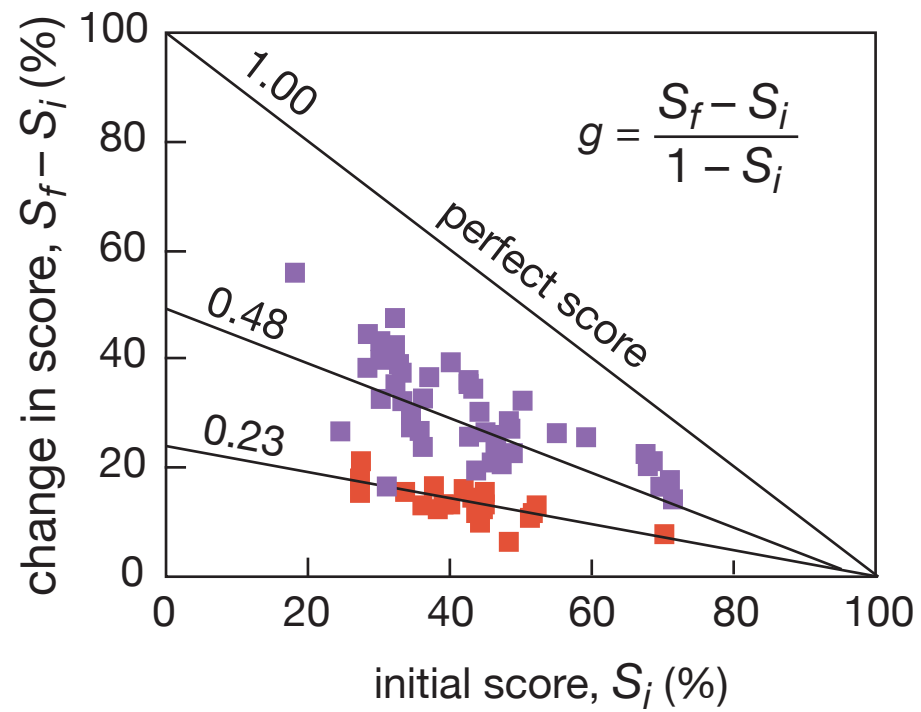
Resultados



Resultados



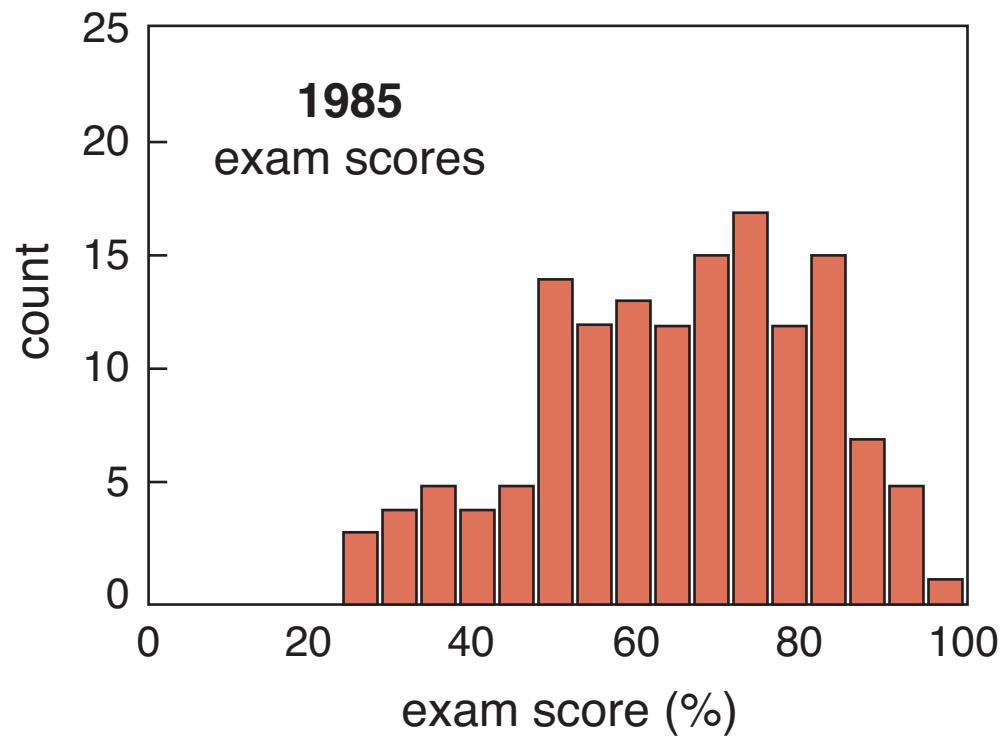
Resultados



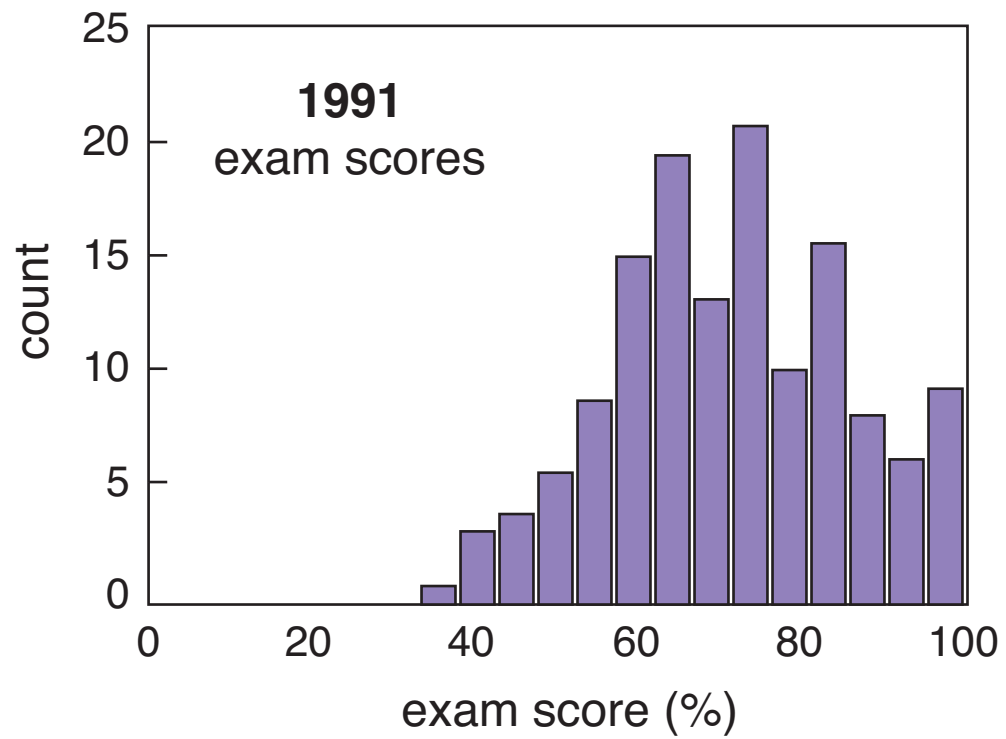
Resultados

¿y qué sucede con la resolución de problemas?

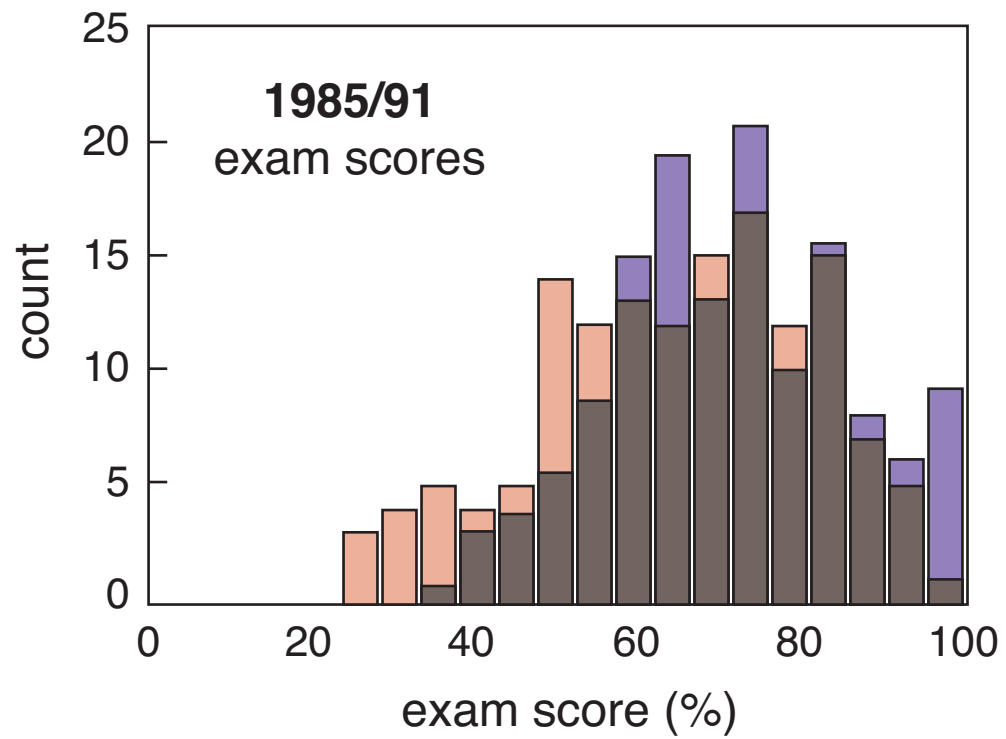
Resultados



Resultados



Resultados



Resumen

¡Así una mejor comprensión conduce a una mejor habilidad de resolución de problemas!

Resumen

¡Así una mejor comprensión conduce a una mejor habilidad de resolución de problemas!

(¡pero una buena habilidad de resolución de problemas no siempre indica comprensión!)

Resumen

- **los indicadores tradicionales de éxito son engañosos**
- **educación ya no se trata solo de información**

**Financiado por:
National Science Foundation**

Muchas gracias a FUNGLODE

Para obtener una copia de esta presentación:

<http://mazur.harvard.edu>

¡Sigame en Twitter!



eric_mazur

Google™

Google Search

I'm Feeling Lucky

Google™

mazur

Google Search

I'm Feeling Lucky

Google™

mazur

Google Search

I'm Feeling Lucky

Google™

Google Search

I'm Feeling Lucky

**Financiado por:
National Science Foundation**

Muchas gracias a FUNGLODE

Para obtener una copia de esta presentación:

<http://mazur.harvard.edu>

¡Sigame en Twitter!



eric_mazur