



DOI: <https://doi.org/10.23857/dc.v10i4.4049>

Ciencias de la Educación
Artículo de Investigación

La neurociencia en la enseñanza de inglés

Neuroscience in English teaching

A neurociência no ensino de inglês

Víctor Jama Zambrano ^I

victor.jama@uleam.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-8053-5475>

Fiamma Valentina Jama Cornejo ^{II}

fvjama@espe.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0009-4258-2049>

Correspondencia: victor.jama@uleam.edu.ec

***Recibido:** 27 de agosto de 2024 ***Aceptado:** 24 de septiembre de 2024 * **Publicado:** 04 de octubre de 2024

- I. Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, Ecuador.
- II. Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Ecuador.

Resumen

La didáctica en los últimos años se está adecuando a los estilos de aprendizaje de los estudiantes y la neurociencia se ha convertido en una disciplina que aporta gran cantidad de información sobre el funcionamiento del cerebro, sus implicancias en la construcción del conocimiento y la importancia de considerar los aspectos cognitivos, afectivos y sociales inmersos en el proceso de aprendizaje. Se trazo como objetivo principal realizar una investigación documental para explorar la conexión entre la neurociencia y el proceso de aprendizaje de la lengua inglesa. Donde, se llevó a cabo una revisión exhaustiva de la bibliografía pertinente. Se realizaron búsquedas exhaustivas en bases de datos internacionales de renombre, como Latindex, Scielo, Scopus y Web of Science, utilizando palabras clave como "neurociencias de la educación," "enseñanza del inglés. Como resultado, se obtuvieron 100 artículos científicos, pero sólo 16 estaban directamente relacionados con el tema que nos ocupa. Se concluyó que el sumario educativo formal presenta, en todos sus niveles, grandes retos propios de una nueva eran, lo que hace necesaria una mirada a los potenciales aportes que otras disciplinas científicas, como la neurodidáctica, ofrecen y que pueden ayudar a mejorar la calidad del aprendizaje. El acercamiento de la neuroeducación al aula permitirá a docentes poner en práctica estrategias que incidan positivamente en el aprendizaje del idioma inglés.

Palabras Claves: VIH; gingivitis; periodontitis; sarcoma de kaposki.

Abstract

In recent years, teaching methods are adapting to students' learning styles and neuroscience has become a discipline that provides a large amount of information about the functioning of the brain, its implications in the construction of knowledge and the importance of considering the cognitive, affective and social aspects involved in the learning process. The main objective was to carry out a documentary research to explore the connection between neuroscience and the English language learning process. A comprehensive review of the relevant bibliography was carried out. Exhaustive searches were carried out in renowned international databases, such as Latindex, Scielo, Scopus and Web of Science, using keywords such as "neurosciences of education," "teaching English." As a result, 100 scientific articles were obtained, but only 16 were directly related to the topic at hand. It was concluded that the formal educational curriculum presents, at all levels, great challenges typical of a new era, which makes it necessary to look at the potential contributions that other scientific

disciplines, such as neurodidactics, offer and that can help improve the quality of learning. The approach of neuroeducation to the classroom will allow teachers to put into practice strategies that positively impact the learning of the English language.

Keywords: HIV; gingivitis; periodontitis; kaposi sarcoma.

Resumo

Nos últimos anos, o ensino tem vindo a adaptar-se aos estilos de aprendizagem dos alunos e a neurociência tornou-se uma disciplina que fornece uma grande quantidade de informação sobre o funcionamento do cérebro, as suas implicações na construção do conhecimento e a importância de considerar os aspetos cognitivos, afetivos e aspetos sociais imersos no processo de aprendizagem. O principal objetivo foi realizar pesquisa documental para explorar a ligação entre a neurociência e o processo de aprendizagem da língua inglesa. Onde, foi realizada uma revisão exaustiva da literatura relevante. Foram realizadas extensas pesquisas em bases de dados internacionais de renome, como a Latindex, Scielo, Scopus e Web of Science, utilizando palavras-chave como “neurociências educacionais”, ensino de inglês. Como resultado, foram obtidos 100 artigos científicos, mas apenas 16 estavam diretamente relacionados com o tema em questão. Concluiu-se que o resumo educacional formal apresenta, a todos os seus níveis, grandes desafios próprios de uma nova era, o que torna necessário olhar para os potenciais contributos que outras disciplinas científicas, como a neurodidática, oferecem e que podem ajudar a melhorar a qualidade. A aproximação da neuroeducação à sala de aula permitirá aos professores pôr em prática estratégias que afetam positivamente a aprendizagem da língua inglesa.

Palavras-chave: HIV; gengivite; periodontite; Sarcoma de Kaposi.

