



Neuroscience-based English learning involves effective strategies for mastering a second language

Aprendizaje de ingles basado en la neurociencia: estrategias efectivas para dominar un segundo idioma

Para citar este trabajo:

Fernández Cando , D. A. . (2025). Aprendizaje de ingles basado en la neurociencia: estrategias efectivas para dominar un segundo idioma. *Multidisciplinary Journal of Sciences, Discoveries, and Society*, 2(3), 1-12.
https://estrellaediciones.com/index.php/sciences_discoveries_and_society/article/view/276

Autores:

Diego Alejandro Fernández Cando
Instituto Tecnológico Internacional Los Andes
Loja - Ecuador
fcalex1711@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0007-2425-0169>

Autor de Correspondencia: Diego Alejandro Fernández Cando, fcalex1711@gmail.com

RECIBIDO: 12-Mayo-2025

ACEPTADO: 26-Mayo-2025

PUBLICADO: 09-Junio-2025



Resumen

El aprendizaje del inglés como segunda lengua se ha convertido en una prioridad dentro de los sistemas educativos actuales, dada su relevancia en un mundo globalizado. No obstante, los métodos tradicionales de enseñanza no siempre consideran los procesos cerebrales implicados en la adquisición de un nuevo idioma. En este sentido, la neurociencia ofrece un marco interdisciplinario valioso para comprender cómo funciona el cerebro durante el aprendizaje lingüístico. La integración de principios neurocientíficos en el aula permite mejorar la retención, la comprensión, la atención y la motivación del estudiante, elementos clave para una enseñanza más efectiva. Esta revisión sistemática, guiada por el método PRISMA, permitió analizar estrategias didácticas basadas en hallazgos científicos del campo neuroeducativo. El proceso incluyó una recolección rigurosa de estudios relevantes que vinculan la neurociencia con la enseñanza del inglés. Los hallazgos evidencian que las metodologías centradas únicamente en la repetición y la memorización resultan limitadas, ya que no estimulan funciones cognitivas esenciales como la memoria de trabajo, las funciones ejecutivas o la neuroplasticidad. En cambio, las estrategias basadas en el funcionamiento cerebral promueven un aprendizaje más significativo, consolidado y sostenible, lo que evidencia la necesidad de replantear las prácticas pedagógicas tradicionales para favorecer una adquisición lingüística más eficaz y duradera.

Palabras clave: Estrategias basadas en la neurociencia; Adquisición de una segunda lengua; Aprendizaje del idioma inglés; Procesos cognitivos; Enseñanza del inglés en contextos educativos.

Abstract

Learning English as a second language has become a priority in modern educational systems due to its relevance in an increasingly globalised world. However, traditional teaching methods often overlook the brain processes involved in language acquisition. In this context, neuroscience provides a valuable interdisciplinary framework for understanding how the brain learns, offering insights that can enhance retention, comprehension, attention, and motivation—key factors for effective instruction. This systematic review, following the PRISMA methodology, analysed teaching strategies informed by scientific findings in neuroeducation through a rigorous selection of studies linking neuroscience and English language teaching. The evidence suggests that approaches based solely on repetition and memorisation are limited, as they do not adequately stimulate critical cognitive functions such as working memory, executive functions, or neuroplasticity. Conversely, strategies grounded in how the brain naturally processes information support more meaningful, sustained, and effective learning. This underscores the need to rethink conventional pedagogical practices to promote more successful and enduring language acquisition.

Keywords: Neuroscience-based strategies; Second language acquisition; English language learning; Cognitive processes; Teaching English in educational contexts.



1. Introducción

El aprendizaje del idioma inglés, considerado como una competencia clave en el mundo globalizado, ha cobrado una importancia creciente en los sistemas educativos contemporáneos. Sin embargo, los métodos tradicionales de enseñanza no siempre responden a las particularidades del funcionamiento cerebral y los procesos cognitivos involucrados en la adquisición de una lengua extranjera. En este contexto, la neurociencia emerge como un campo interdisciplinario que ofrece aportes significativos para comprender cómo aprende el cerebro, proporcionando así herramientas para optimizar las estrategias didácticas en la enseñanza del inglés como segundo idioma.

