



Julio 2019 - ISSN: 1989-4155

EL CEREBRO Y EL APRENDIZAJE

Deidal Chunga Romero

dchunga6568@pucem.edu.ec

Maestría en Innovación Educativa, Pontificia Universidad Católica Sede Manabí

mmoya@pucem.edu.ec

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Deidal Chunga Romero (2019): "El cerebro y el aprendizaje", Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo (julio 2019). En línea:

<https://www.eumed.net/rev/atlanter/2019/07/cerebro-aprendizaje.html>

RESUMEN

La investigación tiene como objetivo demostrar la incidencia del manejo del cerebro en la enseñanza aprendizaje de los estudiantes, adquiriendo habilidades para asimilar y procesar información dentro del proceso cognitivo, se indagó referentes bibliográficos de algunos autores desde los años 1995 al 2015, donde diferentes investigadores aportaron sus ideas referentes al aprendizaje y las neurociencias, En esta investigación se aplicó los método inductivo, deductivo y de investigación y se pudo comprobar que los estudiantes entre las edades de 10 a 15 años muestran dificultades debido a problemas neuronales y de aprendizaje que se presentan en determinada edad de su vida.

Palabras claves: Neurociencia, cerebro, motivación, enseñanza, aprendizaje.

ABSTRACT & KEYWORDS

The research shows as the brain helps in learning and has as objective to demonstrate the incidence of brain management in the teaching of students, acquiring skills to assimilate and process information within the cognitive process, bibliographic references of some authors were observed from the years 1995 to 2015, where different researchers contributed their ideas regarding learning and neurosciences. In this research the inductive, deductive and research method was applied and it was found that students between the ages of 10 to 15 years show difficulties due to neuronal and learning problems that occur at a certain age in their life.

Keywords: Neuroscience, brain, motivation, teaching, learning.

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad el ser humano es capaz de desarrollar su aprendizaje mediante los procesos cognitivos interno y externos que permite adaptarse al medio social en que se desenvuelven, permitiendo desarrollar las supervivencias a través del dominio de la conducta, de este modo cada actividad física o mental procesa una serie de información que será almacenada en el cerebro.

El cerebro realiza varias funciones que permiten razonar, analizar e interpretar la información que en cierto caso puede ser procesada y almacenada por un lapso de tiempo.

Sólo se puede aprender aquello que se ama. La neurociencia cognitiva a través de la actividad de las diferentes áreas del cerebro y sus funciones, solo puede ser verdaderamente aprendido aquello que te dice algo; que llama la atención, genera emoción, aquello que es diferente y sobresale de la monotonía (Mora, 2018)

El ser humano nunca termina de aprender, desde que el cerebro empieza su madurez se establecen nuevas conexiones neuronales, que dan paso a la sinapsis que le permiten realizar varias funciones, requieren de estímulos para hablar, caminar, comer; además el cerebro aprende cuando se motiva a través de las emociones, cuando el docente enseña con metodologías, entusiasmo, interactuando con el medio y de esta manera se obtiene un aprendizaje significativo.

Se analizó el criterio de varios autores que fundamentan diversas teorías relacionadas al cerebro y el aprendizaje, así mismo con la aplicación del método inductivo, deductivo y de investigación se pudo comprobar que los estudiantes entre las edades de 10 a 15 años muestran dificultades debido a problemas neuronales y de aprendizaje que se presentan en determinada edad de su vida.

El rol del docente es necesario en el desarrollo de los aprendizajes de sus alumnos, siendo el protagonista de la enseñanza que imparte a sus alumnos, el cerebro se encarga de procesar y almacenar la información de manera que lo que se aprende se memorice y sea recordada en cualquier etapa de la vida.

La memoria está relacionada con el aprendizaje de los estudiantes logrando un buen desempeño académico, es el espacio que tiene el cerebro para almacenar los recuerdos, nos permite recordar eventos del pasado que por algún momento fueron vividos, tristes o felices, además la memoria puede ser estimulada con diferentes juegos mentales como crucigrama, rompecabezas o problemas matemáticos que ayudan a ejercitar la memoria.