Introducción

Las neurociencias son un campo de estudio relativamente nuevo que se originó en la década de 1960. Incorpora varias disciplinas como la psicología cognitiva, la lingüística, la antropología y la inteligencia artificial para explorar los aspectos neurobiológicos del comportamiento. Las neurociencias abarcan el estudio científico del sistema nervioso, con especial atención a la actividad cerebral y su influencia en el comportamiento. En la última década del siglo XX, la investigación en este campo ha aumentado considerablemente. (Gago Galvagno & Elgier, 2018; Martín-Loeches, 2015; Vega Falcon, 2021)

La neurociencia en la enseñanza de inglés

Basándose en las observaciones anteriores, actualmente se ha producido un avance significativo que resulta especialmente intrigante, ya que sugiere que los estudios sobre el cerebro pueden influir directamente en la educación..

Mora (2021) sugiere que intentar enseñar sin comprender el funcionamiento del cerebro es comparable a crear un guante sin conocer la mano. Por lo tanto, el futuro de la enseñanza depende en gran medida de la aplicación de la neurociencia. Además, Mora afirma que adoptar un enfoque neurocéntrico es esencial para maximizar plenamente las ventajas educativas derivadas de la comprensión del cerebro. En esencia, el cerebro y la educación están estrechamente entrelazados, como las dos caras de una misma moneda.

Actualmente, existe la creencia de que la base de la educación reside en la filosofía de la educación, la psicología del aprendizaje, la pedagogía y otras ciencias afines. Sin embargo, a menudo se pasa por alto la comprensión del funcionamiento del cerebro. Aunque tradicionalmente la psicología y la pedagogía se han considerado conjuntamente, las recientes aportaciones de la neurociencia han proporcionado valiosos conocimientos sobre la observación de los procesos de aprendizaje y su conexión con los aspectos neurobiológicos.

Para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje, los educadores deben poseer una sólida comprensión de cómo aprende el cerebro, lo que puede lograrse a través del emergente campo de la neuroeducación. Este conocimiento permite a los profesores mejorar la calidad de su enseñanza y optimizar los resultados de los alumnos. (Vega Falcon, 2021)

El cerebro está formado por procesos de aprendizaje y experiencias, que se mantienen a través de innumerables sinapsis. Estos procesos se encargan de reforzar las conexiones activas y eliminar las que no se utilizan. Aunque las asociaciones entre neuronas se forman principalmente en los primeros quince años de vida y el diagrama de células nerviosas está establecido a esa edad, las redes neuronales aún tienen cierta flexibilidad. A través de nuevos estímulos, experiencias, pensamientos y acciones, las sinapsis activas se refuerzan o debilitan, lo que permite un aprendizaje permanente.

Los estudios neurocientíficos de los últimos años han logrado avances significativos en la comprensión del funcionamiento del cerebro. Esta información es crucial para los educadores, ya que afecta directamente al modo en que los alumnos procesan y retienen la información. (Gutiérrez-Fresneda & Pozo-Rico, 2022)

A partir de la información facilitada, la aparición de estas aportaciones presenta oportunidades para revolucionar los métodos educativos incorporando conocimientos sobre el funcionamiento del

La neurociencia en la enseñanza de inglés

cerebro. Esto exige la adopción de enfoques y prácticas pedagógicas innovadores en el aula para abordar eficazmente estos principios..(Gutiérrez-Fresneda & Pozo-Rico, 2022)

Hay dos campos principales relacionados con las Neurociencias y el Aprendizaje: La Neurociencia Cognitiva y la Neuroeducación. La Neurociencia Cognitiva se centra en el estudio de la conexión entre el sistema nervioso y la cognición humana. Es un área científica que combina la Psicología Cognitiva, que estudia las funciones mentales, y la Neurociencia, que estudia el sistema nervioso. Por otro lado, la Neuroeducación se centra en investigar y compartir información sobre el funcionamiento del cerebro y sus fundamentos neurobiológicos para optimizar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Su principal objetivo es aplicar estos descubrimientos para mejorar la educación comprendiendo cómo cambia y se adapta el cerebro durante el aprendizaje.(Araya-Pizarro & Espinoza Pastén, 2020) Actualmente, la investigación sobre el cerebro ha demostrado que es posible aprender una lengua extranjera junto con la lengua materna. De hecho, este aprendizaje simultáneo refuerza las conexiones neuronales relacionadas con la lengua materna. El periodo crítico para iniciar esta adquisición de la doble lengua es durante la primera infancia. Si el proceso de aprendizaje continúa a lo largo de las etapas posteriores del desarrollo, hay más probabilidades de alcanzar un mayor nivel de competencia en la lengua extranjera.

