



Junio 2020 - ISSN: 1989-4155

## LA NEUROEDUCACIÓN EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

<sup>i</sup> **Karina Elizabeth Luque Alcívar**

Kluque0303@pucem.edu.ec

Maestría en Innovación en Educación, Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2052-1087>

<sup>ii</sup> **María de Los Ángeles Lucas Zambrano**

Mlucas2844@pucem.edu.ec

Maestría en Innovación en Educación, Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8253-6287>

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Karina Elizabeth Luque Alcívar y María de Los Ángeles Lucas Zambrano (2020): "La Neuroeducación en el proceso de enseñanza aprendizaje", Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo (junio 2020). En línea: <https://www.eumed.net/rev/atlante/2020/06/neuroeducacion.html>  
<http://hdl.handle.net/20.500.11763/atlante2006neuroeducacion>

### RESUMEN

Este artículo demostró que las emociones del ser humano se originan en el cerebro y no en el corazón como se pensaba en la antigüedad; por esta razón, y gracias a los avances que ha proporcionado la tecnología hasta la actualidad, los científicos han logrado comprobar esta teoría. Estas investigaciones son de mucha importancia para el sector educativo, ya que, a través de estas, le ha permitido al docente conocer el funcionamiento del sistema nervioso del cerebro y así poder entender el comportamiento de los estudiantes, permitiendo de esta forma implementar nuevas metodologías activas para mejorar su proceso de enseñanza-aprendizaje. Se recalca que dentro de esta investigación surge el término Neuroeducación, ya que, ha permitido contribuir nuevas estrategias educativas centradas en el funcionamiento del cerebro, logrando mejorar la calidad educativa de los estudiantes. Por esta razón el objetivo de este estudio fue investigar ¿cuáles han sido los aportes que la neurociencia está brindando a la educación? para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje en los educandos. Para la elaboración de este estudio se utilizó una investigación bibliográfica; ya que, a través de los diferentes, libros, revistas, artículos y demás fuentes de investigación, se logró observar, explorar e interpretar todos los beneficios y consecuencias que proporciona este tema para la educación. Por último, se recalca que para cumplir con el objetivo propuesto se implementó

dentro de esta investigación el método descriptivo y correlacional para detallar la relación que existen ente la Neurociencia y la educación y así mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

**Palabras clave:** la neurociencia en la educación, Neuroeducación, proceso de enseñanza aprendizaje.

### ABSTRACT

This article demonstrated that the emotions of the human being originate in the brain and not in the heart as it was thought in ancient times; For this reason, and thanks to the advances that technology has provided to date, scientists have managed to verify this theory. These investigations are of great importance for the educational sector, since, through these, it has allowed the teacher to know the functioning of the nervous system of the brain and thus be able to understand the behavior of the students, thus allowing the implementation of new active methodologies to improve your teaching-learning process.

It is emphasized that within this research the term Neuroeducation arises, since it has allowed to contribute new educational strategies focused on the functioning of the brain, managing to improve the educational quality of the students. For this reason, the objective of this study was to investigate what have been the contributions that neuroscience is providing to education? to improve the teaching-learning processes in students.

For the elaboration of this study, a bibliographic research was used; since, through the different books, magazines, articles and other research sources, a better understanding of the benefits and consequences that this topic provides for education has been achieved.

**Key words:** Neuroscience and learning, Neuroeducation, teaching-learning process.

## 1 INTRODUCCIÓN

El corazón es el órgano responsable de mantener con vida a las personas, pero el cerebro es el único que proporciona una mejor calidad de vida para estas; ya que es ahí donde se ejecutan todas las órdenes que el ser humano realiza en su vida cotidiana. La ciencia está demostrada con el transcurrir del tiempo que las emociones no se originan en el corazón y que el responsable de los pensamientos y sentimientos es el cerebro, ya que en este surgen las emociones, las actitudes, las decisiones, lo comportamientos, el proceso de información, etc. Este estudio revela que cada ser humano piensa, siente y aprende diferente, es decir son únicos en su especie.

Existe un ambiente distinto de investigación, denominado Neurociencia. (Falco, 2016) dentro de su investigación indica que la UNESCO en el año de 1995 planteó que la neurociencia es

una doctrina que compacta a la biología del sistema nervioso con las ciencias humanas, sociales y exactas, para favorecer el bienestar del ser humano y mejorar su calidad de vida. Con esta disciplina nace la curiosidad y las ganas de saber que sucede dentro de los sistemas nerviosos de cada persona.