2. METODOLOGIA

En el diseño de esta investigación se empleó la revisión bibliográfica donde se analizó el criterio de varios autores que fundamentan diversas teorías relacionadas al cerebro y el aprendizaje, así mismo con la aplicación del método inductivo, deductivo y de investigación se pudo comprobar que los estudiantes entre las edades de 10 a 15 años muestran dificultades debido a problemas neuronales y de aprendizaje que se presentan en determinada edad de su vida.

3. RESULTADOS

3.1. El cerebro

Los estudios han demostrado que el cerebro es el órgano más grande de nuestro cuerpo, es el que se encarga de almacenar y procesar la información a lo largo de la vida, desarrolla mecanismo en la toma de decisiones, muchos sabios quieren conocer el misterio del cerebro de cómo funciona y los procesos que lleva a cabo en nuestra memoria (Cortés, 2005). De esta manera se han realizado varias investigaciones que tienen que ver con la importancia del cerebro en el ser humano, cual es el papel que desempeña dentro de nuestro cuerpo, el cerebro empieza su crecimiento durante el primer periodo de gestación del ser humano.

En la figura 1 se muestra el crecimiento de las neuronas desde el primero día de nacimiento con la formación de redes que se van formando y aumentando en cantidades asombrosas, el cerebro de un niño tiene el doble de conexiones que el de un adulto, se forman redes neuronales dando paso a las dendritas de esta manera se forme la sinapsis, el cerebro sigue su desarrollo en los jóvenes y adultos pero en menor intensidad que en los niños, es por esto que muchos pensadores idean descubrir la importante función de las cosas que realiza el cerebro en la evolución neuronal que se realiza en las etapas de la vida (Oates et al, 2012).

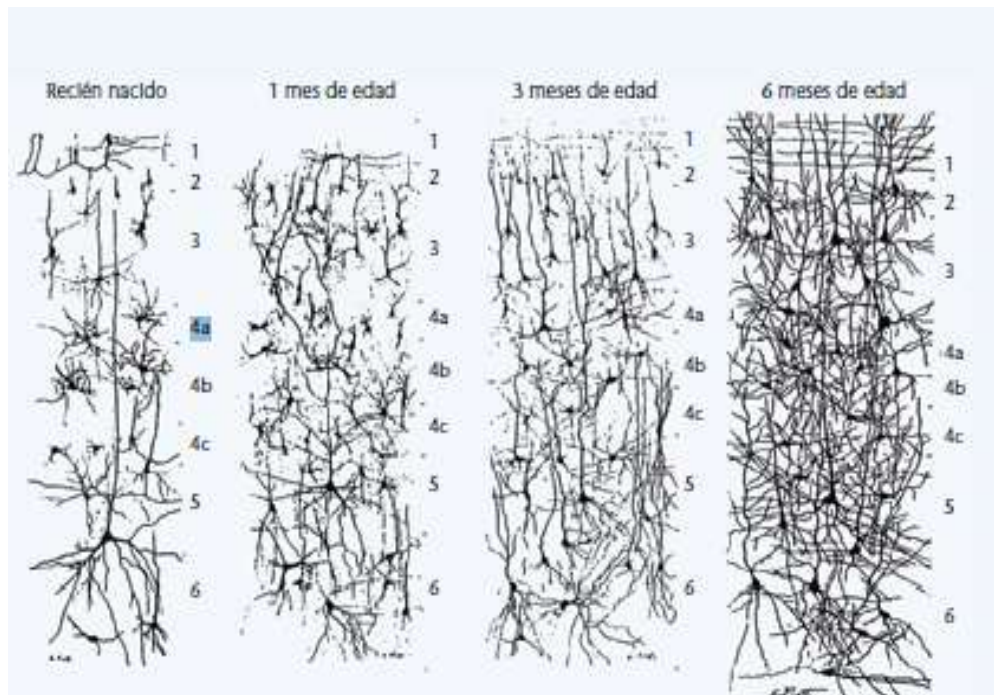


Figura 1. Evolución de las conexiones neuronales después de nacer

Fuente: (Oates et al, 2012) El Cerebro en desarrollo

3.2. Como Aprende el Cerebro

El conocimiento de cómo aprende el cerebro podría tener, y tendrá un impacto en la educación, comprender los mecanismos cerebrales que permanecen ocultos en el aprendizaje y en la memoria, trastornos genéticos, el medio en el que se desenvuelve, la emoción, la edad, podrían transformar las estrategias educativas y permitirnos idear programas que mejoraren el aprendizaje de todas las personas con necesidades especiales (Blakemore et al, 2008).