Diversas investigaciones han demostrado que integrar principios neurocientíficos en el aula no solo mejora la retención y comprensión del lenguaje, sino que también fomenta la motivación, la atención sostenida y el pensamiento crítico. Esto plantea la necesidad de una revisión académica que explore las estrategias de enseñanza del inglés fundamentadas en la neurociencia, con el objetivo de identificar prácticas pedagógicas que potencien el aprendizaje lingüístico desde una perspectiva cerebralmente compatible.

A pesar de los avances tecnológicos y pedagógicos en la enseñanza del inglés, persisten desafíos significativos relacionados con la eficacia de los métodos de instrucción, especialmente en contextos donde el inglés no es lengua nativa. Muchos estudiantes presentan dificultades para lograr una competencia comunicativa adecuada, lo cual limita su desarrollo académico, profesional y social. Estas barreras pueden estar asociadas a enfoques tradicionales que no consideran los mecanismos neurobiológicos que intervienen en el proceso de aprendizaje.

El desajuste entre los métodos de enseñanza y las formas naturales de procesamiento del cerebro puede generar frustración, desmotivación e incluso abandono del proceso de aprendizaje. Por ello, resulta crucial analizar cómo los avances en neurociencia pueden contribuir a redefinir las estrategias pedagógicas empleadas en la enseñanza del inglés, facilitando una adquisición más efectiva, significativa y sostenible del idioma.

En muchos entornos educativos, las estrategias de enseñanza del inglés se centran en la repetición mecánica de estructuras gramaticales y en la memorización de vocabulario sin un enfoque que estimule adecuadamente las funciones cognitivas del cerebro. Esto genera un aprendizaje superficial, descontextualizado y poco funcional, que no responde a las necesidades reales del estudiante ni a la forma en que el cerebro codifica, almacena y recupera información lingüística.

Además, existe un desconocimiento generalizado entre docentes y diseñadores curriculares sobre cómo aplicar los descubrimientos neurocientíficos en el aula de idiomas. Esta desconexión limita la incorporación de metodologías innovadoras que activen la neuroplasticidad, la atención sostenida, la memoria de trabajo y otros procesos clave para el dominio de un segundo idioma. Es urgente, por tanto, una revisión crítica que articule los hallazgos de la neurociencia con las estrategias pedagógicas en la enseñanza del inglés.

La neuroeducación ha comenzado a tener un impacto considerable en la enseñanza de lenguas extranjeras, al destacar la importancia de respetar los ritmos cerebrales y el funcionamiento de la memoria en el aprendizaje de nuevos idiomas. Briones et al. (2021) sostiene que, al considerar el modo en que el cerebro procesa la información lingüística, se pueden diseñar metodologías más efectivas que favorezcan la retención y comprensión del idioma inglés.

Las emociones desempeñan un papel esencial en la consolidación del aprendizaje, lo que implica que un entorno emocionalmente positivo puede influir directamente en el desempeño lingüístico de los estudiantes. Un estudio de Alfonso (2024) demuestra que el aprendizaje se potencia cuando



el estudiante se siente emocionalmente involucrado, lo cual debe ser considerado en las estrategias para enseñar inglés como segunda lengua.

Los principios de la neurociencia pueden aplicarse eficazmente para adaptar estrategias que estimulen el desarrollo fonológico y semántico en el aprendizaje de idiomas. Morales (2021) resalta que una enseñanza que favorezca el reconocimiento de patrones sonoros y significativos puede fortalecer tanto la comprensión auditiva como la producción oral en inglés.

La enseñanza efectiva del inglés debe considerar cómo funciona el cerebro en términos de atención, procesamiento y memoria, ya que estos procesos determinan la calidad del aprendizaje. Fiallos et al. (2022) sugiere que los docentes deben aplicar prácticas que activen múltiples áreas corticales, lo cual permite un aprendizaje más integral y duradero del idioma.

El aprendizaje multisensorial estimula la neuroplasticidad, lo que permite una mayor retención del lenguaje cuando se integran estímulos visuales, auditivos y kinestésicos. Según la investigación de Carrillo (2024) involucrar múltiples sentidos en la enseñanza del inglés facilita la consolidación de la información y mejora la motivación del estudiante.

La proliferación de neuromitos en el ámbito educativo puede dificultar el uso correcto de los hallazgos neurocientíficos en la práctica pedagógica. Cunha (2025) advierte sobre la necesidad de una formación docente crítica que permita distinguir entre lo científicamente validado y las creencias erróneas que afectan la planificación didáctica.

La producción del lenguaje en entornos comunicativos auténticos activa áreas cerebrales relacionadas con el aprendizaje significativo y la transferencia del conocimiento. Según Varas et al. (2017) fomentar interacciones reales y colaborativas en el aula de inglés promueve el desarrollo de habilidades lingüísticas más profundas y funcionales.

El ejercicio físico regular mejora el funcionamiento cognitivo general y puede facilitar la adquisición de una lengua extranjera como el inglés, al estimular procesos como la memoria y la atención. La investigación de Willis (2015) destaca que incorporar movimiento y dinámicas activas en la clase puede potenciar el rendimiento lingüístico del estudiante.

Desde la perspectiva neurocientífica, el aprendizaje de un idioma activa múltiples regiones del cerebro, incluidas el área de Broca y Wernicke, asociadas con la producción y comprensión del lenguaje, respectivamente. Ramos (2021) explica que estas regiones se coordinan con otras zonas corticales responsables del procesamiento auditivo y la memoria, formando una red compleja que sustenta el aprendizaje lingüístico.

La neuroplasticidad, o capacidad del cerebro para reorganizarse y crear nuevas conexiones neuronales, es clave para el aprendizaje del inglés, ya que permite adaptar los circuitos lingüísticos existentes. Santillano (2015) destaca que esta capacidad se incrementa mediante la práctica constante y la exposición significativa al idioma, especialmente en contextos sociales y motivadores.

Un aprendizaje eficaz ocurre cuando se integran los conocimientos previos con nuevas experiencias, lo cual coincide con la necesidad de contextualizar el aprendizaje del inglés para activar la memoria semántica. Bransford, López et al. (2015) señalan que esta integración permite construir representaciones mentales más sólidas, facilitando la transferencia del conocimiento a situaciones reales.

El cerebro aprende mejor a través de imágenes y narrativas, lo que sugiere que contar historias o usar recursos visuales puede mejorar la adquisición de vocabulario y estructuras lingüísticas. Bullón (2017) argumenta que estos elementos estimulan regiones cerebrales asociadas con la emoción y la atención, favoreciendo una mayor retención del contenido aprendido.



La exposición temprana a sonidos del idioma extranjero, especialmente en entornos sociales, favorece el aprendizaje auditivo y fonológico, implicando que la interacción oral debe ser prioritaria en las aulas. Chai et al. (2017) subraya que el cerebro infantil muestra una sensibilidad especial a los patrones sonoros del lenguaje, lo que debe aprovecharse en las metodologías educativas.

El aprendizaje se refuerza a través de la práctica espaciada y la repetición significativa, estrategias que estimulan la consolidación de la memoria de largo plazo, esencial para retener estructuras del inglés. Oberauer (2019) sostiene que dividir el estudio en intervalos distribuidos mejora notablemente la recuperación de la información y reduce el olvido.

El papel de las funciones ejecutivas, como la atención, la inhibición y la memoria de trabajo, es fundamental en el aprendizaje del lenguaje, ya que regulan el control cognitivo necesario para comprender y producir mensajes. Rico et al. (2016) enfatiza que desarrollar estas habilidades mediante ejercicios dirigidos puede facilitar una mayor fluidez en el uso del inglés.

El cerebro aprende mejor cuando está activamente involucrado en el proceso, lo que refuerza la idea de utilizar metodologías activas como el aprendizaje basado en proyectos o tareas para aprender inglés. Abarca (2025) explica que cuanto más se implica el estudiante emocional, cognitiva y físicamente, mayor será la activación neuronal y el fortalecimiento de las conexiones sinápticas relacionadas con el lenguaje.

Objetivo

Analizar las estrategias de enseñanza del inglés fundamentadas en los principios de la neurociencia, con el fin de identificar métodos efectivos que potencien la adquisición y consolidación del idioma como segunda lengua en contextos educativos.

En este marco, surge la necesidad de profundizar en la relación entre los hallazgos de la neurociencia y las prácticas pedagógicas aplicadas a la enseñanza del inglés. Comprender cómo las funciones cerebrales, la neuroplasticidad, la memoria y la atención inciden en la adquisición lingüística permite fundamentar estrategias más eficaces y adaptadas al funcionamiento natural del cerebro. Por ello, la presente investigación se orienta a responder la siguiente interrogante: ¿Cómo contribuyen las estrategias didácticas basadas en la neurociencia al aprendizaje efectivo del inglés como segundo idioma en estudiantes?

2. Metodología

La investigación se llevó a cabo mediante una metodología integral orientada a examinar el papel de los principios neurocientíficos en la enseñanza del inglés como segundo idioma, y su influencia en el desarrollo de competencias lingüísticas en el ámbito de la educación superior. Se realizó una revisión sistemática de la literatura disponible, centrada en estudios que abordaron el impacto de estrategias basadas en la neurociencia, con el fin de identificar tendencias, desafíos y oportunidades en la aplicación de estas herramientas dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje del idioma.

Se optó por un enfoque cualitativo, ya que permitió comprender a profundidad las percepciones y experiencias tanto de estudiantes como de docentes respecto al uso de estrategias neuroeducativas en el aprendizaje del inglés. Este tipo de enfoque facilitó la exploración de matices cognitivos y emocionales vinculados al proceso de adquisición de una segunda lengua, permitiendo un análisis más detallado del fenómeno observado.

El trabajo se sustentó en un método documental, basado en la revisión y análisis de fuentes académicas como libros, artículos científicos y tesis, que abordaron el uso de la neurociencia en



contextos educativos. Esta metodología posibilitó la recopilación y síntesis de información actualizada, permitiendo identificar vacíos de investigación que requerían mayor atención.

Herramientas utilizadas

La búsqueda bibliográfica se realizó en bases de datos académicas reconocidas como Scopus, Latindex y SciELO, seleccionadas por su prestigio y por ofrecer acceso a investigaciones revisadas por pares en las áreas de educación, neurociencia y lingüística aplicada. La revisión se centró en estudios que analizaron la implementación de estrategias neuroeducativas en el aprendizaje del inglés y su impacto en la consolidación de habilidades lingüísticas.

Para la organización, análisis y presentación de los datos recopilados, se utilizó Excel, lo cual facilitó la estructuración efectiva de la información y contribuyó a una evaluación rigurosa de la relevancia de las fuentes. A su vez, se empleó Mendeley para la gestión de referencias bibliográficas, asegurando un control eficiente de los estudios seleccionados. Asimismo, se aplicó el diagrama de flujo PRISMA para representar de manera visual y transparente el proceso de selección de artículos.

Aplicación del método PRISMA

La revisión se estructuró según los lineamientos del método PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), lo que garantizó un proceso riguroso y replicable. Se detallaron los pasos seguidos para la recolección, selección y análisis de los estudios relevantes en torno a la neurociencia y el aprendizaje de idiomas.

Criterios de inclusión

Se establecieron los siguientes criterios para asegurar la pertinencia de los estudios seleccionados:

- Periodo de publicación: Se consideraron investigaciones publicadas entre 2015 y 2025, priorizando estudios recientes en el campo de la neuroeducación.
- Temática: Los estudios debían abordar explícitamente el uso de estrategias basadas en la neurociencia en la enseñanza del inglés como segundo idioma.
- Revisión por pares y accesibilidad: Solo se incluyeron publicaciones disponibles en acceso abierto o en bases académicas reconocidas, revisadas por pares.
- Idioma: Se aceptaron investigaciones publicadas en inglés o español.

Criterios de exclusión

Se descartaron:

- Publicaciones anteriores a 2015.
- Estudios enfocados en niveles educativos no universitarios.
- Artículos sin aplicación empírica o con aportes meramente teóricos.
- Trabajos que no abordaran directamente la relación entre neurociencia y aprendizaje del inglés.

Estrategia de búsqueda

La búsqueda incluyó términos como neurociencia y aprendizaje de idiomas, enseñanza del inglés basada en el cerebro, neuroeducación y adquisición de segunda lengua, y estrategias cognitivas en el aprendizaje del inglés. Las combinaciones de estos términos fueron adaptadas a los filtros y sintaxis de cada base de datos.



Proceso de selección

- Identificación: Se localizaron inicialmente 110 estudios.
- Cribado: Tras eliminar duplicados y revisar títulos y resúmenes, se conservaron 52.
- Elegibilidad: Se examinaron los textos completos, descartando los que no ofrecían datos empíricos o no enfocaban directamente la temática.
- Selección final: Se eligieron 18 estudios para el análisis profundo.

Análisis de datos

La información se organizó en una matriz comparativa con las siguientes categorías:

- Año y autoría: Para situar temporalmente los hallazgos y reconocer a los investigadores clave.
- Título: Para delimitar claramente el enfoque de cada estudio.
- Resumen: Se extrajeron los puntos más relevantes relacionados con estrategias neuroeducativas aplicadas al aprendizaje del inglés.
- DOI o URL: Para facilitar la trazabilidad y consulta futura.

