



# Aptus

POTENCIADORA EDUCACIONAL

SIP Red de Colegios | Fundación Reinaldo Solari

**¡Hola!**

**Comenzaremos en pocos minutos**

**Victor Ruiz - Docencia Aplicada, Aptus**

**ResearchED 2023**





Puerto Montt, diciembre, 2002



Santiago,  
septiembre, 2011



Padres y profesores nos enseñan a aprender -en gran medida- de la misma manera en que ellos lo han hecho (...)

(...) los seres humanos tienden a desarrollar y llevar consigo un **modelo mental** sobre el aprendizaje.



# Aptus

POTENCIADORA EDUCACIONAL

SIP Red de Colegios | Fundación Reinaldo Solari

¿Mejorar nuestras  
decisiones de enseñanza?

**Comencemos por nuestro  
modelo mental sobre el  
aprendizaje**





# ¿Qué tienen en común las siguientes teorías?

- Motivación extrínseca/intrínseca
- Pirámide de necesidades (Maslow)
- Método científico
- Relatividad
- Inteligencia fija/maleable



# ¿Qué tienen en común las siguientes teorías?

- Motivación extrínseca/intrínseca
- Pirámide de necesidades (Maslow)
- Método científico
- Relatividad
- Inteligencia fija/maleable



Todas son  
**modelos  
mentales**



**Gira y comenta con otro/a participante:**

¿Qué son y para qué sirven los modelos mentales?





Un modelo mental es una explicación de **cómo funciona algo.**

Son herramientas de pensamiento para entender cómo funcionan las cosas, **tomar decisiones y resolver problemas.**

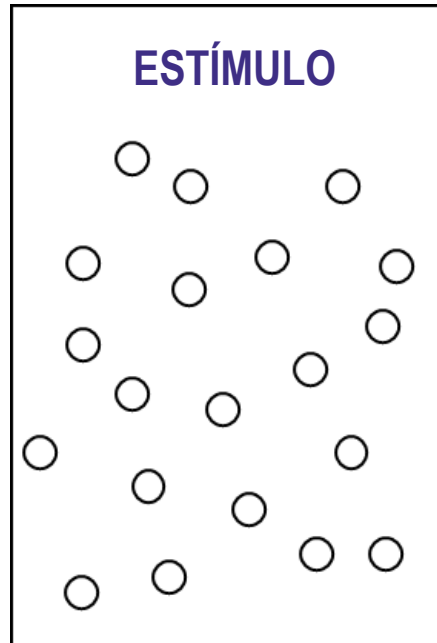
Los modelos mentales son **imperfectos, pero útiles.**



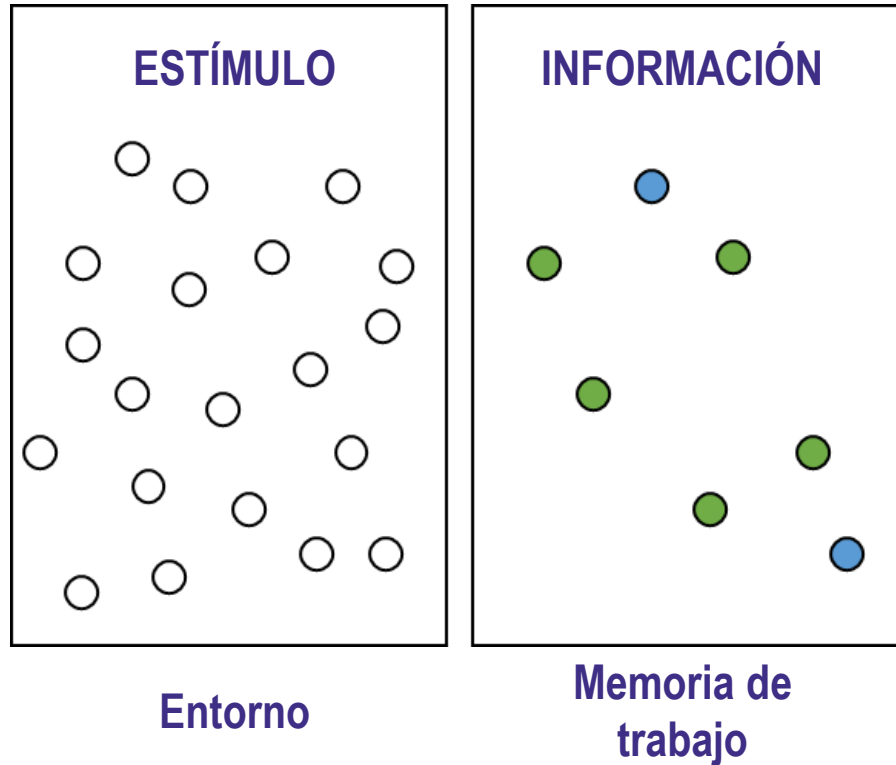
# Cómo procesamos y organizamos lo que sabemos



