

APORTES NEURODIDÁCTICOS PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL APRENDIZAJE: VALORACIONES EN LA FORMACIÓN POSGRADUADA DEL EDUCADOR

Neurodidactic contributions to the functioning of learning: assessments in postgraduate educator training

Contribuições neurodidáticas para o funcionamento da aprendizagem: avaliações na formação pós-graduada do educador

Daniela de la Caridad Bertot Casals *, <https://orcid.org/0000-0002-3943-4063>

Martha Beatriz Vinent Mendo, <https://orcid.org/0000-0002-1936-3739>

Clara Ofelia Suarez Rodríguez, <https://orcid.org/0000-0001-5129-2777>

Arianne Rodríguez González, <https://orcid.org/0000-0001-8947-0233>

Universidad de Oriente, Cuba

*Autor para correspondencia. email daniela.bertot@uo.edu.cu

Para citar este artículo: Bertot Casals, D. C., Vinent Mendo, M. B., Suarez Rodríguez, C. O. y Rodríguez González, A. (2025). Aportes neurodidácticos para el funcionamiento del aprendizaje: valoraciones en la formación posgradaada del educador. *Maestro y Sociedad*, 22(2), 1091-1098. <https://maestroysociedad.uo.edu.cu>

RESUMEN

Introducción: En la actualidad se convierte en necesidad que los profesionales de la educación desarrollen competencias al tener en cuenta los principios de la neuroeducación. Esto se debe a que la neurodidáctica proporciona un marco científico que ayuda a comprender cómo aprenden los estudiantes, de esta manera se permite la implementación de estrategias pedagógicas más efectivas. Al integrar estos principios, los educadores pueden adaptar su enseñanza a las características cognitivas y emocionales de sus alumnos, lo que permite mejorar el proceso de aprendizaje y favorecer un ambiente educativo más inclusivo y motivador. El objetivo de este estudio es evaluar los aportes de la neurodidáctica en la mejora del proceso de aprendizaje, al enfatizar en su aplicación y relevancia en la formación posgradaada de educadores, con el fin de promover prácticas pedagógicas más efectivas en los maestros egresados de Ciencias de la Educación en Santiago de Cuba. Materiales y métodos: La investigación se sustenta en un enfoque mixto: cuantitativo y cualitativo, combina métodos teóricos y empíricos. Para ello se trabaja con una muestra de 17 maestros recién graduados, 11 féminas y 6 hombres. Resultados: Entre los principales resultados, se observa la validez de los indicadores propuestos y la necesidad de superar las insuficiencias teóricas, epistemológicas y metodológicas que persisten al finalizar la carrera, así como en las barreras tecnológicas y cognitivas que dificultan un mejor aprendizaje y uso cotidiano en las aulas. Discusión: La percepción que tienen los maestros recién egresados sobre la formación posgradaada en neurodidáctica se fundamenta en una necesidad real. Esta necesidad se manifiesta en las insuficiencias teóricas, epistemológicas y metodológicas que persisten al finalizar la carrera. Conclusiones: El análisis de la evaluación de los aportes de la neurodidáctica en la mejora del proceso de aprendizaje, enfatiza en su aplicación y relevancia en la formación posgradaada de educadores, se sustenta en el estudio de los indicadores comprensión de la plasticidad cerebral, facilitación de las emociones para el aprendizaje, utilización adecuada de los estilos de aprendizaje, estrategias de memoria y retención de información, contribución al aprendizaje activo y participativo, contextualización del aprendizaje y uso de tecnologías educativas, los cuales brindan elementos esenciales para comprender su contextualización en la actualidad cubana.

Palabras clave: Aprendizaje, Educación, Formación Postgradaada, Maestros, Neurodidáctica.

ABSTRACT

Introduction: Nowadays, it is essential for education professionals to develop competencies by considering the principles of neuroeducation. This is because neurodidactics provides a scientific framework that helps understand how students learn, thus allowing the implementation of more effective pedagogical strategies. By integrating these principles,

educators can adapt their teaching to the cognitive and emotional characteristics of their students, which improves the learning process and fosters a more inclusive and motivating educational environment. The objective of this study is to evaluate the contributions of neurodidactics in improving the learning process, emphasizing its application and relevance in the postgraduate training of educators, in order to promote more effective pedagogical practices in teachers graduating from the Educational Sciences in Santiago de Cuba. Materials and methods: The research is based on a mixed approach: quantitative and qualitative, combining theoretical and empirical methods. To this end, we worked with a sample of 17 recently graduated teachers, 11 women and 6 men. Results: Among the main results, we observed the validity of the proposed indicators and the need to overcome the theoretical, epistemological, and methodological shortcomings that persist at the end of the program, as well as the technological and cognitive barriers that hinder improved learning and daily use in the classroom. Discussion: The perception that recently graduated teachers have about postgraduate training in neurodidactics is based on a real need. This need is reflected in the theoretical, epistemological, and methodological shortcomings that persist at the end of the program. Conclusions: The analysis of the evaluation of the contributions of neurodidactics to improving the learning process emphasizes its application and relevance in the postgraduate training of educators. It is based on the study of the indicators: understanding brain plasticity, facilitating emotions for learning, appropriate use of learning styles, memory and information retention strategies, contribution to active and participatory learning, contextualization of learning, and use of educational technologies, which provide essential elements for understanding its contextualization in contemporary Cuba.

Keywords: Learning, Education, Postgraduate Training, Teachers, Neurodidactics.

RESUMO

Introdução: Atualmente, é essencial que os profissionais da educação desenvolvam competências considerando os princípios da neuroeducação. Isso ocorre porque a neurodidática fornece um arcabouço científico que ajuda a entender como os alunos aprendem, permitindo assim a implementação de estratégias pedagógicas mais eficazes. Ao integrar esses princípios, os educadores podem adaptar seu ensino às características cognitivas e emocionais de seus alunos, o que melhora o processo de aprendizagem e promove um ambiente educacional mais inclusivo e motivador. O objetivo deste estudo é avaliar as contribuições da neurodidática na melhoria do processo de aprendizagem, enfatizando sua aplicação e relevância na formação de pós-graduação de educadores, a fim de promover práticas pedagógicas mais eficazes em professores formados em Ciências da Educação em Santiago de Cuba. Materiais e métodos: A pesquisa se baseia em uma abordagem mista: quantitativa e qualitativa, combinando métodos teóricos e empíricos. Para tanto, trabalhamos com uma amostra de 17 professores recém-formados, 11 mulheres e 6 homens. Resultados: Entre os principais resultados, observamos a validade dos indicadores propostos e a necessidade de superar as deficiências teóricas, epistemológicas e metodológicas que persistem ao final do programa, bem como as barreiras tecnológicas e cognitivas que dificultam a melhoria da aprendizagem e o uso diário em sala de aula. Discussão: A percepção que os professores recém-formados têm sobre a formação pós-graduada em neurodidática baseia-se em uma necessidade real. Essa necessidade se reflete nas deficiências teóricas, epistemológicas e metodológicas que persistem ao final do programa. Conclusões: A análise da avaliação das contribuições da neurodidática para a melhoria do processo de aprendizagem enfatiza sua aplicação e relevância na formação pós-graduada de educadores. Baseia-se no estudo dos indicadores: compreensão da plasticidade cerebral, facilitação das emoções para a aprendizagem, uso adequado dos estilos de aprendizagem, estratégias de memória e retenção de informação, contribuição para a aprendizagem ativa e participativa, contextualização da aprendizagem e uso de tecnologias educacionais, que fornecem elementos essenciais para a compreensão de sua contextualização na Cuba contemporânea.

Palavras-chave: Aprendizagem, Educação, Formação de Pós-Graduação, Professores, Neurodidática.

Recibido: 21/1/2025 Aprobado: 28/3/2025

INTRODUCCIÓN

Los últimos años han generado en el contexto nacional e internacional avances en el campo de la docencia universitaria y su relación con la neurodidáctica como campo interdisciplinar que combina la neurociencia con la educación, y su impacto en la forma en que se enseña y se aprende. Adentrarse en la temática de la neurodidáctica y su relación con el aprender, implica adoptar un posicionamiento epistemológico y metodológico imparcial y situado. Queda demostrado que, al integrar conocimientos sobre el funcionamiento del cerebro en las prácticas pedagógicas, se pueden crear experiencias de aprendizaje más efectivas, inclusivas y significativas.

Los estudios de la categoría neurodidáctica emergen como un concepto relativamente nuevo, que propone

usar los aportes científicos sobre el cerebro en el aula de clases. A grandes rasgos, los autores Palacio & Primaria, (2017) plantean que la neurodidáctica comprende dos componentes esenciales, el cognitivo y el emocional y se expresa como conocimiento centrado en las formas de aprender a partir de la interacción cerebro-rendimiento (Sotelo Martín, 2022).

Los progresos de la docencia universitaria desde una pedagogía transformadora y su relación con otras ciencias, evidencian que dentro de sus fundamentos se significa el papel de las neurociencias, es por ello que deben utilizarse metodologías que logren promover el desarrollo a nivel cerebral y como consecuencia una mejora en los aprendizajes. Autores como (Paniagua G, 2013; Varela de Moya et al., 2022) declaran que la neurodidáctica se convierte en una alternativa para los educadores y educandos a través de una propuesta inclusiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje, pues al evidenciarse un mayor registro de conexiones neuronales, se genera una mejor calidad y capacidad funcional.

La formación de maestros en Cuba en relación con la aplicación de la neurodidáctica, está generando cambios acelerados derivados de las influencias pedagógicas que se generan en el contexto internacional. Dichas transformaciones responden a las necesidades educativas de los educandos (Y. S. González et al., 2023), quienes recibirán el impacto directo de las acciones que se tomen dentro de las instituciones académicas.

Para dar cumplimiento a la creación de ambientes de aprendizaje óptimos desde la neurodidáctica es necesaria la preparación de los docentes desde el dominio de las habilidades profesionales (Rodríguez González et al., 2022) específicas que le permitirán el desempeño eficiente de la labor formativa que deben desarrollar con sus estudiantes. Por tanto, se convierte en necesidad que los docentes desarrollen habilidades de planeación (Casals et al., 2025) bajo los principios de la neuroeducación.

Ello le permitirá el abordaje consecuente del sistema de conocimientos sobre los principios de aprendizaje compatibles con el cerebro, el diseño de instrucción, el universal de enseñanza-aprendizaje, la modificabilidad cognitiva estructural y el aprendizaje significativo, entre otros campos de estudio relacionados con la neurociencia cognitiva aplicada.

Con relación al papel de la neurodidáctica en la formación posgrada del educador (Folleco Calixto et al., 2023; Marrero et al., 2023; Pérez Marrero et al., 2023) la valoran como una herramienta facilitadora para que los docentes comprendan los procesos neurológicos y que estos puedan aprovechar al máximo cada etapa del desarrollo humano, dando respuesta así a las necesidades particulares de cada sujeto.

La autora (Caraballo, 2021) considera que para la mejora del sistema educativo, el educador debe estar preparado para establecer una comunicación fluida y bidireccional entre el campo educativo y las neurociencias, al considerar necesario tener ciertos conocimientos neurocientíficos al integrar la investigación y la educación con el objetivo de comprender el desarrollo del cerebro y las mentes de los estudiantes.

Sobre el papel protagónico de la neurodidáctica para la educación y la pedagogía, en particular en la formación del maestro primario (Marrero et al., 2023) enfatizan en la necesidad de integrar este conocimiento en la formación de los docentes para realizar prácticas educativas cada vez más inclusivas y desarrolladoras. En tanto aporta a los profesionales de la educación conocimientos neurobiológicos de relevancia para el proceso de enseñanza aprendizaje (Pérez, 2018).

El estudio de los aportes neurodidácticos en la formación del profesional de la educación brinda oportunidades de comprensión del funcionamiento interno del aprendizaje y coadyuva al desarrollo del órgano más importante del ser humano: el cerebro. Lo que permitirá reflexionar sobre todos aquellos aspectos metodológicos que influyen en el proceso de aprendizaje con el fin de hacer del estudiante un sujeto independiente y con niveles de autorregulación.

Por lo que el objetivo de esta investigación es evaluar los aportes de la neurodidáctica en la mejora del proceso de aprendizaje, enfatizando su aplicación y relevancia en la formación posgrada de educadores, con el fin de promover prácticas pedagógicas más efectivas en los maestros egresados de Ciencias de la Educación en Santiago de Cuba.

MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación adopta un enfoque mixto, cuantitativos y cualitativos, combina métodos teóricos y empíricos que permitieron el análisis y la síntesis para la identificación de la situación problemática, el propio

problema, la caracterización teórica del objeto de investigación, así como en el procesamiento de la información para elaborar la propuesta. Para el

El método inductivo- deductivo para analizar las investigaciones acerca del tema y llegar a generalizaciones, puntos de partida, para inferir o confirmar formulaciones teóricas acerca del proceso que se estudia. Así como el enfoque de sistema para establecer el carácter de sistema de la propuesta y las relaciones, así como en el establecimiento de los indicadores e instrumentos para elaboración, desarrollo y aplicación de la investigación.

Dentro de los métodos empíricos la observación: se aplica en las diferentes etapas de la investigación para obtener información sobre el proceso en cuestión y la utilización de recursos y métodos educativos desde la neurodidáctica para interactuar en los diferentes contextos donde interactúan los profesionales de la educación. El análisis de documentos: para asumir una posición conceptual desde la revisión de la literatura científica y documentos normativos que regulan el proceso de profesionalización pedagógica y la utilización de procedimientos neurodidácticos. La entrevista a profesionales de la educación permitió información, opiniones y sugerencias en torno al tema en cuestión.

Se diseñó un estudio de caso para explorar la profesionalidad maestros y los aportes de la neurodidáctica en la mejora del proceso de aprendizaje.

La población la constituyen 35 maestros recién graduados en el 2024 del curso por encuentros, se escogieron como muestra 17 sujetos (11 femeninos y 6 masculinos) que cumplieran con los siguientes criterios de inclusión:

- Tener dominio de las didácticas particulares de la educación primaria.
- No tener ninguna enfermedad psiquiátrica o discapacidad que pudiera limitar las valoraciones y criterios durante el estudio, en la aplicación de los instrumentos de indagación.
- Tener deseos de participar en la investigación.

Los resultados obtenidos a través de las técnicas de entrevista y observación pueden ofrecer una visión integral de las limitantes y potencialidades en la evaluación de los aportes de la neurodidáctica en la mejora del proceso de aprendizaje. Las entrevistas realizadas a los maestros egresados pueden proporcionar información valiosa sobre sus percepciones y experiencias en relación con la neurodidáctica. Las mismas develan que el 65% de los egresados tienen un conocimiento limitado sobre los principios de la neurodidáctica y su aplicación práctica en el aula. El 70% plantea que son carentes los materiales y recursos educativos que apoyen la implementación de estrategias neurodidácticas lo que puede llegar a ser un obstáculo significativo, el 95% señala que su formación inicial no incluyó suficientes contenidos sobre neurodidáctica, lo que les dificulta su aplicación. En sentido general los egresados muestran resistencia a adoptar nuevas metodologías, al preferir métodos tradicionales de enseñanza.

Como resultado de la observación directa en el aula para revelar cómo se aplican los principios neurodidácticos y qué limitantes y potencialidades existen en la práctica educativa se describen los siguientes hallazgos. Persisten metodologías tradicionales predominantes (expositivas) en muchas aulas, en lugar de enfoques activos y centrados en el estudiante. La observación puede indicar que las actividades no están diversificadas para atender a diferentes estilos de aprendizaje, lo que limita la inclusión de todos los estudiantes. Las aulas carecen de elementos que fomenten un ambiente de aprendizaje positivo y estimulante, como recursos visuales o espacios flexibles.

Solo cinco egresados que representa 29.4% potencian el aprendizaje basado en proyectos o el trabajo colaborativo, que son coherentes con los principios neurodidácticos. En sentido general se puede observar una buena interacción entre estudiantes y docentes egresados, lo que favorece un ambiente de aprendizaje inclusivo y participativo.

RESULTADOS

Para evaluar los aportes de la neurodidáctica en la mejora del proceso de aprendizaje, enfatizando en su aplicación y relevancia en la formación posgrada de educadores, se declararon 7 indicadores que se consideran promueven prácticas pedagógicas más efectivas.

- Comprensión de la plasticidad cerebral.
- Facilitación de las emociones para el aprendizaje.

- Utilización adecuada de los estilos de aprendizaje.
- Favorece estrategias de memoria y retención de información.
- Contribución al aprendizaje activo y participativo.
- Contextualización del Aprendizaje.
- Uso de tecnologías educativas.

En el indicador comprensión de la plasticidad cerebral relacionado con el reconocimiento que tiene el maestro de las posibilidades del cerebro para cambiar y adaptarse a lo largo de la vida, así como la necesidad de fomentar en los educadores un ambiente de aprendizaje positivo, se realizaron dos talleres y un seminario sobre neurociencia educativa con la finalidad de explicar la plasticidad cerebral y su impacto en el aprendizaje. De igual manera, los 17 maestros (100%) participaron en el curso en línea Ofrecer que les brindó las herramientas para aprender a aplicar principios de neurociencia en el aula, enfocados en la plasticidad y el aprendizaje a lo largo de la vida.

El 75% de la muestra supo gestionar información que abordan la plasticidad cerebral y crear infografías que resumen conceptos claves sobre la plasticidad cerebral y cómo se puede aplicar en el aula. Sugieren incluir en el currículo del maestro primario estrategias que promuevan herramientas didácticas para la plasticidad cerebral, como la práctica deliberada y la repetición espaciada.

En el indicador facilitación de las emociones para el aprendizaje con el objetivo de brindar herramientas prácticas que integren las emociones, como el aprendizaje basado en proyectos o el uso de historias para aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes, los profesores noveles comprendieron la necesidad de fomentar el trabajo en equipo, para que los estudiantes puedan compartir ideas y emociones, fortalecer el sentido de pertenencia y que se involucren emocionalmente en el proceso de aprendizaje. Se promovieron técnicas de aprendizaje socioemocional, las cuales ayudan a los estudiantes a conectar desde las emociones.

El 100% comprendió y aprendió a incorporar elementos de juego en el aprendizaje, como desafíos y recompensas, para aumentar la motivación y el compromiso. La participación en el taller sobre inteligencia emocional ofreció capacitación a los educadores sobre cómo reconocer y facilitar las emociones en el aula y las potencialidades de utilizar el arte, la música y la dramatización como herramientas para explorar y expresar emociones relacionadas con el aprendizaje.

En el indicador utilización adecuada de los estilos de aprendizaje con el objetivo de promover la diversificación de métodos de enseñanza desde la neurodidáctica para atender diferentes estilos y necesidades, se realizaron diversas acciones entre ellos el taller sobre estilos de aprendizaje con la finalidad de ofrecer capacitación a los educadores sobre cómo identificar y atender diferentes estilos de aprendizaje en el aula. Esto permitió que el 95% de los maestros noveles adquirieran herramientas prácticas para diseñar el aula de manera que permita diferentes configuraciones (grupos pequeños, trabajo individual, estaciones de aprendizaje) para favorecer la interacción y el aprendizaje activo.

De igual manera entendieron la necesidad de compartir estrategias para crear espacios donde los educadores puedan compartir buenas prácticas y procedimientos efectivos para diversificar la enseñanza. Lo que les permitirá incorporar recursos que estimulen diferentes sentidos, como videos, actividades prácticas, lecturas y discusiones grupales que permitan a los estudiantes explorar temas de manera creativa y colaborativa, adaptándose a sus estilos de aprendizaje.

En el indicador relacionado con las estrategias de memoria y retención de la información los maestros mediante las diferentes formas de superación salieron capacitados para utilizar debates, discusiones y actividades grupales que involucren a los estudiantes de forma activa en el proceso de aprendizaje. Incorporaron a sus sistemas de clases estrategias mnemotécnicas como crear acrónimos o acrósticos para recordar listas de información y la creación de mapas mentales o diagramas que conecten ideas y conceptos que faciliten la retención visual. De igual manera, se potenció el uso de recursos visuales y auditivos que permitan a los estudiantes escuchar y procesar información de diferentes maneras.

La contribución al aprendizaje activo y participativo se constituyó en un espacio esencial para involucrar y mejorar su comprensión de las estrategias y aportes neurodidácticos para el funcionamiento del aprendizaje. El total de los profesores comprendió la importancia de utilizar elementos de juego en el aprendizaje, como desafíos y recompensas, para aumentar la motivación y participación. Así como la implementación de

actividades que permitan a los estudiantes representar situaciones reales, y faciliten el aprendizaje a través de la experiencia.

El indicador contextualización del aprendizaje permitió conectar la teoría con la práctica desde la necesidad de utilizar ejemplos y casos de la vida cotidiana que sean relevantes para los estudiantes, ayudándoles a ver la aplicación práctica de los conceptos, así como fomentar la integración de diferentes áreas del conocimiento, al permitir a los estudiantes ver las conexiones entre materias. De igual manera los maestros valoran importante seleccionar materiales y temas que sean atractivas desde la cultura y relevantes para los estudiantes, que fomenten la identificación y el interés.

Para el 100% de los maestros recién graduados quedó demostrado que el uso de tecnologías educativas puede enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, promueven la interacción y la personalización del aprendizaje. Se significa la incorporación de aplicaciones que ofrezcan ejercicios interactivos, juegos educativos y recursos multimedia para reforzar el aprendizaje desde los procedimientos neurodidácticos.

El uso de infografías y presentaciones visuales para resumir información y hacerla más accesible a los estudiantes se convirtió en una herramienta para el trabajo sistemático, que permitan a los estudiantes avanzar a su propio ritmo, al adaptar el contenido a sus necesidades y estilos de aprendizaje. El 100% de los maestros consideran que las tecnologías educativas suscitan un entorno de aprendizaje dinámico y atractivo que puede mejorar la motivación y el rendimiento de los estudiantes.

DISCUSIÓN

Lograr que el maestro acceda al conocimiento sobre el funcionamiento del cerebro, desde la comprensión e incidencia de la neurodidáctica como herramienta para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje en los niños; y de esta manera, trabajar con ellos para desarrollar la concentración, la atención y el rendimiento académico, mediante la neurociencia como propuesta innovadora y eficiente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, genera expectativas que deben constituir las pautas para la formación postgrada de estos maestros desde los contenidos neurodidácticos, que coadyuven a superar las deficiencias en la formación de pre grado y potencie la eficiencia educativa con la ayuda de esta neurociencia.

En los estudios de (Tite & Gavilanez, 2023) determinaron un notable interés por los dispositivos electrónicos por parte de los estudiantes, ya que en lugar de cohibirlos o prohibirlos, se concluyó después del estudio que pueden ser utilizados como medio para potenciar su enseñanza mediante aplicaciones y juegos que pongan a prueba su capacidad cognitiva.

En esta investigación se evidencia la importancia de las emociones para la neurodidáctica en la medida que éstas inciden en el proceso de aprendizaje (Benavidez V & Flores P, 2019), intencionan que el aprendizaje tiene relación directa no solo con la memoria, sino con los estímulos emocionales, de los que depende qué y con qué profundidad se aprende, y como pueden fortalecer la calidad de la educación y el bienestar general de los estudiantes (Tituaña et al., 2024). En este sentido, la inclusión de estrategias lúdicas tales como las rimas, la música promueve la interacción social y favorezcan la gestión adecuada de las emociones (A. R. González & Domínguez, 2024) frente a estos nuevos aprendizajes y por ende se constituyen en elementos esenciales que desde la neurodidáctica favorecen ese proceso.

Los resultados obtenidos muestran concordancia con las afirmaciones de Rodríguez et al., (2022) quienes sostienen que la neurodidáctica es una metodología que proporciona una comprensión del funcionamiento del cerebro y la adquisición del conocimiento, y que tiene efectos positivos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

CONCLUSIONES

El análisis de la evaluación de los aportes de la neurodidáctica en la mejora del proceso de aprendizaje, enfatiza en su aplicación y relevancia en la formación posgrada de educadores, se sustenta en el estudio de los indicadores comprensión de la plasticidad cerebral, facilitación de las emociones para el aprendizaje, utilización adecuada de los estilos de aprendizaje, estrategias de memoria y retención de información, contribución al aprendizaje activo y participativo, contextualización del aprendizaje y uso de tecnologías educativas, los cuales brindan elementos esenciales para comprender su contextualización en la actualidad

cubana.

La percepción que tienen los maestros recién egresados sobre la formación posgraduada en neurodidáctica se fundamenta en una necesidad real. Esta necesidad se manifiesta en las insuficiencias teóricas, epistemológicas y metodológicas que persisten al finalizar la carrera. Además, existen barreras tecnológicas y cognitivas que dificultan un mejor aprendizaje y uso cotidiano de la neurodidáctica en las aulas, así como la falta de asignaturas en el pregrado que puedan abordar estos vacíos cognitivos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Benavidez V, V., & Flores P, R. (2019). La importancia de las emociones para la neurodidáctica. *Wímb lu*, 14(1), 25-53.
- Caraballo, Y. A. (2021). La concepción de la neurociencia y el estilo docente del profesorado en la educación inicial dominicana: hacia un nuevo modelo de enseñanza y aprendizaje.
- Casals, D. de la C. B., Mendo, M. B. V., & Valdez, A. M. C. (2025). La formación posgraduada en Neurodidáctica de egresados de ciencias de la educación en Santiago de Cuba. *Universidad y Sociedad*, 17(1), Article 1.
- Folleco Calixto, L., Zambrano-Vélez, W. A., Morales Delgado, L. A., Mendoza Arce, C. G., Folleco Calixto, L., Zambrano-Vélez, W. A., Morales Delgado, L. A., & Mendoza Arce, C. G. (2023). La Neurodidáctica: Práctica innovadora en la enseñanza-aprendizaje en la Educación General Básica en Milagro. *Revista Universidad y Sociedad*, 15(4), 10-18.
- González, A. R., & Domínguez, Y. M. (2024). Atención psicopedagógica al crecimiento personal-emocional de educandos en situación de vulnerabilidad psicosocial. *Revista Varela*, 24(69), Article 69. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13623340>
- González, Y. S., Rodríguez, O. T., & Estrada, N. L. T. (2023). Siete aspectos claves para elevar la calidad de las universidades. *Negonotas Docentes*, 22, Article 22. <https://doi.org/10.52143/2346-1357.885>
- Marrero, N. de las M. P., Reyes, S. A. P., & Quincho, F. R. G. (2023). Fundamentos teóricos-metodológicos de la formación neurodidáctica de docentes desde la integración del conocimiento neurocientífico. *Didáctica y Educación ISSN 2224-2643*, 14(4), Article 4. <http://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascalia/gateway/plugin/pubIdResolver/ark:/54724/DE.v14i4.1497>
- Palacio, F., & Primaria, E. (2017). Neurodidactica e inclusion educativa.
- Paniagua G, M. N. (2013). NEURODIDACTICA: UNA NUEVA FORMA DE HACER EDUCACIÓN. *Fides et Ratio- Revista de Difusión cultural y científica de la Universidad La Salle en Bolivia*, 6(6), 72-77.
- Pérez, E. H. J. (2018). LA NEUROCIENCIA EN LA FORMACIÓN INICIAL DE DOCENTES.
- Pérez Marrero, N. de las M., Ponce Reyes, S. A., Gonzales Quincho, F. R., Pérez Marrero, N. de las M., Ponce Reyes, S. A., & Gonzales Quincho, F. R. (2023). Formación neurodidáctica desde la integración del conocimiento neurocientífico y el empleo de las TIC. *Luz*, 22(3), 188-201.
- Rodríguez González, A., Aranda Cintra, B. L., & Portuondo Maurelo, Y. (2022). Habilidades profesionales psicopedagógicas para la atención al desarrollo local desde la función orientadora del psicopedagogo. *Revista de Investigación, Formación y Desarrollo: Generando Productividad Institucional*, 10(1), 77-86.
- Rodríguez, J. K. E., León, J. C. C., & Pereira, A. M. V. (2022). Neurodidáctica, alternativa de innovación aplicada a estudiantes de educación superior, en el periodo del 2017-2021. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 6(24), 1162-1175. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i24.405>
- Sotelo Martín, J. A. (2022). Neurodidáctica y estilos de aprendizaje en las aulas: Orientaciones para docentes. *Revista Latinoamericana de Difusión Científica*, 4(6), 122-148.
- Tite, M. M. R., & Gavilanez, C. E. M. (2023). La neurodidáctica en el proceso de Enseñanza aprendizaje de los niños de quinto año EGB de la UE Víctor Proaño Carrión, Parroquia Calpi. *Revista Imaginario Social*, 6(2), Article 2. <https://doi.org/10.59155/is.v6i2.100>
- Tituaña, P. G. C., Sánchez, E. E. L., & Aguilar, W. O. (2024). Estrategias neurodidácticas para fortalecer el desarrollo emocional de educación general básica media. *Sinergia Académica*, 7(Especial 3), Article Especial 3. <https://doi.org/10.51736/pv6y3d22>
- Varela de Moya, H. S., García-González, M. C., Varela de Moya, H. S., & García-González, M. C. (2022). Experiencia pedagógica en la asignatura Análisis Químico Alimento I desde una aproximación a la Neurodidáctica. *EduSol*, 22(78), 69-83.

Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Declaración de responsabilidad de autoría

Los autores del manuscrito señalado, DECLARAMOS que hemos contribuido directamente a su contenido intelectual, así como a la génesis y análisis de sus datos; por lo cual, estamos en condiciones de hacernos públicamente responsables de él y aceptamos que sus nombres figuren en la lista de autores en el orden indicado. Además, hemos cumplido los requisitos éticos de la publicación mencionada, habiendo consultado la Declaración de Ética y mala praxis en la publicación.

Daniela de la Caridad Bertot Casals, Martha Beatriz Vinent Mendo, Clara Ofelia Suarez Rodríguez y Arianne Rodríguez González: Proceso de revisión de literatura y redacción del artículo.