Siguiendo la línea de pensamiento se plantea en el campo de la educación, existe desde hace tiempo un debate en torno al aprendizaje de L2. Algunos creen que los niños deben establecer primero una base sólida en su lengua materna antes de aprender una segunda lengua. Los defensores de esta idea argumentan que la L1 constituye la base de la comprensión neuronal, semántico-léxica y conceptual, que ayuda a la adquisición de una L2. Por otro lado, hay quien expresa su preocupación por el hecho de que introducir una L2 demasiado pronto pueda obstaculizar el aprendizaje de la L1, provocando retrasos o confusión en el desarrollo del lenguaje. (Díaz-Sánchez & Álvarez-Pérez, 2013)

Se ha demostrado que las neurociencias cognitivas mejoran el proceso de enseñanza y aprendizaje en diversos campos del conocimiento. Sin embargo, hay ciertos ámbitos, como la enseñanza del inglés como segunda lengua, en los que los métodos tradicionales no se han visto influidos por las neurociencias.(Yanez Garcia et al., 2021)

En su práctica docente, los profesores suelen seguir métodos tradicionales que dan prioridad al aprendizaje de la gramática, descuidando el desarrollo de las destrezas comunicativas. Se han observado tendencias similares en estudios sobre la formación de futuros profesores de inglés. Este enfoque tradicional hace especial hincapié en la memorización de estructuras lingüísticas aisladas y

descontextualizadas. Sin embargo, esto puede suponer un mayor reto para el cerebro a la hora de recordar y aplicar conocimientos previos en diferentes situaciones. Por otra parte, los conocimientos de la neurociencia ofrecen nuevas perspectivas a los profesores de inglés, arrojando luz sobre cómo se producen los procesos de aprendizaje y sugiriendo enfoques alternativos. Estos nuevos paradigmas pretenden cuestionar los modelos dominantes que limitan nuestra comprensión de los procesos naturales de aprendizaje del cerebro, la importancia del contexto y la interpretación de estos procesos en distintos contextos educativos. (Yanez Garcia et al., 2021)

Partiendo del marco esbozado en las observaciones anteriores, se considera necesario realizar una investigación documental para explorar la conexión entre la neurociencia y el proceso de aprendizaje de la lengua inglesa.

Material y método

Para alcanzar el objetivo de este artículo, se llevó a cabo una revisión exhaustiva de la bibliografía pertinente. Se realizaron búsquedas exhaustivas en bases de datos internacionales de renombre, como Latindex, Scielo, Scopus y Web of Science, utilizando palabras clave como "neurociencias de la educación/educational neuroscience", "enseñanza del inglés/english teaching" e "English as a second language/english como segunda lengua/english as second language". Como resultado, se obtuvieron 100 artículos científicos, pero sólo 16 estaban directamente relacionados con el tema que nos ocupa. El material bibliográfico se dividió en dos categorías. La primera categoría, compuesta por 8 artículos, exploraba cómo los descubrimientos neurocientíficos pueden aplicarse al aprendizaje. La segunda categoría, también compuesta por 8 artículos, se centraba en las estrategias de enseñanza que aprovechan la función cerebral para aumentar el interés del alumno y facilitar la adquisición del inglés como lengua extranjera.

Resultados y discusión

Los resultados de la investigación neurocientífica indican que el cerebro humano posee diversas vías para potenciar el aprendizaje. Estas vías pueden activarse mediante la actuación de los profesores, que crean acontecimientos y situaciones que estimulan el aprendizaje de los alumnos.

A la luz de estos hallazgos, estimados investigadores sostienen que los resultados de la investigación cerebral deberían incorporarse a los conocimientos pedagógicos, la formación y el desarrollo profesional de los profesores. Esta integración puede contribuir a mejorar las aptitudes docentes aprovechando la inclinación natural del cerebro al aprendizaje. Al considerar el aspecto neurocerebral como fundamento del aprendizaje, los educadores pueden fomentar el desarrollo de una pedagogía

La neurociencia en la enseñanza de inglés

que abarque esta perspectiva. Es importante señalar que, si bien la investigación neurocientífica no es una solución mágica para el aprendizaje, sí ofrece nuevas posibilidades y orientaciones que podrían mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, sobre todo en el contexto de la enseñanza del inglés. (Cañas & Chacón, 2015)

En los últimos años, la globalización ha hecho del inglés la lengua más influyente en la sociedad. Como consecuencia, muchas escuelas profesionales han incluido el inglés en sus planes de estudios. Sin embargo, no todo el mundo tiene las mismas posibilidades de estudiar o aprender inglés. Algunas personas tienen dificultades con la lectura, la escritura y la pronunciación.

Diferentes niveles educativos han puesto en marcha herramientas para apoyar a los profesores y desarrollar nuevas estrategias de enseñanza. Por desgracia, los resultados no han sido muy positivos. Se cree que la neurociencia puede aportar información sobre los factores que dificultan el éxito académico. Los avances científicos en este campo pueden beneficiar enormemente a la educación.