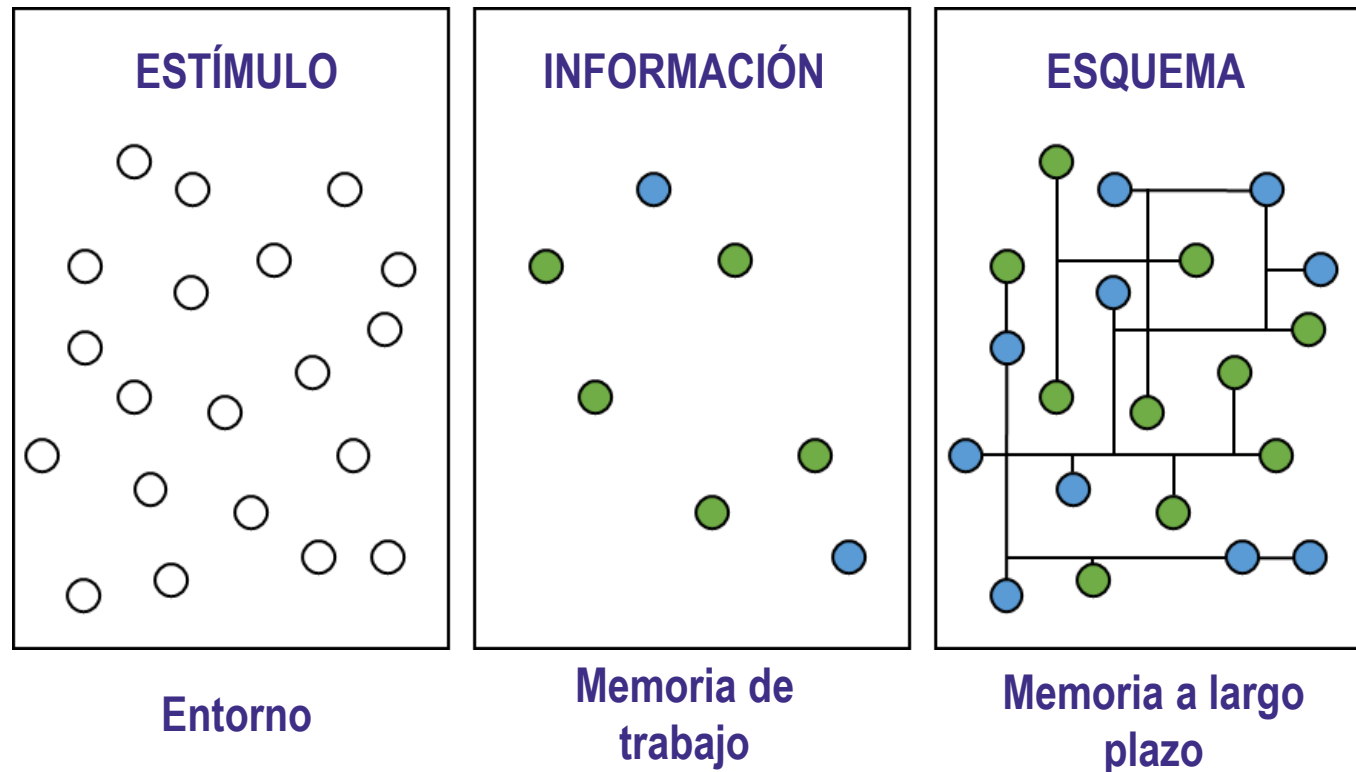
# Cómo procesamos y organizamos lo que sabemos



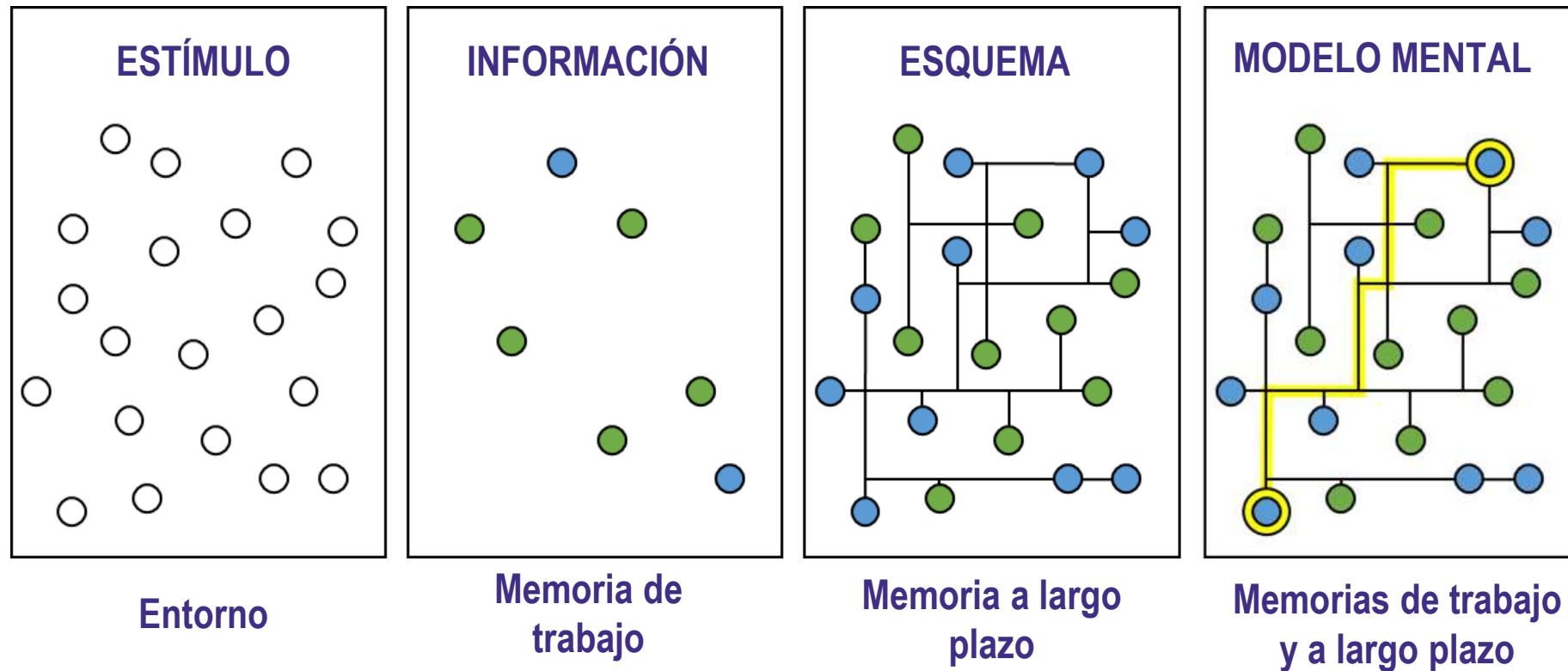
# Cómo procesamos y organizamos lo que sabemos



