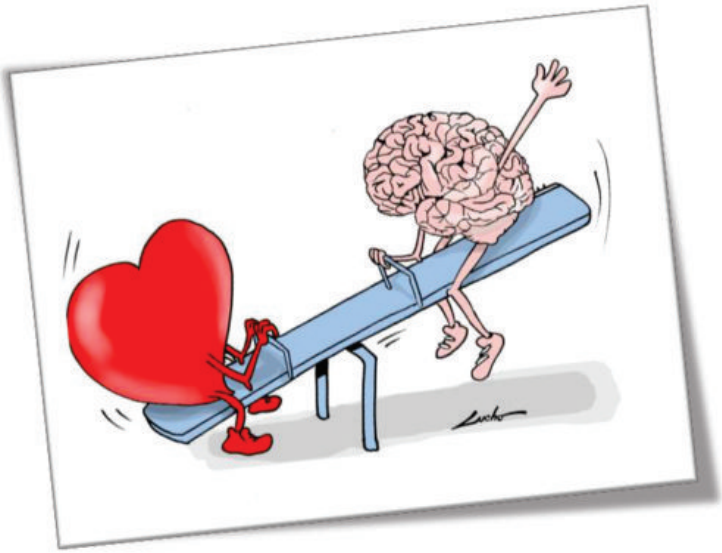
Marilina Rotger

Neurociencia Neuroaprendizaje

Las emociones y el aprendizaje



Nivelar estados emocionales y crear
Un aula con cerebro.

Editorial Brujas

Marilina Rotger

Neurociencias Neuroaprendizaje

Las emociones y el aprendizaje

Nivelar estados emocionales y crear un aula con cerebro

Editorial Brujas

Título: *Neurociencias Neuroaprendizaje. Las emociones y el aprendizaje Nivelar estados emocionales y crear un aula con cerebro*
Autores: Marilina Rotger

Rotger, Marilina
Neurociencias y neuroaprendizajes : las emociones y el aprendizaje : nivelar estados emocionales y crear un aula con cerebro / Marilina Rotger. - 1a ed . - Córdoba : Brujas, 2017.
Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online
ISBN 978-987-591-811-5

1. Neurociencias. 2. Educación. I. Título.
CDD 616.8

© De todas las ediciones, Marilina Rotger
© 2017 Editorial Brujas
1° Edición.
Archivo Digital: descarga y online
ISBN 978-987-591-811-5

Queda hecho el depósito que marca la ley 11.723.
Ninguna parte de esta publicación, incluido el diseño de tapa, puede ser reproducida, almacenada o transmitida por ningún medio, ya sea electrónico, químico, mecánico, óptico, de grabación o por fotocopia sin autorización previa.

ENCUENTRO Grupo Editor
Editorial Brujas
Pluma Libre
Miembros de la CÁMARA ARGENTINA DEL LIBRO

www.editorialbrujas.com.ar publicaciones@editorialbrujas.com.ar
Tel/fax: (0351) 4606044 / 4691616- Pasaje España 1486 Córdoba–Argentina.

Quiero agradecer muy especialmente a cada uno de los estudiantes que han pasado por mis aulas, quienes sin duda han sido el motor que me ha llevado a mirar la educación con otros ojos, considerando que en cada aprendizaje siempre estuvieron y estarán presentes sus emociones.

Tambien agradecer a mi familia por confiar y apoyarme en cada una de mis metas, desafíos y logros.

En especial agradecer a mi compañero de vida Matías, a mis hijos Magalí y Gabriel, y a mi incondicional madre, que sin teoría me dio todas las herramientas para desarrollar la inteligencia emocional.

A tres amigas de la vida que siempre me alentaron: Daniela Palacio, Josefina Aldacour y Tere Delera.

Tambien agradecer a Lucho Luna por la ilustración de la tapa de mi libro.

Y no quiero olvidarme de Lucrecia Prat Gay, quien ha sido la persona que me impulsó a arrojarme a este maravilloso mundo de las neurociencias.

Prólogo:

Día a día los avances de las neurociencias y el neuroaprendizaje ofrecen mayores herramientas a la educación para lograr que nuestros estudiantes consigan aprendizajes más significativos.

Actualmente las escuelas necesitan que abramos las puertas del aula a las neurociencias y al neuroaprendizaje, y que comencemos a descubrir cómo aprende el órgano del aprendizaje: el cerebro.

El objetivo principal de esta propuesta es arrimar a sus lectores concepciones básicas sobre nuestro cerebro y acerca de cómo él influye en cada uno de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

También describe aspectos importantes sobre las emociones y las estructuras cerebrales como la amígdala, responsables de procesar la información y dejar que ésta llegue a los centros más racionales de nuestro cerebro.

Trabajar en las aulas con los aportes de la neurociencia y comenzar a formar a nuestros estudiantes, no sólo en los aspectos cognitivos sino tambien en los

emocionales, ayudará a desarrollar en ellos inteligencia emocional como una habilidad y un requisito de futura inserción social.

Un educador no debe ser responsable sólo de desarrollar en sus estudiantes los objetivos de la enseñanza, la memoria, la atención y la inteligencia, sino también las habilidades sociales que serán las armas con las que ellos ganarán las batallas en sus vidas.

No sólo es importante el desarrollo cognitivo sino también lo es, y mucho, el desarrollo emocional.

En este libro encontrarás estrategias que te ayudarán a trabajar la inteligencia emocional en tus estudiantes, nivelar sus estados emocionales, crear un aula con cerebro y evaluar de manera asertiva, siendo además una ayuda para abrir sus redes instintivas emocionales, que serán la puerta de entrada a sus redes cognitivas racionales.

Te invito a que disfrutes de estas páginas y a que sirvan para que tus clases sean cada día más exitosas, estén niveladas emocionalmente y logres ser un educador asertivo.

ÍNDICE

Prólogo:.....7

Capítulo 1
Cerebro triuno..... 11

Capítulo 2:
Las emociones... están en nuestro cerebro..... 21

Capítulo 3:
La amígdala cerebral..... 29

Capítulo 4:
Neurotransmisores 35

Capitulo 5:
el aprendizaje..... 41

Capitulo 6:
Atención y memoria 51

Capitulo 7:
La inteligencia emocional 63

Capítulo 8:
La inteligencia emocional en la escuela 69

Capítulo 9:
Estrategias para nivelar estados emocionales en el aula ...75

Capítulo 10:
Un aula con cerebro 87

Capítulo 11:
Evaluar de manera asertiva: 93

Capítulo 12
Entrenar la atención 105

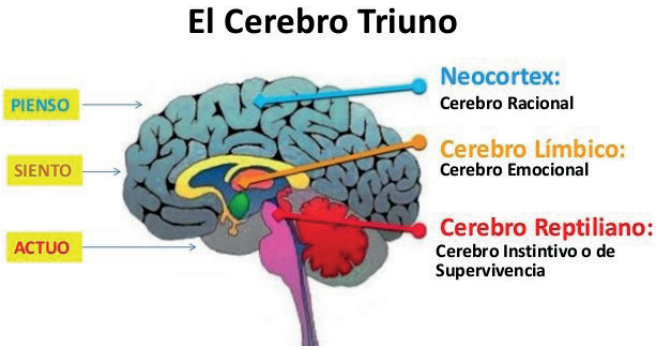
Bibliografia: 115

Capítulo 1

Cerebro Triuno

«Tres en uno, todos para uno y uno contra todos».
(Anónimo)

Para dar comienzo debemos conocer aspectos importantes de la estructura de nuestro cerebro.



El médico y neurocientífico Paul D. MacLean, en su teoría del cerebro triple, propone que el cerebro humano es en realidad tres en uno, lo que significa que

nuestro cerebro fue evolucionando de abajo hacia arriba conservando estructuras de cerebro reptiliano, cerebro emocional o mamífero y cerebro racional. De allí la concepción de **cerebro triuno.**

El modelo triuno menciona que la primera de sus partes es el cerebro reptiliano o cerebro reptil, que encontramos en la escala filogenética desde los reptiles.

Es la estructura mas primitiva que tenemos y se encarga de regular nuestras acciones y funciones básicas como el latir del corazón, respirar, caminar, desplazarse hacia adelante y hacia atrás, defenderse o aprender por condicionamientos; es la parte más instintiva que tenemos, la que nos hace vivir sólo en el momento presente. El cerebro reptil reacciona ante las funciones vitales automáticas para el mantenimiento de la homeostasis corporal y nos otorga sentido de:

- **Territorialidad** defensa del territorio exterior (posesiones, ideas y hasta otras personas), lo que podría definirse como "lucha", y el territorio interior, que podría entenderse como "fuga".
- **Resistencia al cambio:** rituales, supersticiones, hábitos, necesidad de ambientes y de personas previsibles.
- **Jerarquías sociales:** a mayor poder, mayor jerarquía.

El siguiente sistema dentro del cerebro triuno es el sistema límbico, también conocido como cerebro emocional o mamífero, que compartimos en forma anatómica y funcional con el resto de los mamiferos.

Las funciones principales asociadas a esta parte del cerebro son las emociones y los pasos iniciales del proceso de memorización.

En este sistema se encuentran los lóbulos olfatorios y la regulación primaria de la motivación.

El sistema límbico o emocional vive en un tiempo pasado y presente, tiene memoria y aprendizaje, la mayoría de sus funciones y respuestas tienen que ver con el sentir.

Dentro de este sistema encontramos dos módulos importantes que son el hipocampo y la amígdala.

Por último, el tercer cerebro en desarrollarse en la evolución humana es el cerebro racional, responsable de pensar y reflexionar; es la parte del cerebro que nos hace ser humanos.

En él están presente la neocorteza, los hemiferios cerebrales, el asiento de la inteligencia emocional e intelectual.

Vive en un tiempo pasado, presente y futuro.

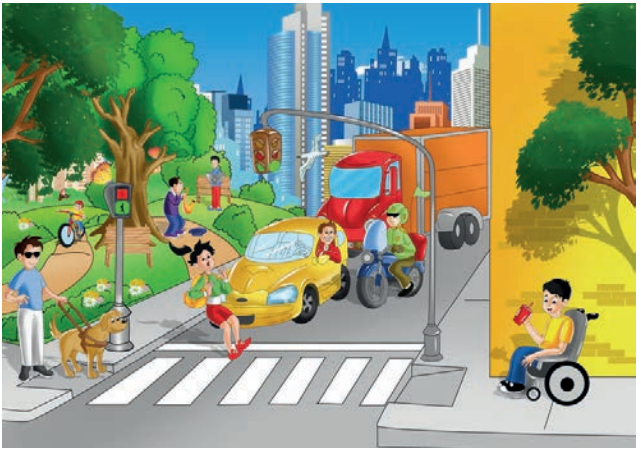
Allí estan presentes las funciones ejecutivas que nos permiten pensar, planificar y organizar, entre otras.

Este cerebro racional es el que piensa, siente y reacciona.

Este modelo de cerebro triuno lo conservamos desde el homo sapiens estando preparado para desarrollar su vida en el contexto de la sabana.



Pero hoy, miles de años después, el contexto o entorno en el que este cerebro desarrolla su vida es muy diferente y artificial, ya que fue creado por el mismo hombre.



A esta situación se la denomina tambien “retraso genómico”, y es responsable de las enfermedades de la civilizacion, dado que existe un desfase entre nuestro genoma y el mundo artificial.

Por este motivo nuestro cerebro, para poder adaptarse al nuevo contexto, ha tenido que SOBREVIVIR a situaciones de amenaza y placer a lo largo de su evolución y desarrollo.

Ha podido lograrlo gracias a dos de sus características más importantes: PLASTICIDAD Y SUPERVIVENCIA.

SUPERVIVENCIA:

Es la capacidad cerebral de adaptarse a cada nuevo entorno, situación o contexto, modificándose constantemente.

Cada cerebro es único y cambia todo el tiempo.

PLASTICIDAD:

Es la capacidad que tiene nuestro cerebro para adaptarse, reorganizarse y modificarse durante toda la vida.

La plasticidad cerebral puede ser positiva o negativa.

Sabemos que la unidad básica del aprendizaje es la neurona, responsable de crear nuevas redes neuronales ante cada nuevo aprendizaje, provocando en nuestro cerebro lo que llamamos "neuroplasticidad", que es el cambio en nuestro cerebro de acuerdo a cada pensamiento.

Es importante tener en cuenta que el cerebro tiene la capacidad de reorganizarse, adaptarse y modificarse durante nuestra vida, lo que implica eliminación y modificacion de redes ya existentes así como la formación de nuevas redes.

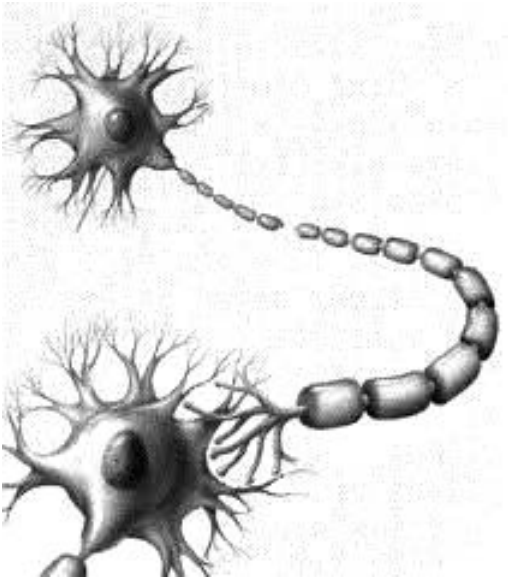
Estos cambios pueden ser llamados "neuroplasticidad positiva" al crear y ampliar nuevas redes y "plasticidad negativa" al desarmar o desechar redes poco activas o inactivas.

Existen factores que afectan la neuroplasticidad favoreciendo su implicancia: la actividad física, la educación cerebro-compatible, la buena nutrición, el descanso y la interacción social.

También existen factores que la dificultan, tales como la mala nutrición, la educación deficiente, la poca actividad física, la poca interacción social, las pocas horas de sueño y los hábitos tóxicos.

Los impulsos electroquímicos son los responsables de que adquiramos nuevos conocimientos o aprendizajes.

Adquirimos nueva información formando nuevas conexiones sinápticas entre neuronas.



Las sinapsis en el aprendizaje son procesos naturales de nuestro cerebro, lo que se conoce como "proceso neurofisiológico" y que implica creación o recreación de redes neuronales, mientras que el "proceso cognitivo" implica crear o recrear patrones mentales.

Por este motivo, en todo aprendizaje hay una conexión sináptica, que se consolidará con mayor facilidad cuando exista en el aprendizaje:

1. Motivación: es decir aprendizaje significativo, acorde a la edad, intereses y estilos de aprendizaje.
2. Repetición: es necesario repetir de siete a diez frecuencias diferentes para que el aprendizaje se consolide. Esto no significa repetir como loro, sino reforzar lo que estamos enseñando de formas novedosas.
3. Variedad: estímulos multisensoriales.
4. Contexto resonante y emoción: para que los procesos de enseñanza aprendizaje sean significativos necesitamos de entornos o contextos resonantes, como tambien tener en cuenta el trabajo con las emociones como parte del aprendizaje.

En resumen, decimos entonces que la plasticidad es la capacidad innata del sistema nervioso para cambiar su estructura y sus funciones según el ambiente, el conocimiento y la experiencia adquirida.

Recuerda: el cerebro es agradecido y, si lo mimas, ya no sólo frena su deterioro sino que, además, rejuvenece.

Aquí te dejo algunas actividades sencillas que puedes implementar en tu vida diaria y que ayudaran a tu neuroplasticidad y a conservar tu cerebro más activo y dinámico:

1- Cambia de camino cuando vuelvas a casa. Si usas colectivo, baja una parada antes.

2- Suma un nuevo alimento en tu dieta.

3. Aprende algo nuevo que sepas que te puede gustar.

4. Levántate quince minutos antes de lo habitual y haz una mini-serie de ejercicios.

5. Rescata algún juego de estrategia, naipes o recreación.

En cada una de estas actividades, tu cerebro generará nuevas redes neuronales.

Capítulo 2:

Las emociones... están en nuestro cerebro

«Educar la mente sin educar el corazón,
no es educar nada en absoluto».
(Aristóteles).

En cada uno de los procesos de enseñanza y aprendizaje de nuestros estudiantes, están presentes sus emociones.

Como educadores necesitamos que estas emociones estén niveladas en cada uno de nuestros estudiantes al momento de desarrollar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Cada docente desea llegar, en las mentes de sus alumnos, a sus redes cognitivas racionales, pero si no conoce las emociones, dónde se encuentran, cómo influyen en el aprendizaje y cómo sienten sus estudiantes, seguramente la comprensión y el aprendizaje no se darán en forma apropiada o deseada.

Según Paul Ekman, psícologo que estudió la expresión facial de las emociones, todas las personas nacemos con seis emociones básicas para sobrevivir, tanto en el mundo pasado como en el actual, y ellas se activan ante cualquier situación de nuestro contexto.

Estas emociones básicas, también conocidas como "emociones primarias", son: MIEDO, AVERSIÓN, SORPRESA, ALEGRÍA, IRA Y TRISTEZA.

Si observamos cada una de estas emociones con las que nacemos, veremos que cuatro de ellas son negativas, una es positiva y otra neutral (el asombro o sorpresa, dado que depende de la situación).

Cuando se clasifica a las emociones como positivas o negativas, no se refiere a que las emociones sean buenas o malas sino que las reacciones a partir de ellas serán positivas, negativas o neutrales.

Estas emociones están presentes en cada uno de nuestros aprendizajes y en los procesos de enseñanza, influyendo en ellos de manera positiva o negativa, es decir motivando o bloqueando nuestros aprendizajes y el de nuestros estudiantes.

Si un estudiante se encuentra en un estado emocional negativo, la emoción funcionará como bloqueadora del aprendizaje, y lo contrario, si el estudiante se encuentra en un estado emocional positivo, la emoción funcionará como motivadora del aprendizaje.

Para comprender de qué modo las emociones influyen en el aprendizaje es importante diferenciar los conceptos de EMOCIÓN, SENSACIÓN y SENTIMIENTO, así como enseñarle esto a nuestros estudiantes.

El común de las personas confunde la emoción con el sentimiento, y la verdad es que son y significan conceptos muy diferentes.

Las **emociones** son reacciones psicofisiológicas que representan modos de adaptación a ciertos estímulos del individuo cuando percibe un objeto, persona, lugar, suceso o recuerdo importante. Éstas ocurren en 125 milésimas de segundos, es decir en medio parpadeo de ojo, y nos preparan para un reacción.

Sabemos que las emociones son inevitables y necesarias para la supervivencia y que se encuentran en el llamdo "sistema límbico" o cerebro emocional, también conocido como cerebro medio, que se sitúa inmediatamente debajo de la corteza cerebral y que comprende regiones como el tálamo, el hipotálamo, el hipocampo y la amígdala cerebral.

En el ser humano estos son los centros de la afectividad, es aquí donde se procesan las emociones y se experimentan penas, miedos y alegrías.

El sistema límbico está en constante relación con la corteza cerebral. Una transmisión de señales a alta velocidad permite que el sistema límbico y el neocortex trabajen juntos y podamos tener control de nuestras emociones.

Las **sensaciones** son las reacciones fisiológicas que se manifiestan en nuestro cuerpo inmediatamente

después de sentir la emoción como respuesta a ellas, son inevitables y se hacen presentes a través del sonrojo, la palidez, las palpitaciones, el sudor, etcétera.

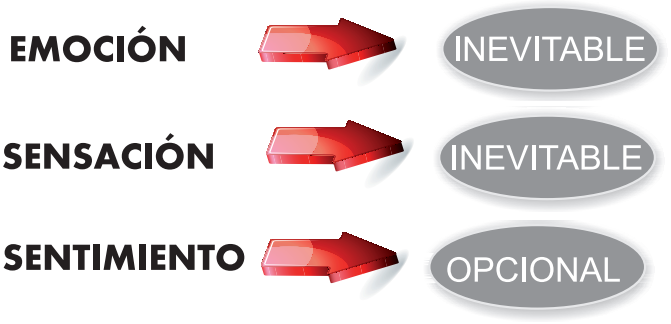
Podríamos decir que la sensación es la representación fisiológica de la emoción y que ambas son inevitables.

En cambio el **sentimiento** es opcional. Si aprendemos a reconocer, a través de la sensación en nuestro cuerpo, la emoción que estamos sintiendo, podremos elegir con qué sentimiento manifestarla, es decir que podremos ponerle a esa emoción un nombre, una cualidad y una intensidad, dado que en el sentimiento estamos usando nuestros lóbulos prefrontales para interpretar la emoción que estamos transitando.

Esto sería comenzar a desarrollar en los estudiantes autoconocimiento y, de esta manera, introducirlos en la senda de la inteligencia emocional.

Si lo decimos con otras palabras: estaríamos comenzando a gestionar las emociones.

Resumiendo, decimos que:



Históricamente las personas hemos vinculado nuestras emociones, sensaciones y sentimientos con el corazón, pero la verdad es que el cerebro es el órgano que comanda y dirige todo lo relacionado con ello, mientras que el corazón sólo manifiesta, con la acelaración y las palpitaciones, lo que ocurre "allí arriba" en nuestra cabeza.

Podemos preguntarnos entonces: ¿quién controla nuestras emociones?

La respuesta es sencilla: es nuestro sistema límbico, compuesto por un conjunto de estructuras que se consideran muy primitivas en términos evolutivos, situándose en la parte superior del tronco cerebral, por debajo de la corteza.

Dichas estructuras son las que están fundamentalmente implicadas en el desarrollo de muchas de nuestras **emociones** y motivaciones, en particular aquellas relacionadas con la supervivencia, como son el miedo y la ira.

Dentro de toda la complejidad del sistema límbico encontramos ciertas estructuras importantísimas involucradas con la memoria: **la amígdala y el hipocampo**. La primera es la responsable de determinar qué recuerdos se almacenan y en qué parte del cerebro lo hacen, mientras que el hipocampo se encarga de enviar estos recuerdos a la parte apropiada del hemisferio cerebral que los almacenará a largo plazo, para que luego sean recuperados cuando sea necesario, por ejemplo, cuando hacemos un examen.

En resumen, el sistema límbico es la parte de nuestro cerebro donde se forman nuestras emociones y nuestros sentimientos, donde almacenamos todos los buenos y malos recuerdos de nuestra vida. Entre otras funciones de gran importancia también rige nuestra percepción sensorial.

Comparto algunos tips que ayudarán a tus emociones o sistema límbico:

- 1- SIENTE TU EMOCIÓN Y ELIGE EL SENTIMIENTO: ya sabes la diferencia entre emoción, sensación y sentimiento, entonces manos a la obra: comienza a autoconocerte, siente en tu cuerpo la emoción a través de la sensación y trata de elegir con tu cerebro racional el sentimiento para transitarla.

  De esta manera tendrás mayores respuestas emocionales y menores reacciones emocionales; estarás gestionando lo que llamamos inteligencia emocional.

- 2- RODÉATE DE OLORES AGRADABLES: el sistema límbico es la parte del cerebro que procesa directamente nuestro sentido del olfato. Por esto nos atraen los perfumes y los jabones de olor exquisito, y nos repelen los olores corporales desagradables. LLENA DE OLORES RICO TU ESPACIO.

- 3-HAZ TU LISTA DE RECUERDOS FELICES: haz una lista de los diez momentos más felices de tu vida. Descríbelos de forma detallada, utilizando los cinco sentidos tanto como puedas. ¿Qué colores recuerdas? ¿Qué olores percibías en el aire? ¿Había música?

Intenta darle vida a esa imagen y colócala en un lugar visible de tu casa para verla regularmente.

- 4-REALIZA EJERCICIO FÍSICO: el ejercicio físico puede producir un efecto muy beneficioso para el sistema límbico profundo. Libera endorfinas (crea sensación de bienestar) y aumenta el flujo sanguíneo en el cerebro (se nutre para funcionar adecuadamente).

- 5-EVITA EL PENSAMIENTO RUMIANTE

  Sufrimos más por lo que pensamos e imaginamos que realmente por lo que ocurre.

  Este tipo de pensamiento lo generamos nosotros mismos y nos hace sentir ansiosos, desolados, tristes y nerviosos, nos impide disfrutar momentos.

  Es importante pensar en lo que pensamos y darnos cuenta que tal vez imaginamos más que la realidad misma.

  Una manera de combatir este tipo de pensamiento es por medio de la aceptación del problema y el planeamiento de una posible solución.



Estas actividades propuestas anteriormente te ayudarán a sentir mayores situaciones de placer en vez de amenaza y, de esta manera, tu sistema límbico se encontrará más motivado y nivelado.

Capítulo 3:
La amígdala cerebral

«No podemos impedir la aparición de nuestras reacciones de miedo, pero sí podemos regularlas. (Cristophe André).

La amígdala forma parte de nuestro llamado "cerebro profundo", es el centro de la memoria emocional y, anatómicamente, ya está desarrollada desde el nacimiento de una persona.

A esta estructura con forma de almendra la llamamos de manera singular pero existen dos amígdalas: una derecha y otra izquierda.

Son propias de todos los vertebrados y se encuentran en la profundidad de los lóbulos temporales, formando parte del sistema límbico y procesando todo lo relativo a nuestras reacciones emocionales.

En la neuroibiología es casi imposible asociar una sola función a cualquier estructura, pero cuando hablamos de la amígdala podemos decir, sin margen de error, que es uno de los órganos más importantes asociados al mundo de las emociones.

Ella es responsable de que podamos escapar de situaciones de riesgo o peligro; es también la que nos obliga a recordar traumas de nuestra niñez y todo aquello que nos hace sufrir, de alli que la llamamos el "banco de la memoria emocional".

La amígdala responde y aprende por premios o castigos, nos lleva a acercarnos a todo aquello que nos produce **placer** y nos aleja de aquello que tiene registrado como **amenazante o doloroso**. Por este motivo, su función principal es la supervivencia.

¿Cómo funciona la amigdala?

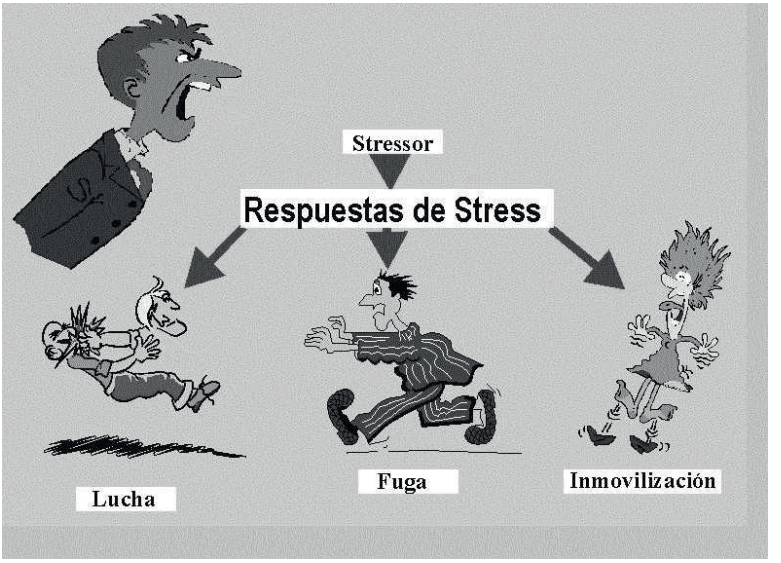
Las señales sensoriales que percibimos del contexto llegan al tálamo, una parte de esa información se dirige a la amígdala, quien compara la información con experiencias anteriores guardadas en ella. Luego, en un tiempo de medio papadeo de ojo, la amígdala reaccionará.

El cerebro emocional es categórico (blanco o negro, bueno o malo).

Las reacciones amigdalinas ante la información que recibe desde el tálamo seran inmediatas de FUGA O LUCHA, esto quiere decir que, ante una situación amenazante, la amígdala responde:

1. Por lucha: ofensiva o defensiva.
2. Por fuga: huída, omisión o inhibición de acción.

Pongamos un ejemplo: estás saliendo de trabajar y te diriges a tomar el colectivo, son alrededor de las ocho de la noche y está oscureciendo. Mientras caminas, sientes que alguien te sigue; esa sensación te pone en alerta y, como la asocias con un indicador de miedo y peligro, apresuras tus pasos y comienzas a huir.



La amígdala nos ayuda a encontrar esa respuesta adecuada después de haber identificado un estímulo negativo.

Pero ¿cómo nos damos cuenta que ese estímulo puede hacernos daño?

Por aprendizaje, por condicionamiento, por esos conceptos básicos que, como especie, creemos que pueden hacernos daño.

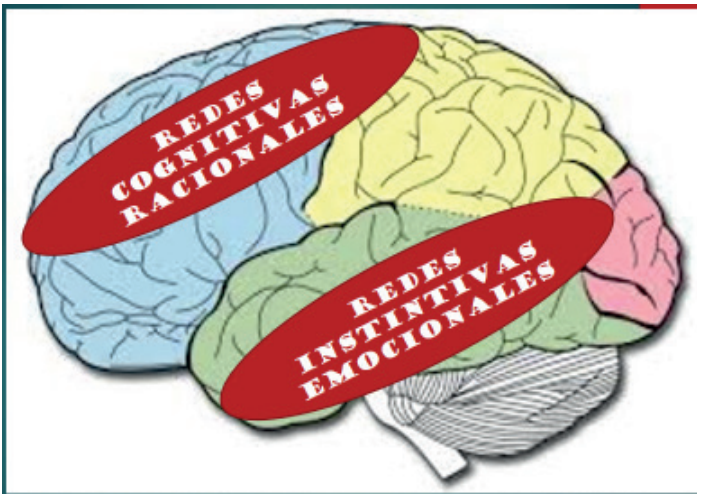
El psicólogo Daniel Goleman, quien se hizo famoso por su libro *Inteligencia emocional*, introdujo el concepto de "secuestro amigdalar" para referirse a esas situaciones en que nos dejamos llevar por el miedo o la angustia de un modo que no es adaptativo, que no es lógico, donde la desesperación nos impide encontrar la respuesta adecuada.

¿Cómo se relaciona la amigdala con el aprendizaje?

Éste es un punto importante que debemos tener en cuenta en los procesos de enseñanza y aprendizaje de nuestros estudiantes.

Las amígdalas de nuestros niños están en nuestras aulas atentas a cualquier situación amenazante. Si se activan, se cierra el paso de la información a los lóbulos prefrontales, provocando que el aprendizaje no se realice, dado que existe una respuesta amigdalina de lucha o fuga.

En los procesos de enseñanza, todo docente quiere llegar a las REDES COGNITIVAS RACIONALES de sus estudiantes, es decir a su cerebro racional, pero antes de llegar alli la información debe pasar por sus REDES INSTINTIVAS EMOCIONALES, es decir por sus cerebros reptiliano y mamífero.



El hecho de que la información llegue a las redes cognitivas racionales va a depender de cómo estén los estados emocionales de sus estudiantes.

Por este motivo es importante NIVELAR ESTADOS EMOCIONALES EN EL AULA, abrir los cerebros de abajo de nuestros estudiantes para que se concrete el aprendizaje. Cuánto más abiertas están sus amígdalas, más situaciones de placer se generarán alrededor de los aprendizajes.

Las emociones estan estrechamente ligadas a la toma de decisiones por ello son tan necesarias en los procesos de enseñanza.

Capítulo 4:
Neurotransmisores

«Mi amor por ti es eterno,
mientras haya dopamina en mi cerebro».
(Anónimo)

Anteriormente se creía que la transmisión de las señales de una neurona a otra, a través de la sinapsis, se hacía en forma eléctrica.

La sinapsis es un espacio pequeño entre la unión de dos neuronas o una neurona y un músculo.

En 1921 se confirmó que las neuronas se comunican realmente por la liberación de ciertas sustancias químicas.

Estos productos químicos se llaman neurotransmisores. El mérito por la confirmación de este hecho, y también por haber descubierto el neurotransmisor —la acetilcolina— es del farmacólogo Otto Loewi,

quien así dio origen al nacimiento de la teoría química de la transmisión nerviosa, según la cual la corriente nerviosa provoca, en el extremo de las fibras nerviosas, la liberación del neurotransmisor.

Así pues, son las sustancias químicas las que permiten los impulsos nerviosos o las señales que se transmiten a través de la sinapsis.

Existen varios tipos de neurotransmisores y cada uno de ellos es responsable de algunas funciones específicas.

Tipos de neurotransmisores

Existen variados neurotransmisores pero los que mayormente necesitamos en el aprendizaje son la dopamina, la noradrenalina y la serotonina que, trabajando juntos y de manera equilibrada, producen lo que las neurociencias llaman CIRCUITO DE RECOMPENSAS.

La dopamina es el neurotransmisor que controla los movimientos voluntarios del cuerpo y que está asociada con el mecánismo de reacción del cerebro. En otras palabras, la dopamina regula las emociones placenteras.

Si nos encontramos en un estado emocional negativo, la amígdala dirige la entrada al cerebro inferior (cerebro de abajo, primitivo).

En tanto si estamos en un estado emocional placentero, la amígdala se abre dando paso a la

información al cerebro de arriba y se incrementa el córtex prefrontal.

La dopamina genera estados placenteros dando como resultado un buen estado de ánimo y, al no percibir sensación de peligro o estrés, favorece también la conducción de la información a través de la amígdala al córtex prefrontal.

Genera dopamina en el aula a través de actividades cortas de neuroacción que requieran movimiento del cuerpo.

La noradrenalina es un neurotransmisor excitador que se deriva de la norepinefrina, que controla el enfoque mental y la atención, regulando el estado de ánimo y la excitación física y mental.

El aumento de la secreción de la noradrenalina aumenta el ritmo cardíaco y la presión arterial.

La serotonina es un neurotransmisor inhibidor importante; se ha encontrado que tiene un efecto significativo sobre las emociones, el humor y la ansiedad.

También está implicada en la regulación del sueño, la vigilia y la alimentación. El nivel de serotonina se activa cuando en una situación de placer hemos obtenido el objetivo y logrado lo que se presentó como motivación.

Los neurotransmisores en el aprendizaje

Como decíamos anteriormente, en los procesos de enseñanza y aprendizaje los docentes pretendemos llegar a las redes cognitivas racionales con la información que estamos dando a nuestros estudiantes, pero antes la información debe pasar por las redes instintivas emocionales.

Entonces debemos conocer que estos neurotransmisores ayudan en el aprendizaje si sabemos activarlos en las mentes de nuestros alumnos.

Para lograr esto debemos proponer que nuestros estudiantes realicen y alcancen en nuestras clases lo que llamamos CIRCUITO DE RECOMPENSA.



A este circuito lo conocemos con las siglas DAS, la "D" significa dopamina, la "A" noradrenalina y la "S" serotonina.

Si logramos motivar a nuestros estudiantes en una clase se activará su neurotransmisor del placer, la dopamina, que activará a su vez el neurotransmisor de noradreanalina, preparándolos para la acción que los motivó. Luego de realizar el proceso se generará serotonina, volviéndolos al estado normal.

En nuestros estudiantes es muy importante despertar la DOPAMINA. ¿Cómo?

- Alimentación saludable rica en frutas, carnes y verduras
- Actividad física
- Contacto con la naturaleza
- Trabajo en equipo
- Agua

La dopamina también es conocida como el neurotransmisor amigo del aprendizaje, ya que genera placer y abre las posibidades para que nuestros estudiantes se dispongan a trabajar y se motiven con las propuestas que su docente propone.

Cuando generamos dopamina en nuestros estudiantes, ellos se motivan. Motivar es movimiento, es decir los hacemos mover para aprender, lo que despierta en ellos la acción para que el aprendizaje se concrete.

Despues depende de la manera en que repetimos con novedad ese aprendizaje para consolidar una red neuronal nueva que perdure en los cerebros de nuestros estudiantes, pasando de su memoria de trabajo a su memoria a largo plazo.

Capitulo 5:
el aprendizaje

«El aprendizaje es experiencia,
todo lo demás es información».
(Albert Einstein)

Todo educador o pedagogo debe saber que el cerebro es el órgano del aprendizaje, por esta razón debemos conocer cómo aprende.

Actualmente se conoce mucho más sobre el cerebro que en décadas anteriores, ya que durante los 1990s algunos trabajos interdisciplinarios próximos a las neurociencias han desarrollado una nueva forma de pensar acerca del cerebro y los educadores están comenzando a aprender cómo aplicar estos conocimientos para incrementar el aprendizaje en todas las edades.

Entonces, ¿cómo aprende nuestro cerebro?

Se sabe que debido a los procesos de neurogénesis estamos en constante aprendizaje.

Según estudios neurológicos, la capacidad de aprender se basa en la PLASTICIDAD del cerebro, que puede estimularse con su uso.

De este modo, la única manera de mantener una salud mental es estando atentos y curiosos a los nuevos aprendizajes.

Nunca dejes de aprender, la vida nunca te dejara de enseñar.

El cerebro tiene cerca de cien millones de neuronas que están conectadas por los enlaces explicados anteriormente llamados "sinapsis", encargados de movilizar información de un lugar a otro del cerebro. Son algo así como autopistas de la información.

En los primeros años de vida, la capacidad para establecer relaciones sinápticas es fantástica, razón por la que los niños son tan hábiles para aprender nuevas cosas con bastante rapidez.

Los cinco primeros años en la vida de un niño son una vida entera; es alli donde se consolidan los aprendizajes que serán de suma importancia en el desarrollo posterior.

Un niño en sus primeros cinco años de vida necesita estímulo, motivación, afecto, reconocimiento y curiosidad, entre otros aspectos, para lograr una vida con aprendizajes y experiencias significativas.

Existen períodos críticos en el desarrollo cerebral en los que se deben proporcionar ciertas experiencias sensoriales para que se desplieguen determinadas áreas del cerebro.

No obstante, la privación de esas experiencias no supone la pérdida de destrezas o facultades, ya que el cerebro tiene una capacidad de adaptación y recuperación increíble, pudiendo recobrar facultades perdidas con el entrenamiento.

El cerebro de un niño tiene una gran plasticidad que se nutre constantemente por la experiencia propia y por la información genética. En ese sentido es importante saber aprovechar esos primeros años del individuo porque es en ese momento donde se colocan los fundamentos que sustentarán los futuros aprendizajes.

El cerebro no pierde su plasticidad, lo que nos confirma que siempre se pueden aprender nuevas cosas.

Es importante resaltar que cada vez que aprendemos algo nuevo nuestro cerebro es modificado, es esculpido con cada nueva experiencia.

Como docentes debemos conocer que existen dispositivos básicos en el aprendizaje que deben estar presentes en cada uno de los procesos de enseñanaza y ellos son:

Atención	Motivación	Memoria	Senso-percepcion	Emoción
Proceso selectivo, sinónimo de esfuerzo y concentración.	Es un conjunto de condiciones que hacen posible el aprendizaje. Se identifica con un estado de excitabilidad óptima para iniciar un condicionamiento.	Es la capacidad de guardar información y recuperarla.	Se trata de procesos de aprendizaje.	Son estados regulatorios complejos que unifican el alerta y coordinan la actividad coherente mentalmente activa del sujeto.

Tenemos la capacidad de asimilar aprendizajes de larga y corta duración a través de diferentes capacidades e inteligencias.

Howard Gardner, psícologo para quien la inteligencia es un potencial bío-psicológico de procesamiento de información que se puede activar en uno o más marcos culturales para resolver problemas o crear productos valiosos, identifico ocho campos en los que se moviliza la inteligencia humana, con los cual podrás saber las vías por las que opera el aprendizaje:

1. Inteligencia lingüística: las personas que están dentro de esta capacidad de aprendizaje tienen

un alto manejo del lenguaje oral y escrito. Son buenos leyendo, escribiendo, contando historias y memorizando palabras y fechas. Tienden a aprender mejor leyendo, tomando nota y escuchando conferencias; tienen una alta capacidad para explicar, enseñar, hablar o persuadir.

2. Inteligencia lógico-matemática: está relacionada con los números, la lógica, las abstracciones y el razonamiento deductivo e inductivo; tiene habilidades para la programación, el ajedrez, la informática y otras actividades lógicas y numéricas.

3. Inteligencia musical: presentan sensibilidad a la música, los sonidos, y los ritmos; suelen tener buen oído y a menudo saben cantar, tocar instrumentos o componer música.

4. Inteligencia espacial: tienen habilidad para visualizar y manipular mentalmente objetos y una gran memoria visual; saben orientarse con facilidad y son buenos usando mapas.

5. Inteligencia corporal-kinestésica: estas personas son aptas para actividades físicas como el deporte, el baile, y suelen preferir actividades que impliquen movimiento,

disfrutar actuando y ser buenos a la hora de construir objetos; aprenden mejor cuando hacen cosas con el cuerpo.

6. Inteligencia interpesonal: suelen se extrovertidas y caracterizarse por su sensibilidad hacia los demás así como por sus emociones, sus motivaciones y su disposición para cooperar y trabajar en equipo.

7. Inteligencia intrapersonal: suelen ser introvertidas y prefieren trabajar solas, son muy conscientes de sí mismas y capaces de comprender sus propias emociones, motivaciones y metas; son atraídas por actividades que implican pensar, como la filosofía.

Inteligencia naturalista: tiene que ver con la naturaleza y la crianza; tienen sensibilidad para criar y cultivar sus propios alimentos

Se sabe que un individuo puede ejercer varias inteligencias a la perfección, o inclusive todas.

Todos somos inteligentes en algo...
descubre el talento de tus estudiantes.

Si la función primordial del cerebro es aprender, ¿por qué en el trabajo escolar a veces no se aprende o nos resulta difícil enseñar?

Es importante tener en cuenta, en los procesos de enseñanza y aprendizaje, la teoría desarrollada en los primeros capítulos de este libro del modelo de "cerebro triuno".

Si comprendemos cómo está formado nuestro cerebro y qué necesita para aprender, entenderemos cómo aprende el cerebro de nuestros estudiantes.

El sistema reptiliano, el sistema límbico y la neocorteza tienen funciones diferentes pero trabajan juntos; por este motivo están presentes en cada uno de los aprendizajes de nuestros estudiantes.

La neocorteza es la parte del cerebro encargada de las funciones ejecutivas, esas características que nos diferencian de los animales por el solo hecho de pensar, proponernos y disponernos a **establecer el objetivo** que deseamos.

Algunas de las principales funciones ejecutivas que tenemos y que nos ayudan a decidir en cada uno de nuestros aprendizajes son:

- **Planificar** y elegir las estrategias necesarias para la consecución del objetivo.
- **Organizar** y administrar las tareas.
- **Seleccionar** las conductas necesarias.

- **Ser capaces de iniciar, desarrollar y finalizar** las acciones necesarias.
- **Inhibir** las conductas automáticas.
- **Supervisar** si se está haciendo bien o no y tomar conciencia de los errores.
- **Prever** las consecuencias y las situaciones inesperadas.
- **Cambiar los planes** para rectificar los fallos.
- **Controlar el tiempo** y alcanzar la meta en el periodo previsto.

Si queremos que los cerebros estén listos para inscribir el aprendizaje en la memoria a largo plazo, deberán incluirse estrategias que contemplen las necesidades de los dos cerebros más primitivos: el reptiliano y el mamífero, que permitirán que la neocorteza haga su trabajo.

Entonces, al momento de enseñar y aprender, podemos tener en cuenta estas variables:

- El cerebro reptil está a cargo de la supervivencia y del mantenimiento general del cuerpo. Es mecánico, instintivo, inconsciente y actúa rapidamente; su conducta es automática y resistente al cambio. Para funcionar correctamente en los procesos de enseñanza-aprendizaje necesita oxígeno, rituales, saber que pertenece al grupo y sentirse seguro.

- El cerebro mamífero o límbico regula la ingesta, el sueño, la temperatura, el ritmo cardíaco, el hambre, la sed, la agresión y la ira. Tiene relación con el sentido del olfato y la necesidad de vínculos. Los estímulos que perciba este cerebro tendrán respuestas para la supervivencia: archivo del dolor y archivo de placer. Las emociones afectan de manera positiva o negativa en el aprendizaje. Para funcionar correctamente necesita interacción social y buenos vínculos, bienestar emocional, sentirse reconocido, un ambiente de aprendizaje motivador y contenedor así como poder involucrarse afectivamente.

- El cerebro racional es el que participa en las funciones ejecutivas; para hacerlo correctamente, necesita estar atraído por la novedad, los desafíos, los estímulos internos y externos, la motivación y el aprendizaje a través de la acción.

Si al momento de realizar los procesos de enseñanza-aprendizaje tenemos presentes las variables anteriores acerca de lo que necesita cada uno de los cerebros que forman parte del cerebro triuno, podremos lograr clases exitosas.

Capitulo 6:
Atención y memoria

«El verdadero arte de la memoria
es el arte de la atención».
(Ben Jonson)

De los treinta mil genes de nuestro genoma, trece mil son los encargados de modelar el cerebro y varios cientos de ellos son los responsables de controlar nuestra capacidad de aprendizaje.

Aprender es un cambio en la configuración de un módulo neuronal, es formar nuevas redes e interconexiones.

Santiago Ramón y Cajal, médico especializado en histología y anatomía patológica, quien recibiera el Premio Nóbel de Medicina en 1906 por su trabajo sobre la estructura del sistema nervioso», fue el primero en proponer la plasticidad en la fuerza y el número de las conexiones neuronales como base del aprendizaje y la memoria.

Posteriormente, en 1949, Donald Hebb propuso la plasticidad asociativa en la que la actividad pre-sináptica y post-sináptica podría modelar las conexiones neuronales en determinadas estructuras cerebrales. Según su teoría, el valor de una conexión sináptica se incrementa si las neuronas que intervienen en la sinapsis se activan repetidas veces de forma simultánea.

En 1973, el neurocientífico Timothy Blis descubrió que una alta estimulación en el hipocampo producía cambios estables y duraderos de la respuesta post-sináptica, lo que denominó **PLP** *(potenciación a largo plazo)*, considerándoselo **uno de los mecanismos principales del aprendizaje y la memoria.**

La PLP es una intensificación duradera de la transmisión de señales entre dos neuronas, resultante de la estimulación sincrónica de ambas y que se extiende a otras armando redes y constituyendo un **sistema atencional**. En caso de no usarse sucede lo contrario y entramos en DPL *(depresión a largo plazo)*, donde las neuronas pierden su conexión debilitándose la red neuronal por desuso:

La **plasticidad neuronal** está dada por:

- La aparición de nuevas sinapsis.
- La poda neuronal o poda de axones. Este proceso en el organismo persigue eliminar conexiones poco utilizadas para asegurar que la capacidad cerebral está disponible para conexiones utilizadas de forma frecuente.
- La generación de nuevas conexiones entre dendritas.
- La conexión de nuevas neuronas distantes entre sí.
- Las conexiones que pueden ser estructuradas y/o afianzadas en base a la información recibida.
- La muerte neuronal programada.

Conocer estos mecanismos y las etapas en las que se producen es de enorme importancia para ser aplicados a la enseñanza y la educación.

De esta manera podremos saber si el alumno está en la etapa de poda o en la etapa de nueva conexión neuronal (períodos críticos y períodos sensibles). Debemos tener en cuenta que el cerebro está en constante remodelación, cambiando sus módulos.

Un punto a destacar es la **ATENCIÓN,** a la que definimos como *la capacidad de la unión entre cuerpo, cerebro y mente para fijarse en uno o varios aspectos de la*

realidad y prescindir de los restantes; es una facultad que nos permite detectar cambios en el medio ambiente por la aparición brusca de un estímulo o por un cambio en el aspecto de un elemento ya existente.

Según el psicólogo Michael Posner, existen dos tipos de atención:

- -Una **espontánea**, la que requiere un mínimo esfuerzo, como escuchar un ruido inesperado.
- -Una **voluntaria,** que requiere un gasto energético alto, como por ejemplo estudiar.

Actualmente se considera a la atención como un sistema complejo, con su propia neuro-bioquímica y funcionamiento de circuitos, aunque es una de las facultades humanas menos comprendida. Estaría integrada por tres redes: **el foco, la conciencia y la atención ejecutiva,** que regula la planificación en la toma de decisiones de mayor orden. Estas redes, según Posner, son independientes pero trabajan en estrecha colaboración.

Hoy podemos entrenar la atención, con el resultado de un aumento de la actividad en la corteza cingulada anterior, el epicentro de la atención ejecutiva que contribuye a mantener la atención de manera voluntaria**.**

Conociendo estos mecanismos, hoy se sugiere a los educadores incorporar programas de entrenamiento de la atención en la educación desde la etapa preescolar, como componentes normales.

Volviendo a la memoria y a su relación con la atención y el aprendizaje, debemos conocer cómo se interrelacionan las neuronas formando redes en forma permanente con una dinámica electroquímica entre potenciales de acción, sinapsis eléctricas y químicas.

Podemos definir a la memoria como la capacidad de procesar, codificar, almacenar, evocar, registrar y comunicar información.

Para que una información entre en la memoria, se realizan varios pasos o procesos:

1. **Codificación y registro de información**: se relacionan con la capacidad atencional para que se dé el proceso de aprendizaje. Cada uno de estos pasos está vinculado con un área neuro-anatómica: la visual y la auditiva.

2. **Almacenamiento**: análisis de la información según el estímulo. Se lo vincula al hipocampo, centro integrador de información, así como a la corteza.

3. **Evocación**: capacidad de utilizar la información; está vinculada con la corteza pre-frontal.

Existen diferentes tipos de memoria:

a) Sensorial o inmediata: *limitada a lo que puede recordarse mientras se mantiene la atención sobre lo percibido;* almacenamiento inicial y momentáneo de la información que nos llega a través de los sentidos; registros sensoriales como un trueno, un relámpago, una clase dictada por un profesor y que presenta figuras y esquemas muy brevemente. *Registra y almacena en una duración de milisegundos los estímulos sensoriales visuales, auditivos y kinestésicos.*

b) A corto plazo, de trabajo o primaria: es más duradera que la anterior *pudiendo extenderse por pocos minutos*; permite mantener activa la información actual que hace a la resolución de la situación en conjunto con otra que guardamos en bancos de memoria. Se ubica principalmente en el cerebro superior (LPF).

c) Intermedia: *entre memoria a corto y largo plazo, por lo que permite, por ejemplo, estudiar para un examen; si no se repite se pierde.*

d) A largo plazo o secundaria: *su duración es de meses a años, produciendo cambios estructurales en el cerebro.* Se puede dividir en dos grupos:

1. **Declarativa o explícita:** contiene información evocada, tiene que ver con el conocimiento de idiomas y la ubicación de las cosas en el espacio;

es la información que está explícitamente almacenada y que es recuperada. En ella coexisten dos sistemas diferentes de almacenamiento: **episódico y semántico**; el primero registra, recuerda hechos y datos personales así como el estado mental del momento en que ocurrieron estos hechos, mientras que el segundo es un archivo de conocimientos conceptuales.

2. **Implícita o procedimental:** es una memoria de aprendizaje, de habilidades motoras o de acción, que guarda esquemas implicados en procedimientos que se realizan automáticamente sin intervención de la conciencia.

El aprendizaje modifica la intensidad de las conexiones interneuronales para adquirir los nuevos conocimientos que, a través de la memoria, retenemos a largo plazo.

Estos mecanismos se producen en el hipocampo, que almacena memoria a largo plazo durante semanas y la traslada gradualmente a regiones específicas de la corteza cerebral.

Esta función debería tenerse en cuenta para ser aplicada en centros de enseñanza a través de estrategias que estimulen la secreción de dopamina para generar en los estudiantes aprendizajes agradables.

En estos procesos de aprendizaje es fundamental la participación de la *amígdala cerebral*.

Si bien se la considera como el centro de las emociones y se la vincula a la emoción de la amenaza y el miedo, también *consolida la información potencial en la memoria a largo plazo que acompaña a una emoción positiva y agradable.*

Cuando está activada en respuesta al estrés, hay una caída en la actividad de los centros cognitivos. En esta situación el cerebro está en modo de supervivencia y la alta actividad de la amígdala bloquea la entrada de información hacia la corteza, no llegando a la memoria de largo plazo.

La respuesta amigdalina frente a la amenaza o el peligro activa la secreción de cortisol: LA HORMONA DEL ESTRÉS.

Los docentes deben tener en cuenta que cuando sus clases son estresantes, no logran sostener la atención de sus estudiantes, produciendo frustración y confusión a través de materiales muy demandantes, aburrimiento por temas y actividades repetitivas o presión, predominando en estas situaciones la actividad amigdalina al "modo de supervivencia", disminuyendo la capacidad de aprendizaje.

El cerebro es atacado por millones de bits de información por segundo que llegan a través de estímulos sensoriales y el SARA (sistema activador reticular ascendente), que es el que determina la velocidad, el contenido y el tipo de información que debe pasar al sistema límbico y, desde allí, al cerebro superior.

El objetivo de una enseñanza exitosa es controlar el fluido de información que pasa a través del SARA de los estudiantes, para que la información útil, la que se convertirá en conocimiento, alcance y genere redes neuronales cognitivas en los lóbulos pre-frontales.

La atención es un dispositivo cognitivo básico que responde ante un estímulo u objeto realizando foco de conciencia, distinguiéndose con precisión del resto por atención o inhibición de estímulos irrelevantes.

Es importante conocer que los periodos atencionales en nuestros estudiantes pueden diferenciarse de dos maneras:

• "UPTIME": el estado ideal para atender, donde todos los sentidos están alertas, percibiendo el estímulo con una visión global y donde no existe diálogo interno. Éste es un proceso de percepción de información.

• "DOWNTIME": el estado ideal para reflexionar, donde se generan asociaciones visuales, donde existe un dialogo interno y son necesarios intervalos de quince minutos para sostener el proceso de reflexión. Éste es un proceso de procesamiento de información.

Los periodos atencionales en la escuela con predominio de "UPTIME" tienen tiempos cortos de duración, como lo muestra el siguiente cuadro:

NIVEL ESCOLAR	UPTIME
NIVEL INICIAL	ENTRE 5 Y 8 MINUTOS
NIVEL PRIMARIO	ENTRE 8 Y 12 MINUTOS
NIVEL SECUNDARIO	ENTRE 12 Y 15 MINUTOS
MAYOR DE 18 AÑOS	ENTRE 15 Y 18 MINUTOS.

El cerebro no está preparado para un input completo, necesita intervalos cerebrales para retomar los periodos atencionales.

En estos periodos atencionales la motivación juega un papel importante dentro de estos procesos.

Dentro de los estilos de aprendizaje según los orígenes de la motivación propuestos por Noel Entwistle, pueden presentarse aprendizajes superficiales, profundos o estratégicos.

El aprendizaje superficial se da cuando los estudiantes son capaces de reproducir el contenido con la aceptación pasiva de ideas e información. Las destrezas cognitivas que involucran un aprendizaje superficial tienen que ver con procesos como identificar, reconocer y clasificar.

Los aprendizajes profundos ocurren cuando los estudiantes tienen la intención de desarrollar la comprensión personal, cuando asocian ideas aplicando principios integradores de los contenidos, cuando elaboran sus propias conclusiones de acuerdo a lo estudiado, cuando hacen una interacción activa del contenido y sobre todo al relacionar nuevas ideas con conocimientos y experiencias ya adquiridos sobre los contenidos aprendidos. Es decir que los estudiantes construyen el aprendizaje. Las estrategias que se desarrollan en este tipo de aprendizaje están referidas a la anticipación, el análisis, la síntesis, la inferencia, la capacidad de monitorear y evaluar, y la flexibilidad cognitiva, es decir un aprendizaje meta-cognitivo y pragmático.

Los aprendizajes estratégicos ocurren cuando los estudiantes tienen herramientas para asociar ideas aplicando principios integradores de los contenidos, cuando elaboran sus propias conclusiones de acuerdo a lo estudiado y cuando pueden aplicarlo a vivencias concretas. Para medir los aprendizajes de sus estudiantes, el educador antes debe tener en cuenta que quiere evaluar en ellos. Por ejemplo:

Para evaluar aprendizajes mecánicos o superficiales como reglas ortográficas, tablas de multiplicar, fechas de acontecimientos históricos, entre otros, pueden aplicarse pruebas de respuesta simple, breves o múltiples.

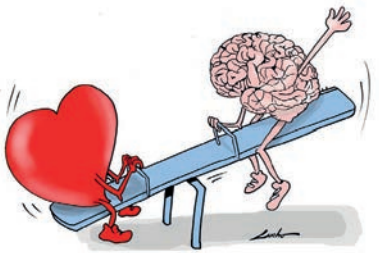
Para evaluar la comprensión y estimular así un aprendizaje más profundo es conveniente la utilización de preguntas de desarrollo, de ítems interpretativos, informes de investigaciones y proyectos.

Para evaluar estrategias es conveniente incentivar la resolución de desafíos apelando a distintos estilos de aprendizaje, es decir distintas resoluciones, y realizar preguntas meta-cognitivas para reflexionar sobre cómo lo resolvió el estudiante.

Capitulo 7:
La inteligencia emocional

«La inteligencia emocional es una habilidad,
y las habilidades se aprenden»
(Anónimo)

Daniel Goleman (1996) define a la inteligencia emocional como *"la capacidad de reconocer los sentimientos propios y ajenos, de motivarnos y saber manejar nuestras emociones."*



Cambia tu atención y cambiaras tus emociones.
Cambia emoción y tu atención cambiará de lugar
Frederick Dodson

LA INTELIGENCIA EMOCIONAL SE ORGANIZA EN TORNO A CINCO CAPACIDADES:

- Autoconciencia
- Autorregulación
- Motivación
- Empatía
- Habilidades sociales

Para comprender un poco más el sentido y la importancia de tener inteligencia emocional, podemos decir que las emociones pueden influir en nuestra vida de diferentes maneras.

Su manifestación puede convertirnos en personas socialmente integradas o excluidas, según la manera en que las gestionemos.

La forma en cómo actuamos o nos comportamos en determinadas situaciones se relaciona con los sentimientos y los pensamientos que emergen ante las situaciones que vivimos y las personas con las que nos relacionamos.

Nuestros pensamientos y emociones son la base de la manera en la que actuamos habitualmente.

Al igual que sucede en cualquier aprendizaje, las emociones determinan nuestra forma de afrontar la vida.

La comprensión y la gestión de las emociones pueden resultar imprescindibles para nuestra integración en sociedad. Cuando esto falla nos cuesta vincularnos socialmente y tendemos a la frustración.

Si nos preguntamos "¿qué son las emociones?", podemos decir que son fenómenos psico-fisiológicos que representan modos de adaptación a ciertos estímulos ambientales o de uno mismo, que son inevitables y de corta duración.

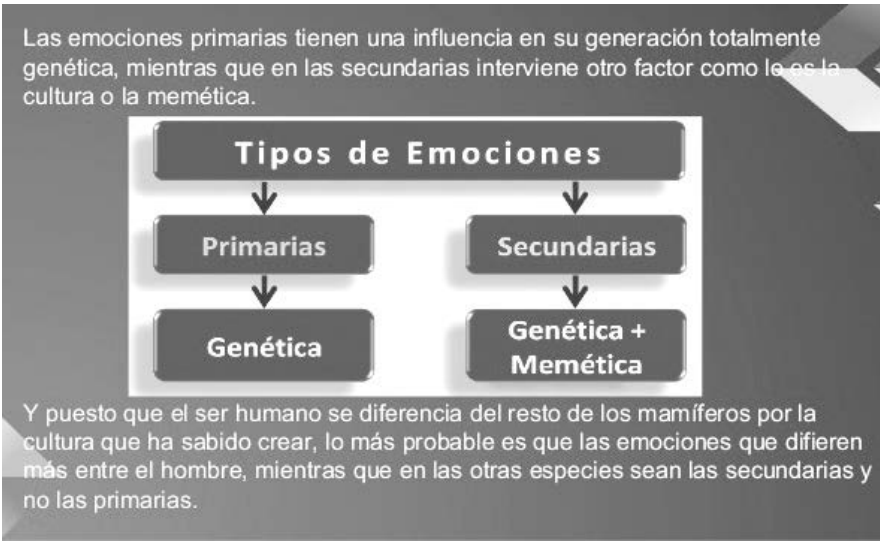
También podemos agregar que son necesarias para las funciones adaptativas, donde se presenta un estímulo y el cuerpo se prepara para asimilarlo y traducirlo en reacciones emocionales.

¿Dónde se encuentran las emociones? Tal como ya explicamos, las emociones se encuentran en la amígdala cerebral, que forma parte del llamado "cerebro profundo", el banco de nuestra memoria emocional.

Allí donde priman las emociones básicas o primarias, como la ira, el miedo, la tristeza, la alegría, la sorpresa y la aversión, y donde está también nuestro instinto de supervivencia, básico sin duda para la evolución de cualquier especie.

Si nos preguntamos: "¿cómo son nuestras emociones?", podemos dar respuesta afirmando que tenemos dos tipos de emociones: las primarias y las secundarias.

Las emociones primarias son seis y son conocidas también como emociones básicas; nos ayudan a descubrir y sobrevivir en el entorno o contexto durante los primeros años de vida, mientras que las emociones secundarias son aquellas que surgen como consecuencia de las emociones primarias, desprendiéndose de ellas.



Esto significa que ninguna persona nace depresiva, sino que la depresión es una emoción secundaria de la tristeza. Nadie nace inseguro, sino que la inseguridad es una emoción secundaria del miedo. Nadie nace violento, sino que la violencia es una emoción secundaria de la ira.

Las emociones secundarias que se desprenden de las primarias dependerán del grado en que una persona gestione sus emociones y el entorno o contexto en el que desarrolle su vida y supervivencia.

Saber comunicarse y reconocer emociones propias y ajenas es sin duda imprescindible para ir madurando poco a poco y alcanzar una solvencia adecuada para integrarse en la sociedad y ser felices en ella.

Si aprendemos a dirigir nuestra vida, iremos hacia donde queramos ir. De lo contrario... la vida nos llevará por donde ella quiera.



En la actualidad se reconoce a la inteligencia emocional como un factor importante para el crecimiento y la satisfacción personal.

El éxito no es de quienes acumulan mayor cantidad de conocimiento sino de las personas emocionalmente inteligentes, pues poseen habilidades tales como: control de los impulsos, autoconciencia, motivación, entusiasmo, perseverancia y empatía, entre otras. Estas habilidades potencian a tales personalidades dado que logran mayores respuestas emocionales en vez de reacciones emocionales.

"La inteligencia emocional es una habilidad, no un rasgo, y las habilidades se pueden aprender".

Los capítulos 8, 9, 10, 11 y 12 presentan actividades prácticas, herramientas y metodologías de trabajo áulicas en torno a la inteligencia emocional, para nivelar estados emocionales en el aula, crear un aula con cerebro y evaluar de manera asertiva.

Capítulo 8:
La inteligencia emocional en la escuela

«Si una espina me hiere, me aparto de la espina…
pero no la aborrezco».
(Amado Nervo)

Tenemos un sistema educativo del siglo XIX, con docentes del siglo XX y alumnos del siglo XXI.

En épocas pasadas, el éxito del docente estaba estrechamente vinculado a los logros académicos de sus estudiantes.

Sin embargo, en la sociedad actual, nacen otras expectativas docentes que tienen que ver y requieren de un mayor protagonismo y asistencia en el aula de habilidades sociales y estrategias para la vida, tales como la empatía, la autoestima, el manejo de la bronca, la ira o la frustración, la resolución de conflictos, etcétera.

Históricamente la escuela ha educado en lo cognitivo, ético y cultural. Los docentes hoy asumen retos y tiene desafíos de formar personas bajo las premisas anteriores, pero además de hacerlo con herramientas, habilidades sociales y emocionales que les permitan a los estudiantes afrontar los desafíos de la vida.

Adentro de las aulas se necesita trabajar la inteligencia emocional.

Actualmente el docente tiene la responsabilidad de abordar dentro del aula tanto lo académico como lo socio-afectivo.