En general, la influencia del inglés y los retos asociados a su aprendizaje han impulsado a las escuelas a explorar nuevos enfoques, con la esperanza de mejorar los resultados académicos. (Bernal Mandamiento, 2019)

La invitación anterior sugiere que la metodología para enseñar inglés como lengua extranjera (EFL) implicará el uso de enfoques innovadores que difieran de los métodos de enseñanza tradicionales centrados en la repetición y memorización de estructuras gramaticales sin contexto. Las investigaciones indican que el uso de múltiples vías, como el audio, las imágenes, la música, el dibujo, el teatro, los proyectos, las exposiciones y las demostraciones, a la hora de introducir nuevos contenidos, activa las conexiones neuronales y refuerza los conocimientos.

De hecho, los expertos en la materia subrayan la importancia de incorporar los principios de la neurociencia a la enseñanza de contenidos lingüísticos. Esto debe hacerse mediante diversos métodos contextualizados que se basen en las experiencias previas de los alumnos. Al relacionar la nueva información con sus conocimientos y experiencias actuales, los alumnos pueden crear conexiones significativas en su cerebro, lo que les facilita recordar, asociar y relacionar los nuevos conocimientos con sus experiencias pasadas. (Cañas & Chacón, 2015)

En la misma línea de pensamiento, es importante reconocer que la variedad de experiencias repercute en las sinapsis cerebrales y conduce a un aumento de las conexiones neuronales. Por lo tanto, los profesores deben emplear diversas estrategias y múltiples enfoques en un entorno que ofrezca diversas experiencias multisensoriales. Deben fomentar el trabajo en grupo, la colaboración, la

La neurociencia en la enseñanza de inglés

variabilidad y la creatividad. Al hacerlo, se alinean con las ideas de la investigación neurocientífica y sus descubrimientos sobre la función cerebral y el aprendizaje. Merece la pena señalar que el cerebro no es únicamente un procesador de información y pensamientos lógicos, sino que cumple múltiples funciones a través de la interacción continua entre sus partes interconectadas, incluidos los aspectos emocionales, adaptativos, sociales y espaciales.

El proceso de enseñanza de la lengua inglesa en la educación es muy complejo debido a procesos psicopedagógicos, lingüísticos y culturales inadecuados. Esto se debe principalmente a que muchos profesores de idiomas han confiado en enfoques mecanicistas, careciendo de conocimientos sobre metodologías y estrategias de aprendizaje eficaces. Como consecuencia, los alumnos suelen carecer de motivación, lo que hace que disminuya el interés por aprender inglés y que se trate únicamente como un requisito y no como una necesidad en el panorama global actual.

Varios autores han explorado el tema de la motivación en el aprendizaje del inglés como lengua extranjera o segunda lengua. Sugieren que las expectativas relacionadas con el bilingüismo, combinadas con las actitudes hacia la segunda lengua y su cultura, forman la base de la actitud de un individuo hacia el aprendizaje de idiomas.

Los factores que influyen en la enseñanza y el aprendizaje de lenguas extranjeras son la inteligencia, la aptitud lingüística, la motivación y la afectividad. Las actitudes y la motivación, conocidas como factores afectivos, son cruciales en este proceso y determinan el rendimiento de los alumnos. El papel de estos factores en la enseñanza y el aprendizaje de lenguas extranjeras puede representarse en función del contexto de aprendizaje y de las características individuales que apoyan la cultura y sus necesidades. Fomentan la motivación y la afectividad, que a su vez repercuten en el proceso de aprendizaje en el aula y, lo que es más importante, en el aprendizaje autónomo en diversos escenarios. (Aquino Rojas et al., 2021)

Según refiere Cerezo Ruiz, (2018) En este artículo, exploramos la aplicación de demostraciones relacionadas con la neurociencia a la enseñanza del inglés, centrándonos en métodos de aprendizaje que se ajustan al funcionamiento del cerebro. Proporcionamos una lista de estas demostraciones, junto con ejemplos prácticos que pueden aplicarse en el aula para mejorar el aprendizaje de los alumnos.

- ✓ **Múltiples inteligencias:** Es una de las ideas subyacentes más importantes en la neurociencia “los seres humanos han evolucionado para mostrar distintas inteligencias y no para recurrir de diversas maneras a una sola inteligencia flexible. Es por tanto necesario que el docente

La neurociencia en la enseñanza de inglés

tenga en cuenta las particularidades de cada discente y proporcione actividades que incluyan el máximo número de inteligencias posibles, de esa manera también se ayuda a que ciertas inteligencias dormidas en algunos alumnos puedan despertar. No es necesario que todas las actividades incluyan todas las inteligencias, pero sí es necesario proporcionar cierta variedad. Cuando mayor sea la variedad de inteligencias presentes en la actividad, a mayor número de alumnos llegará. Proporcionar siempre un ejemplo visual (imagen o vídeo) para aquellos alumnos que desarrollan más la inteligencia viso espacial. Los flashcards son un recurso maravilloso, porque son fáciles de realizar y te permiten un amplio abanico de posibilidades para trabajar con ellos en el aula: presentación de vocabulario, realización de juegos para afianzar ese vocabulario, etc. Los alumnos aprenden y se relajan con canciones, iniciar o concluir la clase con una canción, o incluso utilizar canciones para trabajar un determinado concepto o punto de gramática ayudará a aquellos alumnos más musicales

- ✓ **Periodos de concentración:** El docente debe ser consciente de los períodos de concentración de los estudiantes en función de su edad, y de cuándo es posible que el estudiante retenga más información. Es tarea del profesor desarrollar actividades que se adapten a las características de concentración propias de la edad de los alumnos, introduciendo pequeñas actividades de aprendizaje, dividiendo las sesiones largas, en varias sesiones más cortas con actividades de poca duración.

Para aquellos momentos en los que se pierde la atención de los alumnos, es una buena idea realizar ejercicios físicos que activen el aprendizaje en el cerebro. Ejercicios como “*Cross Crawls*”, “*Brain Buttons*” o “*Hook-Ups*” ayudan a estimular la concentración, la atención, a escuchar activamente, reduciendo la ansiedad y el estrés

- ✓ **Un ambiente relajado:** Es necesario fomentar un ambiente relajado, sin estrés, para que los estudiantes se sientan seguros y dispuestos a participar en clase, si el estudiante está motivado, relajado y sin estrés, y tiene suficiente autoestima, la adquisición de la segunda lengua se realiza más fácilmente y con mayor eficacia
- ✓ **La motivación:** Las actividades rutinarias conducen al cansancio de los estudiantes, causando una pérdida de interés en los estudiantes.

La motivación debe partir del docente para que se traslade a los alumnos, no puede existir la una independiente de la otra. Una manera de motivar a los estudiantes y hacerles partícipes de la clase de

La neurociencia en la enseñanza de inglés

inglés es proponer actividades que impliquen algún tipo de elección por parte de los alumnos, así tendrán que mantenerse activos para poder decidir.

La motivación se puede trabajar también en clase. El docente puede felicitar a los estudiantes que realizan bien la actividad, lo que trabaja en la autoestima del niño y generará un deseo de volver a repetir la acción que causó la felicitación. En los estudiantes más jóvenes, se puede premiar cada vez que ellos producen algún elemento de lenguaje. Poco a poco podemos ser más selectivos en la calidad de las producciones a la hora de felicitarles.

- ✓ El juego y la competitividad: Hace que entren en un estado que incrementa la motivación, y no son conscientes de que realmente están aprendiendo. Que estén en un estado de “curiosidad y alerta” continuos para que se sientan motivados a correr riesgos, para cometer errores, y a partir de ahí, ser capaces de aprender de ellos. De esta manera la clase de inglés se convertirá en una hora que esperan porque se divierten, una clase que el cerebro de los estudiantes relaciona con aspectos positivos, lo que contribuirá a que quieran participar.

Es necesario plantear la importancia de la competitividad, ya que constituye una herramienta para aumentar la motivación y la curiosidad de los estudiantes. Bien utilizada en la clase puede contribuir al interés de los alumnos por lo que se está trabajando; ejemplo, puede ser utilizado con estudiantes de cualquier edad, adaptando el nivel de complejidad de los contenidos. Con una pelota, de forma rápida, se pueden crear dos equipos en la clase para repasar el vocabulario o las estructuras trabajadas durante la unidad. Los miembros de un equipo se pasan la pelota mientras nombran elementos del vocabulario o estructura utilizada durante la unidad. Cuando alguno de los alumnos repita lo que se sus compañeros han dicho o no sepa continuar pasa el turno al equipo contrario. Anotando el número de aciertos de cada equipo se consigue que los estudiantes tengan un aliciente por participar y atender en el juego, al tiempo que aprenden prácticamente sin darse cuenta.

- ✓ Las emociones: La emoción positiva ayuda a mejorar la comprensión y a incrementar la interacción y producción de neurotransmisores debido a la realización de una actividad placentera, y contribuye a la asociación del aprendizaje del inglés con una actividad motivante, se debe acometer que cada clase sea emocionante, que no haya lugar para la repetición y el aburrimiento en nuestra planificación. Ejemplo; El juego, es una manera de incorporar emociones en el cerebro.

La neurociencia en la enseñanza de inglés

- ✓ Música; La música puede ayudar a trabajar determinados elementos de gramática o vocabulario, pero, además, la música de fondo durante la clase cumple otra función. El ritmo y los armónicos de la música clásica han demostrado beneficios a la hora de estimular la actividad cerebral y ayudar a la memoria. Además, la música induce un estado de ánimo y de relajación, creando mayores niveles de concentración en la clase y mejorando el comportamiento general. Además, potenciar otros estados de ánimo. Ejemplo, para activar a los estudiantes, se reproduce una canción que los anime a activarse, como “*Can't stop the feeling*”.
- ✓ Estrategias metacognitivas; Los niños necesitan estrategias que les ayuden a entrenar su cerebro y les permitan sacar el máximo partido de sus capacidades. Algunas de las estrategias más apropiadas y que ayudan a los niños a sistematizar son establecer hipótesis y repasar de forma sistemática:

Uno de los puntos débiles actuales radica en la falta de comprensión del potencial del neuro aprendizaje y de cómo optimizar el aprendizaje para mejorar diversos procesos educativos, como la atención, la memoria, el lenguaje, la lectura, la escritura, el razonamiento y las emociones. Además, falta énfasis en el desarrollo de la inteligencia emocional y en el reconocimiento de la conexión entre el cuerpo, el cerebro, la mente y la materia.

Para garantizar un aprendizaje más eficaz y duradero, es esencial aplicar estrategias didácticas que se ajusten a los intereses de los alumnos. Estas estrategias deben incorporar actividades que fomenten la participación y la reflexión, ya que ayudan a mantener la atención y la motivación durante todo el proceso de aprendizaje.

En cuanto a las estrategias de aprendizaje, los profesores deben diseñarlas y adaptarlas en función del contexto específico en el que los alumnos están aprendiendo. Estas estrategias deben ser flexibles, cooperativas y autorreflexivas. (Carrillo & Zambrano, 2021)

En el caso de la enseñanza de la lengua inglesa, comprender cómo se desarrolla y funciona el cerebro puede mejorar enormemente la eficacia de un profesor de idiomas. Al alinear los métodos de enseñanza con la biología del cerebro, los profesores pueden estimular las redes neuronales y aumentar la conectividad, mejorando en última instancia el potencial de aprendizaje del inglés de los alumnos. Utilizando los principios de la neurociencia, los profesores de inglés pueden optimizar el proceso de aprendizaje de sus alumnos.

La neurociencia en la enseñanza de inglés

Según diversas fuentes, las estrategias neuro didácticas pueden clasificarse en tres tipos: operativas, socioemocionales y metodológicas. Las estrategias operativas se refieren a los estímulos creativos utilizados por los profesores para implicar a los alumnos en una materia específica, teniendo en cuenta sus intereses y el contexto. Las estrategias socioemocionales implican elementos emocionales que fomentan las conexiones entre profesores y alumnos, así como las relaciones entre los alumnos, mejorando su compromiso con el aprendizaje y promoviendo la participación activa. Las estrategias metodológicas consisten en un conjunto de procedimientos que fomentan la indagación, el análisis y la construcción del conocimiento, empleando procesos lógicos y apoyándose en estrategias operativas y socioemocionales.(Ocampo Eyzaguirre, 2020)

Tras tener en cuenta estos factores, la incorporación de estrategias neuro didácticas al proceso de aprendizaje del inglés implica centrarse en cómo aprenden los alumnos. Esto incluye tener en cuenta sus estilos de aprendizaje y cómo procesan individualmente la información. Las emociones también desempeñan un papel importante en este proceso de aprendizaje. Las investigaciones han demostrado que las emociones positivas pueden potenciar la producción y liberación de dopamina, un neurotransmisor que afecta a diversos procesos cognitivos, emocionales y cerebrales. (Ocampo Eyzaguirre, 2020)

Según Elizondo Moreno et al., (2018) Esto significa, que, si un estudiante disfruta o experimenta situaciones agradables, las funciones cognitivas y los aprendizajes se incrementan sustantivamente.

A diferencia de la didáctica tradicional, las estrategias neurodidácticas desarrollan nuevas experiencias en el proceso aprendizaje y enseñanza de la investigación científica y por ende en el aprendizaje del idioma inglés, consideran el desarrollo cerebral y las necesidades de aprendizaje de los estudiantes, permitiendo disfrutar la experiencia de aprender para la vida.(Ocampo Eyzaguirre, 2020)

Tras considerar los puntos tratados, se sugiere que la neuro didáctica ofrezca y fomente técnicas para potenciar la creatividad de los alumnos. Esto ayuda a comprender el funcionamiento, la adaptación y la organización del cerebro en relación con la enseñanza y el aprendizaje. También tiene en cuenta

factores sociales, cognitivos y emocionales que contribuyen a crear experiencias de aprendizaje significativas y duraderas.