El cerebro aprende de las experiencias y de la circunstancia que se presente, forma parte del sistema nervioso central, se encarga procesar estímulos receptados por diferentes órganos sensoriales, regresa al cerebro para ser procesada, de este modo poder percibir los problemas que se presentan en el aprendizaje

Muchas de las investigaciones demuestran que el cerebro tiene la capacidad de aprender mediante la combinación de técnicas y procedimientos por parte del cerebro y a través del cambio de conducta. El cerebro cambia a lo largo de la vida, en el desarrollo, con las emociones y por alguna lesión cerebral que se presente, los docentes deben aplicar estrategias que ayuden a profundizar el aprendizaje a los estudiantes que presente diferentes necesidades especiales siendo esta una de las consecuencias a que el cerebro funciones de manera directa.

3.3. El Aprendizaje

El aprendizaje es un proceso mediante el cual se adquieren habilidades, destrezas, conductas y valores, esta relacionados con el desarrollo personal del ser humano así entonces podemos definir el aprendizaje como el proceso mediante el cual el cerebro actúa ante los estímulos y constituye conexiones neuronales que realizan varias funciones en el cerebro, es un proceso que permite transmitir mensajes de una neurona a otra, proceso llamado sinapsis, es un circuito procesador de información, cabe mencionar que a nivel del cerebro se llevan una serie de sucesos, entre ellos la denominada sinapsis, que consiste en la comunicación entre las neuronas, por medio del cual atraviesa el impulso nervioso, y permiten que la información que recibimos sea procesada almacenada y guardada en nuestro cerebro, considerándolo que es uno de los principales órganos del sistema nervioso central que juega un papel muy importante en el desarrollo del aprendizaje (OECD, 2009).

Continuando con lo expuesto el aprendizaje está dentro de un proceso de cambio gracias a la información procesada en el cerebro mediante la estructura cognitiva, permitiendo la comprensión y memorización de conocimientos que serán identificados mediante las capacidades que posee el individuo (Salas, 2008), señala que el aprendizaje es el proceso por el cual se forma el conocimiento a través de la modificación de la experiencia. El ser humano a través de acciones y situaciones que atraviesa a lo largo de la vida, adquiere experiencias, y estas a la vez son la base del conocimiento que permite crear cambios en los individuos respondiendo a situaciones que se presentan en la vida.

El aprendizaje se relaciona con el desarrollo personal que tienen los individuos el momento que se encuentra motivado por aprender algo y se esfuerza por hacerlo, de esta manera el aprendizaje implícito y aprendizaje explícito constituyen, pues, dos grandes modalidades de aprendizaje, que se producen en situaciones y condiciones distintas, con características diferenciales y rasgos comunes, cuyos resultados se interrelacionan en forma constante, a veces de modo intenso (Rivas, 2008).

3.4. La motivación

Dentro del aprendizaje el ser humano necesita ser motivado en el momento de realizar varias acciones cuando deseamos alcanzar el éxito esperado, dicho de otra manera, la motivación juega un papel muy importante en la educación, es el impulso que da el ser humano para realizar sus logros, y el deseo que tiene de aprender (OECD, 2009). Los seres humanos estamos impulsados por nuestras emociones, por esta la motivación nos lleva hacia dónde queremos ir, siempre con una finalidad determinada, ahí radica la importancia de estar motivados en el proceso de aprendizaje, ya que involucra distintas necesidades, deseos, y expectativas que se quieren alcanzar, así mismo el cerebro actúa ante los impulso que recibe el ser humano cuando se motiva antes cualquier actividad que desea realizar, continuando con la motivación, los seres humanos requieren de estímulos para la continuidad y mejoramiento de los aprendizajes.

Dentro de este marco, el tipo de motivación que se presente en cada estudiante va a depender del aprendizaje que se vaya a dar, así como de las condiciones afectivas, socio- económicas, desarrollo cognitivo, etc. ya que el ser humano es bio-psico-social y al ser una integridad va a depender de la estabilidad de varios factores para que se encuentre presto a la adquisición de cualquier aprendizaje. El aprendizaje de los estudiantes depende de la motivación que recibe de parte de las personas que viven día a día dentro del entorno educativo y familiar. el aprendizaje requiere de lo que desea aprender ya que a través de la motivación se logra cualquier aprendizaje, solo depende de la voluntad y las ganas de aprender.

El docente inspecciona la información que muestra al estudiantado, existe el contenido emotivo, que muchas veces pasan de imprevistas, pero es de mucha importancia ya que se encuentra implícito en actitudes del lenguaje verbal o corporal, estas influyen en la relación entre docente-estudiante que a la vez son estímulos de motivación por el trabajo que realizan dentro y fuera del aula de clase (Chandi et al, 2012), de esta manera el estudiante se encuentra motivado al dar solución al problema planteado.

En la figura 2 se muestran las variables contextuales y personales que influyen en la motivación del estudiante, el docente motiva desde el ámbito cognitivo dándole pertenencia al conocimiento que posee, de esta manera a la razón ámbito motivacional y afectivo desde el momento que interactúa con el estudiante, por otro lado, aplica destrezas y habilidades en las tareas que realiza el estudiante, motivándolo al cumplimiento de las tareas.



Figura 2. Variables personales y contextuales más relevantes que influyen en la motivación del estudiante

Fuente: (Chandi et al, 2012)

3.5. La memoria

La Memoria es la capacidad que tiene el cerebro de almacenar la información, es el baúl del recuerdo de nuestra vida, en consecuencia, se pudo afirmar que la memoria realiza un proceso muy importante como es codificar la información de una manera tal que pueda representarse mentalmente, almacenarse durante un periodo de tiempo y luego recuperarse en algún momento de su vida. La memoria es parte de nuestra vida gracias a ella podemos pensar, hablar, escuchar, se dice que la memoria surge de conexiones sinápticas que permiten guardar información, la memoria juega un papel muy importante en el aprendizaje de los niños en el momento que observan o escuchan algo, el niño que repite con más frecuencia almacenará la información con más rapidez para luego ser recordado en cualquier momento de su vida, el individuo tiene algunos tipos de memoria que permiten almacenar increíble información adaptándola en la mente, existen personas que tienen más capacidad de memorizar los sucesos, acontecimientos que han permanecido por mucho tiempo en sus recuerdos (Banyard et al, 1995).

La asimilación de las matemáticas requiere de mucha memorización en el aprendizaje de las matemáticas, dependa de la manera de actuar y de percibir los conocimientos, ciertas personas creen que el aprendizaje de las matemáticas es difícil, pero sin embargo a través de las representaciones de datos y procedimientos que realizan los estudiantes pueden llegar a la comprensión de dichos contenidos (Alsina, 2001).

Por otro lado, ciertos autores manifiestan que la conducta del ser humano es modificable en función a las condiciones que presente el medio ambiente, gracias a los procesos que estan dentro del interior de nuestro organismo o en el cerebro. esta adaptación de la conducta tiene lugar a procesos perceptivos, cognitivos y de organización motora de esta manera la mente o el llamado cerebro procesa estímulos del ambiente (Aguado, 2001).

4. DISCUSIÓN

En la tabla 1, se muestran los análisis de resultados de vario autores donde se hacen valoraciones relacionados con el cerebro y el aprendizaje.

Tabla 1. Valoraciones de diferentes autores sobre el cerebro y el aprendizaje

Autor	Tema	Año	Resultado
Mora	Neuroeducación	2018	Todo lo que se ama se aprende a través de estímulos.
Cortés	El Cerebro		Importantes funciones que realiza el cerebro desde su nacimiento, hasta su desarrollo
	Introducción al aprendizaje Humano	2005	El cerebro realiza el proceso neuronal desde el primer día de su nacimiento
Oates, Karmiloff, Johnson	El cerebro en desarrollo	2012	
Blakemore & Frith	Como aprende el cerebro	2008	El cerebro promueve el aprendizaje significativo cuando tiene contacto directo con las situaciones que están en el entorno.
OECD	La comprensión del cerebro el nacimiento el nacimiento de una ciencia del aprendizaje	2009	Es cerebro humano guía la conducta de las personas de y permite procesar información.
Rivas	Procesos Cognitivos y Aprendizaje Significativo	2008	El aprendizaje se relaciona con el desarrollo personal de los estudiantes a través de acciones que se presentan a lo largo de la vida
Chandi & Osorio,	Motivación para el aprendizaje en estudiantes de la Universidad de Cuenca	2015	Los seres humanos estan impulsados por la motivación dentro del proceso de enseñanza aprendizaje
Banyard & Cols,	La Intervención de la Memoria de Trabajo en el Aprendizaje de Cálculos Matemáticos	1995	Proceso de codificar información que es almacenada en la memoria para luego ser recordada

