



# Monografía

## Curso de Capacitación Docente en Neurociencias

Alumna: Guzmán, Claudia y Fogel, Andrea

[www.asociacioneducar.com](http://www.asociacioneducar.com)

Mail: [informacion@asociacioneducar.com](mailto:informacion@asociacioneducar.com)

MSN: [asociacioneducar@hotmail.com](mailto:asociacioneducar@hotmail.com)

Seguinos en:



## Temas:

- Conocimientos básicos de Neuroeducación:
- EL SISTEMA NERVIOSO
- CEREBRO EMOCIONAL O SISTEMA LÍMBICO.
- ETAPAS DEL APRENDIZAJE.

### Conocimientos básicos de Neuroeducación:

Fundamentalmente es una Línea de cambio, se nutre de nuevos conocimientos sobre el cerebro y el comportamiento humano, investigado por las Neurociencias. Nos permite una mejor comprensión del comportamiento humano, mayor conocimiento de las capacidades de motivarnos y perseverar, pese a las adversidades y frustraciones, a regular los impulsos, aumentar la empatía, mejorar las relaciones interpersonales, el sentir esperanza, desarrollar y preservar sin alteraciones las facultades de razonamiento.

El aprendizaje es la clave de todo progreso humano, se transforma en un método de crecimiento individual, poder resolver conflictos, desarrollar valores esenciales para **alcanzar** el éxito y la felicidad personal y grupal.

A continuación detallaremos conocimientos necesarios.

Comenzamos con las **Dendritas**, son encargadas de absorber la nutrición que da vida a cada una de las células, a través de impulsos electromagnéticos proveniente de otra neurona. Algunos de estos nutrientes intenta activarlas y otros inhibirlas, se envía esta descarga a través del axón.

La activación, estimulación y activación de nuevas neuronas se denomina **APRENDIZAJE HEBBIANO**, base de neuromodelación o neuroplasticidad (variabilidad del tamaño y tipo de redes Hebbianas, acumuladas en el cerebro a lo largo del tiempo, aumento de la capacidad de adaptación a nuevos territorios y de la posibilidad de supervivencia).

Hay dos tipos de Neuroplasticidad –Positiva: crea y amplía las redes Hebbianas.

-Negativa: elimina las que no se usan, poco activas o inactivas.

Esto permite que las nuevas experiencias de vida, las conversaciones, nuevos conocimientos, remodelen una y otra vez el cerebro.

Se considera que la genética es responsable en parte de las redes Hebbianas, pero también a otro dos factores: -experiencias de vida y a conocimientos adquiridos, éstos dependen del Lóbulo Frontal (último en desarrollarse), base de neuromodelación consciente de las redes Hebbianas (el poder decidir tu propio destino, elegir qué cosas culturales tomar, que experiencias vivir, remodelar tus viejas redes Hebbianas y crear nuevas). Estas redes son el soporte neuronal del aprendizaje.

Las células nerviosas: - Neuronas.

-Células acompañantes o de sostén (nutren, protegen y dan soporte a las neuronas.

Las neuronas se clasifican:

1-El número de prolongaciones: -Unipolares o monopolares (una sola prolongación, actúa como dendrita y axón.

-Bipolares (dos prolongaciones, un axón y una dendrita)

-Multipolares (presenta más de dos procesos, muchas prolongaciones dendritas y una

Sola salida, el axón).

2-Según el cuerpo neuronal: -sensitivas: transmiten impulsos por los receptores de los sentidos.

-motoras o efectoras: transmiten los impulsos que llevan las respuestas hacia los

Órganos encargados de realizarlos.

-de asociación: unen entre si neuronas de diferentes tipos.

3-Por la función: Sensitivas, motoras y de asociación. Se activan cuando algo nuevo o distinto las estimula, no responden igual a un estímulo ya conocido.

Cualidades de las neuronas: si bien son semejantes a otras células, se distinguen por su peculiaridad de la forma, propiedades de la membrana que le permite generar y conducir estímulos eléctricos y la forma que reaccionan a ciertos estímulos.

Adaptación sensorial: falta de respuesta ante los estímulos repetitivos.

## EL SISTEMA NERVIOSO

SISTEMA NERVIOSO CENTRAL (SNC): Está compuesto por

1-Encéfalo anterior:

-Hemisferios cerebrales, el cerebro es la mayor parte del encéfalo.

-Cuerpo Calloso: haz de fibras que permite la comunicación entre los hemisferios.

-Corteza Cerebral o Sustancia Gris (cuerpo neuronal).