Esta metodología le ha permitido al sector educativo entender de mejor forma a los educandos, ya que actualmente el proceso de aprendizaje de estos logra que se desmotiven dentro de las aulas. Estos agentes se encuentran en una pedagogía tradicional, en donde ellos tienen que repetir y repetir inclusive hasta memorizar contenidos lo que, se ha demostrado que este no es el mejor camino para que los estudiantes aprendan, con este sistema solo se forma jóvenes con contenido, pero sin sabiduría.

Por esta razón, surge la necesidad de realizar un enlace entre la educación y la neurociencia. Para formar educandos creativos, para que obtengan sus conocimientos a través de la experimentación y así logrando motivarlos; sin duda alguna este es el mejor camino para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en las instituciones educativas.

Este artículo describe de donde proviene el comportamiento del ser humano, y su principal objetivo ha sido descubrir ¿cuáles son los aportes que la neurociencia está brindando a la educación? para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje en los educandos.

El estudio de la neurociencia permitirá mejorar las prácticas educativas, permitiéndole a los docentes desarrollar mejores ideas pedagógicas que incluyan los diferentes métodos para proveer el desarrollo del potencial humano. Los aportes que brinda esta disciplina a la educación cambiarán la forma de estudiar y aprender de los educandos, por tal motivo, surge dentro de este estudio describir el termino Neuroeducación, ya que este se está convirtiendo en una fuerza potencialmente innovadora en el pensamiento pedagógico.

## **2 METODOLOGÍA**

El presente artículo, implementa una investigación de tipo bibliográfica, para descubrir los aportes que brinda la Neurociencia a la educación. Este tipo de indagación es un proceso clave dentro de este artículo, ya que, a través de la observación, la exploración y la interpretación de las distintas bases de datos bibliográficos que existen en los buscadores académicos y demás fuentes de búsqueda de información, se puede descifrar el comportamiento de la conducta humana; permitiendo de esta forma al docente implementar nuevas estrategias educativas que ayuden a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes.

En esta investigación se aplicó el método descriptivo y el método correlacional, tendrán como propósito describir y determinar a través de las distintas aportaciones de varios autores la relación que existe entre la neurociencia y la educación; de esta forma, se logrará descubrir ¿cómo? la Neuroeducación mejoran el proceso de enseñanza–aprendizaje en los estudiantes.

### **3 DESARROLLO**

#### **3.1 La Neurociencia y la Educación**

Este estudio considera necesario detallar en primer lugar el término “Ciencia”. De esta forma se logrará descubrir el origen de los pensamientos del ser humano. Esto permitirá determinar los aportes que está brindando la Neurociencia a la educación para mejorar la calidad educativa.

Desde que el ser humano existe, este siempre ha buscado la verdad queriendo descubrir y comprender el entorno que habita; el hombre es considerado como un ser racional; a partir de esta teoría surge la ciencia, ya que esta ha sido la encargada de mostrarle al individuo cosas asombrosas que van desde las extrañas conductas de la mente hasta el comportamiento del Universo. La ciencia se describe como un conocimiento racional, metódico, puntual, demostrable y confiable (Tamayo, 2004).

La etimología de la ciencia proviene del latín SCIENTIA que significa “conocimiento o saber”; permitiéndole al ser humano descubrir el mundo en algunos campos. Generalmente la ciencia es todo aquello que se puede observar, escuchar, tocar, etc. (Chalmers, 2000). Gracias a la ciencia el hombre puede confirmar diversidad de teorías, reforzando de esta forma su conocimiento, lo que le servirá de base para entender muchas cosas y que así pueda controlarlas.

En la antigüedad Aristóteles pensaba que el sentimiento se generaba en el corazón, pero con el pasar de los tiempos los científicos por medio de la ciencia descubrieron que los sentimientos y pensamientos se forman en el cerebro, ya que este es el único responsable del actuar del ser humano. Según una investigación la parte más completa del hombre es el cerebro, ya que es el único órgano del cuerpo que tiene la facultad de instruirse por sí solo. (Campos, 2010). Por estas razones se cree que nace el término Neurociencia en el entorno educativo, la cual esta ciencia ha permitido a los docentes descubrir cómo funciona el cerebro, lo que sirve de gran ayuda para mejorar los procesos de enseñanza - aprendizaje.

