

103



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
COLEGIO DE PEDAGOGÍA

EL APRENDIZAJE Y LAS EMOCIONES

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADA EN PEDAGOGÍA

P R E S E N T A:

LUZ MARÍA SÁNCHEZ DEL RÍO

FACULTAD DE FILOSOFÍA
Y LETRAS

ASESOR DR. ALBERTO ENRIQUE NUÑO LICONA

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

COLEGIO DE PEDAGOGÍA





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS
SECRETARIA ACADEMICA DE SERVICIOS ESCOLARES
FEP-3

EGRESADO: Luz Ma. Sánchez del Río

PRESENTE:

TITULO DE LA TESIS:

El aprendizaje y las
emociones

Por la presente tenemos a bien comunicar a usted que, después de revisar el trabajo cuyo título aparece al margen, cada uno de nosotros, como miembro del sínodo, emitimos nuestro dictamen aprobatorio, considerando que dicho trabajo reúne los requisitos académicos necesarios para presentar el examen oral correspondiente.

ATENTAMENTE
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
Ciudad Universitaria, D.F., a 28 de agosto del 2002.

TESINA:

NOMBRE SINODALES: ANTIGÜEDAD FIRMA DE ACEPTACION
EN LA U.N.A.M: DEL TRABAJO ESCRITO

Presidente:

Dr. Alberto E. Nuño Licona (A) 1-IX-72

Vocal:

Lic. Valentina Cantón Ariona 14-IV-80

Secretario:

Lic. Ana Ma. González San Emeterio 19-VIII-96

Suplente:

Mtra. Susana Bercovich Hartman 13-V-91

Suplente:

Dra. Ma. Luisa Rodríguez Hurtado 04-XI-85

No. DE CUENTA:

9751104-7

GENERACIÓN:

97-2000

AÑO (ingreso-egreso)

Vo. Bp.
COORDINADOR DE LA CARRERA.

MTRA. ALICIA ANGELICA LOPEZ CAMPOS

c.c.p. El Alumno
c.c.p. Secretaría Académica de Servicios Escolares
c.c.p. División de Estudios Profesionales
c.c.p. Coordinación de la carrera.

RECONOCIMIENTOS

Al Dr. Alberto Enrique Nuño Licona por su valiosa dirección y sus enseñanzas.

A todos mis maestros de quienes conservo hermosos recuerdos por su respeto, simpatía y consideración positiva.

Quiero reconocer ampliamente la colaboración en la revisión de la tesis por Luz María Butrón Sánchez, mi hija quien dedicó gran parte de su cariño y de su tiempo. Gracias.

A mi esposo Jesús Arturo y mis hijos Luz Ma. y Miguel Arturo que compartieron sus ideas y me ayudaron a continuar hasta la meta.

A mi madre Alicia del Río y a la memoria de mi padre José Sánchez por su amor y ejemplo de bondad.

A mis hermanos Irma, José y Ana Alicia

A mis amigos y compañeros.

A mi Alma Mater que me albergó en su seno dándome la oportunidad de ampliar mis horizontes y perspectivas.

ÍNDICE

I-	Índice	3
II-	Introducción	4
III-	Mecanismos neurológicos que participan en el aprendizaje	10
	a) Sinapsis	12
	b) Neurotransmisores	15
	c) Evolución cerebral	20
	d) Hemisferio derecho e Izquierdo	27
	e) Plasticidad	28
	f) Procesos de aprendizaje	29
	g) Historia de la inteligencia humana	31
IV-	Las Emociones se generan por la actividad del Sistema Nervioso	33
	a) Sistema límbico: El centro de las emociones	38
	b) Amígdala	40
	c) Hipocampo	42
	d) Tálamo	44
	e) Hipotálamo	45
	f) Tallo encefálico	45
V-	Teoría General de Sistemas	53
VI-	Las emociones y su relación con los procesos enseñanza-aprendizaje	56
VII-	La importancia de las emociones en los Programas Pedagógicos	73
VIII-	Propuesta	77
IX	Conclusiones	86
X	Bibliografía	91

II - INTRODUCCIÓN

Se elige el tema: "El Aprendizaje y las Emociones," por la importancia que reviste en la vida de todo sujeto, puesto que durante el proceso educativo, el desarrollo cognoscitivo debe acompañar al desarrollo afectivo¹

El tema se relaciona con la Pedagogía, porque la Pedagogía estudia los procesos de enseñanza-aprendizaje, además de todo lo relacionado con la educación.

Con el Constructivismo, se abre una oportunidad excelente para la concepción de educación de las emociones: salir de la perspectiva de la instrucción, para entrar en el universo de la Educación, partiendo de consideraciones generales del constructivismo, en donde los contenidos sólo se pueden transferir si son significativos; de ésta manera, los recuerdos, los deseos y las emociones desempeñan un importante papel dentro de la educación.

La Teoría de las Emociones, representa una oportunidad para generalizar la alfabetización emocional y por consiguiente, abrir la enseñanza a la experiencia de los alumnos, de sus sentimientos, de sus motivaciones y de su comprensión del mundo.

El aprendizaje significativo y las emociones están presentes en el proceso cognitivo e influyen poderosamente en la formación integral de los sujetos porque las emociones constituyen un eje fundamental para el desarrollo integral del potencial humano.

El aprendizaje como proceso complejo neuro-químico se encuentra inmerso en el complejo emocional, lo cual es generado por la bioquímica del sistema hormonal, que se encuentra dentro del sistema límbico, en el sistema nervioso central. Las emociones son parte de éstos procesos neuro- químicos que a la vez integran parte esencial de la gama del repertorio pedagógico.

¹Panza, Margarita. "Una aproximación a la epistemología genética de Jean Piaget" En: Revista Psicología, Número 2. Enero - Febrero 1991 pp. 29

Los procesos cognoscitivos se han estudiado separados de las emociones, lo cual es un error puesto que en la realidad, los procesos emocionales se presentan interactuando con los procesos cognoscitivos; son interacciones químicas que se relacionan con las conexiones neuronales en la sinapsis, las cuales desempeñan un papel primordial en los procesos enseñanza-aprendizaje. En el ámbito cognoscitivo, el aprendizaje hace coincidir símbolos y significados, lo cual no sucede en el área de los sentimientos y emociones, por ello, es importante aprender el lenguaje de éstos últimos.

Sólo el alumno es quien puede construir su conocimiento, basado en su propia experiencia y en el descubrimiento de sí mismo, mediante el auto-descubrimiento, tanto de sí mismo como de su entorno e interacciones con otros sistemas. Por eso es importante el auto desarrollo emocional, tanto intra- personal como interpersonal y naturalista, a la vez que el desarrollo cognoscitivo.

La Teoría de las Emociones, se ha estudiado poco en la carrera de Pedagogía. A pesar de su importancia, no se ha valorado en toda su magnitud. La influencia en los procesos de aprendizaje, mediante la interacción de los neurotransmisores y la química hormonal de los procesos emocionales- que forman ensambles únicos en cada conexión neuronal-pueden favorecer el aumento ó disminución de la actividad del sistema inmunológico y la inestabilidad en el complejo emocional y cognoscitivo, por lo tanto sería conveniente incluirlos en los planes y programas de Pedagogía.

Los fines de la educación se encuentran lejos de querer domesticar títeres ó robots, obedientes, felices, condicionados, seguidores de pautas, sin iniciativa ni creatividad. Los fines de la educación deben aproximar al sujeto a ser reflexivo, analítico, con toma de decisiones; que se aproximen a la autonomía, el autodomínio y la autorrealización, dentro de un marco de democracia, libertad, y libre albedrío. Para lograrlo, es necesario, entre otros, el desarrollo de los procesos emocionales que aproximen al sujeto a la madurez emocional en una personalidad armónica.

El aprendizaje emocional resulta complicado para expresarse, aunque parezca muy sencillo. Si una persona desea inducir el aprendizaje emocional en otra, todo lo que se debe hacer es crear ciertas condiciones que lo favorezcan, de ninguna manera imponerlo.

En las investigaciones bio-psicológicas y las neuro-psicológicas sobre la bio-computadora del cerebro humano-analogía que hace BUZAN, T., en su libro The Mind Map Book -se descubre la asombrosa, y compleja naturaleza del cerebro, así como los sistemas de proceso de la información y la investigación de los hemisferios derecho e izquierdo, la memoria y otras funciones mayores del cerebro, las cuales podrán realizarse aumentando las dimensiones de la capacidad de potencial.

El sistema nervioso central como sistema complejo, interactúa con otros sistemas que lo integran y con otros, los cuales forman parte del organismo y a su vez interactúan con los sistemas del entorno físico, psíquico, social y cultural; es por ello que se aborda el tema de "Teoría General de Sistemas".

Los seres humanos nos regimos por los miedos y los deseos que, de acuerdo a la frecuencia, intensidad y duración del estímulo, se integran a una gama de rangos emocionales que van a favorecer, ó por el contrario, impedir el desarrollo integral; por lo tanto, es importante aprender y desarrollar los procesos cognoscitivos a la par que con los procesos afectivos, porque el desarrollo cognoscitivo, debe acompañar el desarrollo afectivo de acuerdo a J. Piaget, quien en su Epistemología Genética, nos dice que se deben desarrollar ambas partes, puesto que no se pueden separar y si ésto se hace así, es sólo para su estudio, pero bien se deben estudiar en forma holística, tal como se presentan en la naturaleza.

Existe una relación directa de los procesos emocionales con la salud. De acuerdo a investigaciones científicas², los procesos emocionales llamados positivos, promueven la plasticidad cerebral en beneficio

² PUGLIESE, I. P. Las Emociones enferman o el Poder de las Emociones: Cuidador Psiquiátrico 2001
<http://www.cuidadorpsiquiatrico.com/articulos/poder-iris.html>

de la salud, la creatividad y el desarrollo integral de los sujetos. No obstante, las emociones aversivas pueden favorecer el desarrollo de enfermedades, tanto físicas como psíquicas y psicosomáticas, en duración y cronicidad.

Los procesos emocionales presentan factores de riesgo importantes para la salud física y mental, por lo cual las emociones se plantean como una variable de autocontrol que requiere de aprendizaje.

Los procesos enseñanza-aprendizaje se verán favorecidos, si existe un aprendizaje de las emociones que permita encauzarlas de forma adecuada, de tal manera que se pueda desarrollar el autodominio emocional, el que ha su vez hará factible una salud mental, física y psicosomática.

La falta de autocontrol de las emociones, así como la incapacidad de expresión de las mismas, constituyen importantes factores de riesgo que aumentan la vulnerabilidad y pueden degenerar en enfermedades como: asma, dolor de cabeza, enfermedades cardiovasculares, hipertensión, úlcera, cáncer, las enfermedades de carácter inmunológico, etc.³

Algunas emociones llamadas aversivas como la ansiedad, la angustia, la tensión, el pánico, la tristeza, la depresión, el miedo, constituyen un factor de riesgo importante para la génesis de enfermedades somáticas y psíquicas. No obstante, otras emociones como contrapartida, pueden favorecer procesos en la preservación, la alegría, el buen humor, la solidaridad, la empatía y la esperanza. Sería conveniente que quienes tienen a su cargo a los sujetos de la educación, construyeran escenarios positivos con posibles mecanismos que puedan prever los factores de riesgo.

Por lo anterior, sería conveniente que se fomente el desarrollo de aptitudes, actitudes y habilidades positivas para lograr una autoconducción adecuada, en donde los procesos emocionales favorezcan la salud mental y física, de tal manera que se propicie el

³ PUGLIESE E. P. Cuidador Psiquiátrico Las Emociones Enferman o El Poder de Las Emociones
<http://www.cuidadorpsiquiatrico.com/articulos/poder-iris.html>

auto-desarrollo del potencial que conduzca a los sujetos a aproximarse a la autonomía y el equilibrio dinámico y armónico.

Para aproximarse a esos fines se requiere del **aprendizaje de las emociones**; y éste consiste en saber que son, cómo funcionan, cuales son los factores de riesgo, así como los posibles mecanismos de prevención, para que las emociones puedan fungir como una importante herramienta en la formación de los sujetos.

El objetivo de ésta tesis es dar a conocer la importancia que revisten las emociones y su interacción con los mecanismos neuroquímicos del aprendizaje, los neurotransmisores interactúan con la bioquímica hormonal en complejas redes neuronales, modificando la bioquímica y neuroquímica cerebral, alterando el equilibrio homeostático, lo cual podría disminuir la actividad del sistema inmunológico, favoreciendo el desarrollo de enfermedades, ó por el contrario, propiciar la plasticidad cerebral para la creatividad, la innovación, la motivación, el aprendizaje ó la solución de problemas.

Es importante la **formación de conciencia** de los riesgos y las potencialidades que pueden ser desarrolladas.

Puesto que vivimos con nuestras emociones, debemos aprender a vivir con ellas. Potenciarse con ellas, con capacidad de ser felices viviendo al máximo la intensidad emocional y con alegría de vivir. Entonces, es importante hacer que las emociones formen parte de los programas de estudio como protagonistas en el desarrollo integral.

Los mecanismos neuro-químicos que participan en el aprendizaje son tratados en el primer capítulo junto con los sistemas que interactúan con el sistema nervioso central, las sinapsis, los neurotransmisores, la bioquímica, neuro-química y la electroquímica, de la asombrosa bio-computadora del cerebro.

Las interacciones entre los sistemas, subsistemas, microsistemas y macrosistemas, son tratados en el capítulo de "**Teoría General de Sistemas**" en donde se considera la influencia recíproca de la

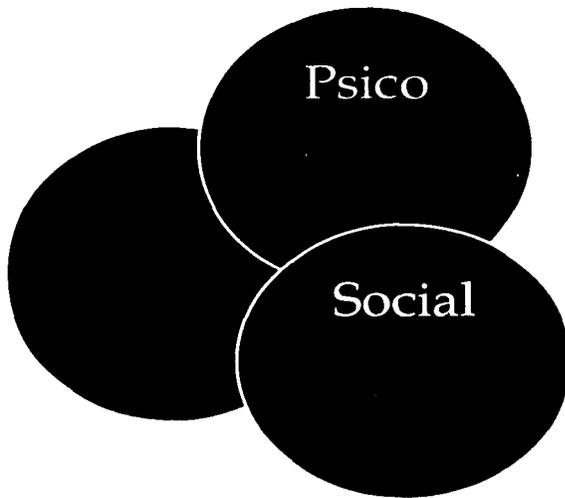
interacción de los sistemas internos y externos, es decir, sistemas endógenos y exógenos.

Emociones y Aprendizaje

En éste capítulo se desarrollan los temas sobre el **proceso enseñanza- aprendizaje**, la memoria, la memoria emocional, el autodominio, los altos niveles de activación fisiológica, la elevada prevalencia de trastornos psicosomáticos, la memoria emocional, el autodominio y las fuentes generadoras de las emociones. Los altos niveles de activación fisiológica también se abordan, los trastornos psicosomáticos en personas alexitímicas y de manera especial, se mencionan las emociones llamadas negativas ó desagradables (miedo, hostilidad, tristeza, estrés, violencia, etc.) así como las emociones llamadas positivas.

En éste mismo tema se desarrollan: las experiencias emocionales básicas, **la Teoría de las Emociones**, los aspectos fisiológicos de las emociones, los aspectos psicológicos de las mismas y su relación con los procesos de aprendizaje; el autodominio de las emociones, los trastornos psicológicos viscerales y del sistema nervioso autónomo; la tensión, procesos de origen de las reacciones, tipo de síntomas, reacciones fisiológicas y su relación con los procesos enseñanza- aprendizaje.

III –Mecanismos Neurológicos que participan en el Aprendizaje



La naturaleza interdisciplinaria de la Pedagogía, requiere del conocimiento básico de otras ciencias como la Biología, la Psicología y el Área Social principalmente. El conocimiento no es aislado ni fraccionado, por lo tanto es necesario un enfoque holístico que comprenda las interrelaciones con otros sistemas.

Si las interacciones entre las neuronas, son de naturaleza química y en los procesos emocionales interviene la química hormonal, entonces es necesario algún conocimiento de la neuro-química básica entre los profesionales de la educación.

Si los individuos somos química, tanto en los procesos de aprendizaje como en los procesos emocionales habrá interacciones químicas complejas que van a modificar la conducta de los

individuos, ya sea aumentando ó disminuyendo los niveles bioquímicos, la actividad de los mismos ó la actividad del sistema inmunológico.

Los profesionales de la educación trabajan con seres vivos, por lo tanto es necesario que se conozcan los **principios neurológicos fundamentales** de los procesos dinámicos e interactivos que participan en el aprendizaje y las emociones.

En Pedagogía se ponen de relieve las interacciones con los sistemas Psicológico y Social. No obstante, en lo que respecta al área Biológica y en especial en los mecanismos neuro-químicos del aprendizaje, no se hace mucho énfasis, es por ello que se resalta ésta área un tanto olvidada y de gran importancia.

Los mecanismos neuro-químicos del aprendizaje son procesos complejos que interactúan principalmente con tres áreas: Biológica, Psicológica y Social. El estudio de los procesos de aprendizaje se inicia con el área Biológica ya que el aprendizaje, desde el punto de vista Fisiológico, es el resultado de conservar la **homeostasis** es decir, hambre de conocimientos.

