



Agosto 2019 - ISSN: 1989-4155

## EL CEREBRO Y APRENDIZAJE

**Aminta Lourdes Chunga Romero**

Achunga5647@puce.edu.ec

Maestría en Innovación Educativa, Pontificia Universidad Católica, Sede Manabí

**María Elena Moya Martínez**

mmoya@puce.edu.ec

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Aminta Lourdes Chunga Romero y María Elena Moya Martínez (2019): "El cerebro y aprendizaje", Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo (agosto 2019). En línea:

<https://www.eumed.net/rev/atlanter/2019/08/cerebro-aprendizaje.html>

### RESUMEN

La presente investigación muestra algunos aspectos relacionados con las competencias del cerebro en el aprendizaje de los estudiantes, ayudando al docente a conocer como aprende el ser humano, ya que él es un órgano que se encarga de todas las funciones y procesos de enseñanza-aprendizaje relacionados con él pensamiento.

En síntesis, el cerebro humano es un órgano diestro de habilidades para pensar, crear, imaginar, actuar, percibir, aprender, y otros procesos cognitivos y cognoscitivos, para conocer más sobre el cerebro se utilizó como método la revisión bibliográfica, en donde se analizan varios autores que han estudiado el tema, con el objetivo de obtener un aprendizaje significativo y de calidad, en el nivel elemental.

**Palabras claves:** Neurociencia, motivación, aprendizaje, memoria.

### ABSTRACT & KEYWORDS

The present research shows some aspects related to the brain competences in the students' learning, helping the teacher to know how the human being learns, since the brain is an organ that is in charge of all the teaching-learning functions and processes related to him thinking.

In short, the human brain is a skillful body of skills to think, create imagine, act, perceive, learn, and other cognitive and cognitive processes, to know more about the brain was used as a method bibliographical review, which analyzes several authors who have studied the subject, with the objective of obtaining meaningful and quality learning at the elementary level.

Keywords: Neuroscience, motivation, learning, memory.

## **1. INTRODUCCIÓN**

Las neurociencias son importantes para los seres humanos a la hora de aprender. En la actualidad gracias a los avances de la ciencia, se puede conocer cómo se desarrolla y funciona el cerebro a través de las conexiones neuronales que se van modificando a lo largo de la vida como producto de aprendizaje y del ambiente.

Siendo conocedores que el cerebro es un órgano complejo, maravilloso y sorprendente de todo el cuerpo humano, el docente juega un papel fundamental en el proceso de aprendizaje, primeramente el docente debe conocer cómo aprende el ser humano, cuáles son las habilidades cognitivas y los procesos de aprendizaje que se deben realizar para que puedan adquirir ciertos conocimientos que les perdure para toda la vida.

A través de esta investigación se ha generado interés y motivación en conocer nuevas estrategias que permiten a los estudiantes aprender (Mora, 2013), refiere que solo se puede aprender aquello que se ama, por esta razón el docente debe buscar estrategias con temas que despierten interés en el estudiante y puedan adquirir nuevos conocimientos para una mejor enseñanza-aprendizaje.

## **2. METODOLOGIA**

En esta investigación se aplicó el método inductivo-deductivo, que permitió conocer sobre la importancia del cerebro en el proceso de enseñanza-aprendizaje, el estudio es de carácter cuantitativo, descriptivo-comparativo ya que recolectó información a través de fuentes bibliográficas de diferentes autores, donde se pudo llegar a las conclusiones sobre la importancia que tiene el docente de comprender cómo funciona el cerebro de los estudiantes de nivel elemental y las huellas que dejan los aprendizajes que adquieren.

## **3. RESULTADOS**

### **3.1. El cerebro**

El cerebro es un órgano complejo e importante en el desarrollo del ser humano, a pesar de su poco peso, posee millones de neuronas que hace que funcionen de forma eficientes

coordinando el resto del cuerpo, a medida que va creciendo sus funciones van aumentando, adquiriendo nuevos conocimientos y capacidades para aprender.

Es un órgano biológico y social que se encarga de todas las funciones y procesos relacionados con el pensamiento, la intuición, la imaginación, la lúdica, la acción, la escritura, la emoción, la conciencia e infinidad de procesos que gracias a la plasticidad entendida como la capacidad que posee el cerebro para cambiar respondiendo a las modificaciones del entorno, puede modificar las conexiones entre neuronas, la red de capilares que les proporcionan oxígeno, nutrientes y producir nuevas neuronas durante la vida de la persona y no solamente en la adolescencia o los primeros años de adultez como se creía anteriormente (Velásquez et al, 2009).