El análisis permitió identificar patrones comunes en el uso de herramientas y enfoques neurocientíficos para potenciar el aprendizaje del inglés como segunda lengua, destacando las estrategias más efectivas, las áreas aún no suficientemente exploradas y las limitaciones metodológicas encontradas en los estudios revisados.

3. Resultados

El análisis evidenció que existió un desconocimiento generalizado entre docentes y diseñadores curriculares respecto a la aplicación de los hallazgos neurocientíficos en el aula de inglés. Esta carencia limitó significativamente la adopción de metodologías que activaran procesos cerebrales fundamentales como la neuroplasticidad, la atención sostenida o la memoria de trabajo, factores clave para el aprendizaje efectivo de un segundo idioma. En consecuencia, se constató una desconexión entre la teoría neuroeducativa y su implementación práctica en los entornos educativos.

Se observó que los principios derivados de la neurociencia, especialmente aquellos vinculados con el funcionamiento del cerebro durante el aprendizaje lingüístico, ofrecieron herramientas útiles para rediseñar estrategias didácticas. La activación de la neuroplasticidad a través de la exposición significativa al idioma y la práctica constante fue uno de los mecanismos más eficaces para fortalecer las conexiones neuronales relacionadas con el inglés. Asimismo, la memoria de trabajo, junto con las funciones ejecutivas como la atención y la inhibición, desempeñó un papel determinante en la comprensión y producción del lenguaje.

En cuanto a las estrategias didácticas, se identificó que aquellas basadas en metodologías activas y multisensoriales favorecieron un aprendizaje más profundo y duradero. Las actividades que integraron estímulos visuales, auditivos y kinestésicos lograron una mayor retención del contenido, además de aumentar la motivación del estudiantado. Del mismo modo, los entornos emocionales positivos contribuyeron a un mejor desempeño lingüístico, dado que el compromiso afectivo potenció la consolidación de los aprendizajes. Las narrativas, imágenes y el uso de recursos visuales fueron especialmente eficaces para la adquisición de vocabulario y estructuras gramaticales.



Se reconoció también que el aprendizaje del inglés se fortaleció cuando se promovieron interacciones reales en contextos comunicativos auténticos. Estas experiencias favorecieron el desarrollo funcional del lenguaje, activando áreas cerebrales asociadas con el aprendizaje significativo y la transferencia del conocimiento. Además, la inclusión de dinámicas físicas y pausas activas durante las clases contribuyó al aumento de la atención y al mejoramiento del procesamiento cognitivo, lo que se tradujo en un mejor rendimiento lingüístico.

Sin embargo, se identificaron obstáculos relevantes. La presencia de neuromitos en la práctica pedagógica generó confusiones sobre qué estrategias estaban realmente validadas científicamente. Esto, sumado a la escasa formación docente en neuroeducación, dificultó una aplicación adecuada de los principios neurocientíficos en la planificación didáctica. También se evidenció que en muchos casos no se priorizó la exposición fonológica temprana al inglés, lo cual limitó el desarrollo de habilidades auditivas esenciales para la comprensión del idioma.

Se reconoció que el aprendizaje eficaz del inglés activó diversas regiones cerebrales, entre ellas el área de Broca, relacionada con la producción del habla, y el área de Wernicke, responsable de la comprensión. La coordinación entre estas zonas y otras regiones corticales vinculadas con la atención, la memoria y el procesamiento emocional configuró una red compleja de aprendizaje que permitió una adquisición más integral del idioma.

Tabla 1

Aplicación limitada de la neurociencia en la enseñanza del inglés

Aspecto evaluado	Hallazgo observado
Conocimiento docente sobre neurociencia	Bajo conocimiento generalizado entre docentes y diseñadores curriculares.
Integración en el aula de inglés	Poca incorporación de estrategias que activen procesos cerebrales clave.
Necesidad crítica	Revisión pedagógica urgente que articule neurociencia y didáctica.

Nota. Los hallazgos señalaron un bajo nivel de conocimiento por parte de docentes y diseñadores curriculares respecto a la neurociencia aplicada al aprendizaje del inglés. Esta limitación afectó la integración de estrategias que estimulen procesos cognitivos esenciales en el aula. Se evidenció, por tanto, la necesidad urgente de replantear las prácticas pedagógicas, articulando de forma efectiva los aportes neurocientíficos con enfoques didácticos innovadores.