Las últimas investigaciones neuropsicológicas y neurofisiológicas, permiten calcular con increíble precisión cuántas células tiene el cerebro y se pueden establecer hipótesis sobre la manera en que interactúan entre sí, lo cual sucede de manera sorprendente compleja y sofisticada. También la investigación comprende los sistemas de procesamiento de la información en el cerebro, la investigación del funcionamiento de los hemisferios derecho e izquierdo, la memoria y otras funciones mayores del cerebro como su naturaleza, su alcance extraordinario y su capacidad de potencial.

En cada cerebro humano se estima que hay un billón de células cerebrales llamadas neuronas, las cuales poseen una compleja actividad electroquímica, así como un poderoso microprocesador de datos y un sistema transmisor similar a las computadoras; aunque éstas últimas no poseen algo muy humano que son las emociones. Sin embargo, se puede hacer una analogía en cuanto a los procesos y almacenamiento de la información, no así en cuanto a la reflexión,

el análisis ó toma de decisiones y menos aún en la innovación y en la creatividad.

La interacción-con los sistemas exógenos, ó del entorno, también van a influir de manera importante en las conductas de los individuos en las áreas psicológicas y sociales.

a)- Sinapsis.⁴

El gran neurohistólogo Ramón y Cajal gloria de la hispanidad, investigó la histología del sistema nervioso en 1934. Ésta investigación lo llevó a concluir que las neuronas son células separadas, que interactúan mediante conexiones funcionales en lugar de estructurales, como se creía en el siglo pasado. Éstas conexiones funcionales fueron llamadas sinapsis por el neurofisiólogo inglés Sherrington.

El sistema nervioso está constituido por células nerviosas llamadas neuronas, que se interconectan a través de la sinapsis. El aprendizaje es el resultado de una alteración en las configuraciones de interacción entre los millones de células nerviosas, entre la vía aferente de los estímulos y la vía eferente conductual.

La sinapsis participa de manera importante en los procesos de aprendizaje porque es mediante las interacciones de los neurotransmisores que se realiza la comunicación neuronal, la cual se relaciona con la química de los procesos emocionales formando complejas redes de trayectorias neuronales que pueden potenciarse ó disminuirse de acuerdo a la calidad de la codificación de los procesos cognitivos y emocionales.

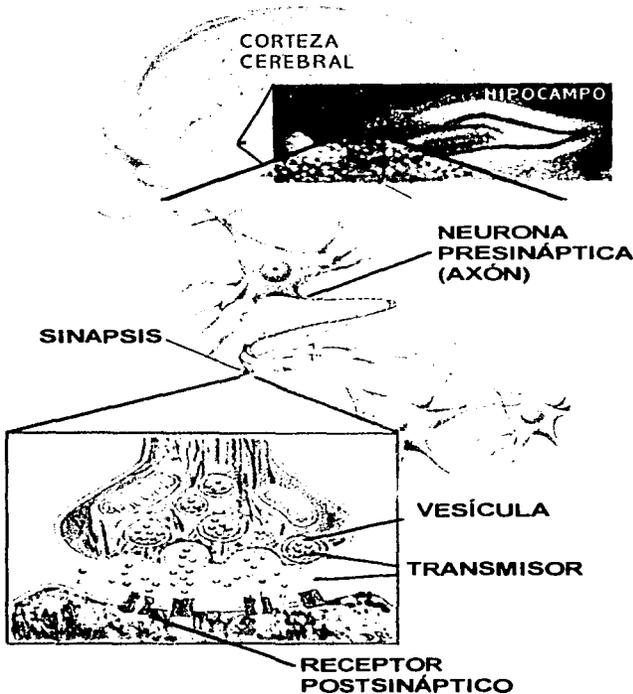
En (1957, 1964) Eccles demuestra que la acetil-colina Acth es la sustancia trasmisora para una sinapsis excitadora en el sistema nervioso central, tanto en sistema simpático como parasimpático.

⁴Thompson, R. F. Fundamentos de Psicología Filosófica: Trillas, pp. 203, 1996

Existen muchas sustancias que pueden afectar la actividad cerebral, la mayoría de ellas se relaciona con la transmisión sináptica.

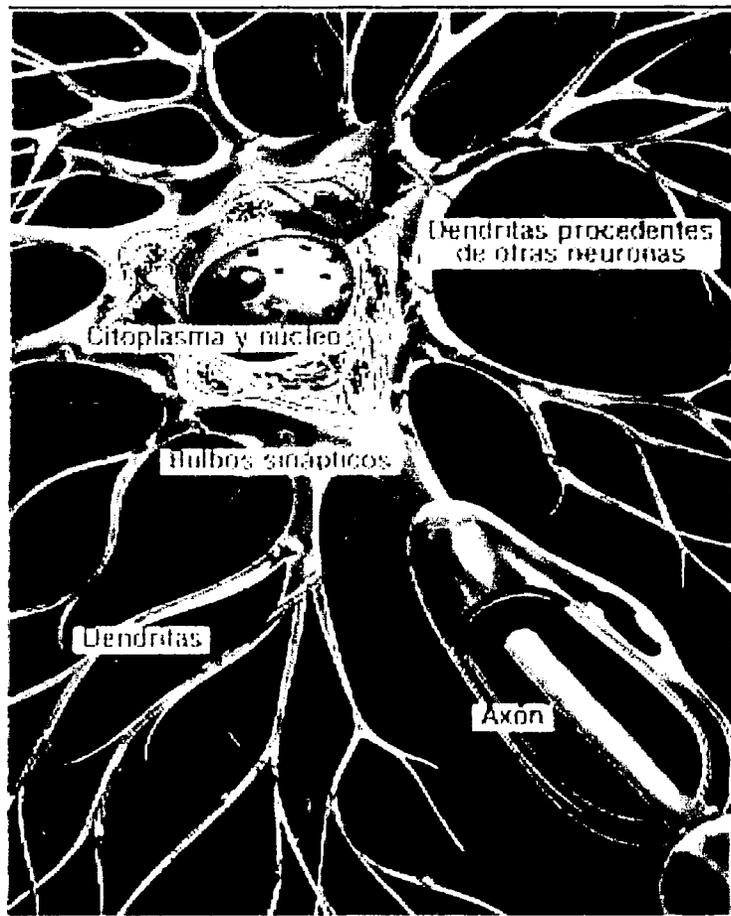
SINAPSIS ⁵

Conexión neuronal



⁵ Nuño, L. A. Dr.
Presentación en C. D. Rom 2002

**NEURONA⁶
Y
SUS
SINAPISIS**



⁶ NUÑO, L. A. Dr.
Presentación en CD ROM 2002

b) - Neurotransmisores

Son sustancias químicas que hacen posible la comunicación neuronal e interactúan en complejas redes mediante los neurotransmisores los cuales forman ensambles únicos en cada individuo.

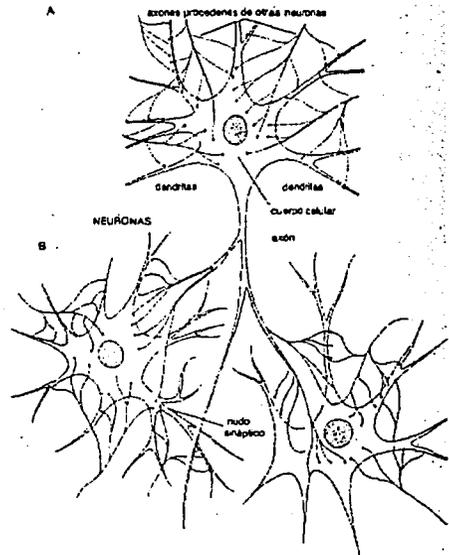
Transmisores De Molécula Pequeña Y Acción Rápida⁷

Acetil-colina ACTh

Aminas: Norepinefrina, Epinefrina, Dopamina, Serotonina, Histamina, Gaba, Glicina, Glutamato, Aspartato, Oxido Nítrico.

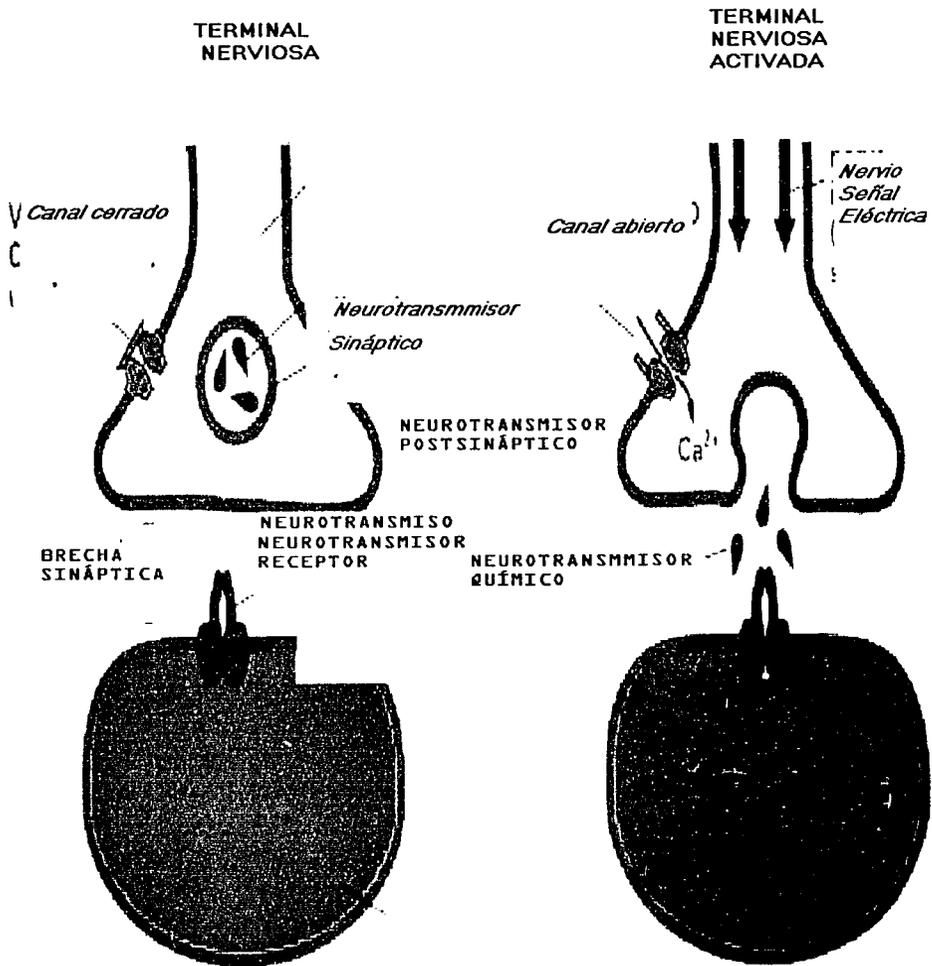
FENÓMENOS DE REDES NEURONALES

- 1) - Convergencia y Divergencia.
- 2) - Retardo Sináptico.
- 3) - Suma Espacial y
- 4) - Suma temporal.
- 5) - Facilitación postetánica.
- 6) - Fatiga de transmisión.



⁶ NUÑO, L. A. Dr.
Presentación en CD ROM 2002

Conversión De Señal Eléctrica a Señal Química⁸



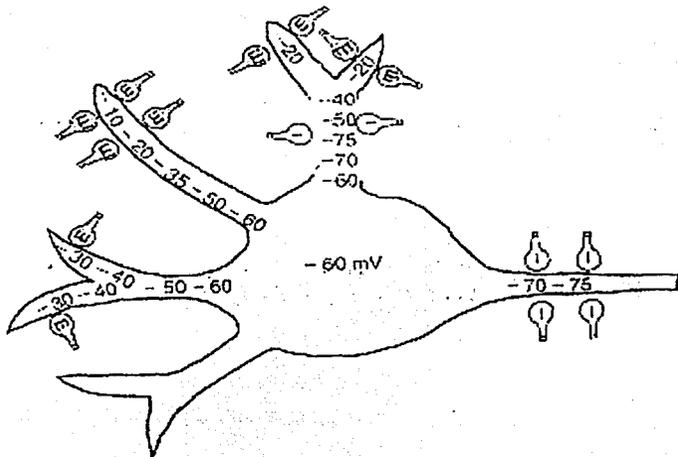
⁸ NUÑO, L. A. Dr.
Presentación en CD ROM 2002

En la figura anterior, se puede observar la comunicación neuronal mediante los neurotransmisores post-sinápticos y pre-sinápticos. El neurotransmisor químico y la brecha sináptica constituyen el sendero electroquímico a través del cual fluye la información y se convierte de señal eléctrica a señal química.

Una neurona receptora puede obtener cientos de miles de impulsos por cada segundo. Actuando como una red telefónica, las células computarán instantáneamente la suma, ya sea temporal ó espacial de cada entrada de la información y la dirigirán al camino apropiado.

Un mensaje dado ó un pensamiento ó memoria revivida está pasando célula por célula a través de un sendero electroquímico establecido. Cada uno de éstos senderos, caminos ó trayectorias son conocidos como "*mapas mentales*" los cuales constituyen una de las más interesantes áreas de investigación moderna.

Conducción Electrónica en las dendritas⁹



En el dibujo anterior se puede apreciar cómo las dendritas conducen la información ya decodificada y transducida al código electroquímico.

Cada vez que se tiene un pensamiento, la resistencia electroquímica de la trayectoria que recorre el pensamiento, se reduce. Ésto es como tratar de averiguar la trayectoria del pensamiento en un bosque: mientras más veces se viaje por el mismo sendero, la resistencia será menor, entonces se tiene un amplio y suave rumbo, el cual requiere de un poco de claridad.

Una función similar ocurre en el cerebro: a mayor repetición de esquemas ó mapas mentales, habrá menor resistencia al fluido de información. Por consiguiente, **la repetición incrementa la probabilidad.** es decir, la frecuencia en que acontece un evento mental es directamente proporcional a la probabilidad de que suceda nuevamente.

La trayectoria neuronal más eficiente y rápida del pensamiento, se puede crear usando un rango completo de habilidades mentales. La inteligencia humana puede ser evaluada en muchas formas por la habilidad, la creatividad, el uso de mapas mentales y el manejo de las emociones de forma óptima en los procesos educativos y con el desarrollo de habilidades emocionales.

Los resultados de 60 años de investigación iniciados en 1973 por el profesor Petr ¹⁰ Kouzmich Anokhin de Moscú, establecen la naturaleza de las células cerebrales y llega a la conclusión que sigue:

Cada célula cerebral es capaz de realizar 10 000 ó más conexiones neuronales aproximadamente al mismo instante. Por lo tanto las posibilidades creativas son amplísimas.

Cada dendrita y cada axón pueden tener un rango de milímetro y medio de longitud, aunque en algunos casos llegan a medir un metro ó más: todo el largo y alrededor semejan pequeños hongos ó

¹⁰ BUZANT, T. and Buzan B. The Mind Map Book: New updated Edition. 1995

protuberancias llamadas espinas dendríticas y botones sinápticos, los cuales conducen la comunicación electroquímica.

En el vibrar de incesantes conexiones neuronales de infinitos diseños, el pensamiento radiante refleja su estructura interna. Los procesos de aprendizaje son potenciados con la emoción, la cual a su vez es consecuencia del trabajo de otras redes neuronales.

El mapa mental es el espejo externo de un pensamiento acompañado de la parte afectiva que le da intensidad y sentido.

c) - EVOLUCIÓN CEREBRAL

Es importante señalar la evolución del funcionamiento fisiológico que ha sufrido el cerebro humano a través de millones de años; hasta llegar a ser el asombroso y maravilloso portento de funcionamiento que posee el ser humano actualmente. Es de gran utilidad comprender cómo se realizan los procesos enseñanza- aprendizaje en interacción con el complejo emocional.

El cerebro ha pasado por etapas de transformación biológica a partir de las primeras manifestaciones vivas orgánicas: virus bacterias, gusanos, peces, animales vertebrados, insectos, reptiles, dinosaurios, mamíferos, aves, cetáceos y finalmente los primates, cuya evolución culminó con los homínidos, que ha su vez dieron origen al Homo sapiens, al cual pertenece la humanidad.

El cerebro actual de los seres humanos presenta en forma esquemática tres tipos de cerebro que fueron evolucionando a través de millones de años. Estos tres se distinguen por su configuración neuroanatómica y las funciones que han tenido y tienen que desarrollar:

a) – El cerebro o complejo reptílico.

b)– El cerebro Limbico.