Cabe mencionar que el cerebro ayuda a desarrollar las diversas formas de inteligencias, a través de la interacción de la neurociencia permitiendo un eficaz desarrollo en el ámbito educativo.

Dentro de las neurociencias en la educación y los procesos de enseñanza aprendizaje, existen diversas formas en la que los seres vivos se adaptan rápidamente al entorno en el que viven o se desenvuelven (Campos, 2014), plantea que cuando la neurociencia y la educación se acercan, una de las metas a ser alcanzada es conocer de manera más amplia, pero refinada, la relación cerebro-aprendizaje, de tal forma que permita a un educador saber cómo es el cerebro, cómo aprende, procesa, registra, conserva y evoca una información. Esta sería la plataforma de despegue para que a partir de este conocimiento se pueda mejorar las propuestas de enseñanza y las experiencias de aprendizaje, plasmándolas de forma dinámica y motivadora en la planificación de actividades que tengan mayor sentido y significado para los estudiantes.

Resulta necesario tener presente que el aprendizaje está relacionado con la edad del individuo, la motivación, inteligencia y estímulos que tiene que ver la capacidad que tienen los seres humanos para aprender de una manera rápida o lenta (Blakemore, et al, 2007), plantea que el conocimiento de cómo aprende el cerebro podría tener y tendrá, impacto en la educación. El comprender los mecanismos cerebrales brinda conocimientos sobre el aprendizaje y la memoria, también fundamenta los efectos de la genética, el entorno, la emoción y la edad en el aprendizaje, pudiendo transformar las estrategias educativas para idear programas que optimicen el aprendizaje de personas de todas las edades y con sus más diversas necesidades.

Dentro del aprendizaje se puede indicar que sería factible una enseñanza que ayude a desarrollar el cerebro mediante técnicas que permitan explorar las diversas capacidades del individuo en el proceso cognitivo y mediante la enseñanza-aprendizaje, permitiendo al docente

implementar un ambiente de trabajo que ayude a desarrollar los procesos cognitivos en sus estudiantes.

La enseñanza y la formación en la niñez ofrecen estímulos intelectuales necesarios para el cerebro y su desarrollo, ya que permiten el despliegue de las capacidades cognitivas y hacen más viables los aprendizajes, precisamente entre los tres y los diez años el cerebro infantil es un buscador incesante de estímulos que lo alimentan y que el mundo ofrece (De La Barrera et al, 2009).

El cerebro siempre está aprendiendo, siendo esta su función básica, por ello a la hora de enseñar se deben buscar técnicas que permitan a los estudiantes desarrollar su parte visual apoyándose en imágenes, videos, mapas conceptuales, entre otros que estimulen el aprendizaje.

### **3.2. ¿Cómo aprendemos?**

Lo que el cerebro humano hace mejor es aprender, es modificado por el aprendizaje debido a que éste con cada estimulación y experiencia se conectan; utilizarlo de forma no habitual estimula la formación de conexiones neuronales. Al cerebro lo estimulan los cambios, lo desconocido excita las redes neuronales, por esa razón los ambientes fluidos y variados despiertan la curiosidad favoreciendo el aprendizaje. Para el desarrollo cerebral es necesaria la riqueza de estímulos y emociones positivas (Velásquez et al, 2009).

Existen muchos factores que favorecen el aprendizaje como es la memoria visual, ya que una imagen vale más que mil palabras, permitiéndoles a los estudiantes desarrollar sus destrezas y habilidades, además el cerebro necesita nuevos estímulos para que se active la corteza cerebral y el estudiante sea más participativo.

### **3.3. El aprendizaje**

Dentro del aprendizaje, el estímulo, motivación, atención y la memoria son necesarias en el proceso de la enseñanza-aprendizaje (Guillén, 2012), plantea que el aprendizaje es un proceso activo resultado de la experiencia que conlleva cambios en el cerebro. Cuanto más se trabaja un contenido, mejor permanece en la memoria ya que este tiene la capacidad de adquirir y almacenar información muy variada.

