

# ¿Qué dice la evidencia de la neurociencia sobre cómo aprendemos?

(Resumen realizado por el equipo que imparte el curso de Lectoescritura Inicial de la Universidad de Massachusetts)

## Aprender cambia la estructura del cerebro

- El cerebro está compuesto de células que se llaman neuronas.
  - El cerebro “piensa” cuando las neuronas se hablan a través de las sinapsis (como las piernas de un árbol que se toca).
  - Nuevas sinapsis crecen cuando uno aprende algo de experiencia. Uno puede continuar creando nuevas sinapsis durante toda la vida y no solamente cuando se es niño.
- El proceso de aprender cambia la estructura física del cerebro.
  - De todos los procesos del cerebro: la más fuerte es la experiencia, la más rápida y más conectada son las sinapsis, lo mayor es el aprendizaje.
  - Entonces hacer algo con información nueva, usándola activamente en vez de solamente escuchándola o repitiéndola, ayuda a aprenderla y recordarla mejor.
  - Cuando las experiencias son más activas cuando uno aprende, la calidad del funcionamiento del cerebro aumenta.

**El aprendizaje mejora cuando tiene la oportunidad de organizar la información nueva junto con información previa.**

- Hay dos procesos de memoria:
  1. Memoria declarativa: la memoria de hechos o eventos
  2. Memoria procedural: la memoria para habilidades
- Hay dos niveles de memoria:
  1. Memoria trabajando (o memoria a corto plazo), que dura un tiempo corto y solo puede procesar una pequeña cantidad de información.
  2. Memoria a largo plazo, que puede guardar y procesar información para siempre.
- Con la memoria a largo plazo, el cerebro “codifica” y organiza de manera permanente y guarda la información.
- El cerebro quiere organizar o estructurar información aprendida de experiencia según categorías.
- El cerebro recuerda mejor cuando estas categorías son “activadas” antes de recibir información nueva (cuando se activan nuestros conocimientos anteriores).
- En otras palabras, aprendemos más cuando pensamos en lo que ya sabemos sobre un tema (activando estas partes del cerebro), antes de aprender información nueva. El cerebro aprende mejor cuando puede usar información nueva de inmediato.
- El cerebro recibe información mejor a través de múltiples sentidos: visión, movimiento, audición, tacto y habla
- El cerebro recuerda imágenes mejor que palabras.
- El cerebro recuerda mejor información cuando se ha aprendido con emoción, especialmente con humor. El estrés inhibe el aprendizaje.
- El cerebro puede guardar información nueva mejor y más eficientemente cuando tiene la oportunidad de elaborar o manipular activamente la nueva información.

- Buenas actividades para manipular información nueva son: resumiendo en sus propias palabras (no solamente tomando notas), una lluvia de ideas sobre cómo la información contribuye o conecta a lo que ya saben, pensando en metáforas o ejemplos que explican la nueva información, o dibujando (por ejemplo, dibujando un mapa de la nueva información).
- Lo más importante es que cada persona debe ser activa y no pasiva en manipular nueva información; cada cerebro debe manipular información y no solo escuchar a otros.

**El cerebro aprende mejor cuando trabaja activamente junto con los cerebros de otros.**

- La experiencia es clave en el aprendizaje.
- Un ambiente rico y complejo—imágenes, movimiento, tacto—provee más estimulación al cerebro.
- Interacción social es otro factor clave en el aprendizaje.
- Hablar, discutir, y resolver problemas con otros tiene igual importancia.
- El mejor ambiente para el cerebro es cuando el ambiente y la interacción social funcionan juntos.
- Para aprender a través de la interacción social, requiere una tarea específica que la gente hace juntos, no solamente escuchando información por segunda o tercera vez.
- Buenas actividades para hacer juntos incluyen: debatir cuestiones sobre la información, usar la nueva información en sus funciones y acciones, hacer un dibujo o un diagrama grupal de la información, o hacer un plan sobre cómo la información nueva puede ser aplicada fuera del aula de clase o en la vida diaria.