En este desafío y enorme tarea deben intervenir factores intelectivos como el afecto, las expectativas, la motivación, la confianza y la autoestima, de manera tal que se interrelacionen con los aspectos cognitivos y así los transformen en una fusión que desprenda de ella el éxito en nuestros estudiantes, con buenos resultados académicos, con baja frustración y con mayor tolerancia.

El foco no sólo debe estar puesto en aprobar la escuela, sino en brindarles herramientas y habilidades a nuestros estudiantes para la vida.

Las habilidades emocionales en este mundo actual, me atrevo a decir, que son imprescindibles para la inserción social, un crecimiento personal y profesional en el futuro de nuestros estudiantes.

¿Qué podemos hacer los docentes para trabajar la inteligencia emocional en la escuela?

A continuación mencionaré algunas estrategias e ítems que serán de ayuda para desarrollar la inteligencia y las habilidades emocionales en nuestra clase.

- Los docentes debemos comenzar a familiarizarnos y capacitarnos en neurociencias y neuro-aprendizaje.
- Conocer que el cerebro es el órgano del aprendizaje y saber cómo aprende.
- Trabajar e invitar al aula a la empatía, la motivación, el auto-conocimiento, la autorregulación y las habilidades sociales.
- Evitar las situaciones de estrés en el aula, ya que influyen de manera negativa en el aprendizaje.
- Pasar de un enfoque estático a otro dinámico.
- Tener en cuenta que las instancias evaluativas formales (prueba escrita) generan emociones negativas que bloquean los aprendizajes.
- Comenzar a implementar evaluaciones asertivas (capítulo 11).
- Desarrollar procesos de enseñanza y aprendizaje con EMOCIÓN.

- Reconocer que no sólo somos inteligentes por nuestro nivel académico o por nuestro intelecto sino que también podemos ser inteligentes emocionalmente.
- Darnos cuenta de que todos somos inteligentes para ALGO.
- Fomentar el trabajo en equipo y cooperativo.
- Desplegar estrategias para nivelar estados emocionales en el aula (capítulo 9).
- Crear un aula con cerebro (capítulo 10).
- Entrenar la atención de tus estudiantes.

Actualmente es muy importante trabajar la inteligencia emocional en el aula, dado que en cada uno de los cerebros diferentes que están dentro de un salón de clase se encuentran las amígdalas cerebrales como sensores a punto de encenderse ante cualquier situación de amenaza del contexto, cerrándose y no dejando pasar la información que queremos hacer llegar a nuestros estudiantes a sus redes cognitivas racionales.

Entonces enseñemos con emoción, la memoria emocional no se olvida; enseñemos con motivación, que requiere de movimiento; la memoria motora tampoco se olvida.

Ayudemos a nuestros estudiantes a encontrar sus potencialidades en vez de enseñar pensando que todos tienen el mismo talento.

TODOS SOMOS INTELIGENTES PARA ALGO… ¡¡¡HAY QUE DESCUBRIR PARA QUÉ!!!



Capítulo 9:
Estrategias para nivelar estados emocionales en el aula

«No somos responsables de la emociones,
pero sí de lo que hacemos con las emociones».
(Jorge Bucay)

Cuando un docente entra a una clase se prepara para una meta y un objetivo, pero debe saber que, para que se logre un proceso de enseñanza-aprendizaje y pueda llegar a las redes cognitivas racionales de sus estudiantes, es decir a sus cerebros racionales, **antes la información debe pasar por las REDES INSTINTIVAS EMOCIONALES,** o sea por sus cerebros reptilianos y mamíferos.



Por este motivo es importante nivelar estados emocionales en el aula, dando la posibilidad de eliminar y neutralizar emociones negativas y fomentar emociones positivas. De esta manera, esos cerebros emocionales estarán dispuestos a abrirse, dejando pasar la información al cerebro racional.

Estrategias para nivelar estados emocionales en el aula:



PANEL DE LA EMOCIÓN:

Trabajar con paneles de emoción es un recurso interesante para enseñar a los estudiantes a poner en palabras las emociones que sienten. La dinámica de esta estrategia consiste en que los estudiantes diseñan sus propios *emoticones* representando diversas emociones.

Al comienzo de la clase cada alumno elige el *emoticón* que representa su emoción del día y lo cuelga en el panel. En un momento de la clase, de manera conjunta, observamos el panel y entre todos debatimos cómo está el clima del aula, qué emociones prevalecen, si estamos más positivos o negativos y qué nos está pasando, entre otras cuestiones. De esta manera los estudiantes ponen en palabras sus emociones, es decir que gestionan su emoción.





BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS EMOCIONALES.

Esta estrategia permite llevar un registro de aquellos alumnos que presentan síntomas fisiológicos o somáticos. Es común en la escuela que los alumnos manifiesten dolores de panza, cabeza, garganta, entre otros; muchos de estos alumnos en realidad no sienten estos dolores sino que están

somatizando emociones. El botiquín de primeros auxilios funciona como el remedio para ese dolor emocional que los alumnos no reconocen como tal.

Este botiquín cuenta con algunos recursos como: caramelos quita angustias, spray anti-miedos, curitas o banditas pega besos, gasas que abrazan, cepillo saca risas, entre otros. A través de estos recursos podemos tomar registros de alumnos que, en reiteradas ocasiones, demuestran dolores que no son físicos sino emocionales, sirviéndonos como seguimiento para determinar las situaciones emocionales que transita un alumno por determinadas cuestiones familiares, sociales, etcétera.



RECREOS CEREBRALES O NEURO-ACCIÓN:

Esta estrategia se relaciona directamente con la atención. Sabemos que nuestro cerebro está constantemente escaneando su entorno, buscando situaciones de amenaza o placer, y que este proceso es dirigido por la atención. Un adulto tiene una atención sostenida de dieciocho minutos de promedio, el tiempo que el cerebro se mantiene atento a su contexto. Luego de este tiempo, si no percibe cuestiones placenteras o amenazantes, su atención comienza a dirigirse hacia otro lado.

Ustedes se preguntarán como se relaciona esto con el aprendizaje. Muy sencillo: necesitamos realizar recreos mentales o actividades de neuro-acción, es decir pausas de diez o quince segundos cada veinte minutos aproximadamente, dado que no podemos sostener una clase de ochenta minutos pensando que nuestros alumnos estarán siempre atentos.

Los recreos mentales son un recurso para mantener sus cerebros siempre en el aula, son dinámicas cortas que demandan de movimiento del cuerpo o prácticas sencillas de humor, entre otros. Esto hace que los estudiantes oxigenen el cerebro, despierten dopamina y nivelen estados emocionales. Es una manera de captar su atención de manera divertida y creativa.



SENSACIONES EN MI CUERPO PARA INTERPRETAR LA EMOCIÓN Y ELEGIR EL SENTIMIENTO.

A través de sonidos, olores, historias, cuentos o simplemente relatos de vivencias personales, los alumnos deben comenzar a sentir la sensación y marcar con rojo, en sus propios cuerpos, dónde sienten el miedo, la alegría o la ira, entre otras emociones.

Esta estrategia ayuda al auto-conocimiento y la autorregulación. Si comienzo a conocerme y sentir donde experimento una emoción, podré responder en vez de reaccionar y, de esa manera, estaré gestionando la emoción como parte de mi propia inteligencia emocional.



5. CARTAS QUE EMOCIONAN:

Esta estrategia, usada para nivelar estados emocionales en el aula, consiste en que los días viernes los estudiantes colocan en una hoja su nombre y número de teléfono, escribiendo qué situaciones emocionales están transitando, sean positivas o negativas.

Luego de que cada estudiante completó su carta, realizan un avioncito de papel o un bollito con ella y lo tiran hacia el centro del aula. Al azar, cada estudiante elige un avioncito o bollito de papel, lo toma y, sin mirar quién le tocó, lo guarda en su mochila.

Durante el fin de semana deberá llamar por teléfono al dueño del avioncito y conversar con él sobre el estado emocional que está transitando su compañero. Si éste es positivo, pueden disfrutarlos juntos, y si es negativo podrán ayudarse a buscar la manera de solucionarlo.

Esta estrategia despierta en los estudiantes empatía, siendo ésta una característica importante en la inteligencia emocional.





AUTO-CONOCIMIENTO:

El auto-conocimiento es una característica de las personas que gestionan su inteligencia emocional. Comenzar a trabajarlo desde pequeños es de suma importancia para manejar la frustración en el futuro. La estrategia que podemos utilizar con nuestros estudiantes para trabajar el auto-cocimiento es a través de estas cuatro afirmaciones.



De esta manera, los estudiantes desarrollan habilidades de auto-conocimiento que serán de ayuda en sus relaciones sociales, favoreciendo su inserción social, incluyéndose en diversos grupos a través de sus preferencias, valorándose por lo que son capaces y aumentando su autoestima.



PALABRAS POSITIVAS:

Esta estrategia consiste en elegir un paquete de palabras positivas tales como: "responsable", "sociable", "alegre", "paciente", "empático", "solidario", "creativo" o "cariñoso", entre otras. La elección de estas palabras dependerá del grupo-clase con el que estamos trabajando y que deseamos que incorporen como positivo.

La dinámica de esta estrategia consiste en nombrar una a una las palabras positivas y que los alumnos que se representan con ella se pongan de pie. De no ser así, significa que aún les cuesta manifestar o reconocer esa acción positiva.

Para adquirirla de manera paulatina, la actividad se repite cada quince días, dando a los alumnos tiempo para que desarrollen esa palabra positiva que no pudieron reconocer como propia y que en el próximo encuentro puedan manifestar qué acciones realizaron para poder pararse ante ella.

Sabemos que las palabras que optamos por utilizar pueden cambiar nuestro cerebro. Todos y cada uno de nosotros estamos programados inicialmente para preocuparnos; es parte de nuestro cerebro primitivo que nos protege de situaciones de peligro para la supervivencia. Cuando usamos palabras positivas con mayor frecuencia, podemos cambiar la forma en que nuestro cerebro piensa, se activan nuestros centros de motivación y se estimula la actividad del lóbulo frontal.





LA TÉCNICA DE LOS ABRAZOS:

Regularmente pide a tu grupo de estudiantes que realicen la técnica de los abrazos, que consiste en intercambiar abrazos durante un tiempo de cinco minutos aproximadamente. Esta técnica libera dopamina, ayuda a generar emociones positivas y fomenta el entusiasmo.



Aplica estas técnicas y nivela estados emocionales. Los cerebros de tus estudiantes estarán agradecidos.

Capítulo 10:
Un aula con cerebro

«El cerebro no es un vaso por llenar,
sino una lámpara por encender».
(Plutarco)

Nuestro cerebro está preparado naturalmente para aprender cosas nuevas todo el tiempo, lo que implica la necesidad de adecuarnos a diferentes entornos.

Si desde la escuela le brindamos un entorno que invite al aprendizaje, lograremos que los procesos de enseñanza se concreten. A ese entorno positivo para el aprendizaje le llamo AULA CON CEREBRO.

Al cerebro le gusta la novedad

Entonces empieza a enseñar dentro de tus aulas con novedad, ¿qué significa esto? Repetí con novedad el tema que estás enseñando por lo menos siete veces, de

esta manera lograrás pasar de la memoria de trabajo a la memoria a largo plazo.

Anticipa los contenidos: esto relaja al cerebro



En algún rincón de tu clase sería bueno que implementaras una agenda que anticipe las actividades que se realizarán en la escuela.

Podés organizarla por días, por semanas, por meses. Esto ayudará a bajar la ansiedad en tu grupo, los estudiantes se mostrarán más pacientes y estarán preparados y motivados en cada actividad que suceda a la anterior.

Varía la disposición de los bancos de tu aula: al cerebro le gusta cambiar

Tradicionalmente en la educación ha quedado instalado que la disposición de los bancos es uno detrás del otro. Esto no significa que esté mal, pero lo que se recomienda es variar la disposición en la que trabajan nuestros estudiantes, es decir utilizar escenarios variados: mesas redondas, formar una U con los bancos, trabajar en el piso, afuera del aula, en contacto con la naturaleza, entre otros.

De esta manera, al cambiar escenarios y romper estructuras, nuestro cerebro se oxigena, los contextos cambian, nos motivamos, despertamos dopamina y todo esto afecta de manera positiva al aprendizaje.

Agua e hidratación: imprescindibles para el cerebro



Cuando el cerebro está bien hidratado tenemos mejor estado de ánimo, nuestra memoria se agudiza y contamos con una mayor concentración, lo que nos permite pensar y solucionar mejor los aspectos de cada día, por lo que se tiene un mejor funcionamiento del cerebro.

La hidratación es fundamental para mantener en perfectas condiciones el organismo. La falta de agua incide en el funcionamiento del cerebro, de manera particular en el rendimiento cognitivo, la memoria a corto plazo, la coordinación, las habilidades motoras, el tiempo de reacción y la discriminación perceptiva.

Por esta razón es importante permitir que nuestros alumnos tomen agua en el salón de clases. Pueden tener sus botellas individuales o puede haber dentro del aula un lugar que provea agua.