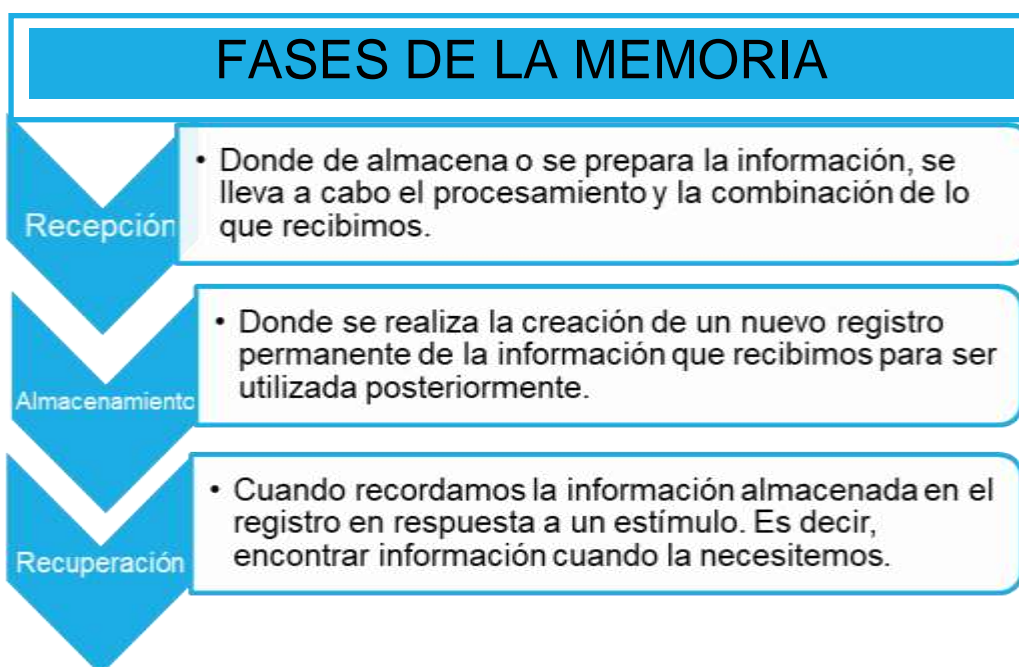
Nuestra identidad personal viene determinada por lo que se aprende y se recuerda, por tanto, la memoria constituye un recurso fundamental del ser humano que los hace inteligentes y permite compartir y transmitir la cultura.

El aprendizaje y la memoria son mecanismos que se activan por estímulos y pueden darse en el ambiente modificando la conducta en el ser humano, además la memoria es donde se

almacena y se guardan diferentes archivos es decir que la memoria tiene la capacidad de adquirir, almacenar y recuperar la información, sin memoria no seríamos capaz de percibir, aprender o pensar, además no se podría expresar nuestras ideas.

Cabe recalcar que sin memoria sería imposible el aprendizaje, ya que esta es una destreza mental que permite recordar momentos del pasado. Todas estas situaciones de la memoria nos indica que debemos aprender a memorizar (Villalobos, 2015), dice que aprender y memorizar es cambiar, crear conexiones y estructuras en el cerebro y cuando dichos cambios ocurren en los circuitos neuronales se concluye en la modificación de una persona para siempre.

El aprendizaje y la memoria se dan según los estímulos que se presentan en el ambiente, activando las diferentes regiones cerebrales y a través de estas tres fases se puede recordar momentos especiales, eventos y hechos que tenemos almacenados en la memoria (Godoy, 2010), refiere a que existen tres fases de memoria que se muestran en la figura 1.



**Figura 1.** Fases de la memoria.

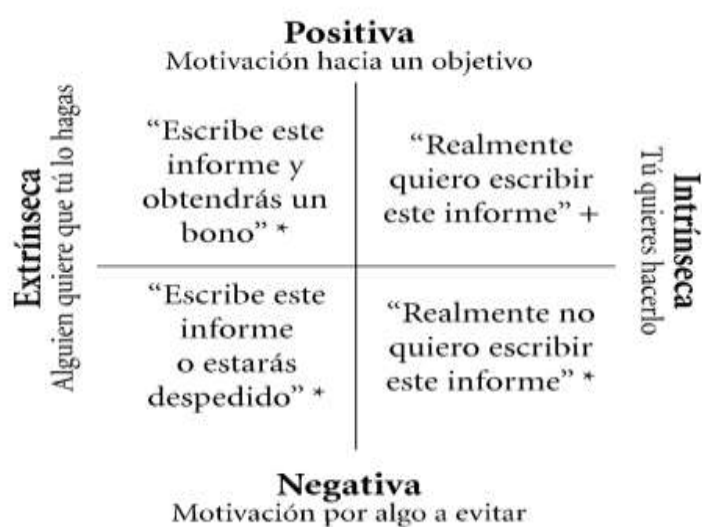
### **3.4. La motivación**

La motivación es una de las partes importante en el aprendizaje, permite incentivar a los estudiantes durante el desarrollo de un proceso, además es aconsejable que exista una motivación antes, durante y después de obtener un nuevo conocimiento, ya que esto permitirá obtener la atención requerida.

