

NEURODIDÁCTICA, TECNOLOGÍA Y COLABORACIÓN EN EL AULA

ELISABETH VIVIANA LUCERO BALDEVENITES
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

NUVIA MARÍA PATRICIA REINA MUÑOZ
Universidad Mariano Gálvez de Guatemala

1. INTRODUCCIÓN

La educación modifica el cerebro por la creación de nuevas conexiones sinápticas derivadas de los estímulos aplicados en el proceso de aprendizaje. Según Bueno i Torrens (2018) es de gran relevancia comprender la formación y funcionamiento cerebral, sus motivantes y valores, la utilización de la información y su expresión, con la finalidad de que las estrategias educativas tengan buenos resultados. La aplicación de la neurociencia a la educación, la neuroeducación, integra el estudio del cerebro, de las emociones y conductas que influyen en el aprendizaje. Mora Teruel (2017) destaca las herramientas que proporcionan la neuroeducación en la evaluación y mejoramiento de la preparación del que enseña para el aprendizaje de los estudiantes.

La labor de las neurociencias en la explicación de hechos científicos a nivel cerebral y psicológico, al aplicarse en el contexto educativo concentra sus esfuerzos en aspectos de creatividad, atención y motivación. Esto permite mejorar la práctica docente, en torno a la comprensión de los fenómenos neuronales para encontrar las formas más eficaces de mantener interesado al alumnado en las temáticas de los distintos cursos. Carminati de Limongelli y Waipan (2012) consideran que los educadores deben aplicar en las aulas los conocimientos sobre los cerebros en formación con base en sus componentes y su funcionamiento. Este es el punto de partida para un aprendizaje más atractivo.

El proceso de aprendizaje contribuye a la modificación de la estructura cerebral para la aplicación de la información adquirida en la solución de situaciones cotidianas de la vida o específicas de un área del conocimiento. Espinoza Freire (2017) explica que el proceso de aprendizaje permite la adquisición o modificación de habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores que tienen relación con los ambientes y experiencias de aprendizaje. En este proceso intervienen diversos factores para la activación de los mecanismos cognitivos en los que participan el cerebro y las emociones en la interiorización de la información que se convierte en conocimiento.

Para González García et al. (2013) el cambio educativo en los procesos de aprendizaje debe centrarse en estímulos significativos para que el alumno construya y domine el conocimiento con base en la creatividad y la crítica, para lo que se requiere un papel activo en el que el profesor cree las condiciones facilitadoras de la transformación de la información en conocimientos útiles que puedan ser integrados a las estructuras cognitivas en la memoria de los participantes a largo plazo. Lo anterior requiere tener en consideración que todo alumno es un ser social que debe ser orientado y favorecido por el educador. La finalidad es que la concepción de los planteamientos teóricos, metodológicos y didácticos que se emplean por parte del docente permitan que el proceso de aprendizaje continuo involucre al individuo en su cultura y sociedad.

De la Barrera y Donolo (2009) opinan que tanto el cerebro como el desarrollo cognitivo proporcionan recursos para aprender, monitorear, autorreflexionar sobre el contexto histórico, realidades objetivas, percepciones sobre la naturaleza, experiencias subjetivas, que se valoran y aprecian desde donde emergen los estados emocionales de las personas. Los cambios y conexiones neuronales tomados en consideración al enseñar afectan la estructura cerebral. Es decir, las experiencias personales pueden modificar la forma en que se generan conexiones sinápticas y tienen injerencia en la plasticidad cerebral, por lo que el desarrollo de nuevas vías neurales se relaciona con las distintas clases de estímulos a la atención, a la memoria, al razonamiento y todo aquello que se active con base en formas innovadoras de propiciar el aprendizaje.

2. OBJETIVOS

2.1. GENERAL

- Analizar teóricamente la relación entre la neurodidáctica, la tecnología y la colaboración en el aula.