## 3.2 La Neurociencia

En el siglo XXI la neurociencia es una disciplina que se encarga de estudiar el comportamiento del cerebro; esta ciencia ha logrado descubrir gran parte de los enigmas que oculta el sistema neuronal. Esta ciencia es el conjunto de disciplinas cuyo sujeto de indagación es el sistema nervioso del cerebro, para determinar como la actividad del cerebro se relaciona con el comportamiento y el aprendizaje (Silva, 2003).

La neurociencia es considerada como “rama del conocimiento a la que contribuyen distintas subdisciplina que tienen como elemento común el estudio del sistema nervioso en sus distintas expresiones fenomenológicas” (Benarós, Lipina, Hermida, & Colombo, 2010, p. 179). En síntesis es el estudio de cada uno de las funciones del cerebro.

Los avances de la ciencia y de la tecnología han permitido desmentir el mito, de que las personas solo utilizan un pequeño fragmento de sus recursos cerebrales; logrando demostrar que cada ser humano manipula más del 100 % de su cerebro para ejecutar cualquier actividad de la vida diaria.

La Neurociencia ha permitido descubrir cómo se ha desarrollado la anatomía del cerebro humano en su período de vida, logrado revelar diversas soluciones que están sirviendo para la sanación o prevención de varias enfermedades relacionadas con los trastornos neurológico (Adrianzén, 2018). Esta disciplina es la que se encarga de entender de forma holística todo el comportamiento del cerebro (como piensa, organiza, guarda, etc.), para determinar la conducta del ser humano, en la salud, decisiones, procesos de educación y en la vida social que lo rodean.

Un estudio indica que todas las personas a pesar de nacer con la arquitectura cerebral común, esta se desarrolla de desiguales formas, cada individuo piensa, actúa y aprende diferente (Kandel, Shwartz, & Thomas, 1997). Cada ser humano nace con un cerebro, pero en el desarrollo de su crecimiento se va formando a través de las diferencias experiencias y emociones vividas, convirtiendolo en un órgano exclusivo del hombre (Salas, 2008).

La neurociencia es denominada la “ciencia de la mente”, ya que se ha convertido en una disciplina en constante crecimiento y es importante porque no solo es utilizada para fines médicos, de salud, de marketing, sino que también está enfocada a la educación para mejorarla y lograr de esta, el aprendizaje significativo para los educandos.

### **3.3 La Educación**

El término educación proviene de dos étnicos latinos; educare = (“conducir” o “guiar”) y educere = (“hacer salir”, “extraer”) lo cual esto personifica a la existencia de dos modelos; el primero consiste en guiar, ser el directivo y el otro consiste en el desarrollo y extracción. Convirtiendo a la educación en un proceso de dirección y desarrollo para el hombre. Los grandes filósofos sintieron la necesidad de enseñarle al ser humano para que este pueda desenvolverse en la sociedad. Según Salas (2008):

la educación tiene que ver con el hombre. El proceso de educación tiene dos partes que evolucionan en conjunto: la primera es la memoria ya que esta es la esencia transpersonal desde el mundo interior, y la segunda es el desarrollo de la personalidad que tiene que ver con las, emociones, mente y voluntad); logrando que la educación se convierta en el progreso evolutivo e histórico que le da sentido de vida al ser humano.  
(p. 19)

La educación es un procedimiento formativo y complejo del educando, donde su principio empieza con la indagación del bien ya que esta admite el proceso de proveer el aprendizaje, desarrollando sus habilidades, valores y aptitudes. La educación se encuentra presente en todas partes del hombre; en las palabras y en las actitudes, es decir que, si un ser humano tiene más conocimiento, este tiene mayor facilidad para desenvolverse en la vida, entre más educado este la persona esta poseerá más capacidad de dominar al mundo en que vive.