La motivación es aquella actitud interna y positiva frente al nuevo aprendizaje, es lo que mueve al sujeto a aprender, es por tanto un proceso interno, es indudable que en este proceso en que

el cerebro humano adquiere nuevos aprendizajes, la motivación juega un rol fundamental. Pero, además de una actitud favorable para aprender, el sujeto que aprende debe disponer, según los estudios de Ausubel, de las estructuras cognitivas necesarias para relacionar los conocimientos previos con los nuevos aprendizajes (Carrillo et al, 2009).

La motivación está compuesta de pasos, que llevan al estudiante al aprendizaje y si existe la falta de esta, se hace complicada la tarea del docente. Para esquematizar los tipos de motivaciones, es necesario considerar los factores que se muestran en la figura 2, en donde primeramente se tiene que hacer la diferencia entre la motivación interna y externas; segundo diferenciar entre las positivas y las negativas.



**Figura 2.** Tipos de motivación.

**Fuente:** (Carrillo et al, 2009)

De lo dicho anteriormente se puede plantear que tanto la motivación como la atención son de importancia en el aprendizaje, si hubiera falta de atención y de motivación esto puede afectar el proceso de enseñanza aprendizaje.

### 3.5. La atención

Es uno de los factores que tiene relación con la conducta e incide en el rendimiento escolar y a su vez necesita de concentración para su buen desenvolvimiento en el aprendizaje (Ojeda, 2014), piensa que la atención es el proceso multimodal en el que están involucradas diversas estructuras cerebrales.

Atender puede implicar diversas funciones de acuerdo con los objetivos de la tarea, en algunas ocasiones la atención debe centrarse en la selección de unos estímulos, al tiempo que se

inhiben otros, en otras las tareas exigen dividir la atención entre una diversidad de informaciones, en múltiples actividades especialmente escolares, los objetivos tienen que ver con el mantenimiento de la atención. Estas funciones evidencian un rol que cumple la atención en la selección y codificación de la nueva información y a la vez en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

El estudiante requiere tener suficiente atención durante el proceso de aprendizaje, pues es ahí donde se activan las áreas cerebrales y el alumno aprende, caso contrario tendría muchos problemas para lograr mejores resultados de aprendizajes.

#### 4. DISCUSIÓN

##### 4.1. Análisis de resultados según diferentes autores.

En la tabla 1, se muestra los resultados obtenidos por varios autores relacionado con el cerebro y el aprendizaje.

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

Autor	Tema	Año	Resultado
Velásquez, Remolina y Calle	El cerebro que aprende	2009	El cerebro es el encargado de todas las funciones relacionadas con el pensamiento.
Campos	Los aportes de la neurociencia a la atención y educación de la primera infancia	2014	Las neurociencias y la educación están ligadas al aprendizaje, de manera que permita al educador conocer como es el cerebro.
Blakemore y Frit.	Cómo aprende el cerebro	2007	El cerebro de acuerdo como aprende podría tener impacto en la educación.
De La Barrera y Donolo.	Neurociencias y su importancia en contextos de Aprendizaje.	2009	La enseñanza y formación ofrecen estímulos para el cerebro.
Guillén	La memoria: un recurso fundamental	2012	La memoria es fundamental en el proceso enseñanza-aprendizaje que permite almacenar información.
Kundera	La memoria humana	2010	El aprendizaje y la memoria tienen la capacidad de adquirir, almacenar y recuperar información.
Villalobos	Neuroeducación	2015	Sin memoria es imposible el aprendizaje.