2.2. ESPECÍFICOS

- Determinar las nociones fundamentales de la neurona didáctica y las estrategias que toma en consideración para motivar la atención de los estudiantes.
- Establecer los usos de la tecnología educativa en los procesos de aprendizaje.
- Identificar la importancia del aprendizaje colaborativo para la formación de habilidades interpersonales y de cooperación de los estudiantes.

3. METODOLOGÍA

Se desarrolló una investigación documental en la que se recopilan datos provenientes de libros especializados en neuroeducación y de artículos científicos relacionados con la neuroeducación, la neuro didáctica, la tecnología educativa y el trabajo colaborativo. Se aplicó el método analítico sintético para dividir el objeto de estudio en cada una de sus partes y con posterioridad sintetizar las ideas principales obtenidas del análisis. El proceso se desarrolló con base en la confrontación de ideas de los autores citados, lo que permitió comprender de forma teórica la relación que existe entre la neurodidáctica, la tecnología y la colaboración en el aula.

4. RESULTADOS

Los resultados de la investigación Documental realizada a través de internet son los siguientes:

4.1. NEURODIDÁCTICA

El proceso constructivo del aprendizaje origina representaciones mentales en el estudiante con la finalidad de que el nuevo contenido sea interpretado con base en conocimientos previos. La didáctica conlleva la aplicación de estrategias enfocadas en factores cognitivos, motivacionales y metacognitivos. Valle et al. (1998) consideran que tales estrategias implican la secuencia de actividades para conseguir las metas de aprendizaje con un carácter consciente e intencional para la toma de decisiones por parte del alumno en función de los objetivos que se pretenden alcanzar. Son cognitivas si integran nuevo material con el conocimiento previo; son metacognitivas si se refieren a la planificación, control y evaluación de la propia cognición, se basa en el manejo de recursos cuando se enfocan en resolución de tareas con base en la motivación, actitudes y afecto.

Salgado García (2006) indica que las estrategias que se utilizan para aprender según la orientación epistemológica. Las neurociencias se involucran en estas estrategias a través de la neurodidáctica. Paniagua (2013) explica que la neurodidáctica se sustenta en la comprensión de la diversidad con base en la manera en que funciona el cerebro, por lo que influye en distintos aspectos en los que el docente se convierte en un configurador de los cerebros de los estudiantes, a través del diseño de estrategias didácticas y metodológicas de mayor eficiencia para promover mejores estrategias de aprendizaje.

Según Forés Miravalles (2013) se denomina neurodidáctica la aplicación de los conocimientos sobre el funcionamiento cerebral y los procesos neurobiológicos del aprendizaje para la generación de ambientes propicios para aprender con base en el desarrollo de las habilidades de tipo personal, actitudinal y aptitudes necesarias para obtener resultados significativos. Esto requiere la presentación de contenidos novedosos e interesantes que sean motivantes de la atención en ambientes positivos, comprensivos y empáticos.

La neurodidáctica busca estimular la atención que, según Fuster (2018), actúa conjuntamente con el control inhibitorio para predecir selectivamente acciones con objetivo, por lo que debe ser parte de las estrategias

que se consideran desde la perspectiva neurodidáctica a través de la educación adecuada mediante actividades que evoquen la curiosidad de forma activa y eficiente para incentivar la memoria y el aprendizaje. Para Pousada y Fuente Arnanz (2014) la atención permite concentrarse en información que se percibe mediante los sentidos, con la finalidad de procesar de forma eficiente esta información, se trata de una función selectiva. En contraposición, la falta de atención, explica Salas Baena (2019), depende de circunstancias personales, déficit que permite recordar detalles. Mañas Mañaz (2014) es de la opinión que para concentrar la atención sobre tareas específicas se deben tomar en consideración habilidades para procesar los estímulos de forma rápida, precisa y exacta, lo que puede incrementar los resultados en el contexto académico.

Gallardo Vázquez y Camacho Herrera (2016) consideran que la atención puede desarrollarse mediante estimulación, eliminación de distractores y evitación de fatiga. La incorporación de estímulos sensoriales súbitos o intensos o de ideas insistentes se impulsan mediante interés y voluntad, por algo externo que genera interés. La eliminación de distractores debe realizarse de conformidad con la madurez mental de los alumnos, al proporcionar información esencial en nuevos temas o materias. Para evitar la fatiga se consideran factores externos como la intensidad e internos como la resonancia emotiva. En todo caso, es ideal una motivación adecuada y espacios de descanso.

La mencionada motivación provoca estados de activación y sostenimiento de conductas para realizar actividades o alcanzar metas. Bueno i Torrens (2018) considera que en la motivación interviene variables biológicas, genéticas, neuronales, psicológicas, de personalidad, sociales y cognitivas. Se trata de un proceso mental que repercute en todo el cuerpo para activar, dirigir y mantener una conducta. Según Gallardo Vázquez y Camacho Herrera (2016) la motivación se define por cuatro rasgos: voluntariedad, persistencia, metas u objetivos y autorregulación. La voluntariedad implica que la conducta se motiva por necesidades, valores e intereses personales; la persistencia se refiere a mantenerla por cierto tiempo; las metas u objetivos son los propósitos a los que apunta; es autorregulada debido a que implica procesos psicológicos de programación, ejecución y evaluación de la acción y sus resultados. En el

aprendizaje, la motivación sirve para canalizar los comportamientos que mejoran los procesos de reflexión, estudio, atención y hábitos de convivencia y cooperación social.

Junco Herrera (2010) indica que la motivación puede ser incidental si se impone por sí misma desde el exterior; provocada si las desencadena el profesor y su aparato didáctico; intencional si resultan de la voluntad del estudiante. Núñez (2009) explica que la motivación se integra por procesos de activación, dirección y persistencia de la conducta mediante la concentración de la atención. De manera que la motivación académica tiene tres dimensiones: los propósitos o razones para realizar una actividad; las expectativas, percepciones o creencias; y la dimensión afectiva y emocional que engloba sentimientos, emociones y reacciones afectivas. Gan y Triginé (2012) explican que las personas tienen cuatro estados primarios: calma, tensión, energía y fatiga; de estos, dos son mentales y dos son físicos. La combinación de estos se derivan cuatro estados diferenciados: motivación en tensión-energía, es alta al inicio, difícilmente se mantiene mucho tiempo; motivación en calma-energía, es aconsejable, la concentración es máxima, sin que la tensión salte a niveles de frustración; motivación en tensión-fatiga, se desvía hacia la huida mental y la búsqueda de un descanso físico necesario; motivación en calma-fatiga, motiva hacia actividades de relax o de ocio para recuperar la energía.

4.2. TECNOLOGÍA EDUCATIVA

Torres Cañizález y Cobo Beltrán (2017) consideran que la tecnología educativa confitura los procesos de enseñanza y aprendizaje, recursos, espacios y tiempo de forma sistemática para diseñar, desarrollar y evaluar el proceso para lograr las finalidades con base en herramientas digitales que permiten almacenar, representar y transmitir información (tecnologías en la educación). Conlleva una metodología y práctica formativa para vincular la educación y tecnología con claridad de los beneficios que se obtendrán como consecuencia de los aportes tecnológicos que buscan trabajar en el aula o fuera de ella con ventajas para los procesos educativos.

Según Granados Maguiño et al. (2020) la incorporación de las tecnologías en el proceso educativo implica impacto por la capacidad de innovar con la aplicación de las tecnologías de la información y comunicación dentro del aula y fuera de ella. En el ámbito empírico su utilidad resalta en la heterogeneidad de recursos que se utilizan, la potencialidad como herramientas de comunicación y de transmisión de la información, el planteamiento pedagógico y didáctico.

4.3. APRENDIZAJE COLABORATIVO

El aprendizaje colaborativo, según Bruna Jofré et al. (2022) es una alternativa metodológica ante el individualismo que no presenta desafíos a la creatividad y reflexión de manera tan exponencial. Esta forma de aprender es activa, dota de recursos y estrategias que pueden replicarse a lo largo de la vida y adquirir competencias interpersonales para la interacción social y la cooperación.

Bruna Jofré et al. (2022) consideran que el trabajo colaborativo consiste en estrategias de enseñanza para alcanzar metas comunes que promueve liderazgo, discusión, pensamiento, reflexión, evaluación y toma de decisiones. Profundiza en el contenido conceptual, potencia respeto por el compañero, la responsabilidad individual, el respeto a la diversidad, la valoración del diálogo. Permite el logro de objetivos. Introduce cambios importantes en los roles de los estudiantes y del profesorado, los estudiantes adquieren un rol protagónico y los profesores deben crear ambientes de aprendizaje estimulantes para los individuos y los grupos.

Arenas Figueroa y Jhuallanca Ruelas (2023) consideran que el aprendizaje colaborativo comprende el desarrollo de habilidades sociales e individuales en la formación de las personas. Entre los aspectos individuales existe la imperativa necesidad de preparación y recolección de información para contribuir al trabajo en equipo, para que los aportes sean de utilidad, genera relaciones de confianza por el reconocimiento de la persona con la que se trabaja, estimula el aprendizaje cognitivo y social. Los educadores se ven compelidos a integrar y sistematizar motivaciones grupales enmarcadas en el desarrollo académico y social de los estudiantes, a través de incentivos adecuados la participación de los estudiantes de forma voluntaria para que se produzca el intercambio de datos

o información que potencia el aprendizaje en grupo. Por otro lado genera actitudes de responsabilidad y participación con espacios para la discusión argumentativa y reflexiva de los temas. Esto se complementa con lo que indican Bruna Jofré et al. (2022), quienes citan a Johnson y Johnson, quien plantea cinco elementos claves para el trabajo colaborativo: la interdependencia positiva, es decir, trabajo en grupos pequeños con metas comunes; la responsabilidad individual, el desempeño de cada estudiante es planificado y evaluado; la interacción promotora cara a cara, los individuos promueven y estimulan a sus compañeros; las habilidades sociales, necesarias para la cooperación; y el procesamiento grupal, reflexión periódica sobre funcionamiento del equipo y retroalimentación.

Rodríguez Zamora y Espinoza Núñez (2017) consideran que las herramientas tecnológicas pueden contribuir a crear entornos virtuales de aprendizaje que faciliten la interacción entre los estudiantes de manera simultánea y cooperativa. Por lo que deben utilizarse estrategias para crear estos entornos de participación grupal o ambientes de aprendizaje que se enfoquen en las preferencias y estilos de los estudiantes en su acercamiento para la colaboración.

5. DISCUSIÓN

Con base en los resultados de la investigación se establece que para Valle et al. (1998) las estrategias permiten lograr las metas de aprendizaje de forma consciente e intencional. Mientras que Salgado García (2006) indica que las estrategias que se utilizan para aprender según la orientación epistemológica. De esto se extrae que en el aprendizaje deben aplicarse estrategias adecuadas, mismas que son proporcionadas por la neurodidáctica en aquellos casos en los que se toma como base el funcionamiento cerebral.

Desde la perspectiva de Paniagua (2013) la neurodidáctica se sustenta en los conocimientos sobre el funciona el cerebro para aplicar metodología eficaz en la generación de estrategias de aprendizaje. por su parte Forés Miravalles (2013) considera que la neurodidáctica aplica conocimientos sobre el funcionamiento cerebral y los procesos neurobiológicos del aprendizaje para la generación de ambientes propicios para

aprender, especialmente enfocados en los estímulos motivantes para activar la atención y habilidades cognitivas de los estudiantes. Se establece la coincidencia de opiniones entre los autores citados y de ello deriva que la neurodidáctica se concentra en la aplicación de metodologías y estrategias con la finalidad de adquirir conocimientos significativos pero con base en los factores cerebrales y psicológicos que se encuentran implicados en los procesos académicos de aprendizaje.

Para Fuster (2018) la estimulación de la atención es una de las estrategias fundamentales que deben tomarse en consideración a través de actividades que busquen la curiosidad e incentiven la memoria y el aprendizaje. por su parte Pousada y Fuente Arnanz (2014) consideran que la atención permite concentrarse en cierta información. Salas Baena (2019) se enfoca en la relevancia de las circunstancias personales y Mañas Mañaz (2014) opina que se deben tomar en consideración habilidades para procesar los estímulos de forma rápida, precisa y exacta. Gallardo Vázquez y Camacho Herrera (2016) consideran que la atención puede desarrollarse mediante estimulación, eliminación de distractores y evitación de fatiga. Del aporte de los autores aludidos deriva la relevancia de los procesos atencionales en las actividades de aprendizaje, porque permiten concentrarse en las tareas que se deben desarrollar.

Bueno i Torrens (2018) considera que en la motivación interviene variables biológicas, genéticas, neuronales, psicológicas, de personalidad, sociales y cognitivas. Gallardo Vázquez y Camacho Herrera (2016) consideran importante la voluntariedad, persistencia, metas u objetivos y autorregulación. Junco Herrera (2010) indica que la motivación puede ser incidental si se impone por sí misma desde el exterior; provocada si las desencadena el profesor y su aparato didáctico; intencional si resultan de la voluntad del estudiante. Núñez (2009) explica que la motivación se integra por procesos de activación, dirección y persistencia de la conducta mediante la concentración de la atención. En tanto que Gan y Triginé (2012) explican que las personas tienen cuatro estados primarios relacionados con la motivación: calma, tensión, energía y fatiga; de estos, dos son mentales y dos son físicos. De los aspectos que aportan los autores se deriva que la motivación responde a diversos tipos de factores pero lo más importante dentro del contexto educativo es que el docente

sea capaz de proporcionar los estímulos que el estudiante necesita para mantenerse enfocado en realizar determinada actividad o tarea con base en situaciones intrínsecas relacionadas con emociones y pensamientos sobre lo que se debe realizar.

Por otro lado, Torres Cañizález y Cobo Beltrán (2017) consideran que la tecnología educativa confitura los procesos de enseñanza y aprendizaje con métodos y prácticas adecuadas. Por su lado, Granados Maguiño et al. (2020) explica la utilidad de la tecnología educativa con respecto a la heterogeneidad de recursos que se utilizan, la potencialidad como herramientas de comunicación y de transmisión de la información, el planteamiento pedagógico y didáctico. Por lo que se extrae de esta información que la tecnología aplicada en los procesos de aprendizaje es de gran relevancia, pero en todos los casos es necesario que el docente aplique los conocimientos que tiene sobre la mejor manera en que se puede incentivar la participación de los estudiantes con apoyo de las herramientas tecnológicas a su alcance. Para lo que es necesario que tome en consideración las metodologías adecuadas, es decir, no se trata simple y sencillamente de utilizar la tecnología sin un objetivo previamente trazado y sin metas de aprendizaje eficazmente propuestas y desarrolladas.

Finalmente, pero no de menor importancia, según Bruna Jofré et al. (2022) el aprendizaje colaborativo es una alternativa metodológica ante el individualismo que no presenta desafíos creativos, destaca por el desarrollo de habilidades sociales y cognitivas básicas, así como la práctica de valores, por lo que es integral. Por su parte, Arenas Figueroa y Jihuallanca Ruelas (2023) consideran que el aprendizaje colaborativo comprende el desarrollo de habilidades sociales e individuales en la formación de las personas. A su vez, Rodríguez Zamora y Espinoza Núñez (2017) consideran que las herramientas tecnológicas pueden contribuir a crear entornos virtuales de aprendizaje que faciliten la interacción entre los estudiantes de manera simultánea y cooperativa. De esto deriva que el aprendizaje colaborativo es esencial para que los estudiantes puedan poner en práctica sus habilidades individuales y sociales en la elaboración de una tarea que implica responsabilidad, compromiso, seriedad, interacción, cooperación, evaluación y mejora constante de las

atribuciones que corresponden a cada uno de los roles que se adquieren dentro del proceso de aprendizaje en grupos.

Como consecuencia de lo antes indicado, sí establece que la neurodidáctica puede aplicarse a la utilización de recursos tecnológicos dentro del aula, pero, en todo caso, debe tomarse en consideración la determinación de estrategias que propicien la motivación de los estudiantes tanto extrínseca como intrínseca para que al cooperar dentro de un grupo puedan interactuar de forma positiva, con los aportes correspondientes a las designaciones realizadas por parte del profesor o de los mismos compañeros de equipo. De esta manera, se pueden estimular de forma apropiada las funciones cerebrales implicadas en el aprendizaje, con la ventaja de que se logra conformar equipos de trabajo en los que los propios estudiantes como protagonistas de los procesos para adquirir conocimientos estimulan la participación de sus pares para lograr objetivos relacionados con los procedimientos que se aplican al desarrollar la actividad o tarea y en cuanto a la creación de productos de aprendizaje significativo.

6. CONCLUSIONES

La neurodidáctica aplicada en el aprendizaje representa una base fundamental para que los profesores comprendan la forma en que funciona el cerebro de los estudiantes y con base en ello utilicen estrategias adecuadas para estimular los procesos cerebrales que se encuentran involucrados en el aprendizaje. Esto conlleva centrarse en la motivación de la atención para que esta pueda sostenerse durante el desarrollo de las actividades que se planifican con la finalidad de que los educandos puedan obtener la información necesaria para construir conocimientos.

Lo crucial de la aplicación de la neurodidáctica en las aulas consiste en que se puede orientar de mejor manera el aprendizaje de los estudiantes por parte del profesor mediante la aplicación de los estímulos necesarios para crear estados emocionales y cognitivos dispuestos al recibir, transformar y aplicar los conocimientos, de manera que, se aproveche al máximo el potencial cerebral con que están dotados todos los educandos. Dentro de las estrategias que pueden considerarse se encuentran aquellas que se relacionan con los gustos del alumnado en cuanto a la forma de

desarrollar las diversas actividades, tal es el caso de las actividades en equipo y aquellas en las que puedan hacer uso de las herramientas tecnológicas que usan de forma cotidiana pero con aplicación enfocada en su formación académica.

Los usos de la tecnología en los procesos de aprendizaje son cada vez más frecuentes, siempre se ha utilizado lo más novedoso dentro del aprendizaje, pero la importancia está en tomar los recursos con los que se cuenta y generar actividades innovadoras que llamen la atención y que motiven a los estudiantes para que se sientan orientados a enfocar su voluntad en el desarrollo de las tareas en las que se implica el uso de las tecnologías más recientes.

En la actualidad la mayor parte de los estudiantes se inclina por la utilización de teléfonos móviles en los que pueden descargarse aplicaciones que pueden ser utilizadas para desarrollar procesos y productos de aprendizaje significativo en los que el alumnado adquiera un rol protagónico con respecto a todas esas circunstancias que son de su interés y que pueden ser aplicadas para generar conocimientos, para activar la memoria, para la ejecución de diversas dinámicas de razonamiento y solución de problemas, que son de gran relevancia para la formación académica, para la preparación para un trabajo, para cimentar las bases de las relaciones con otras personas, especialmente para el trabajo en colaboración.

La colaboración en el aprendizaje es de gran importancia para la formación de habilidades interpersonales y la cooperación en el contexto académico y en el ámbito social. La relevancia de la participación de los estudiantes en los procesos de socialización dentro del entorno de aprendizaje requiere una dirección audaz por parte del docente para generar ambientes en los que pueda destacarse cada uno de los atributos que son innatos y que forman parte de la personalidad de los estudiantes. El aprendizaje colaborativo toma como base la interacción entre los alumnos para la creación de conocimientos significativos sobre las temáticas de las diversas materias o cursos.

