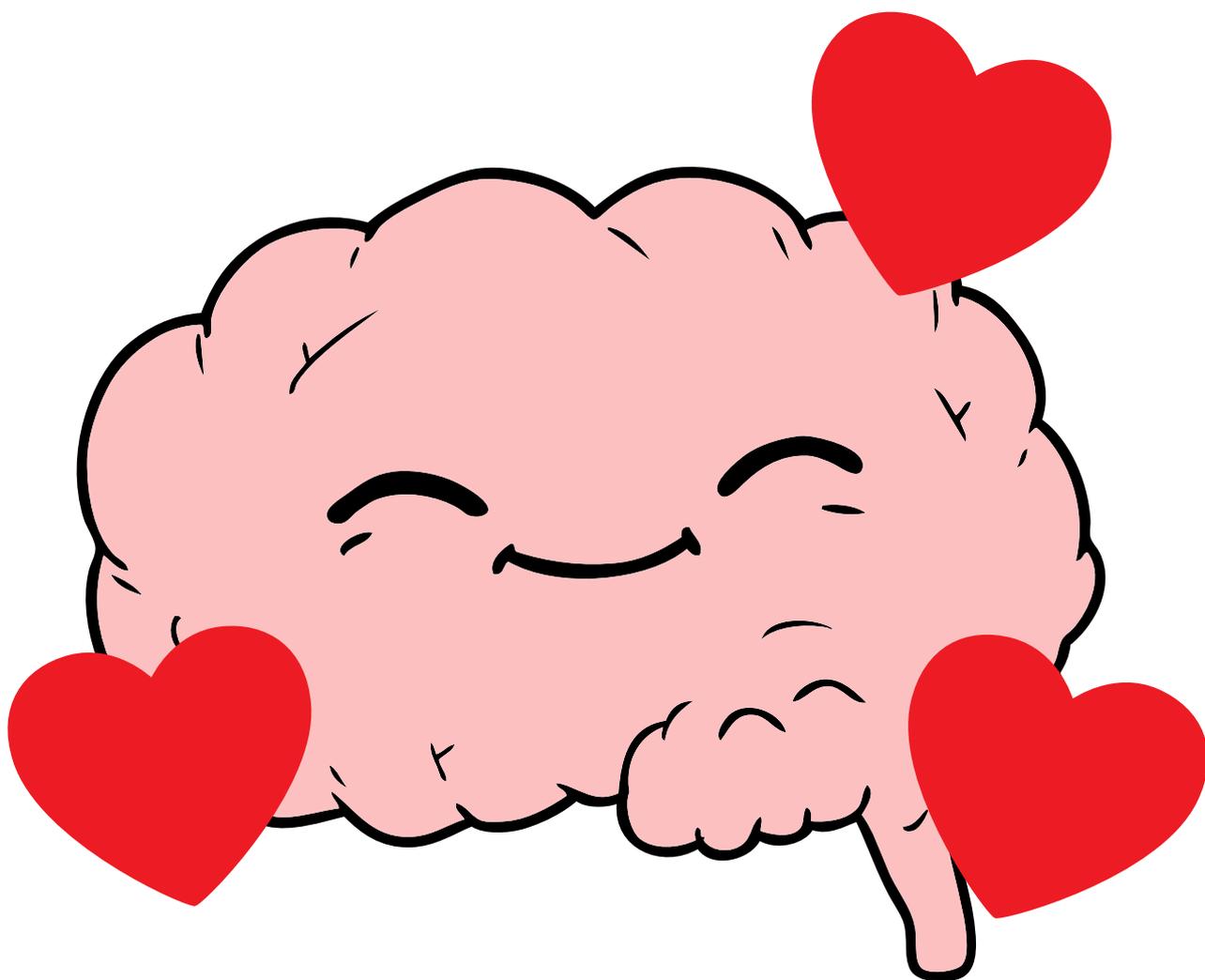


7 pasos que debes seguir para lograr una clase "cerebralmente amigable"



Autor: Dr. Roberto Rosler



ASOCIACIÓN EDUCAR
Para el Desarrollo Humano

Una clase cerebralmente amigable consta de siete pasos:

01 — ¡Llegue a sus alumnos!

02 — Reflexionar.

03 — Decodificar.

04 — Fortalecer.

05 — Practicar.

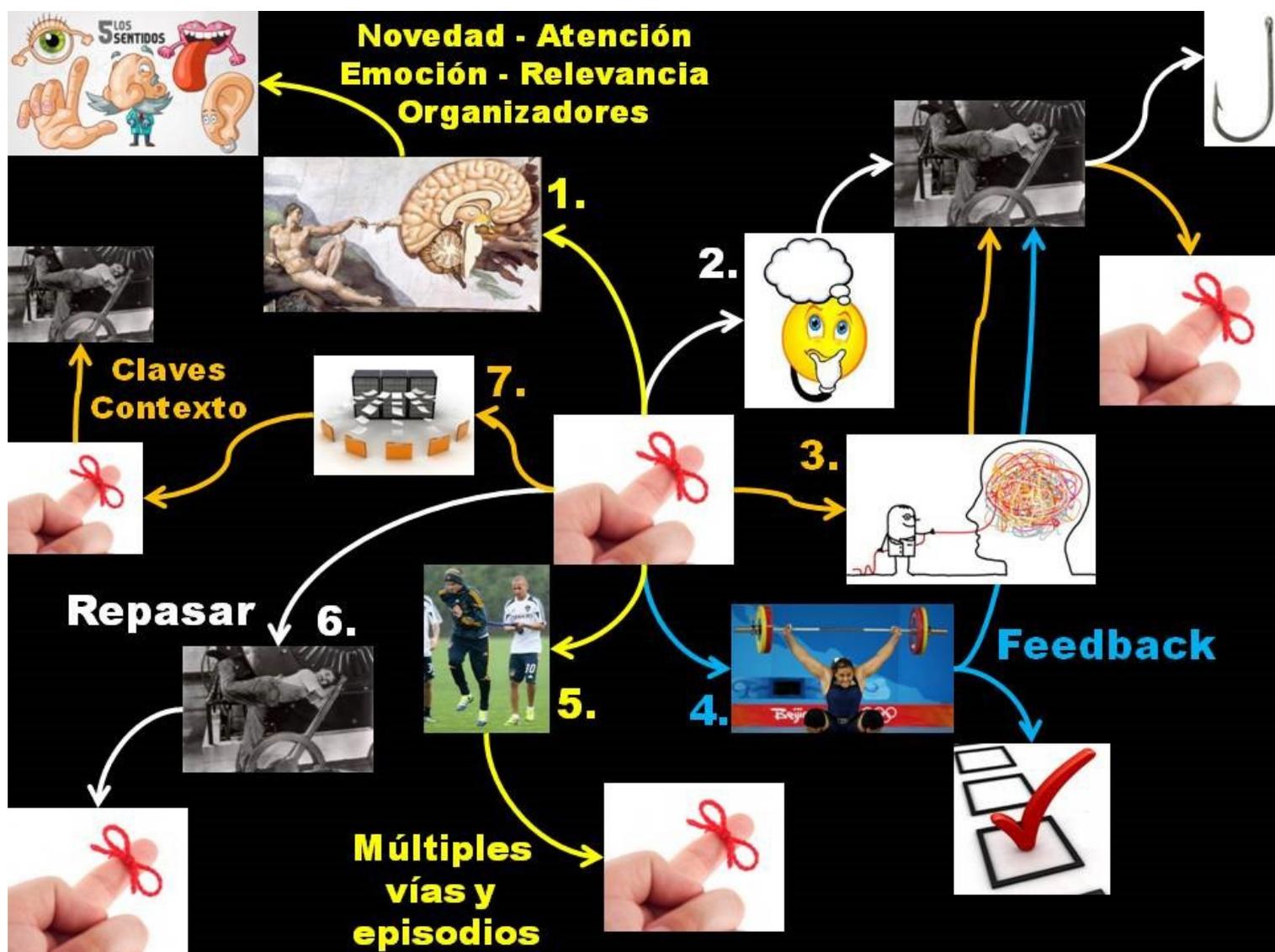
06 — Repasar.

07 — Recuperar.

Paso 1: ¡Llegue a sus alumnos!

Para poder lograr llegarles a sus alumnos usted debe poder depositar la información que quiere enseñar en la memoria sensorial inmediata de sus aprendices. Este es el primer paso hacia la memoria de largo plazo, que es su destino final.

Le doy los siete pasos a la memoria de largo plazo en tres mapas mentales:



Tipo de evaluación - Pistas específicas - Técnicas de reconocimiento - Estrategias de recuerdo - Estrés

El repaso debe coincidir con la enseñanza y la evaluación - Controle la exactitud de la memoria - Practique preguntas similares bajo condiciones similares al examen

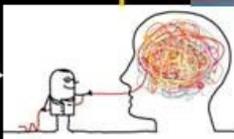
Práctica por repetición y elaborativa 5. Sueño - Espaciado - Tarea para el hogar Múltiples vías - episodios

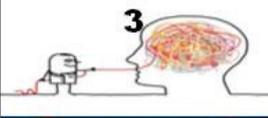
Evaluación por pares - Actividad informática con feedback rápido Tarea rápidamente corregida

Interpretar - Ejemplificar - Clasificar Resumir - Inferir - Comparar - Explicar Representaciones no lingüísticas

Preguntar - Visualizar - Colaborar

Novedad - Atención - Emoción - Relevancia - Organizadores



Paso	Estrategias	Memoria
	Novedad Organizador visual - Atención Emoción - Relevancia	Sensorial
	Preguntar Visualizar Colaborar	Sensorial → Trabajo
	Autogenerar Comparar Resumir	Memoria de trabajo
	Evaluación Retroalimentación Enseñar de nuevo	Memoria de trabajo
	Múltiples memorias Repetición - Manipulación Sueño	Trabajo → Largo plazo
	Coincidir con la enseñanza y la evaluación	Largo plazo → Trabajo → Largo plazo
	Claves - Contexto Estrés Evaluación	Largo plazo → Trabajo



Sello neocortical: para llegar a nuestros alumnos necesitamos Novedad, Organizadores visuales, Atención, Emoción y Relevancia. Muéstrole al cerebro de sus alumnos en qué se debe enfocar.

Colaboran para esto:

- **Organizadores visuales:** debemos usarlos para focalizar la atención de nuestros alumnos. ¡Una excelente idea es empezar con un mapa mental!

- **Novedad:** la novedad es atractiva para el cerebro. El tronco reptiliano filtra la información sensorial, pero cuando percibe algo novedoso libera noradrenalina para despertar al cerebro.

Algunas ideas para agregarle novedad a su clase:

1. Comenzar con un dato bizarro:

Un dato bizarro sobre la memoria sería Batman y su memoria emocional que no le permite olvidar el asesinato de sus padres (que también es un ejemplo de Novedad y Emociones).

Otro sería explicar que los murciélagos producen sonidos que les proporcionan información sobre la ubicación de los objetos. El murciélago utiliza los ecos de estos sonidos para recordar detalles del entorno en el que opera. Ello exige la actividad de un componente de memoria espacial muy sensible.

2. Utilice accesorios:

Utilice una remera de Batman.

Cuelgue un murciélago del ventilador o la luz.

Use un silbato o un sonido al que sus alumnos no estén acostumbrados.

- **Atención:** ¡necesitamos desesperadamente la atención de nuestros alumnos! Ellos siempre están prestando atención, ¡pero no a lo que nosotros deseamos!

El tronco reptiliano, cuando le presta atención a algo, libera noradrenalina estimulando al prefrontal y aumentando el nivel atencional.

- **Emoción:** incorporar la emoción en la enseñanza es una excelente forma de llegar a los alumnos.

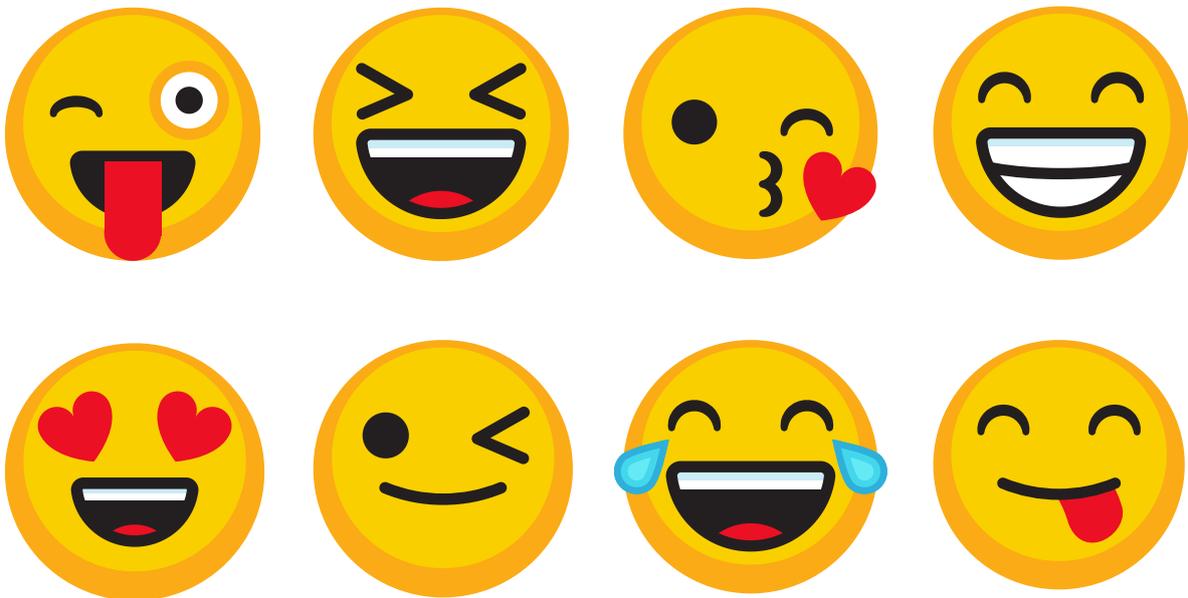
Cuando la amígdala detecta una emoción potencia la actividad de las áreas relacionadas con la formación de memorias.

Utilice “anzuelos emocionales”. Haga que su clase sea interesante.

Liberamos noradrenalina cuando estamos interesados, lo cual aumenta la percepción de la experiencia.

¡Las emociones son contagiosas! ¡La emoción es el pegamento de la memoria! Así que actúe de forma apasionada e interesada. ¿Qué es excitante de lo que va a enseñar?

Ponga música relacionada con el tema que está enseñando. La música tiene anzuelos emocionales para muchos temas.



- **Relevancia:** los contenidos relevantes son los que están íntimamente relacionados con la vida diaria de los alumnos. El material debe ser relevante para sus alumnos, lo que implica asociar nuestros contenidos con hechos que les importen (o sea que estén asociados con su vida diaria).

Esta asociación les permite comenzar a hacer conexiones rápidamente con sus conocimientos previos.



Sello neocortical: nuestros alumnos recuerdan aquello que está relacionado con sus vidas.

Paso 2: Reflexionar

Estamos en la memoria de trabajo.

Necesitamos silencio y tiempo.

La memoria de trabajo tiene dos enormes limitaciones:

1. **Tiene poca capacidad:** ¡solamente puede procesar cuatro datos cada 20 minutos! ¡Y los docentes les explicamos 100 datos cada cinco minutos a los alumnos!

Si hacemos esto se produce lo que la neurociología denomina la SOBRECARGA de la memoria de trabajo y entonces NADA llega a la memoria de trabajo de nuestros alumnos.

Recordemos a los dos más grandes neuroeducadores del mundo, Luis Fonsi y Daddy Yankee, que desde su canción nos dan el mejor consejo didáctico: “Despacito con la memoria de trabajito...”.

Si la memoria de trabajo sólo puede procesar cuatro datos cada 20 minutos no podemos ir rápido en el aula. Además, el aula no es ni una guardía ni una sala de terapia intensiva, no existe ningún motivo para ir rápido.

El único motivo para ir rápido es finalizar el programa. Pero, ¿cuál es nuestra función principal? ¿Terminar el programa o que nuestros alumnos aprendan?

2. **Se olvida en segundos de la información que tiene depositada.** Motivo por el cual después de recibir una clase teórica el alumno debe manipular en forma activa la información enseñada para que no se la olvide.

La memoria de trabajo es como un amortiguador: se llena y se vacía rápidamente.

Reflexionar es pensar acerca de la información (y manipularla) en la memoria de trabajo.

Ofrecerles a los alumnos la oportunidad de hacer conexiones, ¡requiere que les demos tiempo y silencio!

Reflexionar les permite a los alumnos buscar en sus memorias el conocimiento previo que tienen sobre el tema.

Reflexionar es una forma de practicar.



Sello neocortical: la reflexión es la primera práctica

Al manipular la nueva información en su memoria de trabajo conectan la nueva información con la información vieja que ya tenían en la memoria de largo plazo. Esto les permite encontrar un gancho en el cual colgar los datos nuevos.

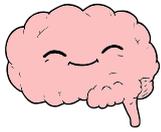
La reflexión es una posibilidad de hacer conexiones con algo que el alumno ya sabe.

Este es el momento en que los alumnos necesitan el silencio de los docentes. Un silencio que estimule el pensamiento reflexivo que puede llevar los contenidos explicados a la memoria de largo plazo.

Estos períodos de silencio los podemos denominar “tiempo para pensar”, un tiempo al que nuestros alumnos no están acostumbrados. Ellos están más acostumbrados a las respuestas tipo “videojuegos” (sin pausa).

La capacidad de reflexionar sobre la experiencia y combinar dicha experiencia con su conocimiento previo es esencial para tomar la información de la memoria inmediata y procesarla en la memoria de trabajo. La memoria de trabajo nos permite mantener información mientras nuestro cerebro busca en la memoria de largo plazo patrones o conexiones que reconozca.

Pareciera que nuestro peor enemigo en la educación es el tiempo. No tenemos tiempo para cubrir el programa, para dar una enseñanza personalizada, para ir al baño, etc.