Godoy	La memoria II. Fases de la memoria y tipos de memoria	2010	Las fases permiten recordar información almacenada en la memoria.
Carrillo, Padilla, Rosero y Villagómez	La motivación y el Aprendizaje.	2009	La motivación es el impulso que conduce al ser humano a realizar una acción.
Ojeda	Influencia de la atención y las estrategias en el rendimiento académico	2014	La atención es un proceso que está relacionados con la conducta.

---

Fuente: Diferentes autores

El análisis de los resultados de los diferentes autores, ha permitido comprender que las neurociencias y la educación están ligadas al proceso de enseñanza-aprendizaje, permitiendo a los docentes conocer cómo funciona y aprende el cerebro; además se debe tener en cuenta que se aprende a través de los estímulos novedosos como imágenes, videos que ayuden en la enseñanza, logrando aplicar estrategias innovadoras en el aula de clase para que despierte curiosidad en los estudiantes, de tal manera que ellos mismos gestionen y exploren sus propios conocimientos.

Así mismo, se puede indicar que el aprendizaje es el proceso de adquirir conocimientos de distintas formas lenta o rápida a través de los estímulos que se dan en el ambiente y este aprendizaje que se guarda en la memoria, la recepta, almacena y recuperar dicha información en el momento que se desee. Es de importancia que a los estudiantes se motiven a través de diferentes estímulos ya sean estos internos o externos. Los estímulos inciden de una manera directa en la adquisición de conocimientos y por lo que fortalece la consecución de un aprendizaje significativo.

También se pudo analizar que la atención está relacionada con la conducta ya que si el estudiante, no muestra interés en aprender e ignora los estímulos será difícil concentrarse en el aprendizaje, además es meritorio señalar que los estudiantes presten la debida atención para llegar a un buen proceso de memoria, si esto no se da el estudiante debe ser motivado.

## 5. CONCLUSIONES

Se ha determinado que la atención y la memoria dentro del proceso enseñanza-aprendizaje van generando cambios en el cerebro, que deben ser aprovechados al máximo para desarrollar las destrezas y habilidades en los estudiantes, permitiendo llevar a mantener una visión más amplia de cómo se desarrolla y aprende el cerebro, cómo reacciona a los estímulos proponiendo que dentro del aula se deben crearse ambientes adecuados para que los estudiantes muestren más interés por aprender de manera fácil e innovadora.



## 6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

- Blakemore, S. & Frit, U. (2007). Cómo aprende el cerebro. <https://books.google.com.ec/books?id=2FwxI2BTf9MC&printsec=frontcover&dq=COMO+APRENDE+EL+CEREBRO+LIBRO&hl>.
- Campos, A. (2014). Los aportes de la neurociencia a la atención y educación de la primera infancia. [https://www.unicef.org/bolivia/056\\_NeurocienciaFINAL\\_LR.pdf](https://www.unicef.org/bolivia/056_NeurocienciaFINAL_LR.pdf)
- Carrillo, M., Padilla, J., Rosero, T. & Villagómez, M. (2009). La motivación y el aprendizaje. Educación & aprendizaje, 4 (2), 20-33. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5981136>
- De La Barrera, M. & Donolo, D. (2009). Neurociencias y su importancia en contextos de aprendizaje. Revista Digital Universitaria, 10 (4), 1-18. <http://www.revista.unam.mx/vol.10/num4/art20/art20.pdf>
- Godoy, J. (2010). La memoria II. Fases de la memoria y tipos de memoria. <http://kinesiologiaholistica.com/blog/2010/11/23/la-memoria-ii-fases-de-la-memoria-y-tipos-de-memoria/>
- Guillén, J. (2012). La memoria: un recurso fundamental. <https://escuelaconcerebro.wordpress.com/2012/07/13/la-memoria-un-recurso-fundamental-2/>
- Kundera, M. (2010). La memoria humana. <https://www.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448180607.pdf>
- Ojeda, D. (2014). Influencia de la atención y las estrategias en el rendimiento académico. (Tesis de Maestría). Universidad Internacional de la Rioja, Bogotá. <https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/2396/ojeda%20ojeda.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Velásquez, B., Remolina, N. & Calle, M. (2009). EL CEREBRO QUE APRENDE. Tabula Rasa, (11), 329-347. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=39617332014>
- Villalobos, J. (2013). Neuroeducación. Madrid: Alianza editorial. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6170873>

i

---

<sup>i</sup> Docente, Aspirante a Master, Maestría en Innovación en Educación.

<sup>ii</sup> Docente, Master, Coordinadora Maestría en Innovación en Educación.