El aprendizaje colaborativo engloba diferentes elementos que pueden desarrollarse dentro del aula como consecuencia de la interdependencia

positiva porque cuando se trabaja en pequeños grupos y se establecen metas comunes todos los individuos que conforman los equipos deben poner de su parte y contribuir al lograr los propósitos formulados desde un inicio. Por supuesto que se requiere la responsabilidad individual en el desempeño de cada rol asignado y a su vez la posibilidad de analizar de forma crítica y constructiva la participación de los compañeros de equipo. Esto también genera estados de motivación interna y externa que se comparten con la finalidad de lograr los objetivos. Por lo que las habilidades sociales necesarias para la cooperación se hacen manifiestas y con eso se logra la reflexión sobre el funcionamiento de las actividades conjuntas y la retroalimentación sobre lo que se ha hecho bien y lo que se debe mejorar.

La relación existente entre la neurodidáctica, la tecnología y la colaboración en el aula se sustenta especialmente en la posibilidad que tiene el docente de acercarse a los procesos cerebrales del estudiante y con base en ellos determinar las estrategias que deben aplicarse para motivar la atención en las actividades que se desarrollan con la finalidad de emprender actividades colaborativas que permitan esa constante motivación para el desarrollo de las tareas individuales y colectivas que deben llevarse a cabo en ambientes empáticos, agradables y destinados a construir las bases teóricas para la aplicación de los contenidos en la realidad mediante estrategias que involucren la memoria, el razonamiento y las funciones ejecutivas que contribuyen a alcanzar las ideas de forma reflexiva para aportar soluciones ante cualquier situación que se pueda presentar entre los integrantes del equipo.

8. REFERENCIAS

- Arenas Figueroa, M. y Jihuallanca Ruelas, I. (2023). La Importancia del Trabajo Colaborativo en Estudiantes del Nivel Primario: Revisión Sistemática de Literatura. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(6), 12612-12629. <http://bit.ly/40GeoQP>
- Bruna Jofré, C., Gutiérrez Henríquez, M., Ortiz Moreira, L., Inzunza Melo, B. y Zaror Zaror, C. (2022). Promoviendo el trabajo colaborativo y retroalimentación en un programa de postgrado multidisciplinario. *Revista de estudios y experiencias en educación*, 21(45), 475-495. <http://bit.ly/3TSl4ZJ>

- Bueno i Torrens, D. (2018). Neurociencia para educadores (Segunda ed.). (M. Tricas y D. Bueno, Trans.) Octaedro.
- Carminati de Limongelli, M. E. y Waipan, L. (2012). Integrando la neuroeducación al aula. Bonum.
- De la Barrera, M. L. y Donolo, D. (2009). Neurociencias y su importancia en los contextos de aprendizaje. *Revista Digital Universitaria*, 10(4), 1-18.
- Espinoza Freire, E. (2017). El aprendizaje en estudiantes universitarios. *Universo Sur*. <http://bit.ly/3FUAcjt>
- Forés Miravalles, A. (2013). Descubrir la neurodidáctica: aprender desde, en y para la vida. UOC. <http://bit.ly/3LZfGIY>
- Fuster, J. (2018). Neurociencia: los cimientos cerebrales de nuestra libertad. (J. Soler Chic, Trad.) Paidós.
- Gallardo Vázquez, P. y Camacho Herrera, J. (2016). La motivación y el aprendizaje en educación. Wanceulen. <http://bit.ly/3njs8m0>
- Gan, F. y Triginé, J. (2012). Motivación. Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos. <http://bit.ly/42OaKWH>
- González García, F., Veloz Ortiz, J., Rodríguez Moreno, I., Veloz Ortiz, E., Guardián Soto, B. y Ballester, A. (2013). Los modelos de conocimiento como agentes de aprendizaje significativo y de creación de conocimiento. