

Los textos publicados en la revista son responsabilidad exclusiva de los autores

Ensayo científico

Neurociencia del aprendizaje, neurociencia transcultural, motivación y autorregulación en los procesos de formación

Neuroscience of learning, transcultural neuroscience, motivation and self-regulation in training processes

Sergio Armando Espino Sosa

<https://orcid.org/0000-0002-1605-2986>

lonchiqui@gmail.com

Elsa María Estrada Fernández

<https://orcid.org/0000-0002-7728-9821>

mafndz16@gmail.com

Rossemery Alicia Garza Marroquín

<https://orcid.org/0000-0002-1719-2729>

raligm25@gmail.com

Deisy Zuleny Julián Méndez

<https://orcid.org/0000-0003-2138-9628>

juliandeisyz@gmail.com

Sandra Patricia Martínez Mejía

<https://orcid.org/0000-0003-2082-6312>

mmsandra13@gmail.com

Edgar Benjamín Salazar Peralta

<https://orcid.org/0000-0003-1755-5259>

benjaminsalazar182assas@gmail.com

Mónica Marilú Viviana Villeda de la Cruz

<https://orcid.org/0000-0002-3544-8054>

villedamonica2017@gmail.com

Claudia Esmeralda Villela Cervantes

villelaclaudiaesmeralda@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-8577-4376>

Maestría en Docencia Universitaria con orientación en Estrategias de Aprendizaje

Universidad de San Carlos de Guatemala

Referencia

Espino Sosa, S. A., Estrada Fernández, E. M., Garza Marroquín, R. A., Julián Méndez, D. Z., Martínez Mejía, S. P., Salazar Peralta, E. B., Villeda de la Cruz, M. M. V. & Villela Cervantes, C. E. (2022). Neurociencia del aprendizaje, neurociencia transcultural, motivación y autorregulación en los procesos de formación. *Revista Docencia Universitaria*, 3(2), 119-127.

<https://doi.org/10.46954/revistadusac.v3i2.58>

Recibido 16/02/2022

Aceptado 26/06/2022

Publicado 10/07/2022

Resumen

OBJETIVO: determinar la importancia que tiene la neurociencia del aprendizaje, neurociencia transcultural, motivación y autorregulación desde el enfoque de cómo funciona el cerebro, para utilizarla en beneficio de la educación. **MÉTODO:** es descriptivo, se hizo una revisión bibliográfica del tema. **RESULTADOS:** canalizar las emociones, para obtener un mejor aprendizaje, regular de buena manera hábitos y actividades diarias como el sueño, la alimentación y la ejercitación, que favorezcan las condiciones cerebrales. En la neuroeducación, se destacan tres factores, la atención, la emoción y la memoria. La autorregulación es una herramienta fundamental que permite el manejo óptimo de las emociones. **CONCLUSIÓN:** el cerebro es de los órganos más complejos que tiene el ser humano, está vinculado directamente con el aprendizaje. La neurociencia ayuda a comprender los problemas de aprendizaje y a reconocer cómo el cerebro procesa la información, la ejecuta y toma decisiones.

Palabras clave: neurociencia, neuroeducación, neuroaprendizaje, autorregulación

Abstract

OBJECTIVE: to determine the importance of the neuroscience of learning, transcultural neuroscience, motivation and self-regulation from the perspective of how the brain works, to use it for the benefit of education. **METHOD:** it is descriptive, a bibliographic review of the subject was made. **RESULTS:** channel the emotions, to obtain a better learning, regulate in a good way habits and daily activities such as sleep, eating and exercise, which favor brain conditions. In neuroeducation, three factors stand out: attention, emotion and memory. Self-regulation is a fundamental tool that allows optimal management of emotions. **CONCLUSION:** the brain is one of the most complex organs that the human being has, it is directly linked to learning. Neuroscience helps to understand learning disabilities and to recognize how the brain processes information, executes it and makes decisions.

Keywords: neuroscience, neuroeducation, neurolearning, self-regulation

Introducción

Las formas de aprendizaje se transforman en el transcurrir del tiempo, conforme la ciencia aporta nuevos conocimientos que ayudan a comprender de mejor manera cómo funciona el cerebro, los elementos que predisponen al estudiante para aprender en forma voluntaria y los factores que permiten un buen aprendizaje. Entre los estudios modernos que aportan a la educación se pueden mencionar las inteligencias múltiples, la inteligencia emocional y la neurociencia. La investigación versa sobre neurociencia del aprendizaje, neurociencia transcultural, motivación y autorregulación desde el enfoque de cómo funciona el cerebro, ya que se considera de importancia en el aprendizaje, pues ha cobrado auge en los últimos años y, cada vez más, se interesa en el ámbito pedagógico, debido a que permite aclarar cómo aprende y desaprende el cerebro. El conocimiento de este tema, permite atender de mejor manera los problemas del aprendizaje.

Entre los aportes de la neurociencia, la neuroplasticidad y la neuroeducación y los factores predominantes que surgen y que afectan de buena o mala manera el aprendizaje, están el dormir bien, la buena alimentación y la actividad física; importante tomarlos en cuenta en el proceso educativo.

Contenido

Neurociencia del aprendizaje

Se dice que la neuroeducación es la nueva visión del aprendizaje, basado en el cerebro; esta aprovecha los conocimientos sobre cómo funciona el cerebro, integrado con la Psicología, la Sociología y la Medicina, en un intento por optimizar los procesos de aprendizaje y memoria de los estudiantes y profesores (Ortiz, 2021).

Neurociencia transcultural

Said y colaboradores (2015) afirman que a la neurociencia transcultural se le considera una de las nuevas formas transdisciplinarias que ha ido adquiriendo la Psicología moderna. Trata de comparar empírica y sistemáticamente algunas variables psicológicas, en diversas culturas. El desarrollo de la misma, ha puesto de manifiesto que los factores culturales en los procesos psicológicos y sociales, determinan sus formas

de aparición, para determinar la misma existencia. Se fundamenta en el supuesto de que la cultura moldea la vivencia humana a través de la intervención en las formas de vida que generan pensamientos, deseos, motivaciones y conductas.

Motivación

Es un proceso que ha despertado interés recientemente y, frente a la concepción tradicional, puede diferenciarse, por un lado, la motivación, entendida como el interés inicial para realizar una tarea establecida y, por otro, lo que algunos autores denominan volición, es decir, las conductas que permiten mantener el interés y la concentración (Naranjo Pereira, 2009).

Autorregulación

Para Panadero y Alonso Tapia (2014) la autorregulación es una herramienta fundamental que permitirá al estudiante activar su aprendizaje y alcanzar con buen éxito los propósitos educativos: Generalmente, se asocia la autorregulación a la idea de establecer estrategias “positivas” que permitan alcanzar con éxito las metas. Sin embargo, también puede contemplar el proceso contrario, denominado autoobstrucción, en el que se recurre a estrategias “negativas” para no alcanzar esas metas. Es el caso del estudiante que finge estar enfermo para no presentarse a un examen; se considera un proceso autorreferencial, pues su objetivo es eludir la evaluación, y la estrategia que emplea influye negativamente en la consecución del objetivo académico previamente fijado.

¿Cómo estimular el cerebro?

Para estimular el cerebro se requieren diferentes técnicas, conviene mencionar que una de las más apropiadas, es relacionar el aprendizaje con la naturaleza, ya que de esta forma, se obtienen mejores resultados, lo que hace al cerebro estar más atento para la obtención de nuevos conocimientos. Realizar proyectos que interesen a los individuos, fomenta un buen desarrollo y estimulación del cerebro. Es importante mencionar que los altos niveles de estrés no ayudan en la estimulación del cerebro, ocasionando bajo rendimiento en el aprendizaje. Para una buena estimulación cerebral, conviene estar en un ambiente agradable, realizar diferentes actividades que permitan la oxigenación

del cerebro como respirar aire puro o meditar. Con estos hábitos, el cerebro presentará una mejor memoria, tendrá habilidad para priorizar y mejorará el sistema inmunitario (Sousa, 2014).

¿Qué aporta la neurociencia a la educación?