Fernández Palacio, (2017) el objetivo es reevaluar la educación considerando las técnicas y enfoques utilizados en la enseñanza y el aprendizaje para determinar si satisfacen las necesidades únicas de los alumnos.

A la luz de lo anterior, en literaturas revisadas, las estrategias más utilizadas por los docentes, son aquellas que involucran el desarrollo de habilidades cognitivas como la elaboración de mapas mentales, redes semánticas, el aprendizaje basado en proyecto y problemas, proporcionando conocimientos lógicos en el desarrollo de los contenidos que fortalecen la capacidad de observación, clasificación, ordenamiento, representación de la información en la obtención de los aprendizajes. Otro tipo de estrategias aplicadas son las de carácter afectivas y sociales como la aplicación de juegos educativos para mantener la atención y motivación, tornando las clases participativas y dinámicas. La mayoría de los estudiantes prefieren las estrategias que más se adaptan a sus formas de aprender son las de tipo socioemocionales en las que se involucra los juegos en espacios lúdicos y no lúdicos, así como también actividades prácticas-experienciales, permitiéndoles ser partícipes y protagonistas de sus aprendizajes

Los autores creen que, para mejorar la calidad del aprendizaje del inglés, es importante centrarse en la mejora continua del proceso de enseñanza-aprendizaje. Basándose en la investigación actual, sugieren que es crucial incorporar principios neuro didácticos y considerar la conexión entre cognición y emoción en la educación de los alumnos.

Se alistan algunos resultados de investigaciones relacionadas con el tema

Briones Cedeño et al., (2020) en su artículo denominado Cerebro y aprendizaje papel fundamental en la innovación educativa, manifiestan la importancia de que los docentes identifiquen los conocimientos en neurociencias para mejorar sus prácticas curriculares, concluyendo que es necesario capacitar a los docentes para que comprendan cómo funciona el cerebro y desarrollar metodologías que se adapten y respondan a las necesidades de los estudiantes.(Briones Cedeño et al., 2020)

Bernal Mandamiento, (2019) en su estudio se determinó que existe una correlación positiva moderada y muy significativa ($p = 0,000 < 0,05$; $r = 0,403$), por lo que se determinó que existe influencia significativa de la inteligencia en el aprendizaje del idioma inglés de la Escuela Profesional de Gestión en Turismo y Hotelería - Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión – Huacho.

Gutiérrez-Fresneda & Pozo-Rico, (2022), mostraba cómo la instrucción y el apoyo pueden mejorar los modelos de enseñanza incorporando a la educación los conocimientos de la neurociencia, en concreto para mejorar las destrezas lectoras.

De la misma manera González-Caballero et al., (2022) el propósito de su estudio era investigar si existen variaciones en el uso de estrategias neuro didácticas entre los profesores de inglés de Educación Infantil y Primaria. Los resultados revelaron que los profesores que participaron en el estudio emplearon un mayor número de estrategias neuro didácticas tanto en las sesiones presenciales como en las online de lengua inglesa. Además, se observaron diferencias significativas en función de factores sociodemográficos, como los años de experiencia, siendo los profesores con más experiencia los que demostraron un impacto considerable. Carrillo, el estudio demostró que es importante incorporar los principios de la neuro didáctica a la enseñanza y el aprendizaje. Estos principios promueven el uso de estrategias activas e interactivas, mejorando los métodos de enseñanza de los educadores y la capacidad de aprendizaje de los alumnos. Como resultado, se mejoran los procesos formativos.

En el sistema educativo ecuatoriano, a nivel local, también se perciben cambios en cuanto a la aplicación de la neurodidáctica en los procesos de aprendizaje. Es así que Ramos García & San Andrés Laz, (2019) comprobaron mediante un proceso investigativo en los estudiantes, de educación general básica de instituciones particulares de Manta que la neurodidáctica contribuye a desarrollar competencias emocionales.

Conclusiones

El currículo educativo actual se enfrenta a importantes retos en esta nueva era. Para superar estos retos, es importante considerar cómo otras disciplinas científicas, como la neuro didáctica, pueden contribuir y mejorar la calidad del aprendizaje. Al incorporar la neuroeducación en el aula, los profesores pueden adoptar estrategias que repercutirán positivamente en el proceso de aprendizaje del inglés.