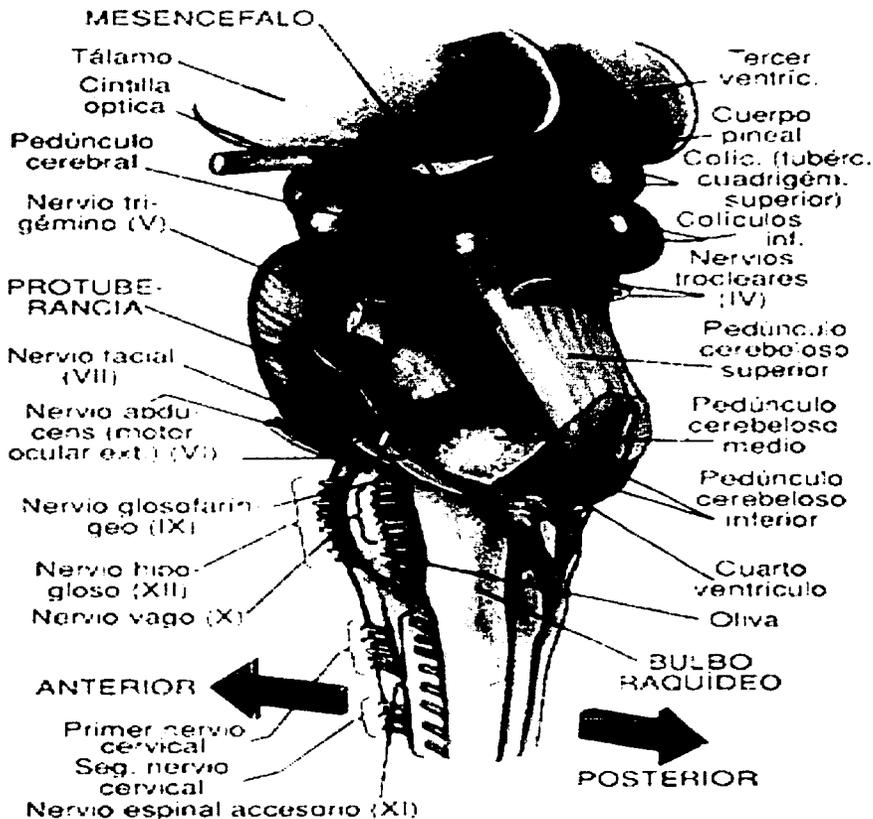
c) – La Neocorteza o Corteza cerebral.

a) - El Cerebro o Complejo Reptilico

El primer cerebro formado en la evolución fue el cerebro complejo-reptílico el cual permitió a los animales manejar los mecanismos básicos para la preservación de la vida y para reproducirse.

El cerebro reptílico regula el ritmo cardíaco en forma automática, la circulación sanguínea y la respiración; mecanismos que los reptiles incorporaron a su funcionamiento. En la actualidad todos los animales manifiestan ésta herencia genética, la cual desempeña un importante papel en las conductas agresivas de los animales como la territorialidad, los actos instintivos de supervivencia y de jerarquías sociales.

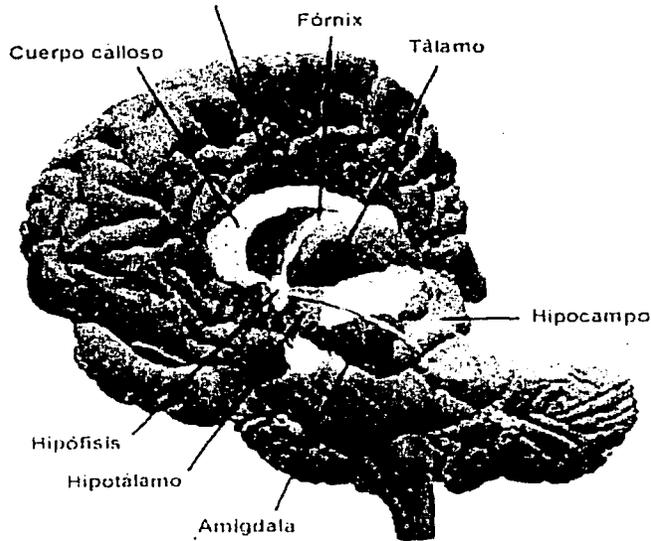
EL CEREBRO O COMPLEJO REPTÍLICO¹¹



El tallo encefálico.

¹¹ Idem

CEREBRO LÍMBICO¹²



CEREBRO LÍMBICO

Dentro de la evolución cerebral, después del cerebro reptílico, se forma el segundo cerebro: el *límbico*. Con éstos dos tipos de cerebros, los animales fueron capaces de desarrollar actividades nuevas y superiores, unas de las más importantes son el *proceso de las emociones*.

Las alteraciones emocionales provocadas por los estímulos del entorno fueron y son procesadas por el sistema límbico, las cuales son originadas por los cambios hormonales en el metabolismo y los fenómenos relacionados con el aprendizaje y la memoria.

¹² HOPKINGS, J. University: Sistema Límbico El Centro de las emociones 02 - 04 - 2000
<http://www.genaltrujista.com/notas/00000133.html> (en Altrujista Cerebro: Sistema Límbico, el centro de las emociones)

Durante la evolución animal, después de los reptiles aparecieron las aves y por último los mamíferos. **A través de su cerebro límbico desarrollaron la parte afectiva**, ya que fueron los primeros en presentar actitudes altruistas relacionadas con el cuidado de sus hijos.

La parte más primitiva del sistema límbico es la corteza olfatoria; ésta recibe información sobre los olores percibidos mediante los receptores aferentes, los cuales llegan al sistema integrador. La información, se decodifican, codifican y procesa. Los efectores, reciben la información ya procesada y la orden de ejecución que puede ser de músculo esquelético, llegando a la última etapa del proceso, que es la respuesta.

De ésta forma se fue desarrollando el primer sistema de aprendizaje animal. Con el sistema límbico, los animales utilizaban su memoria mediante el olfato logrando aprender a distinguir los alimentos venenosos, descompuestos ó en buenas condiciones; lo cual aumento su inteligencia para poder sobrevivir. La capacidad del cerebro límbico, permitió desarrollar a los animales sistemas de aprendizaje para seleccionar sus parejas para la perpetuación de su especie. Así como seleccionar sus posibles víctimas o defenderse y reconocer a los posibles predadores que pudieran victimarlos.

El cerebro límbico ha sido el encargado de ayudar a los animales y al hombre en el uso óptimo e integral de los cinco sentidos en los procesos de aprendizaje para la sobre-vivencia de las especies animales; en consecuencia se aprovechan en los procesos enseñanza-aprendizaje; ello se logra cuando existe mayor número de canales de recepción, es decir mayor número de estímulos por diferentes vías. **Se puede registrar, grabar, almacenar y procesar mejor el aprendizaje cuando se usan integralmente los cinco sentidos.**

El sistema límbico administra las emociones a altísimas velocidades, así mismo administra las impresiones y estímulos que recibe por los sentidos. Parte de la información se transfiere a la corteza cerebral (tercer cerebro) para un **análisis** y la otra parte, la procesa el

sistema límbico en situaciones de emergencia por la vía corta. Cuando **no** se consulta la corteza cerebral porque se debe asegurar la sobre vivencia, es cuando *el sistema límbico toma las decisiones*. En el proceso de toma de decisiones por vía corta realizado por el sistema límbico, en el nivel inconsciente, la trayectoria es más rápida que la que se realiza por la vía de la corteza cerebral.

La investigación de Le Doux explica cómo la ***amígdala ejerce el control sobre lo que hacemos***, incluso sobre el cerebro pensante. La corteza cerebral intenta tomar decisiones. Cómo se verá, el funcionamiento de ***la amígdala y sus conexiones con la corteza cerebral constituyen el núcleo del sistema emocional***.

La amígdala reacciona rápidamente como una red nerviosa que telegrafía un mensaje de crisis a todas las partes del cerebro, como si fuera una central de alarmas y organiza las conexiones neuronales de temor de forma independiente.

"Anatómicamente, el sistema emocional puede actuar con independencia de la corteza cerebral" dice Le Doux. Algunas reacciones emocionales y memorias emocionales pueden formarse sin la participación consciente y cognitiva. Esto se debe al atajo desde el tálamo hasta la ***amígdala*** que evita la corteza cerebral. Ésta desviación permite que la amígdala se convierta en un ***depósito de impresiones y recuerdos emocionales en donde no hubo conciencia***.

Otra investigación demostró que en el transcurso de las primeras milésimas de segundo posteriores a la percepción no solo comprendemos de que se trata, sino que también se toman decisiones inconscientemente. Nuestras emociones tienen mente propia, una mente independiente de nuestro cerebro racional y con puntos de vista propios.

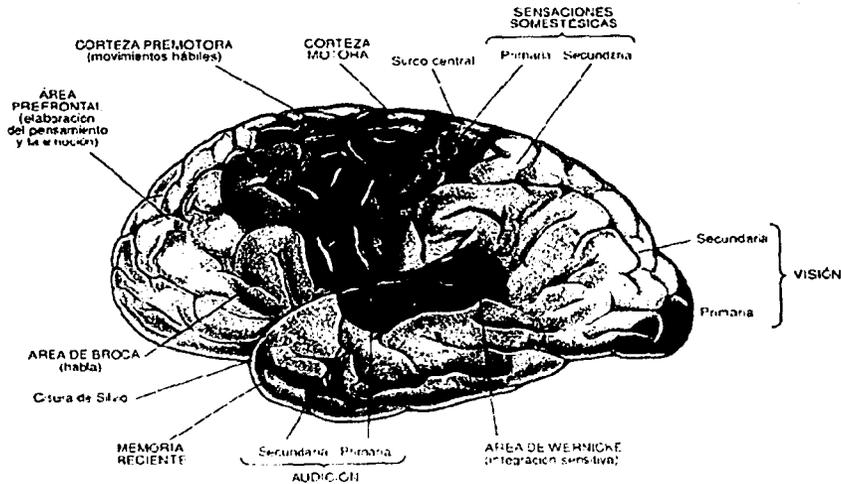
El hipocampo es considerado como ***una estructura clave del sistema límbico***, el cual debe ***registrar y dar sentido a las pautas de percepción*** más que a las reacciones emocionales. La tarea del

hipocampo se resume en proporcionar una **memoria del contexto**, importante para el significado emocional.

Mientras el **hipocampo** codifica y decodifica la **información contextual**, la **amígdala** codifica y decodifica la **parte emocional** que acompaña dicha información.

Para saber pensar, aprender y recordar en forma óptima, se debe aprender a potenciar el desarrollo cognoscitivo con el desarrollo afectivo en interacción. De lo contrario se corre el riesgo de ocasionar un fuerte impacto con el flujo de sustancias químicas hormonales que no puedan ser asimiladas apropiadamente y desencadenen la pérdida del equilibrio en la psicofisiología del organismo, desencadenando problemas para la salud física, mental y la salud psicosomática.

CORTEZA CEREBRAL¹³



Áreas funcionales de la corteza cerebral.

La corteza cerebral se formó en la última etapa de la evolución. En los seres humanos, corresponde a las actividades cognitivas y representa el 85% del peso total del cerebro.

La corteza cerebral es la encargada de actividades que distinguen a los humanos de los demás animales. Algunos de los *procesos que debe administrar la corteza cerebral son: el pensamiento abstracto, el pensamiento analítico y reflexivo; codificar y decodificar, el razonamiento lógico, el juicio, la planeación en la prospectiva, la creatividad y la toma de decisiones*, entre otras.

¹³ NUÑO, L. A. Dr.
Presentación en C. D. Rom 2002

IMAGINACIÓN
CONCIENCIA
ESPACIAL
ENSUEÑO
COLOR
DIMENSIÓN
GESTALT



PALABRA
LÓGICA
NÚMEROS
ANÁLISIS
SUCESIÓN
LINEAL
LISTAS

Cortes del cerebro muestran de frente las cualidades corticales.

d) - Hemisferios cerebrales derecho e izquierdo

La corteza cerebral muestra de frente en el dibujo que se encuentra arriba, las cualidades corticales y la forma en que se encuentran ubicadas en el poderoso recinto del cerebro. Las habilidades intelectuales pueden encauzarse en poner atención, observar, deducción lógico matemática, análisis, imaginación, ensueño, etc., las cuales pueden ser potenciadas por el catalizador emocional.

El profesor Robert Sperry, de California galardonado por sus altas¹⁴ investigaciones en la corteza cerebral, divide las funciones cerebrales en dos hemisferios, donde el derecho aparece como dominante en las siguientes áreas: conciencia espacial, gestalt, (percepción holística) imaginación, ensueño, color y dimensión. El hemisferio izquierdo aparece como dominante en palabra, lógica, números, sucesión, lineal, análisis y listas. Posteriores investigaciones hechas por Ornestein, Zaidel, Block y otros han confirmado éste descubrimiento.

¹⁴ BUZANT, T. and Buzan B. The Mind Map Book: New updated Edition. 1995

Cada hemisferio es dominante en ciertas actividades; no obstante ambos hemisferios básicamente son hábiles en todas las áreas identificadas por Roger Sperry, las cuales son distribuidas por toda la corteza cerebral, en donde interactúan ambos hemisferios.

La moda corriente de "etiquetar" personas del hemisferio izquierdo ó derecho dominante, limita la habilidad para desarrollar nuevas estrategias para interactuar con ambos hemisferios.

Cuando se dice: "Yo estoy mal, ó no poseo tal habilidad mental para X" se incurre en un error; se debe decir: que no se ha desarrollado la habilidad mental X, no obstante, esta habilidad se puede desarrollar.

El rango de habilidad disponible de todos nosotros, incluye éstos atributos en cualquiera de los hemisferios derecho e izquierdo y en interacción.

e) Plasticidad

Ésto se refiere a las conexiones neuronales, que pueden abrir nuevas trayectorias, es decir: donde no había conexión pueden desarrollarse algunas redes neuronales, producto de necesidades ó de estimulación en toda la corteza cerebral, ó bien en situaciones de lesión cerebral.

En cuanto se refiere al aprendizaje, la plasticidad neuronal puede favorecer el desarrollo de la creatividad, la innovación, la solución de problemas, lo cual eleva el autoestima y las actitudes positivas que permiten la motivación y el desarrollo de las potencialidades.

Cuando surge una idea brillante, un "Eureka", como el de Arquímedes: "todo cuerpo que se encuentra dentro de un fluido

(líquido o gas) experimenta un empuje vertical ascendente, igual al peso del fluido desalojado por dicho cuerpo."¹⁵, entonces se puede hablar de plasticidad en el cerebro, la cual puede considerarse una sinapsis aleatoria. Cuando surgen ideas geniales como el principio de Arquímedes, se desarrollan procesos lógico-matemáticos que manejan simultáneamente muchas variables y pueden crear numerosas hipótesis que son evaluadas sucesivamente y posteriormente, son aceptadas o rechazadas.

Es importante propiciar y fomentar los procesos que favorecen la plasticidad cerebral en los procesos enseñanza – aprendizaje para el desarrollo de la creatividad, la motivación y la construcción del conocimiento.

f) Procesos de aprendizaje

Las investigaciones han mostrado que, durante los procesos de aprendizaje, el cerebro humano recuerda lo siguiente:¹⁶

- El inicio de los períodos del aprendizaje (los efectos primarios)
- El fin del período de aprendizaje (los efectos recientes).
- Diseños acerca de almacenaje, ó enlace de información.
- Cualquier tema en el cual se haga énfasis, como en algún camino eminente ó único.
- La parte afectiva que los acompaña, ya sea potenciándolos ó disminuyéndolos.

Se señalan dos factores principales para el aprendizaje que son **la asociación¹⁷ y el énfasis**, que se puede poner en práctica con los mapas mentales, usando ambos lados del cerebro y manejando adecuadamente las emociones en interacción con la corteza cerebral en armonía.

¹⁵ ESPINO, Flores, G. Texto Elemental de Física Moderna: 1952 p.63

¹⁶ Buzan, T. The Mind Map Book 1995

¹⁷ Buzan, T. The Mind Map Book: 1995

Los mapas mentales permiten una infinita secuencia de **pruebas asociativas y la búsqueda de conclusiones**¹⁸.

El cerebro tiende a mirar a la **conclusión y el diseño**, ésto es la tendencia de construcción del cerebro buscar por **conclusión**; el proceso es satisfactorio por la estructura de los Mapas Mentales, quienes permiten una infinita secuencia de pruebas asociativas, que si se ven favorecidas por las emociones, la intensidad y el sentido pueden potenciar en gran medida los procesos de aprendizaje.

Ésta máquina asombrosa, que es el cerebro, tiene 5 funciones mayores que son: **recibir, sostener, analizar, producir, controlar**. Las funciones de almacenamiento y de memoria a largo y corto plazo, pueden potenciarse si se usan mayor número de canales de recepción en los procesos de enseñanza - aprendizaje, porque en la suma espacial, se suman los diferentes canales receptivos que intervienen en el proceso y se suma la temporal, la cual se refiere a un período de tiempo corto entre el primer estímulo y el segundo para afirmar el registro de la información ó conocimiento significativo. Mientras más canales participan en el proceso de aprendizaje y afirmados en cortos períodos de tiempo serán mejor registrados, almacenados y por lo tanto, serán mejor recordados.

¹⁸ Idem

g) Historia de la inteligencia humana

La historia de la inteligencia humana, puede ser vista como la búsqueda del cerebro por formas de comunicación efectiva, afectiva y consigo mismo.

El primer humano que traza la primera marca ó primera línea realiza un gigantesco salto en la evolución de la inteligencia humana, esto es externar los primeros trazos de escritura de la mente en el mundo. Haciendo ésto, fueron arreglando ú organizando sus pensamientos en el tiempo y en el espacio, además permitió a sus pensamientos desarrollar sus dimensiones, emociones y sentimientos.

Una vez que se pueden exteriorizar imágenes mentales, el desarrollo es rápido.

La primera marca aparece en las pinturas rupestres en Australia.