En los últimos años, los docentes en la labor de querer encontrar la respuesta de cómo elevar la calidad educativa en el estudiante, han impulsado el estudio de la neurociencia, con el propósito de conocer el funcionamiento de los hemisferios del cerebro, al momento del proceso de aprendizaje. El uso de la neuroeducación, es como una respuesta esencial ante las necesidades del estudiante. La neurociencia, además de comprender adecuadamente el cerebro, ayuda a desarrollar programas neuroeducativos, para mejorar el aprendizaje. El trabajo de los neurocientíficos está permitiendo entender las bases neuronales de varios problemas de aprendizaje, y así poder conocer cómo el cerebro elabora la información, la aprende, la procesa, la ejecuta y procede a la toma de decisiones. Es de gran ayuda en los procesos cognitivos, y para la educación integral del estudiante (Ortiz, 2021).

Neuroplasticidad y Educación

La neuroplasticidad es un proceso que representa la capacidad del sistema nervioso de modificar su reactividad, como consecuencia de activaciones continuas. Tal reactividad posibilita que el tejido nervioso logre experimentar cambios adaptativos o reorganizativos, en un estado fisiológico, con o sin variación. La reacción cerebral que se origina ante cambios internos o externos obedece a modificaciones reorganizativas en la percepción y cognición, y se categoriza como un proceso fisiológico del sistema nervioso (Garcés Vieira y Suarez Escudero, 2014).

Estrategias didácticas basadas en la Neuroeducación

Como lo afirma Díaz Barriga (2002), las estrategias son el conjunto de pasos, operaciones o habilidades que un docente emplea en forma consciente, controlada e intencional, como instrumentos flexibles, para que el estudiante aprenda significativamente y solucione problemas. Se puede decir, de manera general, que las estrategias de aprendizaje son una serie de operaciones intelectuales y emocionales que tanto los profesores y los estudiantes utilizan en los procesos de formación.

Las estrategias didácticas, cumplen el propósito de ofrecer la gama de herramientas y recursos didácticos para el trabajo educativo, con un enfoque centrado en el proceso de aprendizaje.

Importancia del sueño en la neuroeducación

Estudios realizados en adultos han logrado comprobar el efecto que tiene la falta de sueño en el incremento de enfermedades infecciosas, en la disminución de la inmunidad, en los problemas cardiovasculares, endocrinos y, sobre todo, en la capacidad cognitiva, relaciones sociales, emocionales y en el rendimiento laboral.

Diagnósticos realizados en personas privadas de sueño confirman que estas presentan un déficit moderado en la ejecución de pruebas que evalúan tareas cognitivas como memoria, atención y aprendizaje. Existe una drástica disminución en el tiempo de reacción para realizar las tareas, la eficiencia para solucionarlas se logra simplemente con dormir, permitiendo así estabilizar las conexiones neuronales adquiridas durante el insomnio, mediante el aprendizaje (Ortiz, 2021).

Importancia de la nutrición en la neuroeducación

Para Ortiz, T. (2021), tener una buena alimentación es beneficioso para el rendimiento del cerebro, en el cual habría dificultades para realizar sus funciones si, desde el inicio, no absorbiera los nutrientes necesarios que aporta una dieta equilibrada, la buena alimentación y un estilo de vida sano, inciden de forma positiva sobre el cerebro, favoreciendo a toda una serie de procesos moleculares y celulares asociados al metabolismo energético y a la plasticidad sináptica, que son fundamentales para la transmisión y procesamiento de la información (p. 72).

Importancia del ejercicio físico en la neuroeducación

Realizar rutinas diarias de ejercicio físico tiene grandes beneficios sobre la función cerebral, como promover la neuroplasticidad, la neurogénesis y las funciones cognitivas, lo que puede ser debido al aumento de la expresión de varios factores neurotróficos. En ese sentido, la actividad física tiene un efecto positivo en la actividad de ciertas áreas cerebrales, necesarias para el buen desarrollo cerebral y del aprendizaje educativo. La actividad física contribuye a desarrollar procesos básicos, principalmente atencionales para el aprendizaje

educativo, como pueden ser: la programación, la anticipación, el control de funciones complejas, así como la facilitación de los procesos cognitivos a lo largo de la vida (Ortiz, 2021).