Referencias

Aquino Rojas, M. A., Macias Silva, E. C., Reinoso Espinosa, A. G., & Vallejo Altamirano, D. R. (2021). El neuroaprendizaje: Prospectiva motivacional en el aprendizaje del idioma inglés en

- la educación superior. Polo Del Conocimiento, 6(8), 805–818.
<https://doi.org/10.23857/pc.v6i8.2981>
- Araya-Pizarro, S. C., & Espinoza Pastén, L. (2020). Aportes desde las neurociencias para la comprensión de los procesos de aprendizaje en los contextos educativos. *Propósitos y Representaciones*, 8(1). <https://doi.org/10.20511/pyr2020.v8n1.312>
- Bernal Mandamiento, F. R. (2019). Neurociencia Y Aprendizaje Del Idioma Inglés – Escuela De Gestión En Turismo Y Hotelería – Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión-Huacho - 2018 [(Tesis) . Universidad Nacional Jose Faustino Sanchez.]. <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/UNJFSC/2486>
- Briones Cedeño, G., Castro Aárdenas, M., Lema Paucar, M., & Rodríguez Gámez, M. (2020). Cerebro y aprendizaje papel fundamental en la innovación educativa. *Revista Científica Dominios de Las Ciencias*, 6(3), 919–931.
- Cañas, L., & Chacón, C. T. (2015). Aportes de la neurociencia para el desarrollo de estrategias de enseñanza del inglés. *Acción Pedagógica*, 24(1), 52–61.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6224811.pdf>
- Carrillo, Z., & Zambrano, L. (2021). Estrategias neurodidácticas aplicadas por los docentes en la escuela Ángel Arteaga de Santa Ana. *Revista San Gregorio*, 1(46), 150–163.
<https://revista.sangregorio.edu.ec/index.php/REVISTASANGREGORIO/article/view/1704>
- Cerezo Ruiz, A. (2018). Neurociencia aplicada al aula de inglés. *Publicaciones Didácticas*, 702–705.
<https://core.ac.uk/download/pdf/235851407.pdf>
- Díaz-Sánchez, G., & Álvarez-Pérez, H. J. (2013). Neurociencia y bilingüismo: efecto del primer idioma. *Educación y Educadores*, 16(2), 209–228.
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83428615001%0ACómo>
- Elizondo Moreno, A., Rodríguez Rodríguez, J. V., & Rodríguez Rodríguez, I. (2018). LA IMPORTANCIA DE LA EMOCIÓN EN EL APRENDIZAJE. *Didácticas Específicas*, 19, 37. <https://doi.org/10.15366/didacticas2018.19.003>
- Fernández Palacio, A. (2017). Neurodidáctica e inclusión educativa. *Publicaciones Didácticas*, 262–266.
- Gago Galvagno, L. G., & Elgier, Á. M. (2018). Trazando puentes entre las neurociencias y la educación. Aportes, límites y caminos futuros en el campo educativo. *Psicogente*, 21(40), 476–494. <http://www.scielo.org.co/pdf/psico/v21n40/0124-0137-psico-21-40-00476.pdf>
-

- González-Caballero, F., Cascales Martínez, A., & Gomariz Vicente, M. Á. (2022). Las estrategias neurodidácticas en el área de lengua inglesa en Educación Infantil y Primaria. *ESPIRAL. CUADERNOS DEL PROFESORADO*, 15(31), 43–56.
<https://doi.org/10.25115/ecp.v15i31.7217>
- Gutiérrez-Fresneda, R., & Pozo-Rico, T. (2022). Aprendizaje inicial de la lectura mediante las aportaciones de la neurociencia al ámbito educativo. *Literatura y Lingüística*, 45.
<https://doi.org/10.29344/0717621X.45.2212>
- Martín-Loeches, M. (2015). Neuroscience and education: We already reached the tipping point. *Psicología Educativa. Revista de Los Psicólogos de La Educación*, 21(2), 67–70.
<https://doi.org/10.1016/j.pse.2015.09.001>
- Mora, F. (2021). *NEUROEDUCACIÓN. Solo se puede aprender aquello que se ama* (Tercera ed). Alianza Editorial. https://www.alianzaeditorial.es/primer_capitulo/neuroeducacion.pdf
- Ocampo Eyzaguirre, D. (2020). Estrategia Neurodidáctica para la formación de investigadores sociales. *Delectus*, 3(3), 14–27. <https://doi.org/10.36996/delectus.v3i3.82>
- Ramos García, A. M., & San Andrés Laz, E. M. (2019). Neurodidáctica y competencias emocionales de estudiantes de educación general básica. *Cienciamatria*, 5(1), 16–29.
<https://doi.org/10.35381/cm.v5i1.237>
- Vega Falcon, V. (2021). Neuroeducacion y el aprendizaje de una lengua extranjera en la primera infancia. *Boletín SIED*, 1(69), 5–24.
- Yanez Garcia, B., Zambrano Gallardo, G., & Santos Zambrano, Y. (2021). Neurociencias cognitivas, neurociencias de la educación y el aprendizaje del inglés. *Confluencias necesarias. Maestro y Sociedad*, 18(3), 1001–1015. <http://maestroysociedad.uo.edu.cu/>.