Fuentes: Diferentes autores

El análisis de los resultados de varios actores sustenta que el ser humano es capaz de aprender todo lo quiere, necesita de estímulos para determinar lo que desea alcanzar, mediante la función que realiza el cerebro en las diferentes etapas de la vida, se logra alcanzar un aprendizaje significativo permitiendo responder a situaciones que se presentan en nuestro entorno, el cerebro guía la conducta del ser humano, a través de estímulos obedeciendo a un impulso

mediante la motivación, es por esto que permite mantener una conducta orientada hacia un objetivo dentro del proceso enseñanza aprendizaje

Toda información debe estar codificado de manera que pueda representarse mentalmente, juega un papel muy importante en el aprendizaje, dependiendo de la manera de actuar y de procesar los conocimientos.

5. CONCLUSIONES

En la investigación se pudo determinar que el cerebro es el principal órgano del sistema nervioso central que tiene el ser humano el cual le permite pensar, analizar memorizar cierta información que ha sido procesada en algún tiempo de su vida, se comprobó que los estudiantes entre las edades de 10 a 15 años presentan dificultades en el proceso de aprendizaje, esto se debe a los problemas neuronales que presentan los estudiantes por factores genéticos o lesiones cerebrales.

4. Referencias bibliográficas

- Cortés, L. (2005). Introducción al Aprendizaje Humano. Vida científica, (4), 3-33.
<https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/prepa4/n2/e1.html>
- Blakemore, S. y Frith, U. (2008). Como aprende el cerebro.
<https://books.google.com.ec/books?isbn=8434453053>
- Mora, F. (2018). *Neuroeducación*. <https://ieducationent.com/2018/07/16/libro-del-mes-de-julio-2018-neuroeducacion/>
- Oates, J., Karmiloff, S. A., Johnson, S. M. (2012). El Cerebro en desarrollo.
<https://www.google.com/search?client>
- OECD (2009). La comprensión del cerebro el nacimiento el nacimiento de una ciencia del aprendizaje. <https://books.google.com.ec/books?id>
- Castillo, C. (2015). Neurociencias y su Relación en el Proceso Enseñanza Aprendizaje (Tesis de postgrado). <http://repositorio.ucss.edu.pe/handle/UCSS/180>.
- Mas, C. (2008). Evolución de las diferencias de género en el dominio cognitivo (Tesis doctoral).
<https://www.google.com/search?client>.
https://www.google.com/search?client=MEMORIA+DEL+SER+HUMANO+TESIS&ogq=MEMORIA+DEL+SER+HUMANO+TESIS&gs_l

Rivas, M. (2008). Procesos Cognitivos y Aprendizaje Significativo.
<http://www.deposoft.com.ar/repo/publicaciones/A9R6652.pdf>

Chandi, K. y Osorio, J. (2015). Motivación para el aprendizaje en estudiantes de la Universidad de Cuenca (Tesis de pregrado).
<http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/23533/1/tesis.pdf>

Alsina, A. (2001) La Intervención de la Memoria de Trabajo en el Aprendizaje de Cálculos Matemáticos (Tesis Doctoral). <https://www.tdx.cat/handle/10803/4730>

Aguado, L (2001) *Aprendizaje y memoria*. Neurología. (4), 373-381

<https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=MEMORIA+Y+APRENDIZAJE+REVISTA>

ⁱ Estudiante, aspirante a Master, Innovación en Educación. Pontificia Universidad Católica Sede Manabí.

ⁱⁱ Docente, Coordinadora Master Innovación en Educación. Pontificia Universidad Católica Sede Manabí.