Sello neocortical: ¡hágase tiempo para tomarse el tiempo!

El tiempo atencional de nuestros alumnos es variable (eso que la atención de un alumno es su edad en minutos es un NEUROMITO). Pero sí sabemos que los alumnos necesitan tiempo para procesar la información, mucho tiempo.

Tiempo de espera: si les ofrece a sus alumnos la oportunidad de tener unos minutos para responder, les dará suficiente tiempo para reflexionar y para que puedan acceder a sus conocimientos previos y así formular una respuesta apropiada.



Sello neocortical: los alumnos necesitan tiempo para responder y para preguntar.

¡Apúrese y espere! Las preguntas que exigen pensamiento crítico pueden demandar de 5 a 10 minutos.



Sello neocortical: el tiempo de espera les permite a los alumnos buscar en su memoria de largo plazo mientras conservan la nueva información.

La reflexión se produce en la corteza prefrontal, el área ejecutiva responsable de la memoria de trabajo, la atención y el autocontrol (¡nuestros superpoderes!).

Los hábitos de las clases altamente reflexivas son:

1. Preguntar.
2. Visualizar.
3. Escribir un diario.
4. Colaborar.



Sello neocortical: reflexionar no es un lujo, ¡es una necesidad!



Paso 3: Decodificar

Mientras la información aún está en la memoria de trabajo, el alumno debe tener la oportunidad de ponerla en sus propias palabras. Recordamos mejor lo que nosotros hemos producido. Si los alumnos pueden generar su propia explicación del concepto, será el momento de poner la información en la memoria de largo plazo.

Recodificar es la capacidad de que el alumno genere la información obtenida en la clase en su propio lenguaje. Una forma es escribiéndola: si un alumno escribe acerca de lo que sabe, entonces él sabe que lo sabe.



Sello neocortical: el material autogenerado es mejor recordado.

¿Por qué recodificar? ¿Usted no puede encontrar sus llaves?
¿Tiene un lugar especial en su casa para dejar sus llaves?

Créanme, he estado tentado de llamar a la línea de videntes para que me digan dónde mi hijo dejó sus llaves.

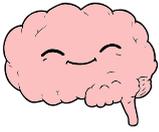
Uno no puede encontrar información que no depositó. Cuando sus llaves no están en donde deberían es porque ustedes tienen tantas cosas en su cabeza que no prestan atención dónde las deja. No usa el modelo de organización habitual que usa habitualmente.

La neurobiología nos muestra que la organización es clave para una buena memoria.

La recodificación y la autogeneración le permiten al alumno estar en control de cómo su cerebro organiza la información que recibe. Le permite organizar el conocimiento en un formato que es propicio para la forma en que funciona su propio cerebro.

Estrategias para decodificar:

Interpretar.
Ejemplificar.
Clasificar.
Resumir.
Inferir.
Comparar.
Explicar.
Usar representaciones no lingüísticas.



Sello neocortical: los alumnos crean sus propias memorias cuando recodifican la nueva información.

La recodificación debe suceder en el aula. Mandar a los alumnos a sus casas con un material nuevo para recodificar puede ser estresante.

Este no es el momento para tarea el hogar y práctica, este es el momento de hacer preguntas y “planchar” las arrugas que puedan existir en el pensamiento de los alumnos.

Esta oportunidad de manipular el nuevo conocimiento en la memoria de trabajo es el comienzo de la instalación de las conexiones neuronales en el cerebro que, de ser exactas, serán practicadas para convertirse en memorias de largo plazo.

Para recodificar necesitan un coach, debe ser hecho en clase (no como tarea para el hogar porque es todavía muy estresante a este nivel) y sin nota.

Paso 4: Fortalecer



Aquí le hacemos saber a los alumnos si entienden los conceptos enseñados mediante una evaluación formativa de su decodificación sin una nota y dándole una retroalimentación veloz y apropiada.

Memoria de trabajo



Sello neocortical: la retroalimentación es vital para el aprendizaje.

La retroalimentación, como reforzamiento, ofrece la oportunidad de fortificar lo que el alumno comprende. Logramos que los alumnos sepan si su comprensión es correcta y, si es necesario, podemos remodelar o volver a enseñar.

La retroalimentación también les permite a los alumnos cambiar su comprensión conceptual antes de que practiquen para que la información se deposite en la memoria de largo plazo.

El fortalecimiento le da tiempo a la memoria de trabajo para que haga los cambios necesarios.

Para fortalecer podemos utilizar la evaluación por pares, darles actividades informáticas que les den a los alumnos una retroalimentación inmediata con respecto a su rendimiento de aprendizaje, darles una tarea que sea rápidamente corregida y devuelta.



Sello neocortical: la retroalimentación es más efectiva cuando es presentada como un medio para mejorar.

Tipos de retroalimentación:

Hay dos tipos de evaluaciones: evaluaciones del aprendizaje y evaluaciones PARA el aprendizaje. En este momento del proceso de memoria no es tiempo de evaluación del aprendizaje sino de evaluación para el aprendizaje que implica retroalimentación para el alumno.

En la evaluación para el aprendizaje están las estrategias de monitoreo que dirigen preguntas a los objetivos de las clases, dar retroalimentación en forma comprensiva y alentadora, y volver a enseñar cuando los alumnos no lograron el dominio del tema.



Sello neocortical: la retroalimentación provee el refuerzo que los alumnos necesitan para seguir motivados.

Los alumnos no saben lo que saben hasta que no finalizan los pasos de decodificar y fortalecer.

Paso 5: Practicar

Es el momento de transferir la información a la memoria de largo plazo a través de las cinco “carreteras” de memoria.

Se necesitan múltiples prácticas. Para que una red neuronal se vuelva permanente se requiere de la repetición y la manipulación.

A tener en cuenta:

- Múltiples prácticas.
- Sueño.
- Espaciado.
- Múltiples tareas para el hogar.
- Múltiples carreteras de la memoria.

De la memoria de trabajo a la memoria de largo plazo.



Sello neocortical: recordamos mejor si procesamos totalmente el nuevo tema.

El aprendizaje de habilidades requiere de al menos 24 prácticas para alcanzar un 80% de eficiencia.

Por esto, debemos proveerles a nuestros alumnos de numerosos episodios de práctica elaborada para que puedan aprender.



Sello neocortical: las memorias deben ser practicadas en múltiples formas para poder depositarlas en varias y diferentes áreas cerebrales.

Las memorias de largo plazo son redes neuronales que han sido fortalecidos mediante la repetición. Necesitamos que los alumnos practiquen más allá de la perfección para asegurarnos de que las conexiones en las áreas de la memoria se vuelvan permanentes.



Sello neocortical: alguna información debe ser sobre-aprendida para que se vuelva permanente.
Las experiencias múltiples llevan a memorias más sólidas.

Las memorias se consolidan durante el sueño no MOR. Hay trabajos que demuestran que aquellos alumnos que duermen 6 horas luego de una sesión de aprendizaje recuerdan mucho menos que luego de dormir 8 horas.

¡El nuevo aprendizaje se practica durante el sueño! Las redes neuronales que se han formado durante el aprendizaje se reconectan durante el sueño.

Muchos alumnos utilizan el sistema “enema” para estudiar para las evaluaciones. Estudian hasta altas horas de la noche, duermen sólo un par de horas y se levantan muy temprano para repasar el tema. Con esta estrategia puede que logren depositar suficiente información en la memoria de trabajo para que les vaya aceptablemente bien en la evaluación.

Por supuesto que no han depositado la información en la memoria de largo plazo ya que no durmieron lo suficiente para lograr que las conexiones neuronales se fortalecieran. Por este motivo, si dos semanas después de la evaluación les preguntamos sobre los contenidos de la evaluación veremos que no recuerdan casi nada.



Sello neocortical: el sistema enema es una manera de olvidar más que de recordar.

La tarea provee múltiples prácticas y aumenta los logros académicos de los alumnos.

El conocimiento de las “carreteras” de la memoria ayuda a identificar las diferentes estrategias de práctica.

Memoria semántica: la instrucción semántica es la que más utilizamos en la escuela, pero la carretera de la memoria semántica no es la única vía de aprendizaje que tenemos en nuestro cerebro.

La carretera episódica: deposita memorias de eventos y localizaciones.

La carretera emocional: es la más poderosa de todas, deposita nuestras memorias de los eventos emocionales. La amígdala es el factor que más afecta lo que recordamos o no. Sus múltiples conexiones le permiten comunicarse inmediatamente cuando algo es emocionalmente importante de recordar.

La carretera de procedimientos: es utilizada para la memoria muscular y aquellos procedimientos básicos que practicamos en forma repetida hasta que se vuelven automáticos (andar en bicicleta, manejar un auto, etc.).

La carretera automática (o aprendizaje condicionado): nos permite condicionar ciertas memorias.

Todas estas carreteras de memoria nos proveen de múltiples posibilidades para diseñar múltiples experiencias de aprendizaje para nuestros alumnos.

Para que el aprendizaje sea transferible debemos utilizar la mayor cantidad de carreteras de memoria que sea posible y, por lo tanto, la mayor cantidad de contextos de aprendizaje que podamos (lo que hará más probable que el aprendizaje sea transferible).

Carretera de memoria

Estrategias

Semántica	Organizadores gráficos Mapas mentales Líneas de tiempo Aprendizaje por pares Evaluaciones para practicar
Episódica	Salidas didácticas Posters Decoraciones Arreglos en la disposición del aula
Emocional	Música Educación personalizada Cuentos Role playing Debates
De procedimientos	Baile Role playing Movimientos durante el aprendizaje
Condicionada	Canciones Poemas Tarjetas didácticas Concursos de preguntas

La práctica posibilita que se produzcan cambios permanentes en las redes neuronales.

Si la información puede ser depositada a través de todas las carreteras de la memoria, entonces luego se podrá tener acceso a ella a través de varias claves de memoria.

Paso 6: Repasar

Mientras que la práctica pone la información en la memoria de largo plazo, el repaso da la oportunidad de recuperar esa información y manipularla nuevamente en la memoria de trabajo. El producto de esta manipulación puede entonces volver a la memoria de largo plazo.

Memoria de largo plazo > Memoria de trabajo > Memoria de largo plazo.

El ritmo del repaso es importante. Es necesario espaciar los repasos muy cerca uno de otro al principio y luego espaciarlos entre sí.

A tener en cuenta:

- El repaso debe coincidir con la enseñanza y con la evaluación.
- Controle la exactitud de la memoria de sus alumnos.
- Dele a los alumnos las condiciones para utilizar habilidades de pensamiento crítico para analizar, evaluar y hasta crear formas alternativas de utilizar el conocimiento.
- Fortalezca las redes neuronales existentes.
- Para los exámenes practique preguntas similares bajo condiciones similares.
- Evite el sistema enema (“tragar” mucha información en poco tiempo).



Sello neocortical: sin el repaso la mayor parte de la información se perderá de la memoria.

Para repasar no sirve preguntarles a los alumnos si tienen dudas sobre los contenidos porque los alumnos no saben lo que no saben. Por esto preguntarles si tienen dudas es una pérdida total de tiempo.



Sello neocortical: los alumnos no saben qué es lo que no saben.

¿Por qué repasar? El repaso es una reevaluación del aprendizaje.

La importancia del repaso se destaca cuando una analiza los “pecados de la memoria”:

- **Bloqueo:** también denominado “síndrome de la punta de la lengua”, ocurre cuando la información es depositada, pero no se puede acceder a ella. El alumno sabe la respuesta, pero en una situación de evaluación no puede acceder a ella (“¡Profe la tengo en la punta de la lengua!”).

El repaso frecuente puede aliviar el problema del bloqueo.

- **Atribución incorrecta:** es atribuir a una memoria una fuente o una situación equivocada. Esto es muy frecuente en los alumnos. Hasta que la corteza prefrontal esté totalmente desarrollada a menudo tienen dificultades en discernir la fuente adecuada de la información.