Buena luz en las aulas: si no, el cerebro se duerme

Si los espacios donde realizamos los procesos de enseñanza-aprendizaje no cuentan con buena luz, en nuestro cerebro se activará el neurotransmisor "melatonina" y sentiremos sueño.

Es importante contar con buena luz, no sólo artificial sino también natural, para mantener activo nuestro cerebro.

Tecnología en el aula: esto motivará al cerebro, ya que nuestros estudiantes son nativos tecnológicos



Si continuamos dando las clases con las pizarras tradicionales y no variamos incluyendo las TICs (tecnologías de la información y la comunicación), caeremos en el aburrimiento y la monotonía.

Hay que aprovechar los avances tecnológicos y utilizar los dispositivos móviles en los proyectos de enseñanza y aprendizaje, lo que hará que nuestro cerebro se motive, innove y se sienta en un contexto conocido y amplio en aprendizajes.

Trabajar en el aula con los estilos de aprendizajes, VAK:

El aprendizaje es un proceso activo y dinámico, y cuando no "sucede" de forma natural y sencilla, hay que buscar el estilo propio de cada persona y llevarlo a su mayor potencial posible.

Toda persona recibe información, la procesa por su vía preferente y la expresa según sus características comunicativas, su estilo y sus dominancias sensoriales y cerebrales.

Si comprendemos este hecho, nos tendremos que cuestionar si la forma en que estamos enseñando cotidianamente e impartimos clases, o la manera en la que nos comunicamos, son las más adecuadas a los diferentes estilos y procesos existentes.

Debemos estar dispuestos a modificar nuestro estilo propio comunicativo para que pueda resultar el más eficaz en un momento dado y para que todos los alumnos puedan comprendernos, aunque tengan un estilo muy diferente al nuestro.

En el campo de la psicopedagogía, la PNL (programación neurolingüística) ayuda a comprender cuáles son las vías preferentes de entrada, procesamiento y salida de la información, y cuál sería el estilo de una persona con una vía sensorial preferente.

Existen tres tipos de estilos de aprendizaje: VISUAL, AUDITIVO Y KINESTÉSICO (VAK). Si realizas una serie de test a tu grupo de clase podrás saber qué estilos de aprendizajes predominan y, al mismo tiempo, planear tus clases para llegar a cada uno de esos estilos. De esta manera lograrás que todos tus

estudiantes comprendan y procesen la información a través de su canal o vía predominante.

Podes descargar los test de VAK desde internet para realizárselo a tu grupo de clase y logres aprendizajes más significativos.

Cuidado con los colores con los que decoras tus aulas:

BLANCO	Pureza, inocencia, optimismo, frescura, limpieza, simplicidad
ROJO	Fortaleza, pasión, determinación, deseo, amor, fuerza, valor, impulsividad
NARANJA	Calidez, entusiasmo, creatividad, éxito, ánimo
AMARILLO	Energía, felicidad, diversión, espontaneidad, alegría, innovación
VERDE	Naturaleza, esperanza, equilibrio, crecimiento, estabilidad, celos
AZUL	Libertad, verdad, armonía, fidelidad, progreso, seriedad, lealtad
PÚRPURA	Serenidad, místico, romántico, elegante, sensual, ecléctico
ROSA	Dulzura, delicadeza, exquisited, sentimientos de gratitud, amistad
GRIS	Paz, tenacidad
NEGRO	Silencio, sobriedad, poder, formalidad, misterio

Es aconsejable utilizar colores cálidos para las paredes y esteras de las aulas, los colores fuertes e intensos sirven para resaltar temas o contenidos.

Recuerda: somos entrenadores del aprendizaje; como tales, necesitamos elementos para entrenar. Un aula con cerebro provee las mejores herramientas.

Capítulo 11:
Evaluar de manera asertiva:

«Loco es aquel que, haciendo siempre lo mismo,
espera resultados distintos».
(Albert Einstein)

"Este capítulo quiero compartirlo con mi compañero y colega Lic. Matías Nahuel Ferreyra"

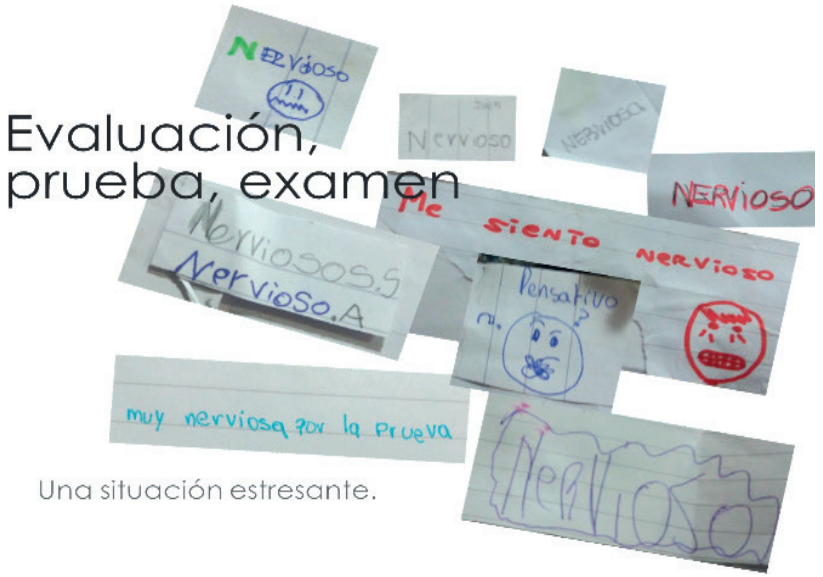
En la actualidad, la evaluación determina el éxito o el fracaso sobre cierto tema, lo que provoca que los estudiantes tengan un concepto erróneo de lo que verdaderamente significa evaluar.

Hay que buscar nuevos paradigmas donde el educador debe pensar la evaluación como la principal herramienta hacia el desarrollo de la comprensión, lo que brindará a los estudiantes mayores competencias.

Nuestros alumnos estudian sólo para aprobar.

El rendimiento académico es un tema que supone una importante preocupación para las familias. En nuestros días el fracaso escolar es una problemática muy común.

Esta situación lleva consigo consecuencias importantes, directamente en el ámbito académico, e indirectamente en los ámbitos personal, emocional, social y en el futuro de los estudiantes.



La instancia de evaluación provoca en nuestros alumnos estrés, ya que perciben al examen como una situación amenazante. Tal como explicamos en capítulos anteriores, todo lo que nuestro cerebro perciba como amenaza va a provocar alguna respuesta emocional negativa impulsada por la amígdala: sea de lucha o de fuga.

La evaluación provoca en los alumnos:



Entonces podemos decir que existe una relación directa entre ESTRÉS, NERVIOS Y RENDIMIENTO.



Por este motivo sería importante entender a la evaluación como un proceso de diálogo, comprensión y mejora.

En tus aulas podés utilizar estas técnicas para ayudar a tus estudiantes a manejar el estrés que generan las evaluaciones.

- Enséñale a tus alumnos que es muy importante respetar las horas de sueño, ya que nuestro cerebro está más activo cuando dormimos. Estudiar e ir a dormir es más efectivo que estudiar una noche entera e ir a rendir.
- El estrés se produce cuando hay un desfasaje entre lo que se desea hacer y lo que se puede hacer. Fortalece a tus estudiantes trabajando con ellos la importancia de ir estudiando poco a poco y no querer aprender todo en unas horas; esto ayudará a disminuir la angustia y los nervios pre-examen.
- Pídele a tus alumnos que describan su emoción antes del examen; puede ser una actividad liberadora y hará que se sientan mejor antes de comenzar.
- Enseña a tus estudiantes que la actitud positiva puede hacer la diferencia, hay que evitar el pensamiento rumiante y negativo.
- Trabajar con las familias la tolerancia y la frustración. Tanto escuela, familia y alumnos debemos conocer la relevancia del error en el aprendizaje.

MEDIR LOS APRENDIZAJES: pruebas escritas y orales son una opción entre muchas otras.

Cuando utilizamos el humor en el aula, sin dudas el tiempo vuela.

Se aprende más y mejor cuando el proceso de enseñanza y aprendizaje es alegre, dinámico, y cuando se repite con novedad.

Podemos aplicar estas estrategias en nuestras clases como instancias de evaluación asertiva de los aprendizajes:



Se les pide a los estudiantes que escriban en una hoja una idea que les haya dejado el tema aprendido y con ella deben hacer un bollo de papel.

A la cuenta de tres se arrojan los bollos de papel al frente de la clase, y al azar cada alumno toma uno.

El estudiante toma el bollo de papel y lee lo que escribió su compañero.

Esta es una estrategia de hacer de manera divertida una síntesis o cierre de una clase o tema.

A pregunta, B responde y Z corrige:



Se asigna una letra a cada estudiante, luego se pide que escriban una pregunta en relación al tema trabajado.

Cuando todos han escrito su pregunta se dice en voz alta: por ejemplo: A pregunta, B responde y Z corrige.

Se repite la dinámica tantas veces hasta que todo el grupo realiza el juego.

Cambio de roles:

Se da por consigna que serán los diseñadores de la evaluación de sus compañeros de banco, luego se intercambian las evaluaciones y cada uno resuelve la evaluación que realizó su compañero.

Una vez finalizada se vuelven a intercambiar las evaluaciones y cada uno corrige la prueba que diseñó para su compañero.

Previo al diseño de la evaluación se dan las pautas:

-5 preguntas claras y completas donde deban desarrollar un concepto.

-2 actividades de resolución de problemas.

-1 actividad creativa.

-1 juego simple para resolver.

Cinco segundos:

Dado que todos los estudiantes no tienen el mismo ritmo al responder una pregunta que realiza un docente de manera oral en el desarrollo de una clase, y que por lo general siempre responden los mismos alumnos, con esta técnica damos la oportunidad a que todos respondan al mismo tiempo las preguntas sobre determinado tema.

La estrategia consiste en entregar a cada estudiante un trozo de hoja vacía, la docente realiza de manera oral una pregunta del tema estudiado y da cinco

segundos para que respondan. Es aconsejable que las respuestas sean por verdadero o falso, o por sí o no.

De esta manera en cinco segundos todos responden la pregunta y podemos socializar las respuestas obtenidas.



La guerrita:



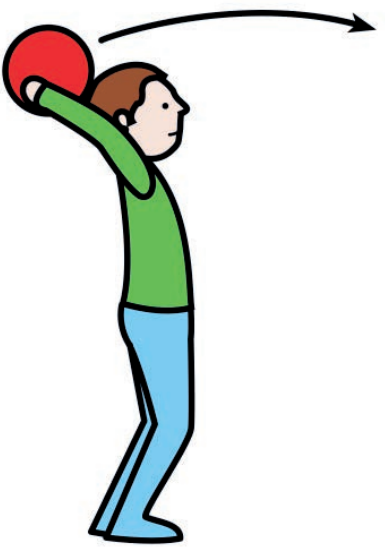
Los alumnos toman una hoja y escriben en ella algo relacionado al tema que se está estudiando.

Luego se hace un bollo con la hoja y se la arroja al centro del aula.

Cada alumno toma un bollo de papel del centro del aula y continua ampliando la idea que empezó su compañero en la tirada anterior.

Se repite la dinámica por varias tiradas con el fin de armar juntos un resumen que contiene ideas y opiniones grupales.

1, 2, 3, te la tiré:



El docente hace una pregunta y arroja una pelota a un estudiante, este debe responderla.

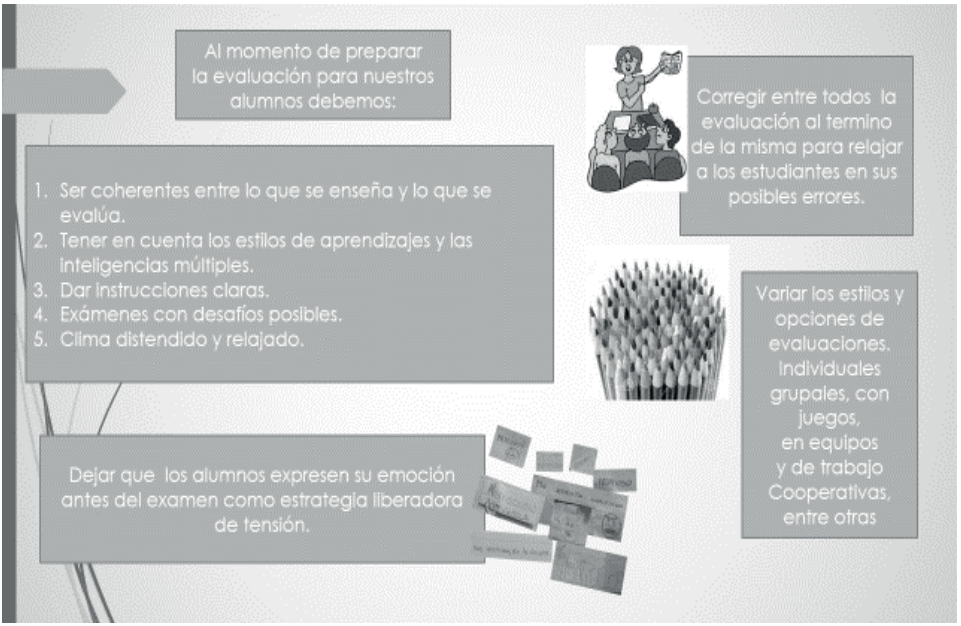
Si el alumno responde de manera correcta, devuelve la pelota al docente para que se elabore una nueva pregunta.