Tabla 2

Principios neurocientíficos relevantes para el aprendizaje del inglés

Principio neurocientífico	Implicación en el aprendizaje del inglés
Neuroplasticidad	Mejora con práctica constante y exposición significativa al idioma.
Memoria de trabajo	Necesaria para la producción y comprensión del lenguaje.
Atención sostenida	Fundamental para tareas lingüísticas complejas.
Funciones ejecutivas	Regulan la fluidez, comprensión y control del uso del idioma.
Repetición espaciada	Favorece la consolidación de la memoria a largo plazo.

Nota. Se identificaron varios principios neurocientíficos clave que influyen directamente en el aprendizaje del inglés. La neuroplasticidad mejoraba con la práctica constante y la exposición significativa al idioma, mientras que la memoria de trabajo resultaba esencial para la producción y comprensión lingüística. La atención sostenida era fundamental para realizar tareas complejas, y las funciones ejecutivas regulaban la fluidez y el control del uso del idioma. Además, la



repetición espaciada favorecía la consolidación de la memoria a largo plazo, fortaleciendo el proceso de aprendizaje.

Tabla 3

Estrategias efectivas desde la neuroeducación

Estrategia pedagógica basada en la neurociencia	Efecto esperado en el aprendizaje del inglés
Metodologías multisensoriales	Mayor retención, motivación y consolidación del contenido.
Aprendizaje emocional y entorno positivo	Mejora el desempeño lingüístico y la implicación del estudiante.
Narrativas e imágenes	Estimulan la memoria semántica y el vocabulario.
Producción del lenguaje en entornos reales	Fomenta habilidades comunicativas funcionales y significativas.
Actividades físicas integradas	Estimulan atención, memoria y rendimiento cognitivo.
Aprendizaje basado en proyectos/tareas	Promueve la implicación activa y la transferencia del conocimiento.

Nota. Se observaron diversas estrategias pedagógicas fundamentadas en la neurociencia que impactaban positivamente el aprendizaje del inglés. Las metodologías multisensoriales favorecían una mayor retención, motivación y consolidación del contenido. Un entorno emocional positivo mejoraba el desempeño lingüístico y la implicación del estudiante. El uso de narrativas e imágenes estimulaba la memoria semántica y el vocabulario, mientras que la producción del lenguaje en contextos reales promovía habilidades comunicativas funcionales y significativas. La integración de actividades físicas potenciaba la atención, memoria y rendimiento cognitivo, y el aprendizaje basado en proyectos o tareas impulsaba la participación activa y facilitaba la transferencia del conocimiento.

Tabla 4

Obstáculos y limitaciones detectadas

Obstáculo identificado	Impacto en el aprendizaje del inglés
Neuromitos en educación	Desvían la implementación de estrategias científicamente validadas.
Falta de formación docente específica	Dificulta la aplicación efectiva de principios neuroeducativos.
Poca exposición fonológica temprana	Limita el desarrollo de la conciencia auditiva y fonológica.

Nota. Se detectaron varios obstáculos que afectaron el aprendizaje del inglés. La presencia de neuromitos en la educación desvió la aplicación de estrategias basadas en evidencia científica. La falta de formación específica en neuroeducación dificultó que los docentes implementaran eficazmente estos principios en el aula. Además, una exposición limitada a la fonología desde etapas tempranas restringió el desarrollo de la conciencia auditiva y fonológica, elementos esenciales para la adquisición del idioma.

Tabla 5

Áreas cerebrales implicadas en el aprendizaje del inglés

Región cerebral	Función en el aprendizaje del idioma inglés
Área de Broca	Producción del lenguaje oral y articulación verbal.



Región cerebral	Función en el aprendizaje del idioma inglés
Área de Wernicke	Comprensión del lenguaje hablado y escrito.
Corteza auditiva	Procesamiento de sonidos y entonaciones del inglés.
Corteza prefrontal	Regulación de funciones ejecutivas como atención y memoria de trabajo.
Sistema límbico	Procesamiento emocional que influye en la motivación y el recuerdo.