-Sustancia Blanca (fibras nerviosas, axón).

- Diencefalo:- Tálamo (está formado por dos masas de tejido gris en el centro del cerebro, centro integrador de todas las señales sensoriales menos el olfato).

-Hipotálamo (ubicado debajo del talamo. Formado por varios núcleos que mantienen la homeostasis del organismo, temperatura, ritmo de sueño, enlace con el SNC y el endocrino.

2-Tronco encefálico:

-Cerebro medio o mesencéfalo: corta porción del tronco cerebral. Comunica el puente y el cerebelo con el tálamo y los hemisferios cerebrales. Constituidos por los pedúnculos cerebrales que intervienen en el control reflejo de los movimientos oculares y la coordinación de estos con la cabeza y el cuello. Otro sector los tubérculos cuadrigeminos interviene reflejo de acción al sonido y reflejo visual.

-Protuberancia: ubicada en el mesencéfalo y el bulbo raquídeo formado por fibras nerviosas blancas, conecta el bulbo con los hemisferios, aquí se ubica los quintos, sextos, séptimos y octavos pares craneales.

-Bulbo Raquídeo: se encuentra entre la médula y la protuberancia, se considera una extensión de la médula, los impulsos nerviosos entre la médula y el cerebro van en vías ascendentes y descendentes, se ubica las funciones cardiacas, respiratorias y otras actividades reflejas.

3-Cerebelo: formado por sustancias gris y blanca, relacionado con el coordinador de los movimientos y equilibrio (finos y gruesos), actúa en capacidades cognitivas.

-Paredes craneales: son nervios que se comunican con el encéfalo y atraviesan los orificios de la base del cráneo con la finalidad de inervar diferentes estructuras, además de la cabeza, cuello. Los nervios gástricos o vago, su área de enervación incluye víceras situadas en el mediastino y en la cavidad abdominal. Se distinguen 12 pares de nervios: pueden dividirse en tres grupos: 1) sensitivos y sensoriales (olfato, óptico y auditivo). 2) Motores (motor ocular común, patético, motor ocular externo, espinal, hipogloso mayor). 3) Nervios mixtos o sensitivos (trigéminos, facial, glosafaríngeos, neumogástrico).

CEREBRO EMOCIONAL O SISTEMA LIMBICO: se relaciona con respuesta ante estímulos emocionales, relacionado con la memoria, emociones, atención, aprendizaje. Las

divisiones no son claras, se destaca tálamo, hipocampo, amígdala cerebral y áreas del lóbulo pre frontales.}

-El núcleo ACCUMBENS: grupo de neuronas del encéfalo, localizado cerca del bulbo olfatorio papel importante en la risa, placer y la adicción.

-Hipocampo: función olfativa, en la actualidad, también memoria y manejo del contexto.

-Amígdala cerebral: parece dos almendras situadas a los lados del tálamo y en el inferior del hipocampo. Relación con memoria emocional y respuesta de ataque y huida.

MEDULA ESPINAL: parte del SNC que se aloja en el canal vertebral, lleva impulsos a los 31 pares de nervios raquídeos comunicando el encéfalo con el cuerpo con dos funciones: 1) aferente: son llevadas sensaciones sensitivas del tronco, cuello, cuatro extremidades, hacia el cerebro. 2) eferente: el cerebro ordena a los órganos efectores que realicen la acción, llevando el impulso al tronco, Cuello y extremidades. También encontramos control de movimientos inmediatos y vegetativos (acto reflejo, sistema nervioso simpático y parasimpático)

SISTEMA NERVIOSO AUTONOMO O VEGETATIVO: regula la función de los órganos según condiciones del medio, manteniendo el equilibrio fisiológico. Controla lo involuntario ritmo cardiaco, digestivo y secreción de hormonas.

SISTEMA NERVIOSO SIMPATICO: aumento general de la actividad en el organismo en condiciones de estrés y emergencia, respuesta de lucha o huida (tensión).

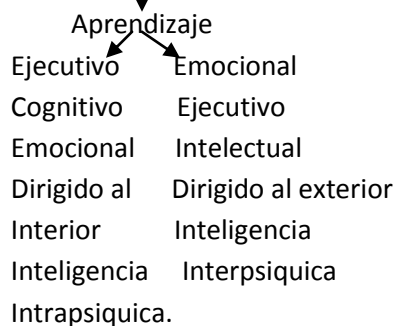
SISTEMA NERVIOSO PARASIMPÁTICO: contrario al anterior, las pupilas se contraen, baja el ritmo respiratorio, disminuye la actividad cardiaca, se estimula la actividad gastrointestinal (relajado).

