

**DOI:** <https://doi.org/10.56124/refcale.v12i3.012>

## **NEUROTIC EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR**

### **NEUROTIC EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR**

#### **AUTORES:**

Wilter Leonel Solórzano Álava<sup>1</sup>

Vanessa Mariuxi García Macías<sup>2</sup>

Julio César Pino Tarragó<sup>3</sup>

**DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA:** [wilter.solorzano@unesum.edu.ec](mailto:wilter.solorzano@unesum.edu.ec)

Fecha de recepción: 2 de septiembre 2024.

Fecha de aceptación: 11 de noviembre 2024.

#### **RESUMEN**

La NeuroTIC representa la convergencia entre las neurociencias y las tecnologías de la información y la comunicación, hacia la mejora de la enseñanza y el aprendizaje mediante la comprensión del funcionamiento cerebral. Se formuló el objetivo de analizar las aplicaciones, beneficios y desafíos de la NeuroTIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la

---

<sup>1</sup> Doctorando en Ciencias de la Educación. Magíster en Tecnologías de la Información y la Comunicación. Ingeniero en Tecnologías de la Información. Docente-Investigador de la Carrera Educación, Facultad Ciencias Sociales, Humanísticas y de la Educación, Universidad Estatal del Sur de Manabí. Correo: [wilter.solorzano@unesum.edu.ec](mailto:wilter.solorzano@unesum.edu.ec) ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3146-0312> Manabí, Ecuador.

<sup>2</sup> Doctora en Ciencias de la Educación, Magíster en Enseñanza del Idioma Inglés. Docente-Investigadora de la Carrera Educación, Facultad Ciencias Sociales, Humanísticas y de la Educación, Universidad Estatal del Sur de Manabí. Correo: [vanessa.garcia@unesum.edu.ec](mailto:vanessa.garcia@unesum.edu.ec) ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6528-468X> Manabí, Ecuador

<sup>3</sup> Doctor en Ciencias. Docente-Investigador de la Carrera Ingeniería Civil, Facultad Ciencias Técnicas. Universidad Estatal del Sur de Manabí. Correo: [julio.pino@unesum.edu.ec](mailto:julio.pino@unesum.edu.ec) ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0377-4007> Manabí, Ecuador.

educación superior. Este trabajo se enmarca en el proyecto de investigación "Perfeccionamiento de las Prácticas Pedagógicas en las Instituciones Educativas de la Zona Sur de Manabí" y en el proyecto de vinculación "Tareas dirigidas y apoyo psicopedagógico para fortalecer el aprendizaje de los alumnos en la Educación Básica Pública de Jipijapa. Fase II 2024", contribuyendo al desarrollo de estrategias innovadoras en el campo educativo. En la investigación se utilizó una metodología de revisión bibliográfica, enfocándose en neuroeducación y neurodidáctica, con el propósito de presentar aplicaciones, beneficios y desafíos de la NeuroTIC en el ámbito educativo. Los resultados revelan que esta disciplina ofrece herramientas significativas basadas en el conocimiento de procesos cognitivos, emocionales y conductuales del cerebro. Los principales beneficios de la NeuroTIC incluyen: incremento de la motivación, atención, memoria y creatividad de los estudiantes; personalización de contenidos; detección de dificultades de aprendizaje; y fomento de un aprendizaje significativo, autónomo y colaborativo. No obstante, su implementación presenta desafíos relevantes, como la formación continua de docentes, evaluación crítica de la información, adaptación curricular y consideraciones éticas sobre la privacidad de los estudiantes. En conclusión, la NeuroTIC constituye un campo de gran potencial para transformar los procesos educativos, requiriendo un enfoque responsable y reflexivo de todos los actores involucrados.

**PALABRAS CLAVES:** ámbito educativo, neuroeducación, neurodidáctica, tecnologías

## **NEUROTIC IN THE TEACHING-LEARNING PROCESS OF HIGHER EDUCATION**

### **ABSTRACT**

NeuroTIC represents the convergence between neurosciences and information and communication technologies, with the aim of improving teaching and learning by understanding brain function. This work is part of the research project "Improving Pedagogical Practices in Educational Institutions in the Southern Zone of Manabí" and the linking project "Directed tasks and psychopedagogical support to strengthen student learning in Public Basic Education in Jipijapa. Phase II 2024", contributing to the development of innovative strategies in the educational field. The research used a bibliographic review methodology, focusing on neuroeducation and neurodidactics, with the purpose of presenting applications, benefits and challenges of NeuroTIC in the educational field. The results reveal that this discipline offers significant tools based on the knowledge of cognitive, emotional and behavioral processes of the brain. The main benefits of NeuroTIC include: increased motivation, attention, memory and creativity of students; personalization of content; detection of learning difficulties; and promotion of meaningful, autonomous

and collaborative learning. However, its implementation presents significant challenges, such as ongoing teacher training, critical evaluation of information, curricular adaptation and ethical considerations regarding student privacy. In conclusion, NeuroICT constitutes a field with great potential to transform educational processes, requiring a responsible and reflective approach from all the actors involved.

KEYWORDS: educational field, neuroeducation, neurodidactics, technologies

## INTRODUCCIÓN

En el contexto global actual, la educación superior atraviesa una transformación significativa impulsada por la convergencia entre tecnología y neurociencias. Las sociedades contemporáneas demandan procesos de enseñanza-aprendizaje más dinámicos, personalizados e innovadores que respondan a las complejidades de un mundo en constante cambio digital y cognitivo. Esta necesidad ha generado un creciente interés por comprender cómo las tecnologías de la información y comunicación pueden integrarse efectivamente con el conocimiento neurocientífico para potenciar los resultados educativos (Álava et al., 2024).

En América Latina, la región enfrenta desafíos particulares en materia de educación superior, caracterizados por brechas tecnológicas, limitada inversión en innovación educativa y disparidades en el acceso a herramientas digitales. Sin embargo, países como Brasil, Argentina y Colombia han comenzado a implementar estrategias que incorporan neurociencias y tecnologías en sus sistemas educativos, buscando transformar los tradicionales modelos de enseñanza mediante aproximaciones más centradas en el aprendizaje individual y las capacidades cerebrales de cada estudiante (Álava et al., 2024).

En el contexto ecuatoriano, la educación superior experimenta una etapa de transición donde la integración de tecnologías y neurociencias representa una oportunidad estratégica para mejorar la calidad académica. Las universidades del país se encuentran en un proceso de adaptación que implica no solo la incorporación de herramientas tecnológicas, sino también la comprensión de los procesos neurocognitivos que subyacen al aprendizaje, con el propósito de diseñar experiencias educativas más efectivas y significativas (Solano et al., 2024).

En este marco, la presente investigación tuvo como objetivo analizar las aplicaciones, beneficios y desafíos de la NeuroTIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la educación superior, mediante un estudio descriptivo y analítico que permita comprender cómo la convergencia entre neurociencias y tecnologías puede transformar los modelos educativos tradicionales, proporcionando insights sobre estrategias que optimicen los procesos cognitivos, motivacionales y de aprendizaje de los estudiantes universitarios.

La presente investigación se enmarca en un contexto de mejora educativa en la región sur de Manabí, Ecuador, estableciendo una conexión estratégica con dos proyectos de investigación de gran relevancia institucional. Específicamente, se integra al proyecto de investigación "Perfeccionamiento de las Prácticas Pedagógicas en las Instituciones Educativas de la Zona Sur de Manabí" y al proyecto de vinculación "Tareas dirigidas y apoyo psicopedagógico para fortalecer el aprendizaje de los alumnos en la Educación Básica Pública de Jipijapa. Fase II 2024", utilizando el enfoque de NeuroTIC como herramienta innovadora para potenciar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Esta vinculación permite ampliar la comprensión de cómo las neurociencias y las tecnologías de la información pueden contribuir al perfeccionamiento de las prácticas pedagógicas y al fortalecimiento del apoyo psicopedagógico. Al integrar los principios de la NeuroTIC en estos proyectos, se busca desarrollar estrategias que no solo mejoren el rendimiento académico, sino que también optimicen los procesos cognitivos y motivacionales de los estudiantes de la zona.

El marco de estos proyectos ofrece un escenario único para explorar las aplicaciones prácticas de la NeuroTIC en un contexto educativo regional, permitiendo una investigación situada que responde a las necesidades específicas de las instituciones educativas del sur de Manabí. Esto implica un enfoque holístico que va más allá de la simple implementación tecnológica, centrándose en la comprensión profunda de los mecanismos de aprendizaje y las estrategias que pueden personalizar y mejorar la experiencia educativa.

De este modo, la investigación no solo contribuye al desarrollo científico en el campo de la neuroeducación, sino que también genera conocimientos aplicables directamente en el contexto local, con el potencial de impactar significativamente las prácticas pedagógicas y el apoyo psicoeducativo en la región sur de Manabí.

La neurociencia ha revelado que el aprendizaje es un proceso profundamente complejo, originado en el funcionamiento cerebral y mediado por múltiples dimensiones cognitivas y emocionales. Según Sánchez (2023), uno de sus mayores impactos radica en desentrañar los mecanismos cerebrales subyacentes al aprendizaje, lo cual se traduce directamente en la praxis pedagógica y los comportamientos docentes. En este sentido, el componente

emocional emerge como un elemento fundamental, ya que, como señalan Casafont y Casas (2017), las emociones permean constantemente nuestros pensamientos, conscientes e inconscientes, imprimiendo una carga valorativa que influye en cada decisión y proceso cognitivo.

La creatividad se configura como el proceso cognitivo más sofisticado del cerebro humano, trascendiendo la mera actividad intelectual para convertirse en un fenómeno integral. Ortiz (2015) destaca que la creatividad está profundamente entrelazada con la afectividad, siendo simultáneamente resultado y finalidad de los procesos humanos, donde intervienen no solo el pensamiento y la inteligencia, sino también los afectos, emociones, sentimientos, actitudes y valores. Esta perspectiva holística reafirma la complejidad de los procesos cerebrales y su estrecha conexión con las dimensiones emocionales y cognitivas del ser humano.

Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) se han configurado como herramientas fundamentales en el proceso educativo, trascendiendo su rol instrumental para convertirse en medios estratégicos de desarrollo cognitivo y motivacional. Como destacan Martínez-González et al. (2018), estas tecnologías no solo representan una competencia transversal, sino que funcionan como recursos catalizadores capaces de estimular procesos de aprendizaje, especialmente en contextos de diversidad neurocognitiva. En el marco de la NeuroTIC, estas tecnologías adquieren un valor añadido al permitir la adaptación y personalización de las estrategias pedagógicas según las particularidades neuronales de cada estudiante.

La implementación de tecnologías digitales en la educación superior, particularmente en modalidades sincrónicas en línea, ha revelado tanto oportunidades como desafíos significativos. Morán et al. (2021) señalan la existencia de múltiples variables que condicionan su efectividad, como la calidad de conexión, inversión tecnológica, accesibilidad e inequidad digital. Desde la perspectiva de la NeuroTIC, estos elementos no representan únicamente obstáculos técnicos, sino dimensiones complejas que requieren una comprensión neurocientífica para diseñar estrategias educativas verdaderamente inclusivas y adaptativas, considerando las diferencias individuales en procesamiento cognitivo y acceso tecnológico.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

La investigación adoptó un enfoque metodológico cualitativo, centrado en una revisión bibliográfica sistemática y exhaustiva sobre NeuroTIC en el campo educativo superior. Se emplearon métodos científicos que permitieron un análisis integral y multidimensional del objeto de estudio.

### **Métodos Teóricos:**

#### **Método Dialéctico:**

- Permitted comprender la NeuroTIC como un fenómeno dinámico y en constante transformación
- Analizó las contradicciones y relaciones entre neurociencias, tecnologías educativas y procesos de aprendizaje
- Examinó la evolución histórica y las interconexiones entre estos campos

#### **Método Histórico-Lógico:**

- Reconstruyó la trayectoria evolutiva de la NeuroTIC en la educación superior
- Identificó etapas y momentos significativos en su desarrollo
- Estableció la progresión lógica de los conocimientos y prácticas en este campo

#### **Método de Inducción-Deducción:**

- Transitó desde observaciones particulares sobre NeuroTIC hacia generalizaciones conceptuales
- Permitted contrastar teorías generales con casos específicos de aplicación educativa
- Facilitó la construcción de inferencias y conocimientos a partir de la evidencia científica

#### **Método de Análisis-Síntesis:**

- Transformó la información sobre NeuroTIC en sus componentes fundamentales
- Reintegró estos elementos para construir una comprensión holística
- Estableció relaciones entre neurociencias, tecnologías y procesos educativos

### **Métodos Empíricos:**

#### **Revisión Bibliográfica:**

- Exploración sistemática de fuentes académicas especializadas
- Búsqueda en bases de datos científicas y repositorios educativos
- Análisis crítico de literatura sobre neuroeducación y neurodidáctica
- Selección de fuentes relevantes y actualización del conocimiento

#### **Observación Documental:**

- Registro y análisis de documentos relacionados con NeuroTIC
- Identificación de tendencias, modelos y experiencias educativas
- Evaluación crítica de implementaciones tecnológicas en contextos neurocientíficos

La combinación de estos métodos permitió una aproximación comprensiva y rigurosa al fenómeno de la NeuroTIC, garantizando la profundidad y validez científica de la investigación.

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN:**

Para los resultados de la investigación, la revisión bibliográfica sistemática y exhaustiva sobre NeuroTIC permitió identificar aportes fundamentales que se estructuran en dimensiones clave para comprender su impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estos hallazgos se organizan considerando sus contribuciones conceptuales, metodológicas y prácticas en el ámbito de la educación superior.

#### **Tabla 1.**

*Hallazgos fundamentales sobre las NEUROTIC en la Educación Superior*

<b>CONCEPTO</b>	<b>APORTE</b>
-----------------	---------------

<p>Conocimiento digital y NEUROTIC</p>	<p>El desarrollo de entornos educativos virtuales ha transformado radicalmente los procesos de enseñanza-aprendizaje, impulsando un intercambio de conocimientos que trasciende los límites del espacio físico tradicional. Desde la perspectiva de la NeuroTIC, el dominio de las funciones cognitivas superiores se configura como un elemento fundamental para la labor docente, donde el desarrollo mental cognitivo y emocional del individuo interviene de manera interrelacionada, como señalan Mera y Gómez (2020). Nivel et al. (2021) destacan la importancia de reconocer las funcionalidades y herramientas de las plataformas virtuales como opciones efectivas para potenciar el aprendizaje, lo que implica no solo un conocimiento técnico, sino una comprensión profunda de cómo estas tecnologías pueden adaptarse a los procesos neurocognitivos de los estudiantes. En este contexto, la NeuroTIC emerge como un enfoque integrador que busca optimizar la interacción entre tecnología, cognición y práctica pedagógica, permitiendo diseñar entornos de aprendizaje más personalizados, dinámicos y acordes con las particularidades neurales de cada estudiante.</p>
<p>Neurodidáctica y avances tecnológicos</p>	<p>La neurodidáctica, en convergencia con los avances tecnológicos impulsados por el desarrollo computacional, está transformando vertiginosamente los procesos educativos en la educación superior. Según Sánchez-Otero et al. (2019), las instituciones de educación superior realizan significativos esfuerzos por innovar e incorporar las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para responder a las demandas de una sociedad en constante cambio digital. En este contexto, Bernal (2023) destaca que las TIC no solo representan una herramienta de acceso, sino que se configuran como ecosistemas de conocimiento que brindan a los estudiantes recursos y documentación antes inaccesibles, ampliando exponencialmente las posibilidades de aprendizaje. Desde la perspectiva de la NeuroTIC, esta integración tecnológica trasciende la mera provisión de información, constituyéndose como una estrategia que busca comprender y potenciar los procesos neurocognitivos, permitiendo diseñar experiencias educativas más personalizadas, dinámicas e inclusivas que se adaptan a las particulares formas de procesamiento cerebral de cada estudiante.</p>

<p>La era digital y neurodesarrollo estudiantil</p>	<p>En la era digital actual, la educación superior enfrenta el imperativo de transformar sus metodologías para responder a una realidad tecnológicamente dinámica, donde la integración de herramientas virtuales se constituye como un elemento fundamental. Mollo-Torrice et al. (2023) señalan la necesidad de que el profesorado asuma desafíos que involucren la generación de conocimientos tecnológicos desde prácticas didácticas que faciliten la adquisición, procesamiento y producción de saberes. Poveda-Pineda y Cifuentes-Medina (2020) profundizan esta perspectiva, destacando que el reto actual trasciende la mera incorporación tecnológica y se enfoca en combinar metodologías de aprendizaje que vinculen estrategias pedagógicas innovadoras como la gamificación. Desde la visión de la NeuroTIC, esta transformación no solo implica la adopción de herramientas digitales, sino una comprensión profunda de cómo estas pueden adaptarse a los procesos neurocognitivos de los estudiantes, generando ambientes de aprendizaje flexibles y personalizados que, como sugiere Sión et al. (2017), aprovechen las nuevas tecnologías para flexibilizar los sistemas tradicionales de enseñanza, potenciando así el neurodesarrollo estudiantil en un contexto educativo cada vez más digitalizado.</p>
<p>Educación superior y perspectivas futuras con la NEUROTIC</p>	<p>La educación superior contemporánea se encuentra en un punto de inflexión donde las herramientas tecnológicas se configuran como elementos fundamentales para la asimilación del conocimiento, requiriendo el desarrollo de habilidades que centralicen los flujos de información mediante metodologías innovadoras. Calderón (2013) destaca la necesidad de que profesores y estudiantes aprovechen estas herramientas para una mejor comprensión, mientras Mendoza y Toral (2024) enfatizan cómo la ciencia, tecnología e innovación se han transformado en determinantes cruciales para crecer y competir en el mercado mundial, especialmente en el ámbito de la educación superior. Desde la perspectiva de la NeuroTIC, este escenario plantea una complejidad adicional, ya que, como señalan Moreno y Gutiérrez (2020), el futuro tecnológico no presenta una posición clara sobre si las nuevas</p>

	<p>tecnologías crearán o destruirán conocimiento. Angulo et al. (2022) profundizan esta reflexión, argumentando que las tecnologías digitales han trascendido su concepción como meros instrumentos para convertirse en un nuevo entorno de vida, donde las TIC se integran permanentemente en nuestras comunicaciones y procesos cotidianos. En este contexto, la NeuroTIC emerge como un enfoque estratégico que busca comprender, adaptar e integrar las tecnologías digitales en los procesos educativos, considerando las particularidades neurocognitivas de cada estudiante y anticipando las transformaciones educativas del futuro.</p>
--	--

*Fuente: Investigación nivel teórica*

## **DISCUSIÓN:**

La integración de neurociencias y tecnologías en el proceso educativo representa un paradigma emergente que desafía los modelos tradicionales de enseñanza-aprendizaje. Los hallazgos de esta investigación revelan que la NeuroTIC no constituye simplemente una herramienta metodológica, sino un enfoque holístico que redefine la comprensión de los procesos cognitivos en la educación superior. Autores como Sánchez (2023) y Ortiz (2015) coinciden en que la dimensión emocional y creativa juega un papel fundamental, trascendiendo la visión instrumental de la tecnología para convertirse en un medio de desarrollo neurocognitivo integral. La novedad radica en la capacidad de personalizar las estrategias educativas considerando las particularidades neurales de cada estudiante, lo que implica una transformación profunda de las prácticas pedagógicas tradicionales.

Las limitaciones identificadas en la implementación de la NeuroTIC son significativas y multidimensionales. Morán et al. (2021) y Sánchez-Otero et al. (2019) destacan desafíos críticos como la inequidad digital, la necesidad de formación continua docente y las brechas tecnológicas existentes en contextos educativos latinoamericanos. Estos obstáculos revelan que la adopción de NeuroTIC no es un proceso lineal, sino complejo y contextualizado. La investigación evidencia que la mera incorporación tecnológica no garantiza la mejora educativa, sino que requiere una comprensión profunda de los procesos neurocognitivos, un diseño pedagógico intencional y una inversión sostenida en capacitación y recursos tecnológicos adaptados a las realidades locales.

El potencial transformador de la NeuroTIC se configura como un horizonte prometedor pero no exento de consideraciones éticas y prospectivas. Mollo-Torrice et al. (2023) y Bernales (2023) subrayan la importancia de desarrollar políticas educativas que no solo faciliten la integración tecnológica, sino que garanticen el uso responsable de datos, la privacidad estudiantil y la accesibilidad inclusiva. La hipótesis inicial de la investigación, que planteaba la NeuroTIC como una estrategia para optimizar los procesos de enseñanza-aprendizaje, encuentra sustento en los resultados obtenidos. Sin embargo, se evidencia que su implementación efectiva requiere un enfoque multidisciplinario que integre neurociencias, pedagogía, ética y tecnología, superando visiones reduccionistas y apostando por una comprensión dinámica y humanizada de la educación en la era digital.

## CONCLUSIONES:

La implementación de la NeuroTIC tiene el potencial de revolucionar los métodos educativos tradicionales al ofrecer herramientas y estrategias que se basan en el entendimiento de los procesos cognitivos, emocionales y conductuales del cerebro. Esto permite personalizar la enseñanza, aumentando la motivación, atención y creatividad de los estudiantes, lo que resulta en un aprendizaje más significativo y autónomo.

Para maximizar los beneficios de la NeuroTIC, es crucial que los docentes reciban formación continua en este campo. La capacitación no solo debe centrarse en el uso de tecnologías, sino también en comprender los principios neurocognitivos que subyacen al aprendizaje. Esto permitirá a los educadores adaptar sus prácticas pedagógicas a las necesidades individuales de sus estudiantes, abordando así las dificultades de aprendizaje de manera más efectiva.

A pesar de sus beneficios, la implementación de la NeuroTIC enfrenta desafíos significativos, como la necesidad de evaluar críticamente la información disponible y considerar aspectos éticos relacionados con la privacidad y el bienestar de los estudiantes. Es fundamental que las instituciones educativas establezcan políticas claras y responsables para

guiar el uso de estas tecnologías, garantizando que se utilicen para mejorar el aprendizaje sin comprometer la integridad y privacidad de los estudiantes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álava, W. L. S., Rodríguez, A. R., Macías, V. M. G., & Rodríguez, R. G. (2024). TIC, TAC y TEP: Pilares de la educación 4.0 en la formación de futuros docentes. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, 17(7), 158-173.
- Álava, W. L. S., Terán, A. B. I., Bravo, H. M. T., Baque, D. L. Z., Lozano, N. S. M., Alcívar, H. A. G., & Parrales, R. A. Á. (2024). *Psicopedagogía de la diversidad y la Neuroeducación en la Educación Superior*. Editorial Internacional Alema.
- Angulo, R., Mesías, Á., & Olmedo, J. (2022). Impacto de nuevas tecnologías en la educación universitaria en Ecuador. *Revista Qualitas*, 23(23), 12–21. <https://doi.org/10.55867/QUAL23.02>
- Bernales, Y. (2023). Tecnologías de información y comunicación en la educación superior. *Horizontes. Revista de Investigación En Ciencias de La Educación*, 7(29), 1564–1579. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i29.613>
- Calderón, M. (2013). De las tecnologías de la información y la comunicación a las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento como mediadoras para desarrollar la creatividad en contextos universitarios. *Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa*, 1(1), 29–40.
- Casafont, R., & Casas, L. (2017). *Educarnos para educar. Neuroaprendizaje para transformar la educación*. Espasa Libros.
- Martínez-González, A., Piqueras, J., Delgado, B., & García-Fernández, J. (2018). Neuroeducación: aportaciones de la neurociencia a las competencias curriculares. *Publicaciones de La Facultad de Educación y Humanidades Del Campus de Melilla*, 48(2), 23–34. <https://doi.org/10.30827/PUBLICACIONES.V48I2.8331>
- Mendoza, A., & Toral, G. (2024). Las instituciones de educación superior manabitas frente a la innovación tecnológica. *Refcale: Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa*, 12(1), 77–92. <https://doi.org/10.56124/refcale.v12i1.006>
- Mera, C., & Gómez, B. (2020). Neurofunciones en la enseñanza preescolar: importancia en el proceso de enseñanza aprendizaje y la atención de salud. *Correo Científico Médico*, 24(1), 400–421. <https://orcid.org/0000-0003-4179-2334>

- Mollo-Torrico, J., Lázaro-Cari, R., & Crespo-Albares, R. (2023). Implementación de Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación para la Educación Superior: Revisión sistemática. *Revista Ciencia & Sociedad*, 3(1), 16–30.
- Morán, F. E., Morán, F. L., Morán, F. J., & Sánchez, J. (2021). Tecnologías digitales en las clases sincrónicas de la modalidad en línea en la Educación Superior. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVII(3), 317–333.
- Moreno, G., & Gutiérrez, R. (2020). Estudio Prospectivo de la Tecnología en la Educación Superior en Colombia al 2050. *Revista Universidad y Empresa*, 22(38), 160–182. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/empresa/a.7583>
- Nivela, M., Echeverría, S., & Santos, M. (2021). Educación superior con nuevas tecnologías de información y comunicación en tiempo de pandemia. *Horizontes. Revista de Investigación En Ciencias de La Educación*, 5(19), 813–825. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i19.239>
- Ortiz, A. (2015). Neuroeducación ¿Cómo aprende el cerebro humano y cómo deberían enseñar los docentes? Ediciones de la U.
- Poveda-Pineda, D., & Cifuentes-Medina, J. (2020). Incorporación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) durante el proceso de aprendizaje en la educación superior. *Formacion Universitaria*, 13(6), 95–104. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062020000600095>
- Sánchez, L. (2023). *Apuntes de Neurociencia Educativa*. Editorial UNAE.
- Sánchez-Otero, M., García-Guilianny, J., Steffens-Sanabria, E., & Hernández-Palma, H. (2019). Estrategias Pedagógicas en Procesos de Enseñanza y Aprendizaje en la Educación Superior incluyendo Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. *Información Tecnológica*, 30(3), 277–286. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642019000300277>
- Sión, S., Espinoza, M., & Álava, S. (2017). Las tecnologías de información y comunicación como herramienta cognitiva para la construcción de aprendizajes significativos. *Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa*, 5(2), 73–84.
- Solano, S. P. C., Alcívar, M. Á. I., Valdiviezo, R. O. M., Parrales, W. M. A., Pinargote, Ó. S. B., Álava, W. L. S., ... & Zambrano, M. M. T. (2024).

Aprendizaje Significativo y Competencias en la Educación Superior:  
ISBN: 978-9942-846-63-1. EDITORIAL INTERNACIONAL RUNAIKI, 1-  
74.