Conclusión

En definitiva, la neurociencia es elemental en la educación porque ayuda a comprender cómo funciona el cerebro para optimizar los procesos de aprendizaje y memoria de los estudiantes. Entre los factores de influencia, estudia la cultura en la que se desenvuelve el individuo, ya que, moldea las formas de vida, generando pensamientos, deseos, motivaciones y conductas. Considera también importante la autorregulación personal, pues es una herramienta fundamental que permite al estudiante activar el aprendizaje.

La neurociencia da pautas para lograr un buen aprendizaje, por ejemplo, establecer la importancia de que los proyectos educativos motivan al estudiante, pues de esa manera, se logra un buen desarrollo y estimulación del cerebro; contrario a esto, los niveles de estrés no ayudan al cerebro, y ocasionan bajo rendimiento. La neuroplasticidad, estudia la capacidad del sistema nervioso de modificar su reactividad, siendo resultado de las activaciones continuas, y la categoriza como un proceso fisiológico del sistema nervioso. En el aprendizaje de la neuroeducación destacan tres factores que están íntimamente ligados: la atención, la emoción y la memoria.

La neuroeducación también presenta algunos factores determinantes en el aprendizaje, entre ellos: 1) La falta de sueño, pues incide en la probabilidad de contraer enfermedades infecciosas, disminuye la inmunidad en los problemas cardiovasculares, endocrinos y, sobre todo, en la capacidad cognitiva. 2) La buena alimentación y un estilo de vida sano, incide en forma positiva sobre el cerebro, favoreciendo a toda una serie de procesos moleculares y celulares que son fundamentales para la transmisión y procesamiento de la información. 3) La actividad física, que tiene un efecto positivo en ciertas áreas cerebrales, necesarias para el aprendizaje.

El trabajo de la neurociencia permite entender las bases neuronales de los problemas de aprendizaje y reconocer cómo el cerebro procesa la información, ejecuta y toma decisiones.

Referencias

- Díaz Barriga, F. (2002). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo, una interpretación constructivista. México: McGraw-Hill Interamericana. <https://buo.mx/assets/diaz-barriga%2C---estrategias-docentes-para-un-aprendizaje-significativo.pdf>
- Garcés Vieira, M. V. y Suárez Escudero, J. C. (2014). Neuroplasticidad: aspectos bioquímicos y neurofísicos. *CES Med.* 28(1). 119-132. <http://ref.scielo.org/664hyh>
- Naranjo Pereira, M. L. (2009). Motivación: perspectivas teóricas y algunas consideraciones de su importancia en el ámbito educativo. *Revista Educación*, 33(2),153-170. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44012058010>
- Ortiz, T. (2021). Neurociencia en la escuela. HERVAT: investigación neuroeducativa para la mejora del aprendizaje. <https://docer.com.ar/doc/s8x10en>
- Panadero, E. y Alonso Tapia, J. (2014). Teorías de autorregulación educativa: una comparación y reflexión teórica. *Psicología educativa.* 20(1). 11-22. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pse.2014.05.002>
- Said, A., López, M., & Sartori, M. S. (2015). *Investigación transcultural y Psicología de la personalidad: Un estudio entre argentinos y brasileros*. Editorial Académica Española. https://www.researchgate.net/publication/316118368_Investigacion_Transcultural_y_Psicologia_de_la_Personalidad_Un_estudio_entre_argentinos_y_brasileros
- Sousa, D. A. (Ed.). (2014). *Neurociencia educativa: Mente, cerebro y educación.* 131(2). Madrid, España: Narcea Ediciones. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6772499>

Sobre los autores

Investigadores de la Maestría en Docencia Universitaria con orientación en Estrategias de Aprendizaje del Centro Universitario de Oriente de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Conflicto de intereses

Declara no tener ningún conflicto de intereses.

Declaración de consentimiento informado

El estudio se realizó con fines educativos, respetando el Código de Ética y buenas prácticas editoriales de publicación.

Derechos de uso

Copyright© 2022 Sergio Armando Espino Sosa, Elsa María Estrada Fernández, Rossemery Alicia Garza Marroquín, Deisy Zuleny Julián Méndez, Sandra Patricia Martínez Mejía, Edgar Benjamín Salazar Peralta, Mónica Marilú Viviana Villeda de la Cruz y Claudia Esmeralda Villela Cervantes.

Este texto está protegido por la [Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de atribución: usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.