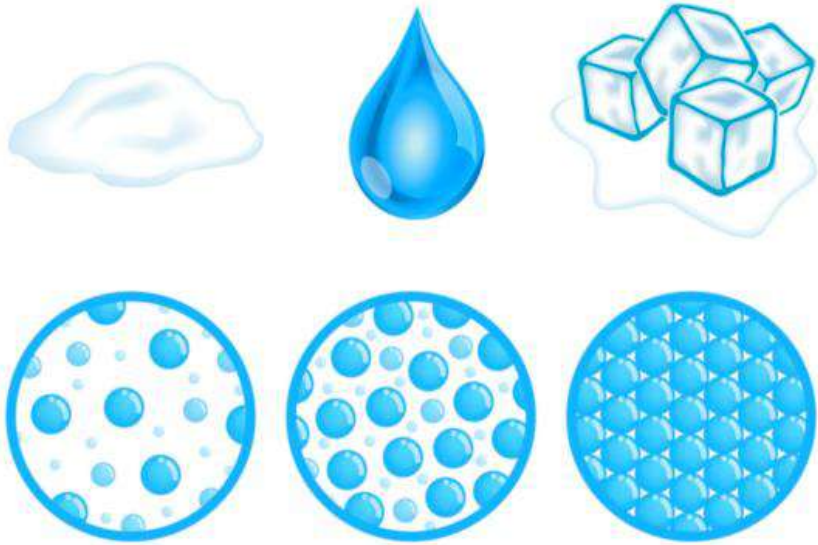
# Cómo procesamos y organizamos lo que sabemos



# Cómo procesamos y organizamos lo que sabemos



# Esquema v/s modelo mental: ejemplo



**Estado gaseoso:**  
Partículas separadas entre sí y en movimiento

**Estado líquido:**  
Partículas próximas pero con movimiento entre sí

**Estado sólido:**  
Partículas muy próximas entre sí debido a la fuerza de atracción

# Esquema v/s modelo mental: ejemplo



**Estado gaseoso:**  
Partículas separadas entre sí y en movimiento

**Estado líquido:**  
Partículas próximas pero con movimiento entre sí

**Estado sólido:**  
Partículas muy próximas entre sí debido a la fuerza de atracción

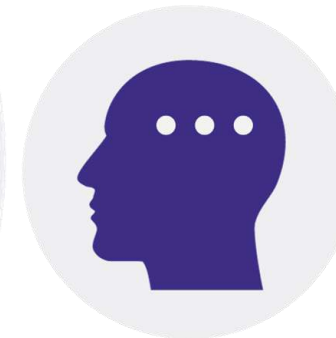
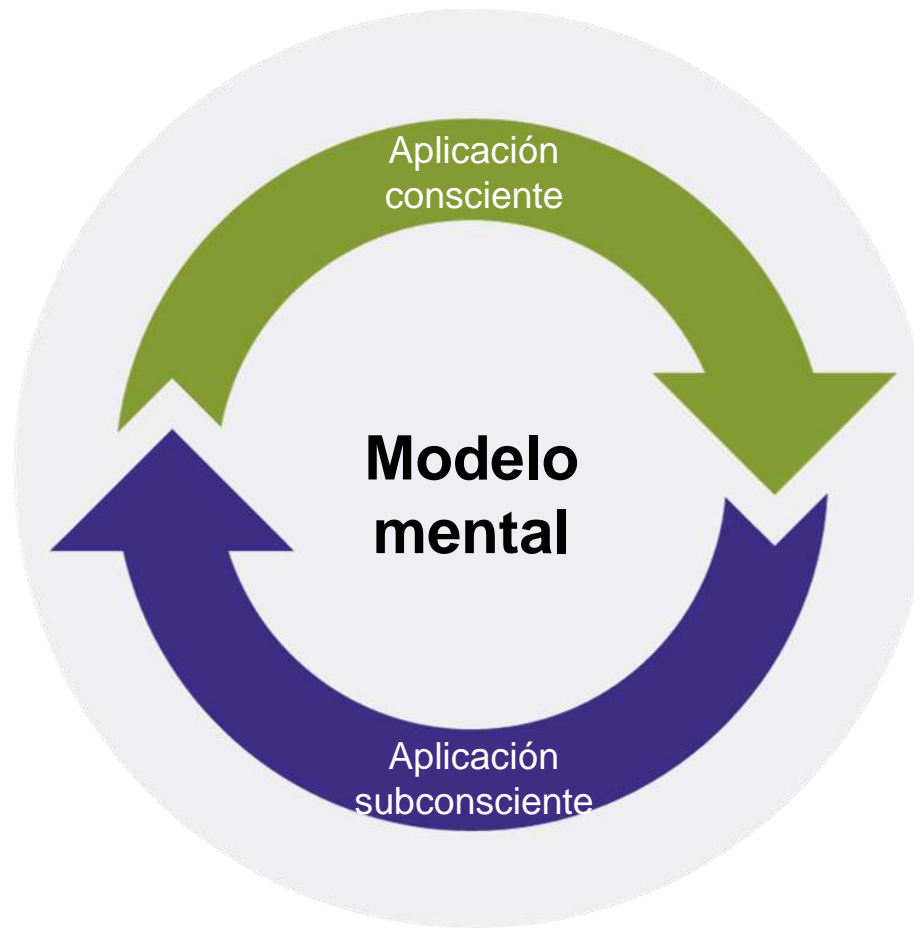
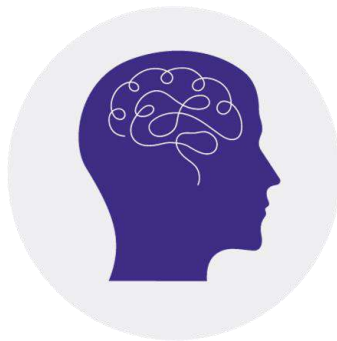
**El sistema absorbe energía térmica o kinética**