Si el alumno no sabe la respuesta debe arrojar la pelota a otro compañero hasta encontrar quien responda de manera correcta y devuelva al docente la pelota.

Aplica en tus clases estas estrategias en tus clases... se pueda evaluar jugando.

CUIDADO . QUÉ Y CÓMO EVALUAMOS.

Algunas consideraciones a tener en cuenta para confeccionar evaluaciones y tomar examenes.



Pensar en la evaluación como una instancia asertiva, sin estrés, generadora de juego y comprensión, sin duda acompaña a los procesos de enseñanza-aprendizaje de manera positiva.

La vida nos plantea una serie de exámenes todo el tiempo, trabajar con nuestros estudiantes y prepararlos para esas pruebas es nuestro rol.

Capítulo 12
Entrenar la atención

«No es necesario prestar tu atención,
sino ponerla en algo».
(Anónimo)

Tal como hemos explicado en el capítulo 6, la atención es un proceso cognitivo que tiene la función de elegir qué estímulos vamos a captar, por lo que realizar de forma adecuada esta tarea es de vital importancia.

Lo interesante que tiene la atención es que puedes entrenarla y trabajarla para que mejore.

¿Por qué es tan importante la atención?

Por una razón muy sencilla:

Si no prestamos atención de una forma correcta, la información que llega a nuestra cerebro puede resultar deformada o incompleta, por lo que nos dificulta mucho realizar el resto de las actividades cognitivas.

Te presento 8 ejercicios para entrenar la atención con tus estudiantes:

1-Estímulo correcto:

Ser capaz de seleccionar esa información que sea relevante o de tu interés.

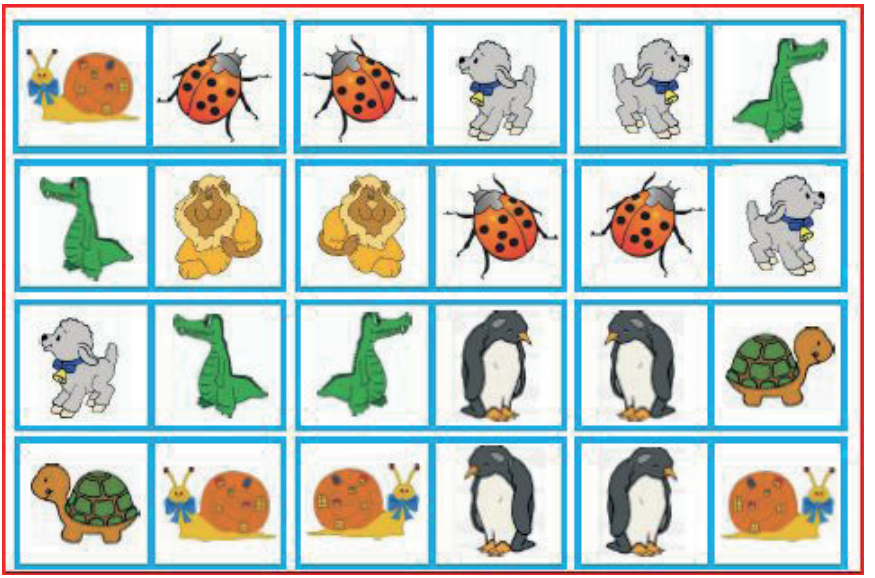
De lo contrario, podrías tener una gran capacidad de concentración o mucha facilidad para mantener tu atención durante largos periodos de tiempo a un estímulo, pero eso no te asegura que estés prestando atención a estímulos correctos, por lo que tu atención podría continuar siendo disfuncional.

Para trabajar esta **atención selectiva** puedes realizar un ejercicio en el que debas seleccionar un estímulo frente a otros muchos estímulos distintos.

Por ejemplo, mediante una figura como la que se muestra a continuación puedes entrenar la atención selectiva.

El ejercicios consistiría en encontrar lo más rápido posible:

- Todas las CATITAS que contenga la imagen.
- Todas los PERROS que contenga la imagen.
- Todas los caracoles que contenga la imagen.



Esta actividad se puede realizar con cualquier tipo de estímulos.

Además, también puede variar la cantidad de estímulos, es decir su complejidad. Cuanto más estímulos diferentes haya más difícil será la tarea, y por lo tanto realizarás un mayor trabajo atencional.

2-Las diferencias son importantes:

Es muy útil para trabajar la **atención selectiva** aprender a distinguir estímulos que puedan ser muy similares o prácticamente idénticos, pero que contengan alguna diferencia.

Para hacerlo, una actividad eficaz son los típicos ejercicios de encontrar las diferencias entre dos dibujos prácticamente idénticos.





3-Trabajar con dos estímulos:

Con esta tarea en la que focalizas tu atención en dos estímulos, por un lado aprendes a seleccionar una cantidad pequeña de estímulos a los que prestar atención evitando a los demás, y por otro lado aprendes a dividir tu atención en dos estímulos distintos.

Así pues, ante esta tabla donde hay solo dos letras:

- Pinta rojo debajo de P y verde debajo de B.
- Hazlo lo más rápido que puedas y sin cometer errores.

P	B	R	B	P
B	R	P	B	R
P	P	B	R	B
R	B	P	P	R
R	B	P	B	B
B	P	R	P	B
B	P	B	R	P

4-Atención dividida:

Ser capáz de prestar atención a más de un estímulo a la vez es posiblemente una de las mejores habilidades que tenemos.

Nuestro entorno está rodeado de estímulos, y lo más normal es que tengamos que atender a más de una cosa a la vez.

Es por ello, que cuando entrenamos nuestra atención, también tenemos que entrenar nuestra capacidad de prestar atención a varias cosas a la vez.

Para ello, el ejercicio que te propongo es el siguiente:

En esta imagen hay 4 figuras distintas. Coloca un número debajo de cada una de ellas lo más rápido que puedas.

De esta forma, mientras realices este ejercicio no podrás prestar atención a un solo estímulo, sino que tendrás que atender a 4 de forma simultáneas.

⊕	®	Ǿ	Φ
4	3	2	1

Ǿ	Φ	®	Ǿ	Φ	®	Ǿ	⊕	Ǿ	Φ
Φ	Ǿ	Φ	Φ	Ǿ	Φ	Φ	Ǿ	⊕	Φ
Ǿ	Φ	®	Φ	Ǿ	®	Φ	⊕	Φ	⊕
Φ	®	Ǿ	®	Φ	Φ	®	⊕	⊕	®
Ǿ	Φ	®	®	Φ	Ǿ	⊕	Ǿ	®	⊕

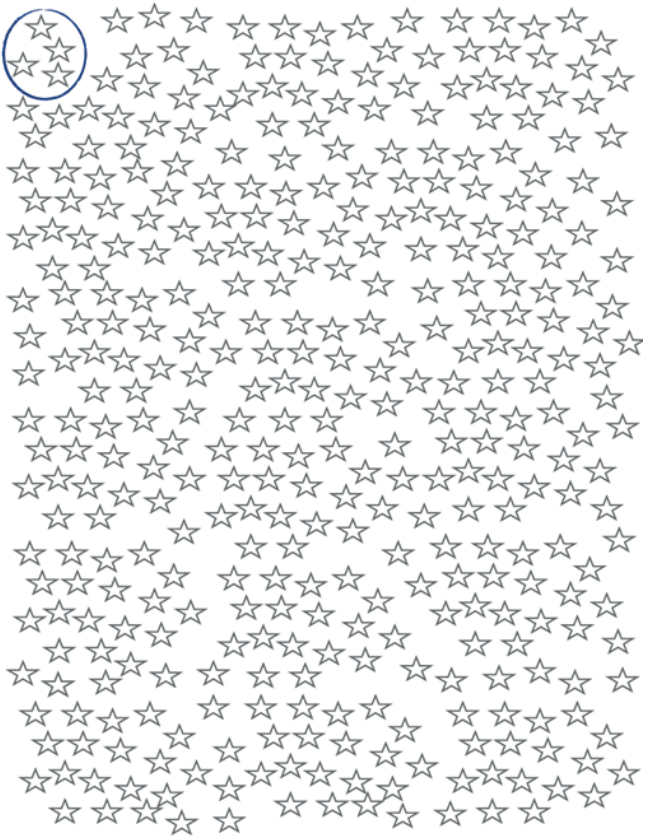
5-Agrupa estímulos en una categoría

En el momento que somos capaces de agrupar estímulos, nuestra tarea atencional se simplifica, ya que organizamos nuestra mente para prestar atención de una forma dirigida y productiva.

Para practicar la agrupación puedes realizar el siguiente ejercicio:

Agrupa las estrellas de la siguiente imagen de cuatro en cuatro lo más rápido que puedas.

- Cuenta cuantos grupo de estrellas hay en total.
- Cuenta cuantas estrellas hay en total.
- Cuenta cuantas estrellas quedan sin agrupar.



6-Invierte tu atención

Para trabajar nuestra atención más profundamente, un buen recurso son los números.

En concreto con este ejercicio debes atender a los números que se presentan, y escribirlo en orden inverso.

124.....el inverso es:

1986.....el inverso es:

33809.....el inverso es:

4468963.....el inverso es:

Otro recurso para invertir la atención es el siguiente:

Actividad: nombra el color no la palabra:



De esta forma, trabajas tu proceso atencional mientras realizas otra tarea de razonamiento.

7-_ Atención visual

Sostener la atención en una actividad durante periodos amplios de tiempo, es una tarea dificultosa muy sujeta a posibles distracciones o falta de concentración.

Por este motivo, es bueno ejercitarla.

Se puede realizar el siguiente ejercicio:

- Cada tabla contiene todos los números del 1 al 36 excepto uno.
- Debes encontrar cuál es el que falta y escribirlo en la casilla marcada en negro.
- Hazlo lo más rápido que puedas.

14	17	6	9	26	3
20	10	32	34	23	15
13	2	28	24	35	29
5	22	36	33	18	11
21	19	4	27	1	8
7	16	12	31	25	

1	21	9	14	17	3
8	18	34	25	27	11
13	31	4	20	6	23
26	30	32	15	29	5
7	12	28	36	19	22
16	2	24	10	35	

14	17	6	9	26	3
20	10	32	34	23	15
13	2	28	24	35	29
30	22	36	33	18	11
21	19	4	27	1	8
7	16	12	31	25	

1	21	9	14	17	3
8	18	34	25	27	11
13	31	4	20	6	23
26	30	32	33	29	5
7	12	28	36	19	22
16	2	24	10	35	

8- La fotografía mental

Elige un objeto de los que te rodean (un bolígrafo, una taza…) y dedícate unos minutos a observarlo minuciosamente.

Piensa sobre su forma, sobre su color, sobre los materiales con los que está hecho, etc. Intenta tomarle una fotografía con tu mente.

Después, cierra los ojos e intenta recrear ese objeto en tu cabeza con todos los detalles que puedas.

Los docentes deben ser
"diseñadores del aprendizaje y
entrenadores de la atención"

Bibliografia:

BATTRO, ANTONIO Y CARDINALI, DANIEL, El cerebro educado: bases de la neuroeducación.

CARRIÓN LÓPEZ, SALVADOR, Inteligencia emocional con PNL, Madrid, EDAF, 2001.

EKMAN, PAUL, El rostro de las emociones,RBA Libros,2012

FERNANDEZ COTO, ROSANA , Cerebreando el aprendizaje, Buenos Aires, Bonum 2012.

FERNANDEZ COTO, ROSANA , Cerebreando las emociones, Buenos Aires, Bonum 2013.

GOLEMAN, DANIEL, Inteligencia emocional: por qué es mas importante que el coeficiente intelectual, Bantam Books, 1996.

GARDNER HOWARD, Inteligencias múltiples: la teoría con la práctica, Paidós Iberica, 2011

LEWIN LAURA, El aula afectiva, Santillana, 2016.

MACLEAN PAUL, Teoría de cerebro triuno, 1990.

MANES FACUNDO, ¿Qué puede aportar la investigación en neurociencias a la educación?, Buenos Aires: Instituto de Neurología cognitiva. 2009.

POSNER, MICHAEL I. Y ROTHBART, MARY K, Educating the human brain. American Psychological Association, 2007.

PRAT GAY LUCRECIA: Emociones cantadas: Asociación Educar. 2014.

REINOSO GARCÍA, Cuaderno de ejercicios de estimulación cognitiva 1 . Instituto de Salud Pública. Madrid Salud. Ayuntamiento de Madrid,2008.

Recuerda: "todos tenemos talentos y somos inteligentes en algo... el desafío del buen educador es ayudar a su estudiante a descubrirlo"

Marilina Rotger.