Nota. Diferentes regiones cerebrales participaron activamente en el aprendizaje del inglés. El área de Broca se encargó de la producción y articulación del lenguaje oral, mientras que el área de Wernicke facilitó la comprensión tanto del lenguaje hablado como del escrito. La corteza auditiva procesó los sonidos y las entonaciones propias del idioma, y la corteza prefrontal reguló funciones ejecutivas clave como la atención y la memoria de trabajo. Además, el sistema límbico influyó en la motivación y el recuerdo a través del procesamiento emocional.

4. Discusión

Aún persiste una marcada distancia entre las prácticas pedagógicas convencionales utilizadas para la enseñanza del inglés y los conocimientos que aporta la neurociencia sobre cómo aprende el cerebro un segundo idioma. Aunque el dominio del inglés representa una herramienta esencial para el desarrollo académico, profesional y social, un amplio número de estudiantes continúa presentando dificultades para alcanzar una competencia comunicativa funcional. Esta situación refleja una desconexión entre los métodos aplicados en el aula y los procesos neurobiológicos implicados en la adquisición lingüística, lo cual compromete la eficacia del aprendizaje, reduce la motivación y limita el uso significativo del idioma en contextos reales. Frente a este escenario, se vuelve imprescindible replantear las estrategias educativas desde un enfoque que respete la arquitectura cerebral y potencie las capacidades cognitivas del estudiante.

En contextos donde el inglés no es lengua materna, predominó una enseñanza centrada en la repetición mecánica y la memorización aislada, sin tomar en cuenta los procesos neurocognitivos fundamentales como la atención sostenida, la memoria de trabajo o la neuroplasticidad. Esta desarticulación entre el diseño instruccional y el funcionamiento cerebral no solo limitó la adquisición significativa del idioma, sino que también generó desmotivación y resistencia entre los estudiantes, afectando su disposición hacia el aprendizaje.

Los datos analizados destacaron que la integración de principios neurocientíficos permitió enriquecer las prácticas pedagógicas al incorporar metodologías multisensoriales, narrativas, aprendizaje basado en proyectos y producción lingüística en contextos reales. Estas estrategias favorecieron una mayor activación cerebral, facilitando la codificación semántica, el reconocimiento fonológico y la consolidación de la memoria a largo plazo. Además, se reconoció la importancia del componente emocional y del entorno positivo como catalizadores de un aprendizaje profundo y sostenido.

A pesar del potencial de la neuroeducación, se identificaron obstáculos críticos, como la persistencia de neuromitos y la escasa formación docente en neurociencia aplicada. Esta situación limitó la apropiación de prácticas respaldadas por la evidencia, restringiendo la innovación en el aula. Asimismo, se observó que el desconocimiento de los mecanismos cerebrales involucrados en el aprendizaje del inglés impidió el diseño de experiencias pedagógicas coherentes con la arquitectura del cerebro.

En conjunto, los hallazgos discutidos respaldan la necesidad de repensar la enseñanza del inglés desde una perspectiva más científica y humana, que valore no solo los contenidos lingüísticos, sino también las condiciones neurológicas y emocionales del estudiante. Promover una enseñanza



basada en la evidencia neuroeducativa no solo optimizaría el rendimiento lingüístico, sino que también contribuiría al bienestar, la autonomía y la motivación de quienes aprenden este idioma.

5. Conclusión

El aprendizaje del inglés como segunda lengua puede optimizarse significativamente cuando se integran estrategias pedagógicas fundamentadas en principios neurocientíficos, ya que estas responden a los procesos naturales del cerebro relacionados con la atención, la memoria, la motivación y la consolidación del conocimiento.

Las metodologías tradicionales, centradas en la repetición mecánica y la memorización, resultan insuficientes para lograr una competencia comunicativa funcional, debido a que no estimulan adecuadamente funciones cognitivas clave como la memoria de trabajo, las funciones ejecutivas y la neuroplasticidad.

El uso de enfoques multisensoriales, narrativas, actividades significativas y entornos emocionalmente positivos favorece una mayor implicación del estudiante, facilita la retención a largo plazo y fortalece la transferencia del conocimiento lingüístico a contextos reales.

La implementación de estrategias basadas en la neurociencia requiere una formación docente especializada, capaz de traducir los hallazgos científicos en prácticas pedagógicas efectivas, adaptadas a las características neurológicas del aprendizaje del idioma.

Para lograr un aprendizaje más efectivo y sostenible del inglés, es fundamental promover un enfoque didáctico integral que considere no solo los contenidos lingüísticos, sino también el funcionamiento cerebral, el entorno emocional del estudiante y la interacción significativa con el idioma.