### ETAPAS DEL APRENDIZAJE

Hipocampo:

Tipos de Aprendizaje: Implicado o Automático	explícito o voluntario
Atención selectiva o no	atención selectiva
Selectiva inconsciente.	Sostenida consciente.

Relación entre memoria y aprendizaje



UCCM Y APRENDIZAJE EXPLICITO O COGNITIVO: Difícil recordar-fácil olvidar.

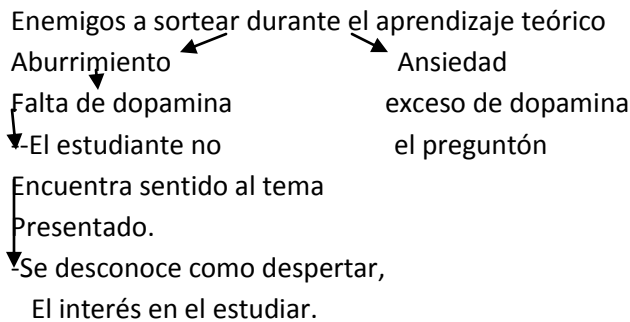
UCCM Y APRENDIZAJE IMPLICITO O EMOCIONAL: Difícil olvidar-fácil recordar.

Etapas: 1) del aprendizaje cognitivo-Ejecutivo “inconsciente no capacitado” o ignorancia de la ignorancia NO SÉ que NO SÉ.

2): “consciente no capacitado” o no conciencia de la ignorancia o SÉ que NO SÉ.

3): “búsqueda del conocimiento”.

4): “zona de aprendizaje teórico”



5): “La confusión”. Posibles causas.

-la información aun incompleta.

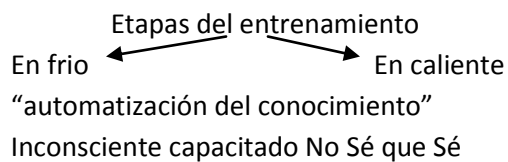
-no se comprende el lenguaje teórico.

-por la lucha entre las redes neuronales viejas y nuevas.

-por sentirse abrumado por la cantidad de información recibida.

-por no creer en sus propias capacidades intelectuales.

6): Consciente capacitado “Sé que Sé”.



#### ETAPAS DEL APRENDIZAJE

Potenciación y Depresión a largo plazo.

-potenciación a largo plazo (PLP)

-Depresión a largo plazo (DLP)

-Sistema atencional.

PLP: intensificación duradera en la transmisión de señales entre dos neuronas de una estimulación sincrónica de ambas y luego contagian a otra. Se considera uno de los mecanismos del aprendizaje y la memoria. La señal puede ser: la neurona, libera neurotransmisores (presináptica recibe...postsináptica).

1° etapa: las neuronas comienzan a conectarse suavemente.

2° etapa: las neuronas aumentan su conexión.

3° etapa: los neurotransmisores aumentan más la conexión.

4° etapa: las neuronas están sumamente conectadas.

DLP:

1° etapa: las neuronas comienzan a perder suavemente su conexión.

2° etapa: las neuronas continúan perdiendo su conexión.

3° etapa: las neuronas pierden más conexión.

4° etapa: quedan desconectadas.

Reglas de la neuroplasticidad si se usa: se irá fortaleciendo, se conserva.

Si no usa: se va debilitando, se pierde.

SISTEMA ATENCIONAL: un estímulo inicial excita a una neurona luego esta a otra y estas a otras para formar una red y si quedan fuertemente conectadas. Armar redes es parte del proceso de aprendizaje como también integrar la información y no quede como islas separadas.

Para lograr el proceso de aprendizaje y del PLP en la memoria a largo plazo, es necesario conocer el mecanismo de atención o sistema atencional.

ATENCIÓN: capacidad de la UCCM para fijarse en una o varios aspectos de la realidad y prescindir de los restantes.

Dos tipos de Atención:

-Espontaneas: requiere un mínimo esfuerzo.

-Voluntaria: requiere un gasto energético consciente y alto.

Estrategias para convertir la información en conocimiento.

El cerebro de los niños responde a estímulos sensoriales del entorno así se demuestra que información atrae su atención.

- ✓ La novedad
- ✓ La sorpresa
- ✓ La predicción
- ✓ La anticipación positiva
- ✓ Los intereses individuales
- ✓ Y otras técnicas para focalizar la atención que estos necesitan ver, oír y recordar.

“El registro de los estímulos sensoriales que pasan por el filtro cerebral está influenciado por los estados emocionales en el momento de ver o escuchar la información.

HAY TRES SISTEMAS CEREBRALES PRINCIPALES “RAD”

R: sistema activador reticular (SAR).

A: amígdala.

D: dopamina.

La información debe pasar primero por SAR más tarde por el sistema Límbico, para ser reconocido y codificado en estructuras y finalmente almacenado en la memoria a largo plazo.

El SAR es el sistema activador de la atención, ubicado en la parte más baja del cerebro (tronco encefálico). Recibe información de las terminaciones nerviosas sensoriales de los brazos, piernas, tronco, cabeza, cuello y órganos internos que convergen en la espina dorsal. Debe pasar por el SAR para poder entrar al cerebro racional o para ser enviados directamente a los centros de respuesta automática.

También determina el estado de alerta y vigilancia en el resto del cerebro. El SAR busca en el entorno incorporando sorpresa y novedades en el aprendizaje a través de variaciones en los estímulos sensoriales, cambios en la voz, en el volumen, en el ritmo, cambios visuales en los colores y en los movimientos, tamaño, cambios táctiles, hacemos que la información en la cual los alumnos necesitan focalizarse les llame la atención.

Amígdala: (A) designada centro emocional del cerebro en el sistema Límbico. Cuando la A está altamente activada al estrés, hay una caída en la actividad de los demás elevados centros cognitivos cerebrales. La actividad en la A bloquea la entrada de la información a la cabeza pensante, tanto que la información nunca llegará a la memoria a largo plazo.

El SAR y los filtros afectivos pueden también utilizarse de manera positiva Ej: con actividades de aprendizajes planeados para poder sostener la atención y el interés, sin producir frustración, confusión o aburrimiento, esto puede ayudar al cerebro a focalizarse en la información sensorial del aprendizaje.

SAR: sistema de encendido de la actividad de la atención.

SAR+ A: con actividades positivas de aprendizaje con bajo estrés y poco riesgo, estas dos estructuras pueden ayudar al cerebro a focalizar en la información sensorial de la actividad educativa.

D: Dopamina- uno de los más importantes de los neurotransmisores. Los neurotransmisores son las proteínas del cerebro que llevan información a través de los espacios (sinapsis). Niveles crecientes de D.

Movimientos físicos, conexiones del saber con intereses personales, contacto social, música, novedad, sentido de logro, recompensa personal, iniciativa, juego y humor.

Clase 4

Clase 8

### **Los misterios del cerebro emociones**

Al observar, desarrollar y trabajar funciones ejecutivas sus fundamentos importantes y básicos es la Atención Ejecutiva, Auto Observación, Habilidad para reconocer las propias emociones (autoconciencia emocional), ésta última necesita de la presencia de las dos primeras.

Al pedir que observes y anotes tus emociones, que estímulos despiertan, se lleva la atención voluntaria hacia uno mismo para auto observarse y detectar las emociones, luego asignar un porcentaje a cada emoción para descubrir la de mayor impacto en la UCCM; exige más al LPF, luego se pide las sensaciones físicas, permite la observación de las respuestas somáticas o corporal. Ya que las emociones dan mayor o menor respuestas físicas si aprenden a detectarse los cambios corporales o respuestas cerebro-somática que acompañan las emociones, logramos UCCM éste es una condición optima para poder modelar adecuadamente las respuestas emocionales, si fuera necesario hacerlo. El modelo de LPF que nos permite ser conscientes de respuestas somáticas, es el modelo ventro medial (ser consciente) uno de los ejercicios básicos, es la respiración, poder ajustar la respiración nos permite manejar el reflejo de tensión (sistema simpático) y pasar al de relajación (sistema parasimpático), no es necesario una relajación sino pasar a un estado de equilibrio.

Si bien la respiración por si sola no mejora la interpretación, comprensión, afrontamiento y resolución de un tema, si permite mejorar el estado emocional, físico y dejar a la UCCM en un estado en donde el aprendizaje y resignificación puedan ponerse de manifiesto, con este primer paso trabajando el módulo orbito frontal y la función ejecutiva de vetar o modelar el impulso intuitivo y/o emocional.

### **Automodelación del Estado Emocional**

Pasar de una respuesta emocional a un estado emocional.

La capacidad de crear estados emocionales constructivos es uno de los pilares de una vida feliz y trascendente. La estrategia es dirigir la atención hacia agradables para poder transformarlas en estado emocional, otra es crear una historia que lleve el UCCM a mantener un estado emocional activando la capacidad creativa. A qui usamos la corteza circular anterior y la corteza dorso lateral, que nos permite mantener la atención, escuchar nuestros relatos, elegir y dirigir la acción hacia un objetivo determinado. La posibilidad de mantener la emoción y transformarla en un estado emocional, puede ser el pensar con los ojos cerrados, pensar en voz alta, contarle a alguien o el escribir las historias que surgen.

### **Neuroeducación y estrategias para salir de una respuesta o estado emociona.**

Para salir del estado emocional no adecuado es otra capacidad de neuropsicoentrenar, pensar en cosas neutras por ejemplo: cosas que se tiene en el placard y en la cocina con un tema emotivo, otro ejercicios numéricos, obligando al UCCM a salir del estado emocional anterior y entrar en otro que me permita hacer el ejercicio, otro es el pensar o leer cosas positivas para hacer ejercicios de afrontamiento.

La amígdala si considera que un estímulo es peligroso pondrá en alerta al hipotálamo para la huida.

El núcleo Accumbens garantiza a favor, el hipotálamo alerta para algo a favor (por ejemplo comer).

Centro intuitivo -----centro emocional  
Complejo cerebro intuitivo-emocional

Cerebro intuitivo: **1° nivel** cerebro reptiliano, por ser parecido al reptil.

Funciones: asegurar la supervivencia y permite la transmisión del material genético a las próximas generaciones.

Gerarquía: tendemos a establecer relaciones de respeto con las que consideremos poderoso. Esto nos puede llevar a creernos más o menos que otras personas.

Resistencia al cambio: al poseer una programación genética de respuestas fijas, no puede procesar estímulos nuevos. Ante un hecho conocido sabrá que hacer, pero frente a lo desconocido se oculta o hulla.

Controla la respiración, ritmo cardiaco, presión sanguínea, ritmo del sueño vigilia, también participa en la expansión y contracción de los músculos.

Es como el primer cerebro guardian, respuesta de lucha huida y acercamiento.

Por encima del cerebro intuitivo, se encuentra las estructuras del cerebro emocional.

**2° nivel:** cerebro emocional o sistema límbico, relacionado con la memoria, las emociones, la atención y el aprendizaje. Compuesto por el Tálamo, Hipocampo, amígdala cerebral, núcleos accumbens y áreas del lóbulo prefrontal.

Se manejan con fuerzas Placer-Dolor, permiten que rápidamente pueda determinar si algo es peligro o no para la supervivencia.

**Emociones Básicas o Primarias:**

Ocho son las emociones Básicas: sorpresa o sobresalto- interés- alegría- miedo- ira- diversión- vergüenza- angustia.

Las emociones secundarias, son combinaciones con las primarias: remordimiento- desprecio-agresividad-optimismo-amor-sumisión-temor-disilución.

La capacidad para resolver nuestras emociones y sentimientos y la de las otras personas, la automotivación y manejo adecuado de las relaciones con los otros, éste es un término que engloba muchas habilidades que deben ser tenidas en cuenta y entenderse como complementarias a la inteligencia académica.

Cinco habilidades: auto conciencia- control emocional - motivación- empatía -habilidades sociales.

Estas emociones pueden comenzar de forma de gestos facial, actitudes corporales y palabras.

-Habilidades prácticas se clasifican en dos áreas **Intrapersonal**: auto conciencias (capacidad para saber que estamos sintiendo), conocer las emociones y transformarla en sentimientos.

-Control emocional: (regular y/o modificar una emoción).

-Capacidad de auto motivación.

**Área Interpersonal:**

- Empatía (entender que están sintiendo otras personas, ver cuestiones y situaciones desde su perspectiva).
- Habilidades sociales.

Una emoción es positiva → contribuye al bienestar y salud mental.

Es negativa → contribuye malestar o enfermedad mental.

Es perjudicial → se sostiene en el tiempo, excesiva intensidad, positiva o negativa.

Fallas de las expresiones emocionales: -Excesos, desbordes que genera conflictos y luego arrepentirse.

- Callarse y reprimirlas, surgen enfermedades mentales obsesivas.



[www.asociacioneducar.com](http://www.asociacioneducar.com)

Mail: [informacion@asociacioneducar.com](mailto:informacion@asociacioneducar.com)

MSN: [asociacioneducar@hotmail.com](mailto:asociacioneducar@hotmail.com)

**Seguinos en:**



Registros N°: 2783295-2783297-2286167

Asociación Educar para el Desarrollo Humano (000815/03)

Prohibida su reproducción parcial o total- Dirección Nacional del Derecho del Autor Registro N°: 610489