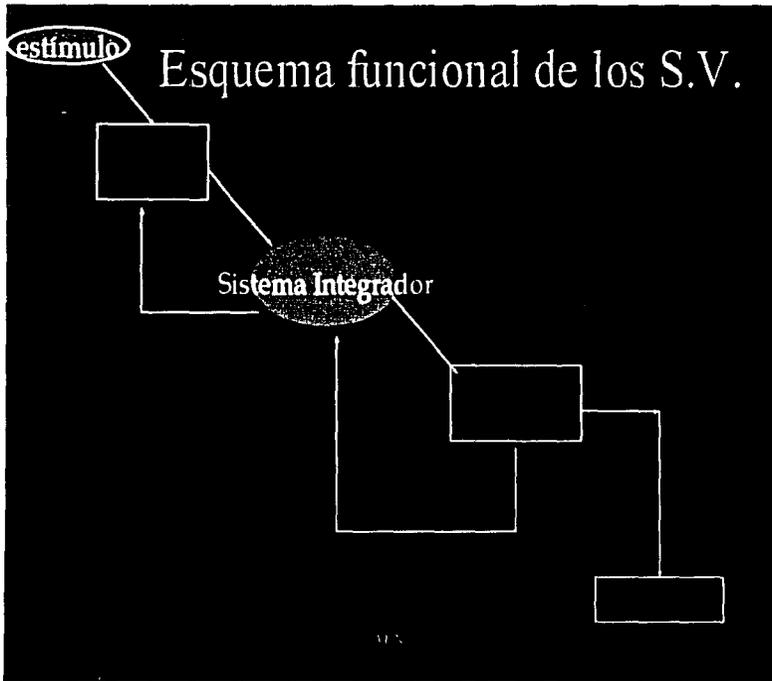
Las civilizaciones desarrollaron pinturas, después símbolos, imágenes y códigos, que derivaron en alfabetos y letras scripts, tales como caracteres chinos ó jeroglíficos egipcios. Los cuales fueron la llave del desarrollo de las civilizaciones a gran escala tales como la Mesopotamia y la China. Éstas culturas disfrutaron avances importantes sobre quienes tenían que desarrollar la escritura, éstas últimas no tenían acceso a la sabiduría y el conocimiento de las grandes mentes del pasado y por lo tanto se fueron rezagando.

Desde la evidencia fisiológica y psicológica, se sabe que el cerebro tiene un vasto poder esperando a ser desarrollado¹⁹. Encontrar más acerca del verdadero potencial y cómo utilizarlo acompañado de la neuroquímica de la emoción es uno de lo mayores retos. Necesitamos mirar ésos cerebros históricamente considerados

¹⁹ Buzan, T. "The Mind Map: Book" 1995

grandes y preguntar ¿Qué rango de asociaciones han usado realmente, cual ha sido su capacidad y si sus relaciones interpersonales han sido armónicas?

El cerebro es ilimitado, por lo tanto no existe un ser humano que pueda usar todo su potencial conjuntamente con las emociones y sentimientos que matizan y dan intensidad y sentido a los procesos neuronales. No obstante se pueden crear, desarrollar y usar la más clara eficiente y rápida trayectoria neuronal.



IV .- LAS EMOCIONES SE GENERAN POR LA ACTIVIDAD DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

El esquema funcional de los seres vivos muestra como interactúan los diferentes sistemas y cómo ellos mismos forman otro sistema, el que a su vez se relaciona con los sistemas del entorno.

Algunos de los conceptos básicos que ayudarán a entender las actividades del sistema nervioso central en los procesos emocionales y de aprendizaje son los siguientes:

²⁰ NUÑO, L. A. Dr.
Presentación en C. D. Rom 2002

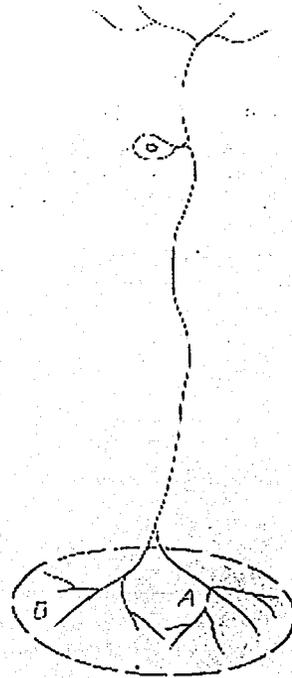
Estímulo Es aquella energía que se aplica a los seres vivos y que potencialmente puede provocar ó no una respuesta de los mismos. Los estímulos encierran información y la decodifican los seres vivos.

Excitabilidad: Es la propiedad de los seres vivos que consiste en responder ó nó ante la aplicación de un estímulo.

Unidad Sensorial

Unidad sensorial:

Está formada por un grupo de receptores inervados por una neurona sensorial ó que informan de una neurona sensorial.



Receptor:

Esta estructura percibe los estímulos, que existen desde los receptores moleculares de membrana hasta los mas complejos, tales como los sentidos.

Son estructuras transductoras porque cambian la información que está codificada en los parámetros del estímulo a la codificada en señales bioeléctricas.

Sistema Integrador.

Es el sistema nervioso central llamado así porque efectivamente va a integrar las interacciones con otros sistemas llevando información de todo el sistema orgánico en procesos aferentes a la corteza cerebral y de ahí mediante los procesos eferentes a los efectores, los cuales como su nombre lo indica efectuaran las órdenes del SNC. Sistema Nervioso Central.

Efactor²¹

Recibe la información ya procesada y la orden de ejecución que puede ser:

- Músculo estriado o esquelético (somático)
- Fibras lentas.
- Fibras Rápidas.
- Transmisión en la placa motora: Acetilcolina.
- Músculo cardiaco.
- Músculo liso.
- Músculo visceral (automatismo)
- Unidades múltiples.
- Control neuro-vegetativo.
- Transmisor de la placa neuro-muscular: Acetilcolina y Adrenalina.

²¹ idem

ADAPTACIÓN DE LOS RECEPTORES

La adaptación es un fenómeno de los receptores. Cuando un estímulo persiste con sus mismas características, el receptor puede disminuir su respuesta e incluso dejar de responder.

Existen receptores de fácil adaptación (fácicos) y otros de difícil adaptación ó no adaptación (tónicos).

Los receptores que no se adaptan son los receptores del dolor.

CLASIFICACIÓN DE LOS RECEPTORES

- Mecano receptores: perciben la energía mecánica (presión, estiramiento, vibración)
- Termo-receptores: energía térmica.
- Químico -receptores: gusto, pH, etc.
- Lumi-receptores: visión.

PRINCIPIO DE LA ESPECIFICIDAD

Los sistemas sensoriales transmiten una sola modalidad de la sensación (principio de la "Línea marcada")

"LEY DE LAS INTENSIDADES"

- El incremento en la respuesta de un receptor, se da en relación al logaritmo decimal del incremento en la intensidad del estímulo.
- También se le conoce como "Ley de Weber y Fechnner".

Entre el receptor y el sistema integrador se encuentra la para-recepción y entre el sistema integrador y el efector se encuentra la propiocepción como mecanismos de retroalimentación y al final del esquema funcional de los seres vivos, aparece la respuesta que se considera el último paso del proceso.

De acuerdo a la segunda ley de la termodinámica, todos los sistemas tienden al equilibrio y los procesos de los sistemas vivos no son excepción, aunque se debe mencionar que los procesos emocionales no siempre tienden al equilibrio.

Homeostasis.

Es *la autorregulación* que guardan entre sí los diferentes mecanismos que se llevan a efecto en cada una de las áreas de funcionamiento de un ser vivo.

A diferencia de la recepción sensorial, se puede definir a la percepción sensorial como un fenómeno mental provocado por la excitación de los sentidos, acto complejo que se entiende como el acto de aprender a través de la experiencia.

Las percepciones dependen de la calidad de la codificación, porque los procesos de aprendizaje, presentan notables diferencias en cada individuo, de igual forma las percepciones también presentan notables diferencias porque los individuos son únicos e irrepetibles y aprenden de diferente manera de acuerdo a las estructuras cognoscitivas anteriores y a las percepciones. El sistema educativo debería estar diseñado de acuerdo a las diferencias y ser sensible a ellas. En lugar de ignorarlas y pretender la igualdad entre desiguales. Se debería intentar optimizar los recursos de tal manera que la gran mayoría se aproxime al desarrollo del potencial en forma integral.

IV – Las Emociones se generan por la actividad del Sistema Nervioso.

Las emociones se generan por la actividad del sistema nervioso, específicamente en el sistema límbico, que se encuentra ubicado bajo los hemisferios cerebrales, el cual interactúa con el sistema nervioso central, el que a su vez se comunica con otros sistemas del organismo; el organismo a su vez hace lo mismo con otros sistemas exógenos como el sistema familiar, el escolar, el social el económico, el político, es decir contextual o del entorno.

A) SISTEMA LIMBICO

El sistema límbico está compuesto por un conjunto de estructuras cuya función está relacionada con las respuestas emocionales, el aprendizaje y la memoria. También la personalidad, el almacenamiento de la información, los recuerdos, ser como se es, todo esto depende del sistema límbico.²²

Los componentes de éste sistema son: amígdala, tálamo, hipotálamo, hipófisis, hipocampo, el área septal (compuesta por el fornix, cuerpo calloso y fibras de asociación), la corteza orbito-frontal y la circunvolución del cíngulo.

Este sistema no posee control sobre sí mismo de tal manera que su reacción frente a situaciones estresantes es rápida instintiva e inmediata y fuerte.

Lo anterior necesita de un administrador que analice, reflexione, seleccione concientise y haga la toma de decisiones en el abanico de posibilidades de respuestas para actuar. Esa función la realiza el ***lóbulo frontal de la corteza cerebral***. Así, la racionalidad y la emoción interactúan generando ***sinergia y retroalimentación***, cada vez que se toma una actitud.

²² <http://www.psicactiva.com/atlas limbic.htm> 2001 Atlas Cerebro Psico Activa pag. 1 de 2

Hopkins, J. University. Sistema Límbico El centro de las emociones 02-04- 2001

<http://www.genaltr.com/notas/00000133.htm> Gen Altruista Cerebro: Sistema Límbico, el centro de las emociones.

La efectividad del administrador, depende de la "madurez" que se adquiere con los años, así como de su capacitación y habilidad para el desarrollo de potencialidades que permitan efectiva, afectiva y exitosamente al sujeto desenvolverse en el mundo.

Estos desarrollos constituyen los procesos emocionales a los que se les ha llamado "Inteligencia emocional". Éste término lo dio a conocer Daniel Goleman en su libro "Inteligencia Emocional" en 1995, sin embargo los estadounidenses Pete Salovey y Jhon Mayer empezaron a utilizarlo desde 1990.

Es pertinente mencionar a Howard Gardner²³, quien en su teoría de las inteligencias múltiples, sostiene la existencia de ocho tipos de inteligencias: lingüística, musical, lógico – matemática, espacial, cinestésico – corporal, interpersonal, intrapersonal y naturalista por lo que considera que la facultad de la inteligencia es múltiple.

En el sistema "límbico", encontramos el sistema emocional el cual es creador de nuestro disfrute y tristezas así como los más grandes miedos, deseos y toda la gama de emociones.

El sistema límbico, está constituido por un grupo de estructuras y regiones del cerebro anterior y el hipotálamo los cuales interactúan en un proceso dinámico interconectándose entre sí en grandes redes. Las estructuras más importantes del sistema límbico son la amígdala y el hipocampo.

²³ Gardner, H. Inteligencias Múltiples: pp.262. 2001

b) Amígdala:²⁴

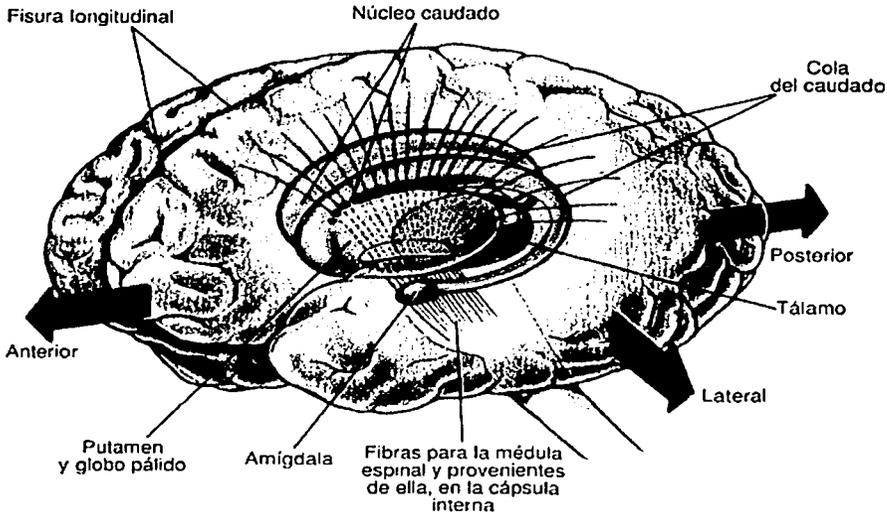


Imagen tridimensional de la relación de los ganglios basales con el tálamo.

b) Amígdala²⁵

Pertenece al cerebro emocional, y tiene la función de dar señal de alarma con el objeto de que el cerebro emocional tome el control de las acciones. Su mal funcionamiento trae severas consecuencias en el comportamiento de las personas. Esta estructura se encuentra en la región anterior e inferior del lóbulo temporal. La amígdala hace conexiones con el hipotálamo, el núcleo septal, el área prefrontal y el núcleo medio dorsal del tálamo.

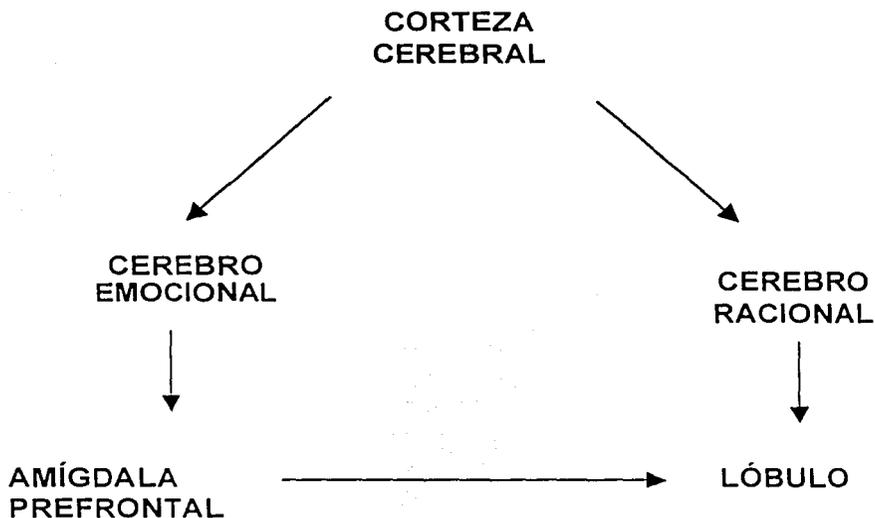
La amígdala realiza funciones de mediación y control en las actividades afectivas más importantes como el amor, amistad, afecto

²⁴ NUÑO, L. A. Dr. Presentación en C. D. ROM 2002

²⁵ Hopkings, J. University. Sistema Límbico :El centro de las emociones 02-04- 2001

<http://www.genaltruista.com/notas/00000133.htm> Gen AltruistaCerebro: Sistema Límbico, el centro de las emociones.

y los estados de ánimo, como el miedo, la ira y agresión. La amígdala es fundamental en la preservación y auto preservación de la supervivencia.



Las investigaciones de Le Doux explican cómo la amígdala ejerce control sobre todo lo que hacemos, incluso mientras el cerebro pensante, es decir, la corteza está intentando tomar decisiones.

C) - HIPOCAMPO²⁶



La formación de memoria a corto plazo, se encuentra en los hipocampos, cuando hay lesión en ambos hipocampos, nada se puede almacenar en la memoria de corto plazo;

Memoria es la capacidad mental que posibilita a un sujeto a recordar, evocar y conservar las experiencias, ideas, imágenes, acontecimientos, sentimientos, etc..

MEMORIA:

Es una función mental mediante la cual se recuerdan los conocimientos adquiridos, en los momentos adecuados. De acuerdo a los postulados de la neuropsicología, se pueden distinguir los siguientes estados de la actividad mnésica: **memorización**: comprende los procesos que permiten la formación y construcción de huellas mnésicas. Ésta etapa comprende la **calidad de la codificación** en la memoria sensorial, es decir depende del proceso perceptivo; el cual está relacionado con la **atención, la motivación y la estimulación sensorial**.

Almacenamiento: es el conjunto de procesos que permiten la conservación de huellas adquiridas.

²⁶ Hopkings, J. University. Sistema Límbico :El centro de las emociones 02-04- 2001
<http://www.genaltruista.com/notas/00000153.htm> Gen AltruistaCerebro: Sistema Límbico, el centro de las emociones.

Rememoración: es el conjunto de mecanismos que permiten acceder a las huellas mnésicas ya adquiridas.

Memoria sensorial: dura menos de un segundo y garantiza la continuidad espacial y temporal del estímulo.

Memoria a corto plazo: duran 30 segundos.

Memoria a largo plazo: que se subdivide en memoria secundaria o medio plazo y depende de la integridad del sistema límbico; y memoria terciaria, consolidada o de largo plazo que consiste en la retención de hechos remotos y se localiza en toda la corteza cerebral lo que no se afecta por alguna lesión local.

- Memoria sensorial:
 - Visual:
 - Auditiva
- Memoria Inmediata (corto plazo)
- Memoria reciente:

Su duración varía entre unos minutos y varias semanas y capacidad de almacenamiento es mayor que la memoria inmediata.

- Memoria remota:
Almacena la información desde semanas hasta toda la vida²⁷

Por Los contenidos

- Memoria de Referencia.
- Memoria de trabajo.
- Memoria episódica.
- Memoria semántica.
- Memoria de procedimiento, etc.

²⁷ VEGA, de la. R. la Circunvolución del hipocampo: la memoria
<http://www.geocities.com/palafox79/páginas5.html>

La atención ²⁸ es un proceso cerebral que tiene como finalidad seleccionar filtrar y jerarquizar entre multitud de estímulos sensoriales que llegan constantemente al cerebro, los que son pertinentes para llevar a efecto una función ó actividad, se relaciona con el funcionamiento del sistema reticular ascendente y una función fásica ó vectorial que controla la eficacia de un proceso específico; que tiene como finalidad suprimir las interferencias tanto internas como externas y la tendencia a responder de forma inmediata pero inapropiada.

Los problemas más frecuentes en lesiones traumáticas graves son:

La lentitud de los procesos cognitivos y motores, sobre todo en tareas complejas y novedosas, también existen limitaciones de flexibilidad conceptual y de procesamiento de dos o más fuentes de estimulación, además de la reducción de la capacidad del procesamiento de la información.

En la vida diaria estos problemas, se traducen en los siguientes aspectos:

Lentitud en las tareas mentales; incapacidad para prestar atención a más de una cosa a la vez; por no prestar la adecuada atención con deficiencia de rendimiento; debido al la deficiencia en la memoria, olvido de detalles importantes de las tareas que se realizan y dificultad para concentrarse.

.d)–Tálamo

El tálamo es un grupo de neuronas donde convergen todas las vías sensoriales subcorticales, todas las vías sensoriales tienen su llegada en el tálamo, sin embargo, ***sólo cuando la información llega a la corteza es cuando realmente se hace consciente.***

Se debe mencionar que la conciencia es de menos del 5% de todas las percepciones que llegan a la corteza. Porque la corteza analiza, selecciona, jerarquiza y sintetiza, de acuerdo a las prioridades , por lo que relega en telón de fondo lo que no tiene relevancia.

²⁸ <http://www.geocities.com/palacio79pág. 5.html>

En el tálamo residen las conexiones entre otras estructuras del sistema límbico. El núcleo anterior se conecta con los cuerpos mamilares y por medio de la vía fornix, se conecta con el hipocampo y el gyrus cingulata, de ésta manera forma parte del Circuito Papez. El gyrus cingulata se localiza en medio del cerebro y su parte frontal coordina los olores y las memorias placenteras de las emociones. Además participa en la reacción emocional al dolor y en la regulación del comportamiento agresivo.

e) - El hipotálamo²⁹

Tiene amplias conexiones con las otras áreas pro encefálicas, como el mesencéfalo. Las lesiones al hipotálamo interfieren con las funciones vegetativas y la regulación de la temperatura, el hambre y la sed. **También desempeña un papel importante en las emociones**, sus partes laterales parecen estar relacionadas con **la ira**. Sin embargo su función más importante está mas relacionada con la expresión de las emociones que con la génesis de los estados afectivos.

f)- Tallo encefálico³⁰

El tallo encefálico es el **responsable de las reacciones emocionales que son³¹ respuestas reflejo de los vertebrados inferiores**, como reptiles y anfibios. Es importante mencionar que aún en el homo sapiens, éstas estructuras primitivas permanecen activas, por lo tanto, en algunas ocasiones podemos observar reacciones de seres humanos que corresponden a estructuras de cerebro reptílico, no-sólo como mecanismos de alerta los cuales son vitales para la supervivencia. el tallo encefálico también atiende mecanismos para el mantenimiento del ciclo del sueño.

²⁹Hopkings, J. University. Sistema Límbico :El centro de las emociones 02-04- 2001
<http://www.genaltruista.com/notas/00000133.htm> Gen AltruistaCerebro: Sistema Límbico, el centro de las emociones.

³⁰ ibidem

En el sistema límbico encontramos además dos herramientas muy importantes que son el **aprendizaje y la memoria**, las cuales deben desarrollarse al mismo tiempo que las estructuras afectivas, esto significa que en el proceso educativo, las estructuras cognoscitivas interactúan con las afectivas de manera simultánea, generando sinergia, homeostasis y retroalimentación porque además pueden contribuir en los procesos motivadores, la creatividad e innovación y la plasticidad neuronal.

La raíz más primitiva de la vida emocional se encuentra en el lóbulo olfativo, donde se encuentran las células que toman y analizan los olores. **Fue a partir de los olores que evolucionaron los centros de la emoción.**

Las relaciones entre el sistema límbico y el bulbo olfativo se dieron la tarea de reconocer, comparar y seleccionar olores a través del rinencéfalo que significa "cerebro nasal", el cual constituye una parte del tendido límbico y **es una de las bases del cerebro pensante.**

El cerebro emocional desempeña una labor fundamental en la arquitectura nerviosa como base; a partir de la cual creció el cerebro más evolucionado, en consecuencia las zonas emocionales están conectadas a través de numerosos circuitos con todas las partes a la corteza. **De tal suerte que los centros emocionales tienen una poderosa influencia en el funcionamiento de todo el cerebro, incluidos los centros de razonamiento.**

Las investigaciones de Le Doux³² explican **cómo la amígdala ejerce control sobre todo lo que hacemos**, inclusive mientras el cerebro pensante, es decir, la corteza, está intentando tomar decisiones.

El funcionamiento de la **amígdala** y su interacción con la **corteza constituyen el núcleo de la inteligencia emocional**. El poder que tienen las emociones en la vida mental se puede observar en los momentos de apasionamiento donde impera la irracionalidad. La

³² GOLEMAN, D. Inteligencia emocional : 1995

inteligencia puede carecer de importancia cuando dominan las emociones.

Las emociones han sido guías en la evolución; no obstante, las nuevas realidades que la civilización presenta surgen con gran rapidez, y la marcha lenta de la evolución no puede mantener este ritmo, por consiguiente se encuentran en desfase. Algunas de las primeras declaraciones de ética como "Los 10 Mandamientos" (de la Biblia), y "El Código de Hammurabi", pueden ser interpretados como intentos de controlar la vida emocional³³. Sin embargo, las limitaciones sociales no han podido con las pasiones: son ellas quienes aplastan a la razón una y otra vez. Esta característica de la naturaleza humana, surge de la arquitectura básica de la mente.

El diseño biológico para el circuito neurológico básico de la emoción funcionó mejor en las 50,000 últimas generaciones pero no en las 5 últimas; a pesar de la explosión demográfica que ha pasado de 6 millones a 6000 millones, este diseño ha dejado pocas huellas en los mapas biológicos de la vida emocional. Es por ello que, con frecuencia nos enfrentamos a problemas actuales con respuestas de un repertorio emocional de etapas anteriores.

El Circuito Del Miedo y Sus Bases biológicas.³⁴

Cuando se recibe un estímulo de ruido extraño, los receptores lo envían al sistema integrador, el cual da la respuesta mediante los efectores. El primer circuito cerebral implicado es decodificado y codificado primero como ondas físicas y después las codifica al lenguaje del cerebro, el cual al recibir la información pone al sujeto en alerta. El estímulo viaja desde la recepción auditiva hasta el tronco cerebral y luego al tálamo. Desde ahí se abren dos ramas: la vía más pequeña conduce a la amígdala y al hipocampo; la más grande, conduce a la corteza auditiva del lóbulo temporal, donde los sonidos son seleccionados y comprendidos.

³³ García, J. L. Creatividad: La ingeniería del pensamiento: 1998

³⁴ Rocha C. M. D. Lic. Trastornos de la ansiedad y La Angustia con Agorafobia: <http://www.geocities.com/mae/psicologia/ansiedad.hun> 2002

El hipocampo, depósito clave de memoria, selecciona ése sonido y lo compara con otros sonidos anteriores similares, para verificar si es algo familiar. Mientras la corteza auditiva elabora hipótesis sobre el origen del sonido y envía mensajes a la amígdala y al hipocampo, mismo que compara el sonido con recuerdos parecidos.

Cuando la conclusión es tranquilizadora, la alerta no asciende al nivel siguiente. No obstante, si el sujeto está inseguro, otra vuelta del circuito que existe entre la amígdala, el hipocampo y la corteza prefrontal aumenta la incertidumbre y fija la atención, dejando aún más preocupado al individuo por la identificación de la fuente del ruido. De no surgir una respuesta satisfactoria, la amígdala dispara la alarma, su área central activa el hipotálamo, el tronco cerebral y el sistema nervioso central.

Desde la amígdala, las proyecciones se extienden a las zonas importantes del cerebro. Desde las zonas media y central, una rama se dirige a las zonas del hipotálamo que segregan la sustancia de respuesta, que es la hormona liberadora de Corticotropina (CRH) la cual moviliza la reacción, ya sea de ataque o fuga mediante un torrente de hormonas. La base de la amígdala envía señales al cuerpo estriado, con lo que se une al sistema cerebral para lograr el movimiento, y a través del núcleo central, la amígdala envía señales al sistema nervioso autónomo a través de la médula, lo que activa una amplia gama de respuestas en el sistema cardiovascular, en los músculos, y en los intestinos,

La zona baso lateral de la amígdala los brazos van a la corteza cingulada y a las fibras gyrus central.

Otra vía va desde la amígdala hasta el ceruelo del tronco cerebral que es el centro de la ansiedad que a su vez elabora la noradrenalina y la dispersa por todo el cerebro, el efecto consiste en elevar la reactividad general de las zonas del cerebro que la reciben, lo que eleva la sensibilidad.

La norepinefrina ó noradrenalina, cubre la corteza, el tronco cerebral y el sistema límbico, poniendo el cerebro en alerta. En éste momento

el sujeto se siente invadido por el temor. Éstos cambios se producen sin participación de la conciencia, de tal manera que el sujeto no es consciente de que siente miedo.

Cuando se toma conciencia, la amígdala ordena una amplia respuesta. Envía la orden a las células del tronco cerebral que pongan expresión de temor en el rostro, congela el movimiento de sus músculos, acelera el ritmo cardíaco, eleva la presión sanguínea y hace lenta la respiración.

La amígdala junto con el hipocampo interconectado, dirige las células que envían las señales neurotransmisoras, para activar la liberación de dopamina que conduce a la agudización de la atención y pone los músculos en disposición de reaccionar de acuerdo al estímulo. Al mismo tiempo, la amígdala señala las zonas sensoriales para la visión y la atención. En forma simultánea, los sistemas de memoria cortical se reorganizan para recordar lo más importante para urgencias emocionales.

Una vez enviadas las señales, el sujeto se encuentra en el nivel de temor absoluto: toma conciencia de las características de tensión de sus intestinos, la aceleración de su corazón, el endurecimiento de sus músculos, del temblor de sus extremidades, el cuerpo se congela en el sitio mientras la atención se agudiza para escuchar otro ruido mientras la mente funciona a toda velocidad pensando en posibles peligros ocultos y en el abanico de posibles respuestas.

Cuando el hecho pasa a ser consciente, la catástrofe se va apagando con el correr del tiempo llegando a ser memoria subliminal, sin embargo la amígdala ya grabó el hecho dividido, de tal manera que cuando el sujeto se encuentre frente a una situación parecida, se puede producir la crisis de ansiedad por asociación aunque solo haya percibido el olor de aquel recuerdo.

TRATAMIENTO DEL PÁNICO

La Teoría Cognitiva del Pánico.

Los estímulos desencadenantes pueden ser: externos e internos, esto sucede cuando se percibe alguna amenaza.

Existe una tendencia a interpretar en forma catastrófica y aprensivamente cuando existe hipervigilancia en esquemas automáticos.

Las sensaciones corporales interoceptivas son aumentadas

Para la recuperación de los trastornos de ansiedad los objetivos pueden ser:

1. la reducción de los síntomas ansiosos
2. la recuperación de conductas evitativas, para una mejor calidad de vida.

Los tratamientos mas usados son: el farmacológico y el cognitivo conductual.

El tratamiento cognitivo conductual muestra ventaja sobre el farmacológico el cual permanece después de terminar la administración; sin embargo el tratamiento farmacológico pierde sus efectos cuando termina la ingesta de medicación.

El tratamiento cognitivo conductual, se basa en el entrenamiento de habilidades necesarias para una auto-exposición gradual a situaciones temidas. En tal caso la exposición a estímulos interoceptivos empleando las técnicas corporales, es efectivo.

Con frecuencia el paciente ya ha aprendido a solucionar sus problemas de diferente manera a como lo hacia en la infancia o adolescencia y grababa los esquemas. No obstante, el esquema es automático y se dispara en situaciones parecidas a las que se estableció, las cuales generalmente son de alta tensión y por ello predominan; es por eso que se inician automáticamente sin control consciente de parte del paciente. Por lo tanto, hacer consciente y

volver a construir como podría haber sido con soluciones diferentes, sirve para afianzar el cambio y generalizarlo. Reconstruir no significa reprocharse, sino por el contrario analizar con capacidades actuales los problemas que habríamos resuelto de diferente manera.

De esta forma se cambia la actitud, concebida como preparación para la acción y el estado emocional. Se aprende que los esquemas incorporados a nuestro comportamiento, disparan actitudes y acciones que conllevan a la ansiedad y el sufrimiento y son tan efectivas como las múltiples alternativas que sabemos emplear ahora.

Los esquemas detectados son susceptibles a modificación, de acuerdo a la creatividad, imaginación, innovación, transformación y reconstrucción de que sea capaz el individuo .

Cuando el individuo no ha aprendido otras alternativas de solución a problemas y lo sigue haciendo de la misma manera que lo ha hecho siempre; esto es, repite esquemas ó estructuras anteriores, es menester realizar el cambio de conducta para que experimente que existen otras alternativas de solución más efectivas y menos dolorosas; es entonces cuando reconstruye su vida desde otra perspectiva.

PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

El modelo humanista presenta el desarrollo de una enseñanza en que el alumno es el principal constructor del saber como principio de la autorrealización y la autonomía en donde el conocimiento mismo, es decir la motivación epistémica constituye la motivación principal. De ésta manera se pone de relieve **la motivación intrínseca**, lo opuesto al **conductismo** que enfatiza las **motivaciones extrínsecas**. Puesto que el saber no es externo o distinto del ser; el aprendizaje académico no debe violentar, más bien debe estimular la auto-realización personal.

¿De que manera el ser humano capta, registra, elabora y expresa la información? Se parte de la base de que el ser humano es

fundamentalmente cognoscitivo, es decir que en su interacción con el entorno recibe, codifica y procesa información. Esto implica que el ser humano como agente no sólo cuenta con ciertos receptores para captar información y efectores para emitir respuestas, sino que además posee y elabora programas con los que codifica, transforma, procesa y decodifica la información que recibe para la solución de problemas, en el desarrollo de su creatividad y en la toma de decisiones.

V - TEORÍA GENERAL DE SISTEMAS

Esta teoría representa el marco conceptual general formalizado matemáticamente, que articula en forma precisa la forma en que se puede operar con procesos objetivos. En líneas generales se postula que los fenómenos de la naturaleza forman parte de sistemas, los cuales son elementos que interactúan constituyendo causalidades reticulares, más que causalidades lineales. De ésta forma se considera que el ***sistema es diferente que la suma de sus partes***. Concepción similar a la Gestalt en donde nos encontramos en armonía con un paradigma holístico. Ejemplo: la sociedad es concebida de forma diferente a los individuos que la componen. Esta teoría es aplicable a la totalidad de las ciencias. El átomo, la célula, el hombre, la sociedad humana, un ordenador, etc.

La teoría general de sistemas se desarrolló durante los años de 1950 y 1960 ***con von Bertalanffy, Buckley, Ashby, Weinberg,***³⁵ etc. La cual repercutió en la sicología cognoscitiva cuando concibe a la mente ***como un sistema procesador que engloba una serie de subsistemas*** como la percepción, la memoria sensorial, memoria de corto plazo, etc. ***que interactúan entre sí generando sinergia, homeostasis y retroalimentación.***

Para ésta teoría se consideraron conceptos como canal de información, codificación del mensaje, código binario, ruidos, sistema receptor, etc. Sin embargo se debe señalar que la analogía mente humana como canal de transmisión no resultó exitosa en parte porque los bits informativos no tienen significado psicológico, porque no existe la parte afectiva y emotiva.

No obstante de las deficiencias analógicas, se debe considerar el papel propulsor que ésta teoría desempeñó en la sicología cognoscitiva.

Después de la segunda guerra mundial se desarrolló extraordinariamente la tecnología electrónica que dio lugar a la

³⁴ Hernández . P. Psicología de la Educación: Trillas. pp. 186 ,187. 1991

cibernética como disciplina que trata los sistemas de control en donde se introdujeron conceptos como homeostasis, feedback, sinergia y se analizó a las computadoras y a los organismos como sistemas dinámicos y auto – equilibrados.

Lógicamente se comparó el ordenador con la mente humana y se hicieron ciertas analogías con la información recibida y procesada por el ordenador el cual equivale a las representaciones mentales.

El cerebro humano puede considerarse como un sistema complejo dentro de otro sistema que es el cuerpo humano y el que a su vez está compuesto de otros subsistemas como el sistema límbico, sistema autónomo y la corteza y que además interactúa con otros sistemas exógenos del entorno, ya sea físicos, psíquicos, sociales, culturales, etc.

Sistema:

Es el conjunto de elementos que interactúan entre ellos y sus atributos en los que se cumplen los principios de sinergia, homeostasis y recursividad.

Objeto:

Son las partes ó elementos del sistema y son de todo tipo.

Atributos:

Son todas las propiedades de los elementos.

Interacciones:

Son *las relaciones* entre los elementos del sistema. Los tipos de relaciones pueden ser: Lógicas, causales, aleatorias, etc.

Homeostasis:

Proceso de autorregulación que conduce a la constancia del medio interno con independencia del entorno. La homeostasis se cumple a través de la retro – alimentación (ó feedback)

Entorno:

Lo constituyen los elementos que están fuera del sistema y que interactúan con el sistema modificándolo ó siendo modificados por ellos formando un universo.

Sinergia:

Acción coordinada de dos ó más elementos cuyo resultado es diferente a la suma de los efectos de cada elemento por separado.

Recursividad:

Es el hecho de que un sistema esté formado por otros subsistemas que a su vez forme parte de otro sistema.

Entradas:

Son los factores que alimentan al sistema tales como: materia, energía ó información.

Proceso:

Es donde se transforma la materia, energía o información.

VI - Las Emociones y su Relación con los Procesos Enseñanza Aprendizaje

Las emociones son procesos neuro-químicos al igual que los procesos de aprendizaje, los cuales interactúan entre sí generando sinergia. Esto puede favorecer los procesos de aprendizaje, así como motivarlos ó en su defecto puede evitar ó inhibirlos

El cerebro constituye el sustrato físico de la conducta por lo tanto es importante el análisis fisiológico de la misma puesto que somos química, debemos estudiar las interacciones de los neurotransmisores y su influencia en la formación de los individuos..

La naturaleza interdisciplinaria de la Pedagogía obliga el estudio y análisis de la neuroquímica en interacción con otros sistemas de los procesos enseñanza - aprendizaje.

Las emociones representan un factor de riesgo muy especial cuando las enfermedades se hacen crónicas y a consecuencia de esto, se adquieren hábitos conductuales poco saludables que impiden el aprendizaje.

El aprendizaje de las emociones es importante en la salud, en las disfunciones cognitivas, en los procesos de enseñanza aprendizaje y en la dificultad para expresar las emociones.

Tanto ***la falta de control de las emociones***, como la no-expresión, ó un excesivo control de las mismas constituyen factores de riesgo que ***aumentan la vulnerabilidad en la salud mental y física.***

Es importante mencionar el aprendizaje de las emociones como antídoto natural que preserva la salud, debe ser estudiado y aprendido entre profesionales de la educación, la práctica de habilidades y actitudes emocionales que favorezcan a la salud mental, física, y psico-somática el buen humor, la alegría, la solidaridad, la empatía, la asertividad y la esperanza; debe ser una práctica cotidiana.

No se puede enseñar el proceso emocional, si antes no se ha aprendido. Por consiguiente, sería conveniente que quienes son formadores de futuras generaciones se constituyeran en ejemplos dignos, poniendo en práctica el aprendizaje emocional.

El poder de las emociones puede enfermar, sin embargo son ellas mismas el antídoto natural que preserva la salud. Aquí radica su importancia: aprender cómo nos dañan y cómo nos ayudan a preservar la salud. De igual manera sucede con los procesos enseñanza-aprendizaje: las emociones pueden perjudicar dichos procesos ó favorecerlos.

Las reacciones emocionales como la ira, la hostilidad, el miedo, la tristeza, la depresión, la ansiedad y el estrés son el resultado de complejos mecanismos neuronales que afectan a las secreciones glandulares, los órganos, y los tejidos, así como los músculos y la sangre. No se puede afirmar que siempre se debe evitar atacar al enemigo. Principalmente en las prácticas para el tratamiento del cáncer, se alienta a la persona a utilizar su agresión en lugar de ceder ante la impotencia aprendida, con frecuencia el tema de la impotencia sentida puede abrir canales de diálogo entre las partes en conflicto.

Investigaciones recientes avalan la relación entre los factores emocionales y trastornos cardiovasculares, digestivos e incluso los que derivan del mal funcionamiento del sistema inmunológico, los trastornos psicósomáticos ó psicofisiológicos.

El procesamiento de las Emociones en neuronas en el ámbito individual

En la Universidad de Iowa, un equipo de científicos estudian el proceso de las emociones en cortex -prefrontal -derecho a nivel células individuales. Los resultados de ésta investigación aparecen

publicados en el número que corresponde a Enero en la revista Nature Neuroscience³⁶.

Ralph Adolphs, miembro del equipo investigador, afirma que es excepcional éste tipo de investigaciones en seres humanos concientes y despiertos; más aún cuando se trata de registrar la actividad de neuronas en un paciente con epilepsia, sometido a una intervención neuroquirúrgica por no responder a la medicación. Se le implantaron electrodos para registrar mediante un electroencefalograma, su actividad cerebral.

El diseño de éstos electrodos permitía aislar la actividad de células simples, lo cual no ponía en riesgo al paciente. Cuando fueron monitoreadas éstas neuronas en el cortex prefrontal derecho, se encontró que las células respondían en forma más rápida a las imágenes desagradables como: guerra, mutilaciones, etc. Sin embargo, las imágenes neutras ó agradables no causaban una respuesta rápida en éstas neuronas.

Adolphs afirma que el patrón de respuesta a los estímulos aversivos ocurrió dentro de un intervalo de 0,12 segundos, que se considera muy rápido. Aunque los investigadores se sorprendieron, estuvieron de acuerdo en la congruencia de los resultados, los cuales afirman que el cerebro dispone de sistemas que pueden responder rápidamente a estímulos peligrosos ó amenazantes para el sujeto, lo que se explica muy bien desde el punto de vista evolutivo.

Lo anterior muestra que las neuronas de cortex-prefrontal derecho son capaces de distinguir y jerarquizar la información emocional que proviene de estímulos visuales con gran velocidad.

Se puede concluir que las conductas aversivas, como malos tratos, crueldad, etc. van a tener una rápida respuesta, y dejarán una huella imborrable; máxime si los estímulos visuales provienen de procesos emocionales, entonces, constituyen poderosos medios auxiliares en los procesos de enseñanza-aprendizaje, porque somos

³⁶REYES, A. R. Cuidador Psiquiátrico Examinando el Proceso de las Emociones A Nivel de Neuronas individuales Procesamiento de las Emociones 2001
<http://www.cuidadorpsiquiatrico.com/material/emociones.html>

animales visuales por lo cual resulta ser una excelente herramienta los medios audiovisuales mayormente cuando provienen de procesos emocionales porque utilizan varios canales de recepción, interactuando con los procesos emocionales; lo cual va gravar en la mente de los alumnos huellas en la memoria de largo plazo.

La investigación de cortex prefrontal derecho muestra cómo las neuronas son capaces de distinguir y jerarquizar los estímulos visuales interactuando con procesos emocionales.

CONCEPTO DE EMOCIÓN

Las emociones son estados anímicos que manifiestan una gran actividad orgánica y que reflejan un torbellino de comportamientos ya sean externos, internos ó permanentes.

Las emociones son combinaciones complejas de procesos neurofisiológicos, sociales ó psicológicos dentro de una situación polifacética, como respuesta para conseguir un objetivo, una necesidad ó alguna motivación.

Las emociones pueden generar una gama compleja de conductas que van más allá de la aproximación ó evitación.

Estas, son unificaciones de tensiones fisiológicas del entorno en situaciones favorables ó desfavorables, que proporcionan el conocimiento indispensable de los objetos apropiados para las necesidades, de igual manera que el sentimiento estético nos dá el conocimiento de nuestras sensibilidades.

Sentir es espontáneo. Sentimos ante los estímulos del entorno y de la calidad del involucramiento e interés, nos damos cuenta de lo que sentimos aunque no siempre nuestros sentimientos ***hacen figura***, esto depende la valoración y de las estructuras cognoscitivas anteriores.

Ante un estímulo fuerte del entorno para el aparato perceptual los sentimientos son de alto volumen por lo que ***hacen figura***, cuando los sentimientos son de regular ó baja intensidad no los percibimos, por lo tanto no hacen figura ni fondo, son momentos de indiferencia.

Los sentimientos son básicamente ***la interacción del yo con el entorno***. Por lo cual una persona abierta tiene más intereses, generales y amplios. El desarrollo humano es directamente proporcional a los intereses y a las necesidades.

Las sensaciones son indicadoras de emociones, el proceso emocional organísmico evidencia la presencia de algo y se despliega

espontáneamente con referencia a lo que ocurre fuera y dentro del sujeto, iniciando sensaciones.

Un sujeto en relación con su entorno tiene una sensación que puede ser de aquí y ahora ó bien de una experiencia anterior, lo cual va a evidenciar una necesidad ya sea fisiológica, psicológica ó trascendente, que implica una acción que puede satisfacer ó no una necesidad.

Las necesidades se manifiestan a través de sensaciones propiceptivas, lo cual tiene un referente organísmico.

Las sensaciones aportan una información general que se vuelve específica cuando se traduce en sentimiento. El sentimiento es una sensación específica que podríamos identificar de aquí y ahora ó de una experiencia anterior.

EL PROCESO EMOCIONAL

El proceso emocional evidencia una necesidad, ya sea fisiológica, psicológica ó trascendente; lo cual implica una acción que puede satisfacer una necesidad.

Las necesidades se manifiestan a través de sensaciones propiíoceptivas y aportan una información general específica que se traduce en sentimiento.

La función de las sensaciones y sentimientos es fundamentalmente descubrir una necesidad lo que lleva a la acción para la satisfacción de esa necesidad éstas pueden ser funcionales, constructivas, ó inadecuadas, disfuncionales o destructivas.

La intensidad emocional varía de acuerdo al umbral de excitabilidad de los sujetos; así ante las mismas circunstancias de un evento, una persona puede experimentar gran alegría, mientras que otra parece carecer de sentimientos; ésto se debe a la diversidad de percepciones y las diferentes valoraciones de la realidad por cada individualidad.

Entre más intensa es una emoción, será más motivadora; así las emociones varían de categoría y de rango según su intensidad, frecuencia y duración.

TEORÍA DE LAS EMOCIONES ³⁷

William James en 1880 formuló la primera Teoría de la Emoción. Por la misma época, Carls Lange coincide en las mismas conclusiones. De acuerdo a James-Lange, **los estímulos provocan cambios fisiológicos en nuestro cuerpo y las emociones son el resultado de éstos cambios.**

La teoría de Cannon-Board, propuso que las emociones y las respuestas ocurren al mismo tiempo, no una después de otra. Es decir, señala que los estímulos que recibe un persona desempeñan un papel importante en el proceso emocional.

ASPECTO FISIOLÓGICO DE LAS EMOCIONES

Las emociones se acompañan de reacciones somáticas. Son muchas pero las más importantes son:

- Alteraciones en la circulación.
- Cambios respiratorios.
- Secreciones glandulares.

El sistema nervioso central es el encargado de regular los aspectos fisiológicos de las emociones. El sistema nervioso autónomo acelera y desacelera los órganos a través del simpático y parasimpático. **La corteza cerebral puede ejercer una gran influencia** en las reacciones fisiológicas; de ésta manera con un buen entrenamiento se puede lograr el **autodominio emocional**.

Aspectos sociales de las emociones

Las emociones se acompañan con diversas expresiones del cuerpo, existen reacciones emocionales que pueden ser llamadas sociales, porque cuando se producen intervienen personas o situaciones sociales como son.

³⁷ Monografias.com-Las emociones VALERIA G. I. <http://www.monografias.com/trabajos5/emoci.shtml>

- **Cólera:** se produce por frustración.
- **Temor:** reacción ante la llegada rápida e inesperada que perturba nuestra costumbre.

Algunas emociones son llamadas positivas porque son agradables y liberan tensión como: gozo, júbilo, amor y risa. Favorecen los procesos educativos, la plasticidad cerebral, la salud mental y física en la alegría de vivir.

Los estados emocionales, es decir los sentimientos, dependen de la actividad fisiológica y cognitiva ante la activación.

Aspectos psicológicos de las emociones.

Frustraciones y conflictos.

La frustración y los conflictos son un quehacer ordinario de la vida. Ellos interactúan entre sí y constituyen las fuentes más importantes del comportamiento humano. La forma en que los individuos los resuelvan, dependerá de su salud mental.

Las frustraciones de origen externo, como la falta de dinero para realizar algunos proyectos, son más fáciles de controlar; sin embargo, las frustraciones de origen interno como la inadaptación emocional y la intolerancia a las mismas, constituyen importantes conflictos que pueden evitar el logro de altas metas y tienen mayor dificultad para el autocontrol..

De ésta manera, el fracaso y el logro, así como la dependencia e independencia, son fuentes internas de frustración y de acción

Los conflictos pueden ser de cuatro tipos:

- a. La elección de la carrera en situaciones adversas,
- b. Cuando una elección se hace ante un sólo camino ó con una sola alternativa.
- c. Un tercer conflicto surge con dos metas a elegir, pero una de ellas es desechada.
- d. Cuando debe hacerse una elección entre *dos cosas malas*.

Cuando el conflicto es grave y además se prolonga, puede no-sólo crear una gran tensión, sino que puede trastornar la salud mental. Por esto, es prudente atender los conflictos, en cuanto se detectan con el propósito de que no se agranden.

EL CONTROL DE LAS EMOCIONES

Las emociones internas son difíciles de controlar, sin embargo, las de origen externo tienen menor dificultad, por contar con mayores recursos que pueden propiciar un entorno adecuado para aproximarse a cambios ó transformaciones que pudieran mejorar la calidad de vida.

El mundo de las emociones se considera conflictivo y complejo porque crea dos tipos de problemas: 1. - el conflicto del predominio sobre ellas 2.- la discordancia entre ellas y la razón.

Consejos para el control de las emociones.³⁸

- a. Mantener una apariencia tranquila ante estímulos que provocan temor.
- b. Controlar el lenguaje .
- c. Ajustar los estímulos emocionantes a condiciones de tolerancia de nuestro organismo.
- d. Aclarar todos los días los pensamientos.
- e. Aprender a proyectar la mente a situaciones nuevas y favorables compararlas con otras experiencias.
- f. Comparar diferentes situaciones y diferentes experiencias.

Trastornos psicofisiológicos Viscerales y del sistema nervioso autónomo

“Trastornos psicósomáticos” son:

Los que están vinculados con el aparato respiratorio, la piel, el aparato gastrointestinal, el genitourinario y el cardiocirculatorio. El asma bronquial, las diseneas psicógenas, las dermatitis atópicas, el colon irritable la úlcera gastroduodenal, la constipación pertinaz, la disuria, la frigidez, la impotencia sexual, las taquicardias paroxísticas, las lipotimias, son las más frecuentes, ligadas con aspectos psicológicos.

³⁸ VALERA G. I. G. Las emociones
<http://www.monografias.com/emoci.shtml>

La angustia produce trastornos fisiológicos predominantemente. El afecto se expresa a través de las vísceras y la parte subjetiva se reprime, por consiguiente, no se conscientiza y no se controla la voluntad, ni la percepción.

Por tanto existe la tendencia a considerar tales trastornos psicósomáticos como alteraciones psicopatológicas del sistema nervioso.

Se excluyen dentro de los trastornos psicósomáticos las fallas en las funciones del Sistema Nervioso Central, que sirven para relacionarse con el exterior; los sistemas comunicativos; la orientación en espacio y tiempo y la capacidad del ser humano para organizar, integrar y procesar la información del exterior.

Los estados emocionales crónicos se asocian a la disfuncionalidad orgánica. Sin embargo, la génesis del problema es psicósomático, es importante tener presente la interacción psíquica con lo somático.

Constantemente el ser humano es acosado por sus problemas interpersonales, los cuales le producen angustia y tensiones, ésto da como consecuencia el trastorno de su fisiología.

Los síntomas al inicio son físicos y dominan el cuadro clínico y por lo tanto impiden reconocer la génesis del problema.

La medicina psicósomática trabaja con los siguientes grupos:

1. Los que sufren de diversos síntomas físicos, pero no tienen ninguna enfermedad corporal a la cual se puedan atribuir.
2. Los que tienen un padecimiento físico pero la génesis es de origen emocional.
3. Cuando se sufre de un padecimiento orgánico real, sin embargo, su origen es mental.

El estrés psicológico y el funcionamiento de los órganos³⁹

La tristeza, el desaliento y el auto-reproche producen palidez prolongada de la mucosa e hiposecreción.

La angustia produce hipermotilidad. Los sentimientos agresivos producen resentimiento y hostilidad, lo que trae como consecuencia el aumento en la secreción, en la vascularidad y en la motilidad.

El funcionamiento orgánico se desorganiza con las súbitas intensas y prolongadas emociones, lo que trae como consecuencia el desequilibrio de la neurofisiología con la interacción de los neurotransmisores que elevan o disminuyen sus niveles, impidiendo el funcionamiento adecuado.

Los sentimientos desagradables son indicadores de necesidades insatisfechas, por lo tanto es importante que se atiendan éstas necesidades, porque de lo contrario, pueden buscarse las carencias en paliativos que en ocasiones conducen a dependencias que pueden llevar a mayores problemas.

Tipos de reacciones psico – fisiológicas.

Los trastornos que sufren los individuos pueden afectar a uno o varios sistemas orgánicos.

Con el objeto de clasificar las fallas, se mencionan de acuerdo a los sistemas en que aparecen.

Sistema cardiovascular

El stress que provoca la angustia, aumenta la frecuencia cardiaca y la presión sanguínea, pueden provocar cambios en el ritmo cardiaco y en electrocardiograma. Estos desequilibrios funcionales, pueden convertirse en el punto neurótico, si se emite un comentario imprudente. Sería conveniente que las personas que le rodean disiparan el miedo en el individuo.

³⁹ ibidem

Hipertensión

No es una enfermedad específica, sino una reacción sistemática que puede ser inducida por muchas causas. Los casos en los que intervienen los procesos emocionales causando *tensiones*, va a provocar vasoconstricción.

La personalidad de un paciente hipertenso puede mostrarse serena y afable, no obstante, encubre actitudes de predisposición a la hostilidad agresiva que reprime a fin de mantener la dependencia hacia personas que detentan la autoridad.

Migraña

Consiste en el mal funcionamiento neuro-vascular con muchas facetas y alteraciones en el estado de ánimo en individuos perfeccionistas de empuje ejecutivo.

La obesidad

Se ha interpretado como el impulso coercitivo que lleva al individuo a comer compulsivamente, entre otras causas

SENSACIONES SENTIMIENTOS –NECESIDADES – ACCIÓN

EMOCIONES

BÁSICAS	ADICIONALES
PLACER /DOLOR	Vacío Satisfacción Insatisfacción Opresión Tensión Incomodidad Ligereza Suavidad Excitación Nerviosismo

EMOCIÓN Y PERSONALIDAD SALUDABLE.

La emoción da a la vida intensidad y significado, por ello es conveniente experimentar la gama más completa de emociones.

La emoción es cualidad de la experiencia y una cualidad expresiva de la acción.

Es vital que los sentimientos sean auténticos. Las emociones actuadas falsean las relaciones con los demás; lo que ocasiona distorsión en el crecimiento personal y favorece la enfermedad.

TIPOS DE EMOCIONES

PRIMARIOS O INNATOS	EXISTENCIALES O DE DESARROLLO	INTROYECTADOS O APRENDIDOS
Promueven la supervivencia y el desarrollo nos mantienen vivos.	Promueven el desarrollo y la trascendencia son producto del desarrollo	Son aprendidos y provienen de el aprendizaje social. <i>Detienen el desarrollo</i>
Miedo Tristeza Enojo Alegria	Soledad Angustia Existencial Amor Frustración Responsabilidad Arrepentimiento Impotencia real Humildad Seguridad Confianza Plenitud Paz Comprensión, Etc.	Depresión Melancolía Culpa Vergüenza Aislamiento Devaluación Angustia Neurótica Desprecio Egocentrismo Aburrimiento Impotencia Real Rencor Envidia Celos, Etc.

Con frecuencia, los sentimientos se ocultan cuando existen conflictos entre las normas aceptadas por la persona y sus sentimientos.

Cuanto más intenso es el sentimiento más reservada se vuelve la persona y lo guarda por pudor.

Los sentimientos pueden ser:

- a. Momentáneos ó duraderos
- b. Profundos ó superficiales
- c. Agradables ó desagradables
- d. Intensos ó suaves
- e. En el presente pasado ó en el futuro

LA ANGUSTIA Y ANSIEDAD

La ansiedad es una *sensación* que puede acompañarse del sentimiento de angustia y tiene su génesis en problemas existenciales, fisiológicos ó neuróticos.

**FISIOLÓGICOS
EXISTENCIALES
NEURÓTICOS**

La angustia neurótica es una 'de las formas en que se expresan sentimientos reprimidos cuyas fuentes pueden ser:

FUENTES DE ANGUSTIA	ANTIDOTO
Fantasia Catastrófica	Trabajar y poner los pies en el piso.
Incertidumbre	Tomar decisiones
Autoexigencia	Auto Adaptación
Contacto Deficiente Con sentimientos	Contacto y expresión
Angustia Existencial	Atender la angustia.

La angustia Fisiológica requiere de tiempo cuando la disfunción es crónica y aguda.

La angustia Existencial, es de insuficiencia pero no de carencia. Aparece en momentos en que la vida confronta y cuestiona el estilo de vida, para ser fiel a sí mismo.

Este tipo de angustia provoca un cambio de forma de vida y favorece el crecimiento.

El aparato perceptual capta por contraste es decir, contraste entre placer y displacer. Existe un rango desde el máximo placer sensible al máximo displacer sensible, en esa gama de sensaciones mientras más amplia, mejor será la capacidad de diferenciación.

En su expresión los sentimientos pueden ser :

- Disminuidos
- Proporcionados.
- Exagerados.

No existe pensamiento sin sentimiento, ni sentimiento sin conceptualización ni acción sin ambos.

El sentimiento es guía en la preservación y extensión de la interacción social.

LA ANGUSTIA

TIPO	DESCRIPCIÓN	FUENTE	ANTIDOTO
FISIOLÓGICA	Intensidad y duración Dependen del equilibrio químico	Cambios químicos Ocasionados por la pérdida de la homeóstasis	Atención médica a tiempo
EXISTENCIAL	Leve en intensidad, pero persistente	Auto traición por no ser lo que se puede ser, o no haber desarrollado la capacidad de potencial lo suficiente	Revisión existencial y cambio de estilo de vida
NEURÓTICA	Intensa pero persistente	Fantasía catastrófica Incertidumbre autoexigencia	Auto – aceptación. Toma de decisiones. contacto expresión de sentimientos. Atender la angustia existencial.

El cerebro constituye un sistema complejo bio-termodinámico y von Baer Mayr da una versión reduccionista como órgano de control y gestión de alarmas.

La inteligencia marca el valor del ciclo decisonal en donde la magnitud de los sentimientos es proporcional a la decisión que se gestiona y el valor que se asigna.

La conciencia da como resultado la convergencia de los controles que logran la homeostasis de las alarmas.

VII - Importancia de incluir el Aprendizaje de las Emociones en los Programas Pedagógicos.

En primer lugar porque la razón no es desapasionada sino que está enlazada emocionalmente. El conocimiento y la razón no están desprovistos de emociones, más bien están inmersos en el complejo emocional.

El doctor Robert Oppenheimer, científico talentoso desde su perspectiva: la física. Afirma que el caudal de conocimientos que antes requería siglos ó milenios para que se duplicara, en la actualidad sucede en una década, o menos. En ésta sociedad dinámica en constante transformación, se requiere de una gran capacidad de adaptación al cambio . Por ello es importante formar entes creativos e innovadores que puedan afrontar éstos procesos dinámicos, con gran eficiencia de adaptación y un aumento en la responsabilidad y auto-orientación, porque el individuo abierto a su experiencia emocional es capaz de decidir sus propios objetivos y es armonioso.

Estamos de acuerdo con la afirmación de John Dewey⁴⁰ "La ciencia ha forjado su camino liberando – no suprimiendo – los elementos de la variabilidad, la invención, la innovación y la creación original en los individuos". Por lo tanto, coincidimos con la educación que parte de iguales premisas.

Las teorías humanistas en relación con el aprendizaje son constructivistas y ponen de relieve los procesos cognoscitivos y los afectivos para un aprendizaje significativo. En consecuencia, debería **estudiarse el aspecto emotivo en interacción con el cognoscitivo**. La teoría humanista pretende formar sujetos que se aproximen a la autonomía: con autodominio y toma de decisiones, participativos, activos, proactivos y con capacidad de autorrealización.

⁴⁰ Ratner, J. (comp.). Intelligence in the Modern World: John Dewey's Philosophy. Nueva York Modern Library. 1939 pp. 159

El conocimiento no es fraccionado, sino que se percibe en forma holística y sistémica, como la realidad. Por lo cual, se resalta la conciencia personal del sujeto, en donde las emociones desempeñan un papel importante. No se puede concebir el pensamiento ó el aprendizaje desprovistos de emociones.

En la toma de decisiones, la creatividad y la autorrealización, también están presentes. Las emociones interactúan con la corteza.

Entre las teorías humanistas están presentes la de Maslow y la de Rogers. Éste último considera la vida como un proceso constante de crecimiento personal ó de consecución de la integridad. Éste proceso se refiere a la realización, es un constructo motivacional e innato donde las emociones toman papeles relevantes Rogers, 1963.

La tendencia a la realización se refiere al crecimiento personal, la autonomía y la liberación de fuerzas, es decir, pasar de una inmersión sumisa, a una conciencia liberadora de acuerdo a los postulados de Paulo Freire (1969)

El autodomínio también se refiere a las emociones, que no imperen convirtiendo a los individuos en vasallos de sus majestades las emociones, sino que interactúen en un proceso dinámico con la razón mediante la sinergia, la homeostasis y la retroalimentación para que se enriquezcan.

El entorno, es otro sistema que interactúa también para la realización y el desarrollo, en donde las percepciones, las valoraciones e interpretaciones, pueden favorecer u obstaculizar los procesos de desarrollo del sujeto. La toma de conciencia de los individuos por medio de interacciones con el entorno, otorgan mayor capacidad de transformarlo ó sus propias conductas, de acuerdo a sus aprendizajes para una mejor adaptación.

El desarrollo de la autoconciencia genera la necesidad de consideración positiva y sentimientos como el respeto, el apego, la calidez, la simpatía, la empatía, la asertividad y la aceptación.

Los sujetos de la educación necesitan una consideración personal positiva, es decir, que sea producto de la experiencia. No se da lo que no se tiene: si se tiene consideración con los demás, los otros tendrán esos sentimientos con respecto a nosotros, entonces surge la reciprocidad la cual se da cuando el sujeto siente que satisface su necesidad de consideración positiva, esto va a elevar el autoestima, lo que genera una actitud positiva hacia sí mismo.

Es importante recibir consideración positiva incondicional y ó actitudes de valía y aceptación, sin lazos ó ataduras.

Las emociones positivas prevalecen en la Teoría Humanista, es por esto importante ponerlas de relieve ya que también tienen efecto preventivo contra las enfermedades somáticas y psicossomáticas.

La enseñanza recíproca es otro principio de la teoría humanista. Los intercambios sociales, durante la enseñanza recíproca, enfatizan la importancia de las interacciones sociales en la teoría de Vygotsky. La colaboración entre compañeros y el trabajo en equipo, suelen aportar mayor comprensión, porque la interacción entre los compañeros genera sinergia, homeostasis y retroalimentación.

Los planteamientos del **constructivismo** ponen de relieve la reflexión de los estudiantes sobre el aprendizaje y la integración de las ideas, de tal manera que se genere un aprendizaje significativo. Debe reservarse un tiempo especial a la reflexión y a la autorregulación, cuando se elaboran los programas ó los planes de estudio.

La clave para evaluar la enseñanza es el **compromiso** y la **participación** que son los indicadores de la **motivación** en donde encontramos a las emociones, las cuales van a acompañar los procesos enseñanza - aprendizaje.

Se considera a la educación emocional como un eje transversal que tendría que estar presente en todas las materias a lo largo del plan de estudios, incluyendo docentes con una gran formación en dicha área.

Existe una deficiencia en la formación de los alumnos brillantes en Matemáticas, ó en Ingeniería. Por lo general los alumnos que deben estudiar éstas materias experimentan dolores de estómago y de cabeza. Los alumnos con poca empatía, con actitudes egocéntricas, bajos niveles de comunicación y baja capacidad para controlar el estrés, cuando se encuentran fuera del ámbito académico, se convierten en candidatos al sufrimiento. Los compañeros más desafortunados no encuentran ni en el ámbito escolar ni fuera de él ningún incentivo para superar sus problemas, los que desafortunadamente se agudizarán por la angustia de no encontrar solución.

VIII – PROPUESTA

Las emociones desempeñan un importante papel en la formación integral de los sujetos, como un eje transversal que permea la parte cognoscitiva y toda la vida del sujeto.

La educación de las emociones es una oportunidad excelente para entrar en el universo de la formación integral, partiendo de la consideración general del constructivismo y transfiriendo los contenidos significativos, en los recuerdos, los deseos y en las emociones.

Por todo lo anterior, considero necesario que se integren las emociones como protagonistas en los planes y programas de estudio, para que los procesos enseñanza-aprendizaje puedan estudiarse en forma holística y no en forma parcial desprovistos de emociones.

Si el sistema educativo pretende el desarrollo del potencial en forma integral, es importante tomar en cuenta el potencial emocional y sus repercusiones, unidas al desarrollo cognitivo, para preparar al sujeto hacia una vida plena y armoniosa.

Es importante que el sistema educativo responda a los requerimientos de una sociedad dinámica en constante cambio y transformación. Por tanto el sistema educativo debe ser dinámico y en proceso de transformación constante, de modo que no se encuentre en desfase, respecto de los adelantos científicos y tecnológicos. Se pretende formar individuos para la vida y que posean la capacidad de asumir los cambios con una actitud positiva propositiva activa y participativa.

Es conveniente tomar conciencia de las repercusiones que tienen las emociones; cuando éstas rebasan los niveles de "normalidad" donde se pierde el control y son ellas quienes imperan provocando desequilibrio físico, químico, psíquico y social. Es recomendable de

igual manera, tener presente las diferencias individuales de percepción y valoración de la realidad.

Las emociones aversivas como el odio, el rencor y el resentimiento, liberan mayor producción de neurotransmisores: como las catecolamina, la adrenalina, la serotonina, la dopamina, las cuales pueden activar diferentes centros nerviosos, y van a disminuir la actividad del sistema inmunológico; favoreciendo las enfermedades.

Cuando las personas experimentan a plenitud sus sentimientos y emociones, adquieren un gusto positivo y una apreciación genuina de sí mismos constituyendo una unidad total y funcional por tanto también una alegría de vivir.

En los países desarrollados ya se incluyen en los planes y programas de estudios se han incluido actualmente los procesos emocionales. En México también, sin embargo no en todos los planteles ni en todos los niveles, sería conveniente considerarlo así mismo en el Colegio de Pedagogía de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional Autónoma de México.

PROPUESTA DE UN PROGRAMA DE DESARROLLO EMOCIONAL

Objetivos:

Incrementar la calidad de vida con el conocimiento y desarrollo de los procesos emocionales, tomando como premisas la interacción de las áreas Biológica Psicológica y Social, desde un enfoque holístico y sistémico, poniendo énfasis en los Mecanismos Neurológicos del Aprendizaje e interactuando con los Procesos Emocionales.

Tiempo: 250 h.

Contenidos:

Modulo 1

- Mecanismos neurológicos que participan en el aprendizaje
- Sinapsis
- Neurotransmisores.
- Evolución cerebral
- Hemisferios: derecho e Izquierdo.
- Procesos de aprendizaje.
- Historia de la Inteligencia Humana.

Modulo 2 .

- El Sistema Nervioso Central como generador de emociones.
- Sistema Límbico: El centro de las emociones.
- Amígdala.
- Tálamo.
- Hipocampo.
- Tallo encefálico.

Modulo 3

- Teoría de sistemas.
- Las emociones y su relación con el aprendizaje.
- La importancia de las emociones en los programas pedagógicos.
- Resolución de problemas.

Mecanismos Neurológicos Que Participan en el Aprendizaje

- Presentación de un video donde pueden apreciarse los mecanismos del aprendizaje:
- Actividades que facilitan el conocimiento de la sinapsis
- Investigación por Internet de los conceptos básicos
- Actividades que facilitan la participación positiva conociendo los neurotransmisores trabajo en equipo.
- Actividades que facilitan la confianza entre los miembros del grupo, interactuando en equipo.
- Actividades que facilitan la comunicación y la cooperación en los procesos de aprendizaje.
- Comunicación verbal.
- Comunicación no verbal.
- Elementos constitutivos.
- Congruencia entre ambos tipos de comunicación.
- Factores que distorsionan la comunicación.
- Factores que distorsionan la comunicación verbal.
- Factores que distorsionan la comunicación no verbal.
- El arte de escuchar.
- Investigación bibliográfica de los mecanismos neurológicos que participan en el aprendizaje.
- Conocimiento de los principales sistemas que interactúan mediante conexiones neuronales.
- Diferenciación entre las capas evolutivas cerebrales.
- Exposiciones de los diferentes temas.

Emociones / Auto-conocimiento.

- Teoría de las emociones.
- Aspecto fisiológico de las emociones.
- Aspectos Psicológico de las emociones.
- Emociones positivas y negativas.
- Función de las emociones.
- Qué son y cómo se producen los "secuestros emocionales".

Autoconciencia Emocional.

- Sitúo emociones en mi cuerpo.
- Represento emociones.
- Pienso, luego siento.

- Como afectan las emociones a las relaciones humanas.

Control de Emociones.

- En que consiste el auto-dominio.
- Relación entre pensamientos y emociones.
- Principales tipos de distorsiones cognitivas y las emociones que desencadenan.
- Principales técnicas cognitivas para el control emocional.
- Uso la Fisiología. Respuesta de relajación.
- Uso la imaginación. Técnicas de visualización.
- Técnicas combinadas de las ya trabajadas para manejo de reducción de estrés y control de impulsos.
- Control de las principales emociones negativas: Ira, Ansiedad, Preocupación, Tristeza, Miedo.

La Motivación en el Pensamiento Positivo.

- El test de las golosinas.
- Gratificación Retardada.
- Espero y obtengo mas de lo que podría obtener ahora.
- Estados de Animo y Emociones.
- El poder del Pensamiento Positivo.
- El Optimismo.
- La Esperanza.
- La Auto- motivación.
- El Aprendizaje.

Autoestima.