Por ejemplo, estoy enseñando las funciones del hipotálamo y durante la clase un alumno dice que ha leído que el hipocampo genera nuevas neuronas durante el ejercicio.

Luego hago un choice de repaso en el que pregunto cuál es la estructura relacionada con las áreas del hambre y la saciedad y algunos alumnos responden el hipocampo en vez del hipotálamo. ¿Por qué? Porque recuerdan lo que dijo el alumno acerca del hipocampo y confunden la fuente.

- **Transitoriedad:** a veces también denominado curva del olvido y que se refiere a que la memoria se pierde con el tiempo. Esta teoría sugiere que las conexiones neuronales se debilitan si no se utilizan. En otras palabras: “Úsalo o piérdelo”. Algunos trabajos han estudiado cuán rápidamente la memoria se “desvanece”.

Se recuerda el:

- 54% del contenido estudiado de un libro luego de 1 día.
- 35% del contenido estudiado de un libro luego de 7 días.
- 21% del contenido estudiado de un libro luego de 14 días.
- 8% del contenido estudiado de un libro luego de 21 días.

Todos estos estudios apoyan la importancia de múltiples repasos en el tiempo (currículum espiralado).

El ritmo de los repasos puede afectar de forma significativa cuánta información es retenida por los alumnos.

Por esto se debe empezar a repasar desde el comienzo a intervalos cortos entre cada repaso. Después se puede incrementar el tiempo entre cada repaso.

Las investigaciones demuestran que si los alumnos se han involucrado en forma activa en su aprendizaje y el repaso ocurre 2 o 3 semanas después, los alumnos pueden retener el conocimiento por 2 o 3 meses.



Sello neocortical: el repaso puede incrementar la cantidad de tiempo durante el cual que los alumnos recordarán la información.

¿Cómo repasamos?

El repaso de la información basada en hechos puede ser una cuestión de reorganización. Recuerde que estamos tomando la información de la memoria de largo plazo, llevándola a la memoria de trabajo, la examinamos para asegurarnos de su exactitud y aprovechar la oportunidad para reorganizarla para aumentar las conexiones.

Durante el repaso se deben tener los siguientes objetivos:

- Igualar el repaso con la enseñanza y la evaluación.
- Verificar la exactitud de la memoria.
- Darles a los alumnos la posibilidad de utilizar sus habilidades de pensamiento de alto nivel cognitivo para analizar, evaluar y crear, en lo posible, formas alternativas de utilizar el conocimiento.
- Fortalecer las redes neuronales existentes.
- Practicar preguntas similares bajo condiciones similares a las del examen.

Si hacemos estos repasos en forma intermitente evitaremos que los alumnos utilicen el sistema “enema” de estudio para el examen. Hay trabajos que muestran que los alumnos que utilizan el sistema de estudio enema el día anterior para un examen tenían notas superiores, pero no retenían el conocimiento luego de la evaluación.

Otras formas de repasar

La información basada en hechos puede repasarse de forma diferente a la información conceptual. Cosas como fórmulas, definiciones o listas de datos pueden ser colocadas, por ejemplo, en una canción.

Esta estrategia logrará acceso a diferentes carreteras de memoria. Otra estrategia son los mapas mentales, que son una herramienta excelente. Cuando se les pide a los alumnos que hagan un mapa mental sobre un tema durante un repaso, antes de hacerlo, no saben lo que no saben sobre este tema. Pero después de comparar sus mapas mentales comienzan a hacer preguntas y el docente puede darles retroalimentación y refuerzo.

El repaso de los aprendizajes procedurales requiere de más evaluación y análisis. Si los alumnos han aprendido una habilidad, ellos deben practicar la habilidad de la forma en la que serán evaluados.

Si la evaluación será con lápiz y papel, debe ayudarlos en hacer la conexión con la carretera semántica.

Esta es una de las brechas que vemos en las evaluaciones, la incapacidad de transferir un proceso o producto al papel. Pero esto no debe sorprendernos, si yo le pido a usted que me describa cómo se ata los cordones de sus zapatos sin utilizar sus manos o sin mirar sus pies, será capaz de hacerlo, pero con cierta dificultad o malestar “cerebral”. Deberá utilizar algo de su “poder cerebral” para transferir esta información que está depositada en la carretera de procedimientos (en los ganglios de la base) a la carretera semántica para poder hacer la explicación.

Repaso, transferencia y pensamiento de alto nivel

Del paso de práctica nuestros alumnos deben tener información conceptual y datos depositados en su memoria de largo plazo. El repaso puede ser entonces un momento para ascender en la taxonomía de Bloom para analizar, evaluar y crear.

Puede pedirles a sus alumnos que “tomen” la nueva información que está en su memoria de largo plazo y que separen el material relevante del irrelevante. Tal vez pueden tomar algunos temas, valores o lecciones y aplicarlos a sus propias vidas.



Sello neocortical: si los alumnos no pueden recordar o reconocer es un problema de “almacenamiento”. Si pueden reconocer, pero no recordar es un problema de recuperación.

Volver a enseñar

El repaso puede mostrarnos que nuestros alumnos son incapaces de depositar la información en su memoria de largo plazo o que la información es difícil de recuperar; entonces es el momento de volver a enseñar los contenidos.

Si va a volver a enseñar utilice diferentes materiales y ejemplos: volver a enseñar es mucho más que repetir una lección que usted ya dio previamente.



Sello neocortical: volver a enseñar debe ser una experiencia productiva para todos.

Repasar las técnicas de exámenes

Los docentes cometemos varios “asumicidios”:

- Asumimos que nuestros alumnos tienen un conocimiento previo.
- Asumimos que tienen estrategias de memoria.
- Asumimos que los alumnos comprenden lo que les explicamos.
- Y asumimos que saben cómo hacer un examen.

Según las investigaciones realizadas, debemos entrenar a nuestros alumnos en las técnicas de cómo hacer un examen.

“Sis” para el repaso:

- Si el tipo o tamaño de fuente de la evaluación es diferente al que están acostumbrados a utilizar sus alumnos, utilice este tipo y tamaño de fuente en su repaso.
- Si la evaluación será cronometrada, repase utilizando límites temporales.
- Si estarán sentados durante la evaluación con un patrón especial, haga que sus alumnos se sienten en ese patrón durante el repaso.

Repaso: recuperar, reelaborar y restaurar memorias

El repaso estimula a nuestros alumnos a recuperar memorias de sus áreas de depósito de largo plazo. Les da más práctica para acceder a las memorias y manipularlas de nuevas maneras en la memoria de trabajo. Cada vez que accedemos a una memoria, es más probable que seamos capaces de acceder a ella nuevamente.

Enseñar para crear memorias accesibles es un proceso continuo de depósito, recuperación y depositar nuevamente. A medida que variamos nuestras prácticas y repasos, le proveemos nuevos almacenes de depósito a nuestras memorias.

Paso 7: Recuperar

La capacidad de acceder a las memorias de largo plazo las lleva a la memoria de trabajo y nos permite resolver problemas que es la culminación del proceso de la memoria.

La recuperación es más exitosa cuando el contexto y las claves que estaban presentes cuando la información fue aprendida por primera vez son las mismas que el contexto y las claves que están presentes cuando se hace el intento de recordar – evocar la información.

Memoria de largo plazo > Memoria de trabajo

Son importantes:

- Tipo de evaluación.
- Claves específicas.
- Técnicas de reconocimiento.
- Estrategias de recuerdo.
- Estrés.

¿Qué es recuperar? Es la capacidad de traer un evento pasado o un conocimiento a la mente de uno. Es la recolección consciente de lo que denominamos memoria. A veces es llamada memoria declarativa porque podemos “declararla” en oral y consciente.

Cuando evaluamos a nuestros alumnos, estamos tomando la decisión de qué es lo que deben recuperar de su memoria.



Sello neocortical: la recuperación es la capacidad de acceder a las memorias de largo plazo, traerlas a la memoria de trabajo y resolver problemas.

¿Cómo recuperamos? Si a una persona se le pide que recuerde el argumento de una novela que leyó recientemente ofreciéndole las siguientes pistas: “La novela que trataba sobre una mujer cuyo esposo moría y ella se volvía a casar”. Las pistas ofrecidas son mujer, esposo muerto y segundo casamiento. Esto puede parecer como suficientes gatillos para refrescar la memoria, pero el problema es que muchas novelas tienen argumentos similares. Si se debe recordar diferenciando una novela de otra, son necesarias características diferentes.

¡Tenemos la tendencia a almacenar información por semejanza, pero la recuperamos por diferencia!

Por lo tanto, se necesitarán más pistas para recordar la novela. Como ejemplo: “¿Te acordás de la novela en la que la mujer pierde a su esposo en la guerra civil americana. Ella era del sur y luego se casó con un hombre del norte?”. Estas pistas le agregan detalles sobre los atributos específicos de la novela.



Sello neocortical: el recuerdo de la memoria depende de las pistas.

Falsas memorias

Haga una prueba. Lea una lista de palabras a sus alumnos a una velocidad intermedia. Pídales que no las escriban, sino que sólo las escuchen.

La lista es la siguiente: frazada, roncar, cama, canción de cuna, siesta, despierto, modorra, bostezar, somnoliento, cansado, descansar. Luego hable con sus alumnos de otra cosa durante unos 20 segundos. A continuación, pregúnteles si usted ha dicho la palabra puerta. Seguramente todos dirán que no. Luego pregúnteles si usted ha dicho la palabra despierto y verá que algunos alumnos dirán que sí. Luego pregúnteles si usted ha dicho la palabra sueño y verá que muchos dirán que sí.

Lo que ha ocurrido aquí es que usted le ha dado con su lista de palabras una falsa memoria activando la red neuronal que está organizada en torno al concepto de sueño. Como usted ha mencionado tantas pistas para el sueño sus alumnos creyeron que la escucharon.

Es difícil evitar crearles falsas memorias a los alumnos en alguna oportunidad. Por este motivo, debemos tenerlo en cuenta cuando llegamos a la recuperación o estamos evaluando. Las opciones múltiples o las preguntas verdadero – falso pueden llevar a los alumnos a una falsa memoria.

Otra actividad que muestra qué fácilmente somos influenciados por la activación por las redes neuronales activadas en nuestro almacén de memoria es la siguiente: dígales a sus alumnos que les hará diez preguntas rápidas que deberán contestar oralmente en forma rápida.

Luego sin demorarse haga las siguientes dos preguntas: Sosteniendo una hoja de color blanco, pregunte, “¿de qué color es este papel?”. Al unísono le contestarán blanco. Luego rápidamente pregúnteles, “¿Qué toman las vacas?”. Muchos contestarán leche.

En una pregunta de opciones múltiples, una sola opción es correcta, las demás son distractores que consisten en preguntas parcialmente correctas.

Si la parte correcta de la opción está al inicio del distractor puede activar una red neuronal con información inadecuada que puede hacer que el alumno la marque como la respuesta correcta.



Sello neocortical: la activación de redes neuronales puede generar falsas memorias en sus alumnos.

Ansiedad durante el examen

Algunos alumnos pueden sentirse abrumados por la ansiedad generada por la evaluación.

El estrés se maneja mejor cuando estos cinco factores están presentes:

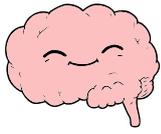
1. **Previsibilidad:** ¿saben los alumnos qué tipo de evaluación tendrán? ¿Están familiarizados con el contenido? ¿Han tenido suficientes prácticas y repasos?
2. **Elección:** ¿los alumnos tienen opciones? Esto puede ser tan simple como ofrecerle tres ensayos a escribir pero que sólo se requiera que respondan a dos.
3. **Sentimiento de control:** este puede lograrse por la autoconfianza que el alumno logra cuando comprende los objetivos de la evaluación y ha repasado y practicado de forma adecuada.
4. **Interacción social:** si el ambiente de aula es tal que los alumnos sienten que “están juntos en esto”, se sentirán menos amenazados por la evaluación.
5. **Actividad física:** esta reduce el estrés. Es sabio ofrecerles a los alumnos actividades para que puedan hacer movimientos musculares antes de la evaluación.

Incompatibilidad entre la enseñanza, el repaso y la evaluación

Es común que ocurran problemas con la recuperación cuando existen incompatibilidades entre la forma de enseñar utilizada y la forma de repasar y/o evaluar.

Diferentes vocabularios, diferentes períodos atencionales, o problemas de transferencia de una carretera de la memoria a otra pueden causar esta dificultad.

Vocabulario: puede afectar la evaluación cuando se utilizan en ella palabras desconocidas para los alumnos.



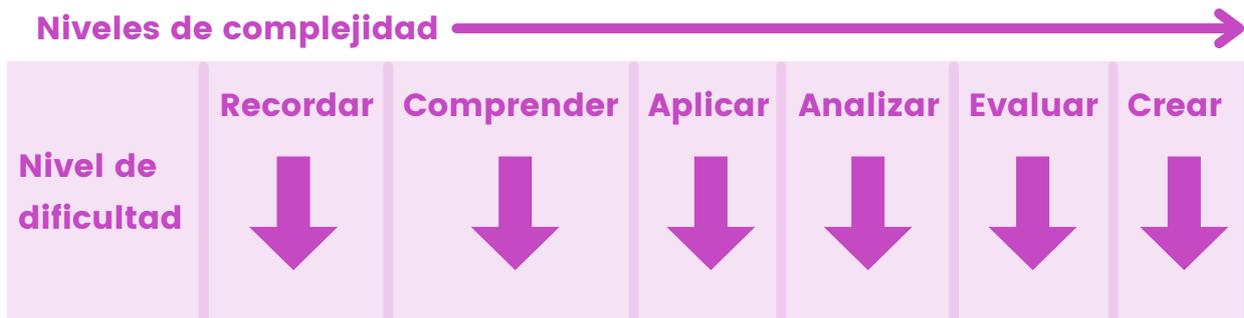
Sello neocortical: asegúrese de que utiliza un vocabulario que es familiar para sus alumnos en las evaluaciones.

Niveles de complejidad

Se debe diferenciar entre niveles de dificultad y niveles de complejidad.

La complejidad se refiere al tipo de procesos de pensamiento utilizados para manejar la información y los problemas. La dificultad es la cantidad de esfuerzo necesitada en un nivel de complejidad.

Cuanto más compleja es una tarea, mayor es el nivel de pensamiento requerido. Cuanto más difícil es una tarea, más esfuerzo debe utilizarse en un nivel particular de pensamiento.



Las prácticas y repasos deben igualar a la evaluación en su nivel de complejidad.



Sello neocortical: los alumnos que encuentran un nivel de complejidad por encima de lo que han practicado y repasado tendrán un mal rendimiento en la evaluación.

La recuperación será mucho más rápida si la evaluación utiliza la misma carretera de memoria que la utilizada durante la enseñanza y el repaso.

Los alumnos que aprenden información en un lugar determinado pueden recuperarla más rápidamente en el mismo lugar.

Cuando la recuperación falla

Si uno ha seguido los siete pasos, ¿qué hace uno si los alumnos aún no pueden recuperar la información y comprender lo que uno esperaba?

Varios factores deben ser verificados:

1. ¿Ha comenzado con el objetivo final en su mente?

Si ha diseñado su evaluación formativa basada en sus previsiones y en sus preguntas esenciales, entonces sus alumnos tendrán pocos problemas para la recuperación de información. A veces tenemos la tendencia de cambiar la dirección de nuestra enseñanza a medida que avanzamos a través de los contenidos. Conecte en forma continua lo que está enseñando con las cinco E: expectativas, aprendizaje “eterno”, preguntas esenciales, evidencia y evaluación.

2. ¿Están reflexionando sus alumnos durante la unidad? ¿Está corriendo una carrera contra el tiempo y como resultado de esta carrera está escatimando el tiempo para la reflexión? Nuestro programa es acusado, ¡con razón!, de tener un kilómetro de largo y un milímetro de profundidad.

Ofrézcales a sus alumnos la oportunidad de hacer profundas conexiones a través de la reflexión.

3. ¿Le está ofreciendo a sus alumnos suficientes oportunidades para el fortalecimiento? Controle si está ofreciendo la retroalimentación que sus alumnos necesitan para corregir sus ideas equivocadas y para fortalecer las conexiones de sus memorias.

Utilice evaluaciones mediante pares o reforzamiento por técnicas informáticas que proveen una retroalimentación inmediata.

4. ¿Está variando sus estrategias de práctica para satisfacer las diversas necesidades de sus alumnos? La necesidad de diferenciación es muy importante. Asegúrese de que sus estrategias de práctica satisfagan las diferentes modalidades de aprendizaje.

5. ¿Está espaciando sus repasos de forma adecuada? Asegúrese de que está incluyendo repasos a lo largo de la unidad. Si sospecha que sus alumnos no están comprendiendo el tema incluya otro repaso antes de seguir avanzando con otro tema.

Bibliografía:

- Arwood, E. L., & Merideth, C. (2017). Neuro-Education: A Translation from Theory to Practice: A brain-based teaching guide for the remediation of language literacy, behavior support, mental health, and academic challenges. APRICOT, Inc.
- Battro, A. M., Fischer, K. W., & Léna, P. J. (2010). The Educated Brain: Essays in Neuroeducation. Cambridge University Press.
- Conyers, C., & Wilson, D. (2020). Five Big Ideas for Effective Teaching: Connecting Mind, Brain, and Education Research to Classroom Practice. Teachers College Press.
- Horvath, J. C., Lodge, J. M., & Hattie, J. (2016). From the Laboratory to the Classroom: Translating Science of Learning for Teachers. Routledge.
- Kalbfleisch, L. (2021). Teaching to Every Kid's Potential: Simple Neuroscience Lessons to Liberate Learners. W. W. Norton & Company.
- McTighe, J., & Willis, J. (2019). Upgrade Your Teaching: Understanding by Design Meets Neuroscience. ASCD.
- Sousa, D. A., & Tomlinson, C. A. (2018). Differentiation and the Brain: How Neuroscience Supports the Learner-Friendly Classroom. Solution Tree.