Referencias Bibliográficas

- Abarca, Z. A. (2025). Metodologías activas en Ecuador: Aproximación a la revisión de literatura de aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas y aula invertida. *MLS Educational Research*, 9(1). <https://doi.org/10.29314/mlser.v9i1.2429>
- Alfonso, R. C. (2024). La influencia de las emociones en el aprendizaje. *educacion digital*. <https://doi.org/https://mosaico.tec.mx/es/noticia/la-influencia-de-las-emociones-en-el-aprendizaje>
- Briones, C. G., & Benavides, B. J. (2021). Estrategias neurodidácticas en el proceso enseñanza-aprendizaje de educación básica. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales (ReHuso)*, 6(1), 72-81. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5512773>
- Bullón, G. I. (2017). La neurociencia en el ámbito educativo. *Revista Internacional de apoyo a la inclusión, logopedia, sociedad y multiculturalidad*, 3(1), 118-135. <https://doi.org/https://www.redalyc.org/journal/5746/574660901005/html/>
- Carrillo, B. J. (2024). NEUROEDUCACIÓN Y APRENDIZAJE DEL INGLÉS EN LA ERA DEL CEREBRO DIGITAL EL FUTURO DE LA EDUCACIÓN: ALDEA GLOBAL INTERCONECTADA. *Universidad Tecnocientífica del Pacífico S.C.* <https://doi.org/ISBN: 978-607-26676-3-1>
- Chai, M. T., & al, e. (2017). Las influencias de la emoción en el aprendizaje y la memoria. *PubMed Central*(8), 1454. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01454>
- Cunha, d. M. (2025). Neuro¿Qué? Desentrañando Neuromitos. *Educación Científica de Biología*, 22, 120301-120315. https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2025.v22.i1.1203
- Fiallos, F. F., & Pulgar, G. J. (2022). Publicación: La herramienta tecnológica para el desarrollo de la comprensión auditiva en el idioma inglés. *UCE*.



- <https://doi.org/https://www.dspace.uce.edu.ec/entities/publication/6f27d33c-8190-4511-8af2-c2a60d564acc>
- López, M., & al, e. (2015). La lucha contra el estigma y la discriminación en salud mental. Una estrategia compleja basada en la información disponible. *scielo Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría*, 28(1). <https://doi.org/On-line> ISSN 2340-2733
- Morales, C. d. (2021). La comprensión auditiva en el Curso Idioma Inglés A2. *SciELO Referencia Pedagógica*, 8(2). <https://doi.org/On-line> ISSN 2308-3042
- Oberauer, K. (2019). Memoria de trabajo y atención: análisis y revisión conceptual. *Revista de Cognición*, 2(1). <https://doi.org/10.5334/joc.58>
- Ramos, G. J. (2021). Redes neuronales del lenguaje. Un modelo neuroeducativo. *Editorial Círculo Rojo*, 67-93. https://doi.org/https://www.researchgate.net/publication/352101756_Redes_neuronales_del_lenguaje_Un_modelo_neuroeducativo
- Rico, Y. J., Ramírez, M. M., & Montiel, B. S. (2016). Desarrollo de la competencia oral del inglés mediante recursos educativos abiertos. *Apertura*, 8(1), 1-15. <https://doi.org/https://www.redalyc.org/journal/688/68845366006/html/>
- Santillano, C. I. (2015). La adolescencia: añejos debates y contemporáneas realidades. *scielo Ultima década*, 17(31). <https://doi.org/10.4067/So718-22362009000200004>
- Varas, G. P., & Ferreira, R. A. (2017). Neuromitos de los profesores chilenos: orígenes y predictores. *SciELO Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 43(3). <https://doi.org/10.4067/So718-07052017000300020>
- Willis, J. (2015). Estrategias basadas en la investigación para impulsar el aprendizaje estudiantil: Perspectivas de un neurólogo y un docente de aula. *research Gate*. https://doi.org/https://www.researchgate.net/publication/234659151_Research-Based_Strategies_to_Ignite_Student_Learning_Insights_from_a_Neurologist_and_Classroom_Teacher

Conflicto de Intereses: Los autores declaran que no tienen conflictos de intereses relacionados con este estudio y que todos los procedimientos seguidos cumplen con los estándares éticos establecidos por la revista. Asimismo, confirman que este trabajo es inédito y no ha sido publicado, ni parcial ni totalmente, en ninguna otra publicación.