- ¿Qué es el autoestima?
- Problemas de autoestima. Tipos de autoestima
- Situacionales.

Caracterológicos.

- Importancia de la voz interior.
- Técnicas de reestructuración cognitiva.
- Análisis de las distintas categorías.
- Usos de la Interrogación Socrática. Mayéutica Socrática

Programa para Refutar Críticas.

- Afirmación de la Propia Valía.
- Problemas Especiales.
- Diálogo con uno mismo.
- Voz sana contra Voz Crítica.
- Técnica de detección de Pensamiento.

- Costo de la Baja Autoestima.

Programa de la Identificación de dotes Afirmación de la Propia valía

- Problemas de la Propia Valía.
- Problemas Especiales.
- Deberes.
- Perfeccionismo.
- Vulnerabilidad a la crítica.
- Falta de Afirmación.

Toma de decisiones.

- Responsabilidad Personal y Reconocimiento de Consecuencias.
- Proceso de Toma de Decisiones.
- Exploración.
- Cristalización.
- Especificación.
- Realización.

Desarrollo Intra Personal Empatía.

- ¿Que es la Empatía?
- Cómo se desarrolla la Empatía
- Sistemas de Pensamiento
- Estados de Ánimo
- Visión del Mundo
- Porque es necesario ser Empática ó Empático
- La Empatía y la Ética.
- Derechos Humanos.

Asertividad

- ¿Qué es la Asertividad?
- Cómo nos volvemos No- asertivos.
- Tipos de Comportamiento en relación con otras personas. Rasgos.
- Comportamiento Pasivo.
- Comportamiento Agresivo.
- Comportamiento Asertivo.

Análisis de los componentes básicos de cada posible tipo de comportamiento.

- Comportamiento Externo.
- Patrones de Pensamiento.
- Sensaciones /Sentimientos Asociados.
- Derechos Asertivos.
- Relimitación de Problemas.
- Técnicas de Reestructuración Cognitiva para el Cambio.
- Ideas Irracionales más Frecuentes.

Técnicas Asertivas de Cambio.

- Disco rayado.
- Banco de niebla.
- Libre información.
- Aserción negativa.
- Interrogación negativa.
- Auto- revelación.
- Compromiso Viable.

Técnicas de reducción de la ansiedad.

- Relajación
- respiración.

Otras habilidades de interacción social.

- Sonreír y Reír.
- Saludar.
- Presentarse.
- Solicitar Favores.

Habilidad para hacer amigas y amigos.

- Hacer Cumplidos.
- Iniciaciones Sociales.
- Unirse al Juego con Otros.
- Dar y solicitar Ayuda.
- Cooperar y compartir.

Habilidades de Conversación.

- Iniciar Conversaciones.
- Mantener Conversaciones.
- Terminar Conversaciones.
- Unirse a la Conversación de Otros.
- Conversaciones de Grupo.

- Habilidad de Interacción Social no - verbal.
- Interacción con personas de estratos diferentes.
- Interacciones con el sexo opuesto.

Resolución de Problemas.

- ¿Qué es un Problema?
- Identificación de Situaciones Problemáticas.
- Situar los Problemas y las Respuestas Errónea. Reevaluar el problema.
- Elaboración de posibles alternativas.
- Valoración de posibles alternativas.
- Valoración de las consecuencias positivas, negativas y de las distintas alternativas de elección.
- Evaluación de Resultados y Práctica.

Lo más importante no es cumplir con el programa ni los medios audiovisuales modernos, sino que *el docente sea coherente y auténtico* en su relación con los estudiantes *mostrando* su desarrollo emocional y conocimiento en el tema.

Otra implicación importante es que el *aprendizaje significativo* solo se produce si el docente es capaz de aceptar al alumno tal como este es con una comprensión positiva. *El docente debe ser capaz de aceptar cálidamente al alumno*, de sentir respeto positivo e incondicional y empatar con los sentimientos de miedo, inquietud y desilusión que aparecen cuando el alumno intenta aprender el nuevo material del conocimiento.

Crear en el alumno el desequilibrio que causa la ignorancia cuestionándolo, para que llegue al aprendizaje al alcanzar la homeostasis.

En todos los temas, la metodología que se usará será dinámica. Se crearán dinámicas de grupo favorable al trabajo posterior con el objeto de demostrar la diversidad.

Los medios y auxiliares didácticos serán entre otros, las Nuevas Tecnologías con Softwear, Hardwear Si es posible Señal Satelital en sus modalidades:

Presencial
Semipresencial
A Distancia
Videos, Video – Conferencia
Transparencias, Acetatos, etc.
C. D. ROM
Conferencia con Power Point.
Conferencia Interactiva y a Distancia, Nacional e Internacional.
Canales de Recepción para un mejor procesamiento de la información

Las Universidades de U. S. A., que desarrollan programas de habilidades sociales y emocionales formaron una organización llamada Casel (Collaborative for the Advancement of Social and Emotional Learning) que tiene el liderazgo en el movimiento crítico.

En el ámbito de la Universidad de Barcelona, en año de 1997 se inicia un Proyecto de Investigación, que coordina el profesor Bisquerra Alzina e intenta diseñar un programa de Desarrollo Emocional de Largo Alcance. Éste equipo considera a la Educación Emocional como un eje transversal, porque debe estar presente en **todas las materias** a lo largo del plan de estudios. Su proyecto incluye la Conciencia Emocional, el Desarrollo de la Inteligencia, el Autocontrol Emocional, el Autocontrol del Estrés, la Comunicación Efectiva y Afectiva, las Relaciones Interpersonales, la Madurez Emocional y la Calidad de vida. El profesor Manuel Segura Morales, de la Universidad de la Laguna ha iniciado un programa de Competencia Social en el ámbito de la secundaria, el cual se ha experimentado en varios centros de las Islas Canarias con una valoración positiva. Éste programa en su proceso interactúa con el proceso cognitivo, el crecimiento moral y las habilidades sociales.

IX- CONCLUSIONES

La década de los ochentas es considerada la década del cerebro: los estudios son dirigidos a investigar el órgano. Éstas investigaciones determinaron *que las emociones, constituyen un eje importante y definitorio en el desarrollo del potencial en forma integral de los sujetos* para su capacidad de vivir mejor.

La trascendente conclusión determinó que ya no es suficiente con el Coeficiente Intelectual, sino que es necesario un Coeficiente Emocional.

El Coeficiente Emocional Óptimo es alcanzado por las personas que conocen sus emociones y han desarrollado habilidades de autocontrol para la solución de sus problemas. Las personas que desconocen sus propias emociones ó las que conociéndolas no han adquirido capacidad de autocontrol, son incapaces de entusiasmarse con un proyecto; o no son participativas en un equipo de trabajo; no se comprometen a causa de sus miedos inconscientes, así mismo, poseen impedimentos los cuales pueden bloquear el logro de un futuro exitoso y feliz.

La educación de las emociones tiene ahora la categoría que siempre debió tener: *lograr la capacidad para conocer las propias conductas y saber manejarlas con autocontrol*, lo cual es tan importante como tener un buen coeficiente intelectual.

Éste aprendizaje constituye una de las principales empresas de la educación contemporánea. La violencia que impera en el mundo contradice la esperanza que algunos habían depositado en la humanidad. La historia confirma que la humanidad siempre ha sido conflictiva, aún hoy en día, hay elementos nuevos, que han aumentado el potencial extraordinario de autodestrucción que el ser humano ha creado.

Es importante *enseñar la no - violencia* en la escuela aunque sólo sea para combatir los prejuicios que llevan al enfrentamiento. Ésta es una tarea ardua en donde hay que descubrir al otro, no sin antes

descubrirse uno mismo. Ponerse en el lugar de los demás, para comprender sus reacciones. El fomento de la empatía es importante en la vida misma, como docentes y como discentes.

Los docentes deben huir del dogmatismo y el fundamentalismo en general, para no dañar a los alumnos en su formación. Antes de formar a sus alumnos, el docente se debe formar a sí mismo.

El crecimiento personal en un clima de violencia deja una huella en la memoria de los educandos. Las emociones negativas pueden disminuir la actividad del sistema inmunológico con la interacción de neurotransmisores que van a liberar sustancias químicas en las cuales las enzimas pueden favorecer la síntesis y elevar los niveles de los neurotransmisores, o por el contrario disminuirlos y favorecer el desarrollo de enfermedades.

La sociedad en constante cambio, transformación dinámica y compleja con los adelantos de la ciencia y la tecnología, resulta abrumadora y tóxica para los individuos cuando se complica con estímulos psíquicos difíciles de asimilar y de asumir.

Los psicólogos, enfatizan las emociones como **clave de fenómenos psicológicos tales como la creatividad, ó la inteligencia**. Los químicos trabajan para encontrar fórmulas que puedan inhibir ó potenciar **las emociones**; los economistas las incluyen en sus en sus estudios de mercado y los pedagogos comienzan a considerarlas en sus programas educativos. Por lo tanto, se considera importante incluir **las emociones**, en los planes y programas de Pedagogía, puesto que la educación de las emociones es vital en nuestros días, lo cual permitiría dejar la perspectiva unilateral de la instrucción, para entrar en el universo de la **formación integral**, la cual comprende la interacción de la formación y de la instrucción.

En el **constructivismo** dentro de la **teoría humanista**, el aprendizaje solo es posible si las emociones son significativas en los procesos enseñanza - aprendizaje y pueden optimizarse con la plasticidad.

La *alfabetización emocional* es una oportunidad importante para abrir la enseñanza y la experiencia de las emociones, los sentimientos, las motivaciones y sus diversas maneras de comprender el mundo.

El soporte teórico no es exclusivo de la Psicología. ***Son los pensamientos y no las emociones los que determinan los estados de ánimo.*** Ésta evidencia ya la ha planteado la Filosofía.

El modelo de la Teoría Humanista es la formación de un sujeto autónomo, en proceso de crecimiento continuo, en continuo aprendizaje, abierto, responsable, expresivo, etc. No obstante, ninguno de éstos factores, depende de un entrenamiento específico, sino que es una intervención directa con la personalidad, en forma completa y holística. Es la interacción del individuo de todos los sistemas y subsistemas, externos, internos y del entorno contextual.

En España, en la Universidad de Barcelona en 1997, se inició un proyecto de investigación, coordinado con el profesor Rafael Bisquerra ⁴¹Alzina que intenta poner en marcha un Entrenamiento Emocional. Éste equipo considera a la Educación Emocional como un tema transversal que debe estar presente en todas las materias a lo largo de todo el plan de estudios. Su proyecto incluye, la conciencia emocional, el desarrollo de la inteligencia, el autocontrol emocional, el autocontrol del estrés, la comunicación afectiva, las relaciones interpersonales, la madurez emocional y calidad de vida. Las bondades de la inteligencia humana pueden ser relatadas en muchas formas por la habilidad, la creatividad, el uso de mapas mentales y el manejo de las emociones en forma óptima en los procesos educativos. Las trayectorias óptimas, en la bioquímica y neuroquímica del cerebro pueden ser creadas y construidas para ser más claras y eficientes, de acuerdo a las necesidades individuales.

Imaginar las posibilidades que se pueden descubrir aprovechando la plasticidad del cerebro, pueden ayudar a las personas a desconectarse frente a disposiciones negativas y a conectarse en las

⁴¹ GUELL, B. M. Y MUÑOZ R.J. *La Educación Emocional*: Paidós. Barcelona 2000
<http://www.pop-up.org/college/eminteles.html>

positivas, con el objeto de reducir los impactos de las tensiones en el cerebro y en el corazón. La necesidad de buscar alivio frente a señales de peligro, la necesidad de encontrar soluciones inherentes a muchos problemas que se deben al desconocimiento de las funciones básicas del cerebro humano, se verán disminuidas con el *aprendizaje de los procesos emocionales*.

Distinguidos científicos han enfocado en la neuro-química de las *emociones* llamadas *positivas*, presentando nuevos descubrimientos e investigaciones en el registro de las emociones positivas el cerebro, también se han realizado investigaciones en la forma en que la neuro-ciencia puede explicar las diferencias individuales y cómo se relaciona el *sueño* con la biología de las emociones.

Fomentar en las nuevas generaciones actitudes hacia la **proyección de emociones llamadas positivas**, así como la **formación de la conciencia** en la práctica de consideraciones positivas, debería ser una importante misión.

Las *emociones* son de fundamental importancia para el *desarrollo integral* de los sujetos, así como *para su salud mental y física*, por eso es importante aprender las bondades de las emociones y de igual manera, aprender sobre los daños a la salud generados por el desconocimiento de los procesos emocionales básicos.

Con frecuencia aparecen estudios que avalan la relación entre las emociones y los trastornos cardiovasculares, digestivos, y los que derivan del sistema inmunológico; las enfermedades psicosomáticas ó psico-fisiológicas son el campo de estudio. En los años 80, varios autores avalaron la relación entre los procesos psicológicos, las enfermedades somáticas y las variables cognitivas.

Las emociones y la personalidad influyen en la salud, porque la génesis de muchas enfermedades, se encuentra en las emociones.

En la década de los 60, el modelo médico se transforma en modelo biopsicosocial, el cual abarca los factores biológicos, psicológicos, sociales y culturales, como variables importantes, que van a

interactuar en los sujetos positiva o negativamente, de acuerdo a las percepciones y valoraciones del entorno y de los sistemas internos con los cuales interactúan.

Por consiguiente, *son las emociones una variable a controlar* porque las emociones negativas, constituyen un factor de riesgo importante para la salud tanto física, como la salud mental ó ambas, es decir, la salud somato-psíquica.

En el estrés encontramos variables cognitivas que se relacionan con la forma de interpretar, valorar y afrontar los problemas.

A las emociones negativas no sólo se les implica como causantes de enfermedades, sino también como responsables del desarrollo, agravamiento y cronificación de las mismas.

Las investigaciones recientes en los diversos tipos de Neurociencias y Psicofisiología sobre los mecanismos cerebrales relacionados con la emoción, la motivación y sus implicaciones en Psicopatología y la Psicología de la salud, han realizado enormes descubrimientos en beneficio de la sociedad.

Las emociones consideradas como aversivas tales como: el odio, la violencia, el rencor ó el resentimiento, van a activar diferentes centros nerviosos, los cuales liberan neurotransmisores que interactúan con diversas sustancias químicas, las cuales pueden disminuir la actividad del sistema inmunológico y pueden favorecer las enfermedades físicas y las psicopatologías. Ésto sucede cuando se rebasan los niveles considerados dentro de la normalidad.

Por todo lo anterior, considero importante el estudio de las *emociones* como *protagonistas en los planes y programas de estudio* y por lo tanto, deben integrar parte de la gama del espectro pedagógico.

X – BIBLIOGRAFÍA

- ARDILA, R., Psicología Filosófica; 2ª. Edición México, Trillas, 1998.
- BUZAN, T., The Mind Map Book; New Updated Edition BBC Books, London, 1999.
- DE BONO, E., Seis sombreros para pensar; Ediciones Juan
- FERREIRO y GARCÍA en la presentación a la edición castellana de Introducción a la epistemología genética; de Jean Piaget, p. 9, en revista.
- GARDNER, H., Inteligencias Múltiples: La teoría y la práctica, Paidós, Barcelona, 1995.
- GARCÍA, J. L., Creatividad, la ingeniería del pensamiento; Centro de aprendizaje organizacional 1998.
- GOLEMAN, D., La Inteligencia Emocional; 1995.
- HERNÁNDEZ, P., Psicología de la Educación; Trillas, 1991.
- HOLLAND, P. Ch. & ZHANG Q., Inhibitory Learning Test of Conditioned Stimulus Associability in Rats With Lesions of the Amygdale Central Nucleus; Behavior Neuroscience 2001 N° 51154 – 158.
- PANSZA, M., "Una aproximación a la epistemología genética de Jean Piaget"; En: Revista Psicología; N° 2 México, Enero – Febrero, 1991 pp. 29.
- RALFH A. N. L., DENBURG, TRANEL, D. Amygdale's Role in Long-term Declarative Memory for Gist and Detail; Behavioral Neuroscience, 2001 Vol.115 N° 5 983 –992.
- SCHUNK, H. D. Teorías del Aprendizaje; 2° ED. México 1997.
- THOMSON, R. F. Fundamentos de Psicología; Trillas, 1996.

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

GUELL, B. M. Y MUÑOZ R.J., La Educación Emocional; Paidós, Barcelona 2000.

<http://www.pop-up.org/college/eminteles.html>

<http://www.psicoactiva.com/atlas/limbic.htm>

HOPKINS, J., University Sistema Límbico; 02 04 2001.

<http://www.Genaltruista.com/notas/000001333.Tm>.

PUGLIESE, HI. P., ¿Las Emociones enferman o El poder de las Emociones; Cuidador Psiquiátrico, 2001.

<http://www.cuidadorpsiquiatrico.com/articulos/poder-iris.html>

<http://www.geocities.com/palafox79/paginas5.html>

REYES, A. R., Cuidador Psiquiatrico Examinando el Proceso de las Emociones A Nivel de Neuronas individuales Procesamiento de las Emociones 2001.

<http://www.cuidadorpsiquiatrico.com/material/emociones.html>

VALERA G. I. G., Las Emociones

<http://www.monografias.com/emoci.shtml>

VEGA, de la, C. R., La Circunvalación del hipocampo y la memoria 2002.

Atención y memoria

<http://hipocampo.org/memoria.htm>