### **3.4 El Aprendizaje**

En la Neurociencia el aprendizaje es el proceso mediante el cual el ser humano obtienen emociones, conductas, habilidades, valores y conocimientos (Maureira, 2010). Según Falco (2016), “el proceso de aprendizaje implica todo el cuerpo y el cerebro” (p.45). Por lo tanto, este posee la capacidad de aprender y al mismo tiempo de enseñar al individuo; la enseñanza es

una experiencia cotidiana que el hombre adquiere todos los días, aprende en la calle, escuela y la familia.

### **3.5 La Neurociencia y la Educación (Neuroeducación) dentro del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje.**

Actualmente el proceso de enseñanza - aprendizaje dentro de las aulas aún sigue siendo de forma tradicional (una enseñanza común/ enseñanza uniforme) lo que provoca la desmotivación en los educandos, con los avances de la ciencia ya existe una ciencia que está ayudando a mejorar el sistema educativo.

Esta nueva disciplina se la ha denominado neurociencia, ligada al campo educativo se le conoce como neuroeducación, “el objetivo de la neuroeducación es generar investigación básica y aplicada que proporcione una nueva forma transdisciplinaria de aprendizaje y enseñanza, la cual sea capaz de mejorar de educación” (Adrianzén, 2018, p. 31). Logrando transformar el paradigma de la educación tradicional a uno innovador, en donde los educandos se sientan motivados por querer adquirir más conocimientos.

La neuroeducación permite a los docentes enseñar de mejor forma, su objetivo principal es combinar el aprendizaje y la información del cerebro con la psicología epistémica y la educación permitiendo formar nuevas técnicas de aprendizaje apoyados en el sistema cerebral de los educandos (Campos, 2010).

El siglo XXI considera a la neurociencia como “la ciencia de la mente”. Por tal motivo, recomiendan al sistema educativo capacitar a los educadores y psicólogos sobre esta nueva ciencia, de esta forma lograrán descubrir las diferentes conductas del cerebro, el cual servirá para perfeccionar las metodologías de enseñanza (Maureira, 2010).

### **3.6 Los Aportes que brinda la Neurociencias a la Educación para Mejorar el Proceso de Enseñanza-aprendizaje.**

La educación ha tenido varias transformaciones con el pasar del tiempo. Estos cambios han permitido a los docentes, psicólogos, etc. Reflexionar la forma de cómo se está educando al ser humano. Según Morín (1999) “el hombre sólo se desarrolla plenamente por y en la cultura, ya que no existe cultura sin cerebro y no hay mente sin cultura” (p. 20). Es necesario que el

docente comprenda cómo funciona el cerebro del estudiante, de esta forma podrá descubrir e introducir nuevas metodologías que ayuden a instituir ambientes creativos en los salones de clases para generar atención, curiosidad y motivación en los alumnos, lo cual ayudará a mejorar el proceso de aprendizaje de los educandos.

El aprendizaje del ser humano se basa en conectar diversas áreas del cerebro. En la Figura 1 se muestra las funciones que el ser humano debe movilizar para obtener un correcto aprendizaje.



**Figura 1:** Funciones para Obtener un Correcto Aprendizaje

**Fuente:** Elaboración propia.

Si el ser humano moviliza todas estas funciones dentro del cerebro, sin duda alguna se formará un aprendizaje más consolidado, será aquel conocimiento posible de recuperar de forma voluntaria y consiente y será fácil de aplicarlo correctamente en futuras ocasiones. Según Campos (2010), “el ser humano está dotado no solamente de habilidades cognitivas, de razón sino también de habilidades emocionales, sociales, físicas y espirituales, todas ellas provienen del más noble órgano de su cuerpo que es el cerebro “(p. 3). El cerebro es la base para descubrir todas las respuestas para la transformación de la educación; los docentes deben de capacitarse e innovar sus habilidades y competencias para poder formar un pensamiento creativo en los educandos.

## 4 CONCLUSIONES

Los aportes que proporciona la Neurociencia al contexto educativo son diversos, su utilización ha permitido mejorar la calidad de la enseñanza de algunas instituciones educativas. Además, le han permitido al docente descubrir las distintas formas de aprendizaje que puede tener un

estudiante, lo cual es un resultado favorable para la educación, porque se pueden insertar nuevas metodologías pedagógicas para mejorar el proceso de enseñanza - aprendizaje.