**El sistema pierde energía térmica o kinética**



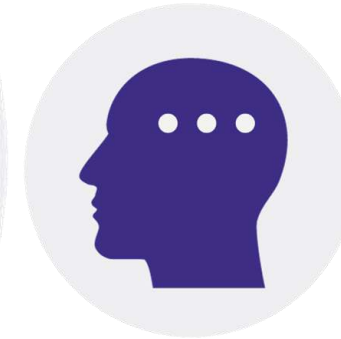
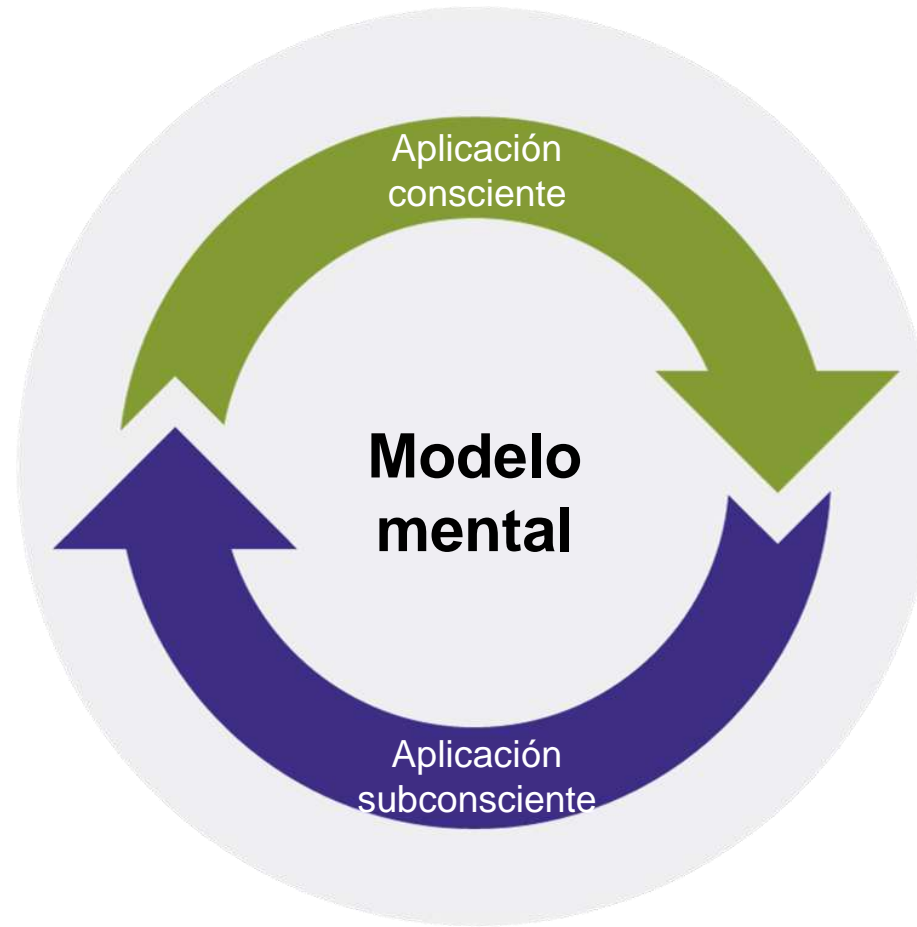
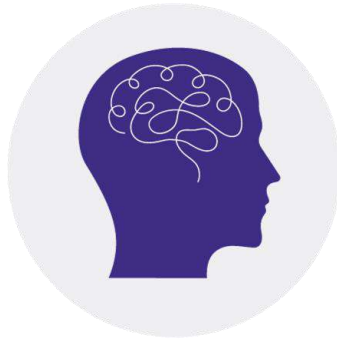
**Deliberado**  
Uso consciente del  
modelo mental



**Automático**  
Uso subconsciente del  
modelo mental

## Deliberado

Uso consciente del modelo mental



## Automático

Uso subconsciente del modelo mental

## Flexibles

Estructura de conocimiento flexible que combina múltiples esquemas para representar o simular una situación desconocida.

Holland et al. (1986)

## Específicos

Estructuras de conocimiento específicas que representan una nueva situación mediante el uso de conocimientos genéricos

Brewer (1987)

## Dinámicos

Utilización dinámica de datos aprendidos anteriormente

Rutherford & Wilson (2004)

# Funciones de los modelos mentales



**El sistema absorbe energía térmica o kinética**



**El sistema pierde energía térmica o kinética**

# Funciones de los modelos mentales



- Descriptiva: ¿Cómo?
- Explicativa: ¿Por qué?
- Predictiva: La próxima vez...
- Prescriptiva: Debería...



# Otro ejemplo de modelo mental

## Matriz de Eisenhower



- Descriptiva: ¿Cómo?
- Explicativa: ¿Por qué?
- Predictiva: La próxima vez...
- Prescriptiva: Debería...





**Tómate unos segundos para pensar...**

¿Qué modelo mental utilizas a menudo para resolver algún problema o tomar decisiones en tu trabajo?



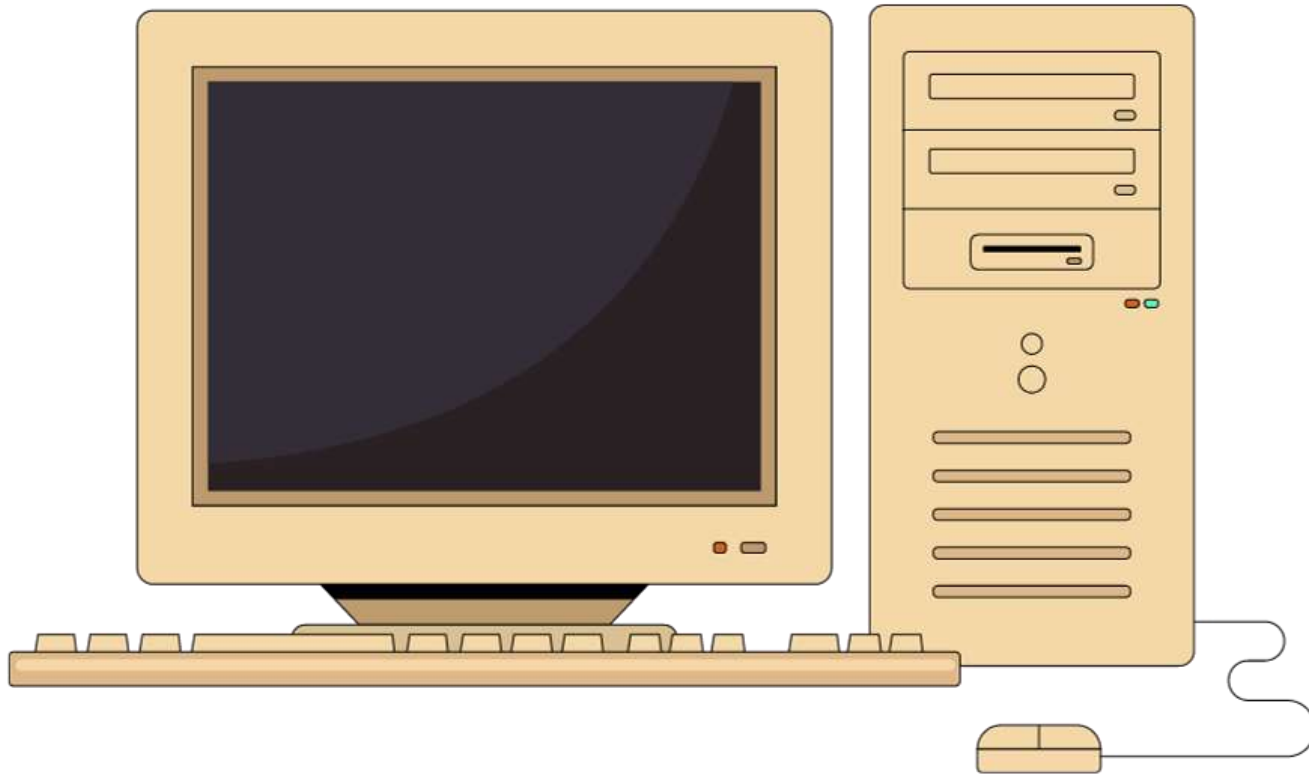


Los modelos mentales que utilizamos a diario no son evidentes, ni precisos, ni estáticos.

Evolucionan en la medida que más aprendemos e interactuamos con el entorno.

Además, pueden **incluir conocimientos o creencias cuya validez científica puede considerarse dudosa.**

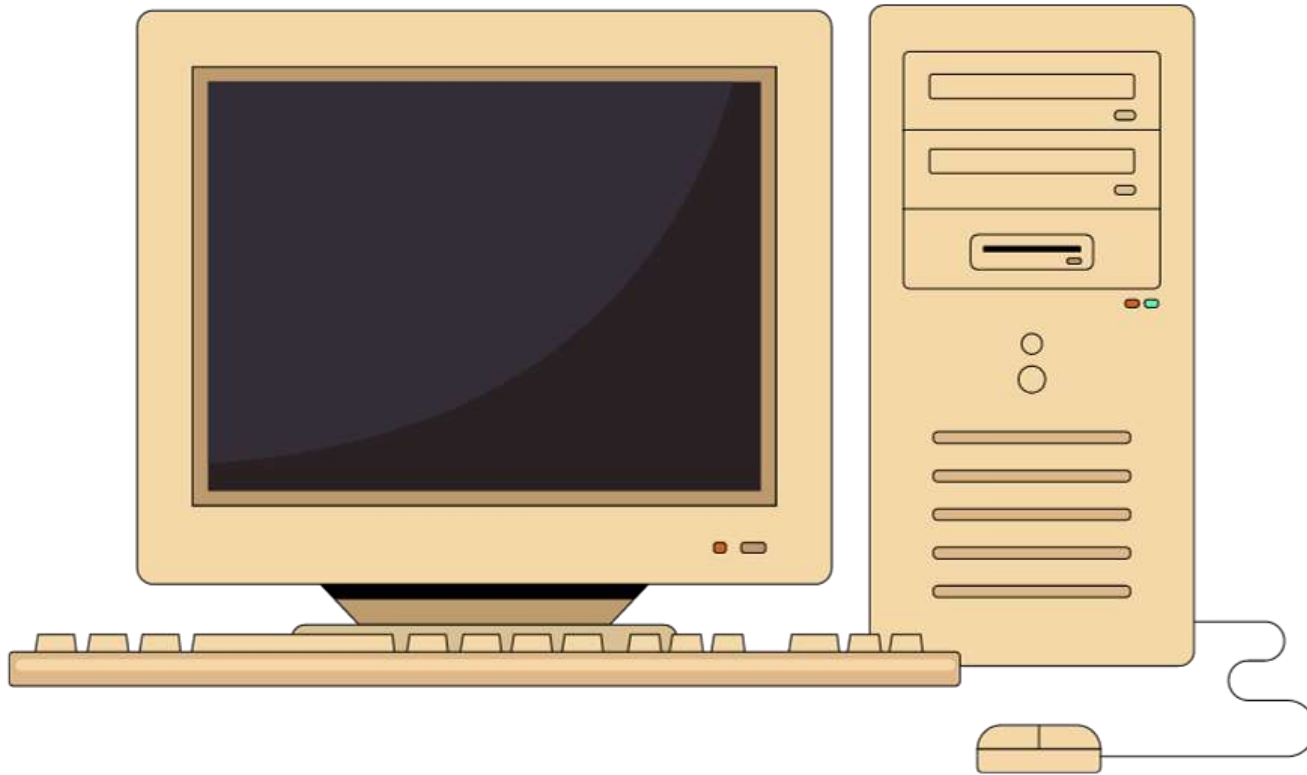
# Algunas creencias o mitos sobre el aprendizaje cuestionadas por la evidencia



**El funcionamiento de la memoria humana es similar a la de un computador o la de una cámara de video.**



# Algunas creencias o mitos sobre el aprendizaje cuestionadas por la evidencia



El funcionamiento de la memoria humana es similar a la de un computador o la de una cámara de video. **FALSO**

58% de las personas encuestadas (EEUU y Brasil) señaló estar **muy de acuerdo** con la siguiente afirmación.

# Más ejemplos de creencias o mitos sobre el aprendizaje y la educación



- Las personas poseen distintos estilos de aprendizaje.
- Podemos hacer bien más de una cosa a la vez.
- El hemisferio izquierdo es analítico y el derecho es creativo.
- Utilizamos el 10% del cerebro.
- Aprendes mejor descubriendo las cosas por ti mismo que si te las explican otras personas.



## **Gira y comenta con otro/a participante:**

Si asumimos que los docentes tienen modelos mentales sobre el aprendizaje, ¿cuándo y cómo los utilizan?





La investigación demuestra que profesores tienen modelos mentales sobre procesos cognitivos, emocionales y motivacionales de sus estudiantes.

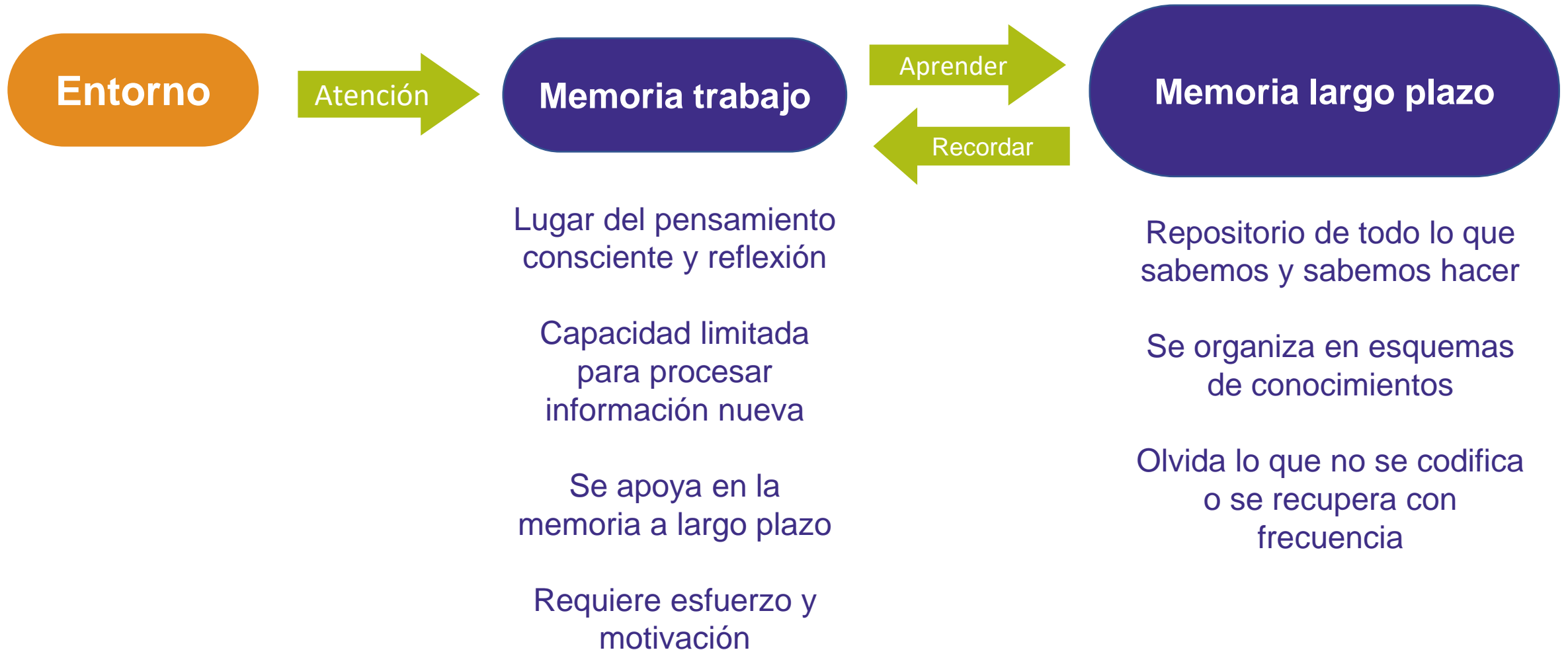
Si esos modelos mentales fueran más precisos y consistentes, **es razonable pensar que los estudiantes serían beneficiados.**

# Principios de la Ciencia del aprendizaje que sustentan nuestro modelo mental compartido en Aptus



- Los alumnos aprenden nuevas ideas por referencia a las que ya conocen.
- El aprendizaje puede verse obstaculizado si los alumnos se enfrentan a demasiada información a la vez.
- Los alumnos deben pensar en el significado cuando se encuentran con material que deben recordar.
- La práctica es esencial para el aprendizaje, pero no toda la práctica es equivalente.
- Una retroalimentación eficaz es esencial para adquirir nuevos conocimientos y habilidades.
- Los alumnos estarán motivados para aprender en entornos en los que se sientan seguros y valorados.

# Estos principios dan forma y sustentan el modelo simple de la mente (Willingham, 2009)





**Tómate unos segundos para pensar...**

¿Cómo imaginas que podemos mejorar nuestros modelos mentales sobre el aprendizaje?



Cuanto más sepamos sobre el aprendizaje y cómo funciona, con **mayor probabilidad seremos capaces de conseguirlo.**

Pero, sin una comprensión firme del funcionamiento de la cognición, nuestra enseñanza seguirá limitada por la intuición, la imitación, el ensayo y error.







# Algunos consejos de cómo revisar y nutrir nuestros modelos mentales sobre el aprendizaje

## Para todos:

- Identificar posibles sesgos de cómo aprendemos y enseñamos.
- Profundizar nuestro entendimiento sobre el funcionamiento cognitivo.
- Utilizar técnicas de estudio basadas en evidencia científica (contraintuitivas).



# Algunos consejos de cómo revisar y nutrir nuestros modelos mentales sobre el aprendizaje

## Para todos:

- Identificar posibles sesgos de cómo aprendemos y enseñamos.
- Profundizar nuestro entendimiento sobre el funcionamiento cognitivo.
- Utilizar técnicas de estudio basadas en evidencia científica (contraintuitivas).

## Para educadores de todos los niveles:

- Revisar nuestra enseñanza a la luz de principios o hallazgos de la Ciencia del aprendizaje
- Dudar de las “modas” o técnicas que aparecen repentinamente y sin suficiente respaldo
- Contrastar nuestras decisiones de enseñanza con la evidencia de aprendizaje del aula
- Reflexionar con otros sobre nuestros modelos mentales

(Deans for Impact, 2020, 2017)



## Por último...

¿Cómo podemos articular de mejor manera nuestros modelos mentales y prácticas de enseñanza?

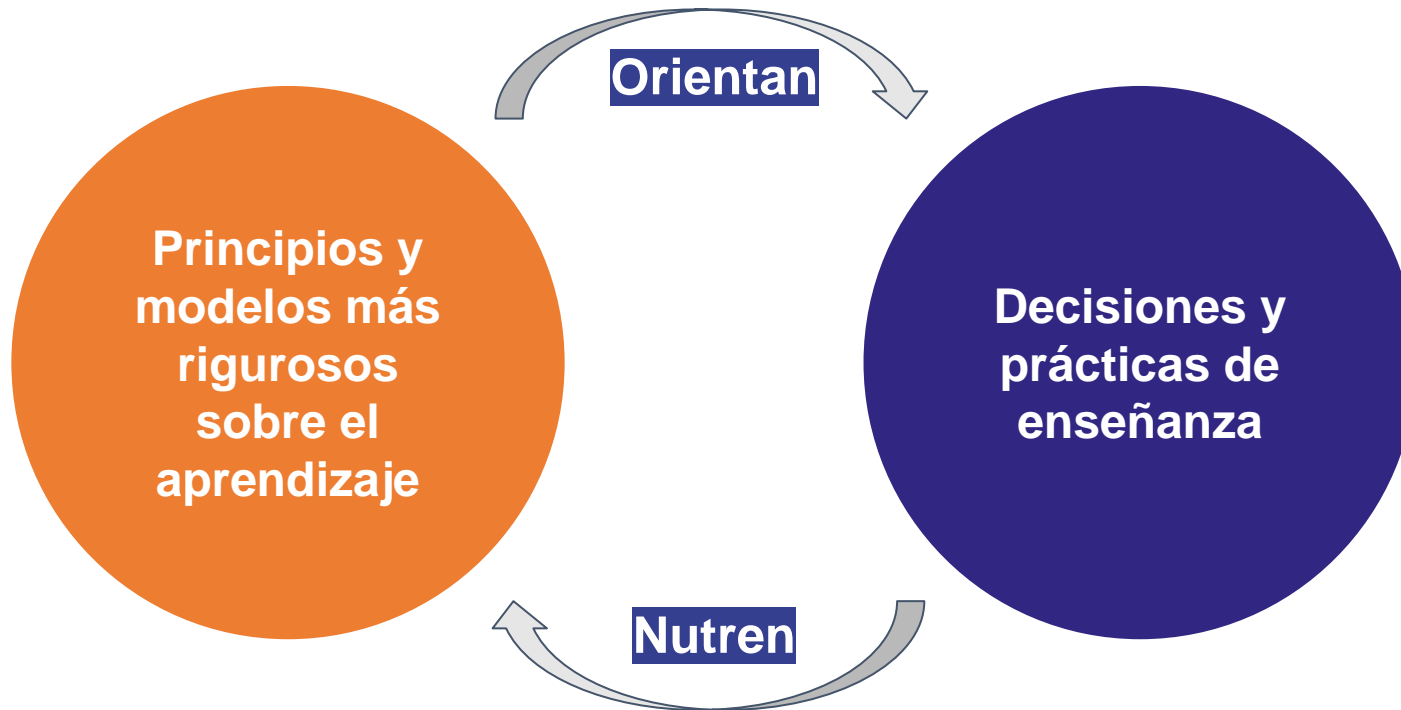


# Teniendo en cuenta la relación entre modelo mental, decisiones y aprendizaje de nuestros estudiantes



**Decisiones y  
prácticas de  
enseñanza**

# Teniendo en cuenta la relación entre modelo mental, decisiones y aprendizaje de nuestros estudiantes



# Teniendo en cuenta la relación entre modelo mental, decisiones y aprendizaje de nuestros estudiantes



Docentes en formación y sus formadores deben tener una clara comprensión sobre cómo sabrán si los estudiantes están aprendiendo y comparar la evidencia de desempeño de estos con sus modelos mentales de cómo aprenden.

Así, promover en universidades y en las mismas escuelas, **modelos mentales compartidos sobre el aprendizaje y la enseñanza efectiva.**



Black & Wiliam (1998)

# Documento Modelaje



## EJEMPLOS DE MODELAJE

A continuación se presentan algunos ejemplos de cómo modelar en la enseñanza, propuestos por Swennen et al.,(2008):



**Pensar en voz alta:** el formador explica el razonamiento detrás de las decisiones pedagógicas que realiza.



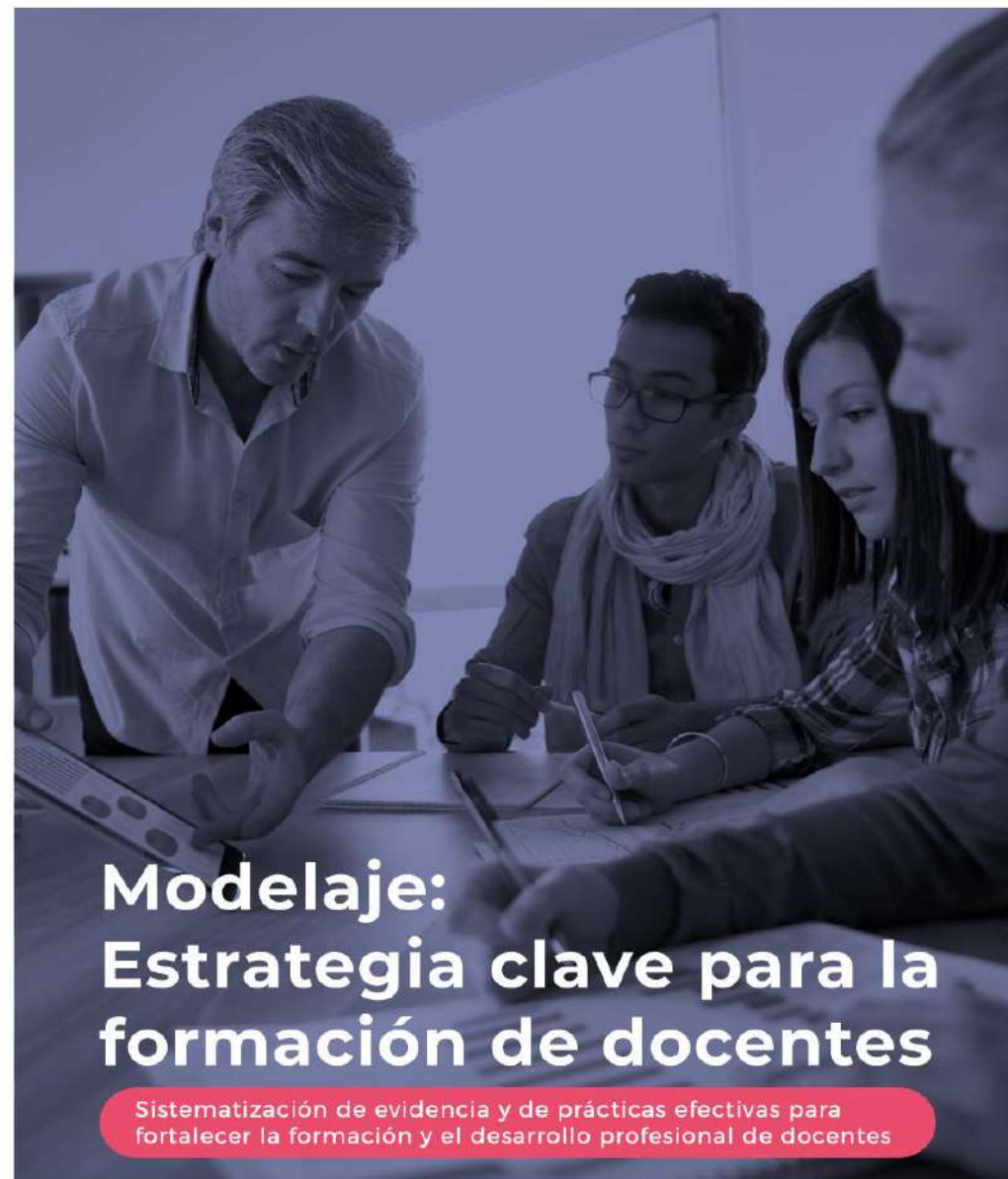
**Pensar en voz alta y salir:** el formador no solo “piensa en voz alta”, sino que entrega un “metacomentario”, es decir, una explicación sobre cómo lo modelado se relaciona con la enseñanza en los colegios.



**Recreos de reflexión:** el formador invita a los profesores en formación a presentar sus propias observaciones sobre su enseñanza (la del formador), para que tengan la oportunidad de reflexionar de manera más profunda sobre ellas, o para discutir las en grupo. En Aptus se suele llamar “metamomento”.



**Co-enseñanza:** un formador empieza la clase y, durante ella, otro formador realiza preguntas sobre la forma en que enseña. Finalmente, se realiza una reflexión, junto a los profesores en formación, enmarcando distintas situaciones ocurridas durante la clase.







**Tómate un minuto para  
recordar las ideas clave de  
esta presentación.**





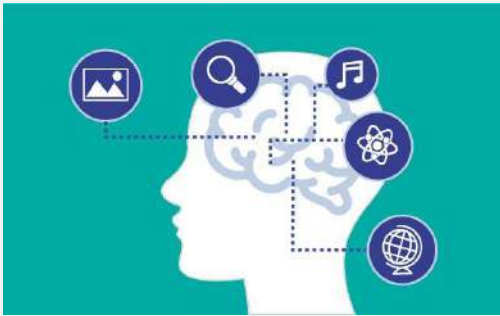
# Cinco ideas clave de esta presentación que me gustaría que recordaras

- Todos contamos con modelos mentales; es decir, herramientas de pensamiento para entender cómo funcionan las cosas, tomar decisiones y resolver problemas.
- Los modelos mentales son flexibles, dinámicos, específicos e imperfectos.
- Pueden contener creencias o ideas equivocadas que pueden hacernos tomar malas decisiones, especialmente a los docentes a la hora de enseñar.
- La Ciencia del aprendizaje es una buena fuente de evidencia para nuestros modelos mentales sobre el aprendizaje y consejera para nuestra enseñanza.
- Otra excelente fuente son los aprendizajes de nuestros estudiantes, puesto que evalúan nuestras decisiones de enseñanza y así, nutrir nuestros modelos mentales.

**¡Muchas gracias!**



## Cursos gratuitos:



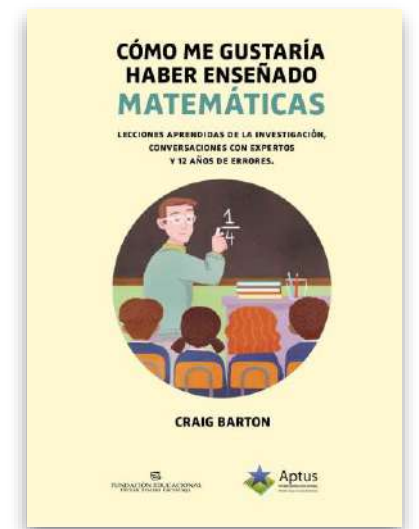
**Ciencia del aprendizaje:  
principios y estrategias  
para una mejor  
enseñanza**



**Ciencia de la lectura:  
¿cómo aprenden los  
niños a leer**

Disponibles en [mooc.aplus.org](https://mooc.aplus.org)

## Libros recomendados:



Disponibles en [aplust.org/libros](https://aplust.org/libros)