Asimismo, esta investigación demuestra que la Neuroeducación debe de ser incluida en todas las pedagogías que utilizan los maestros, para mejorar los procesos educativos, logrando introducir en esta sociedad jóvenes capaces de resolver cualquier inconveniente dentro de cualquier entorno.

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

Adrianzén, J. (2018). *La Capacitación de Neurociencia y el Mejoramiento del Aprendizaje de los Estudiantes del Nivel Inicial de la I.E.A.C, Virgen de la Puerta 2017 ( Tesis de Posgrado)*. Trujillo Peru: Universidad Nacional de Trujillo. Obtenido de [www.dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/11639/Adrianz%c3%a9n%20Fern%c3%a1ndez%20Jovita%20del%20Roc%20ado.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://www.dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/11639/Adrianz%c3%a9n%20Fern%c3%a1ndez%20Jovita%20del%20Roc%20ado.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Benarós, S., Lipina, S., Hermida, J., & Colombo, J. (2010). Neurociencia y Educación: Hacia la construcción de puentes interactivos. *Revista de Neurología*, 179-186.

Campos, A. (2010). NeuroEducación: Uniendo las Neurociencias y la Educación en la Búsqueda del Desarrollo Humano. *Revista Digital. La Educ@ción*, 1-14.

Chalmers, A. (200). *Repositorio Digital Institucional de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD*. Obtenido de [repository.unad.edu.co/bitstream/10596/4977/1/\\_Que\\_es\\_esa\\_cosa\\_llamada\\_ciencias\\_.pdf](http://repository.unad.edu.co/bitstream/10596/4977/1/_Que_es_esa_cosa_llamada_ciencias_.pdf)

Falco, M. (2016). Comprendiendo el Aprendizaje a través de las Neurociencias, con el entrelazado de las TICs en Educación. *Revista Iberoamericana de Educación en Tecnología en Educación., TE&TE(17)*, 43-51. Obtenido de [http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/54200/Documento\\_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/54200/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Kandel, E., Schwartz, J., & Thomas, M. (1997). *Neurociencia y Conducta*. Madrid: Practice Hall.

León, A. (2007). ¿Qué es la Educación? *Educere*, 11(39), 595 - 604. Recuperado el 25 de Mayo de 2019, de [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S1316-49102007000400003&script=sci\\_abstract&lng=en](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S1316-49102007000400003&script=sci_abstract&lng=en)

Maureira, F. (2010). Neurociencia y Educación. *Exemplum*, 267-274.

Maureira, F. (2018). *Principios de la Neuroeducación Física*. España: Bubok.

- Mora, S. (14 de Enero de 2016). *Repositorio Digital de la Universidad de Chile*. Obtenido de [centroderecursos.educarchile.cl/bitstream/handle/20.500.12246/1382/Ppt\\_Sergio\\_Mora\\_Como\\_se\\_relacionan\\_las\\_neurociencias\\_y\\_la\\_educaciOn.pdf?sequence=1](http://centroderecursos.educarchile.cl/bitstream/handle/20.500.12246/1382/Ppt_Sergio_Mora_Como_se_relacionan_las_neurociencias_y_la_educaciOn.pdf?sequence=1)
- Morín. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Francia: UNESCO.
- Morín. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Francia: UNESCO.
- Punset, E. (2010). *El alma esta en el cerebro*. España: Penguin Radom House Grupo Editorial.
- Salas, R. (2008). *Estilos de Aprendizaje a la Luz de la Neurociencia*. Bogotá: COOPERATIVA MATERIAL MAGISTERIO.
- Silva, R. S. (2003). ¿La educación Necesita Realmente De la Neurociencias? *Estudio pedagógico. [online]*, 155-171.
- Tamayo, M. (2004). *Academica Edu*. Recuperado el 24 de Mayo de 2019, de [www.academia.edu/download/31340313/Bunge\\_-\\_La\\_ciencia\\_su\\_metodo\\_su\\_filosofia.pdf](http://www.academia.edu/download/31340313/Bunge_-_La_ciencia_su_metodo_su_filosofia.pdf)

---

<sup>i</sup> Docente de Matemática

Maestrante en Innovación en Educación, Pontificia Universidad Católica, sede Manabí.

<sup>ii</sup> Docente de Emprendimiento y Gestión

Docente de Maestría en Innovación en Educación, Pontificia Universidad Católica, sede Manabí.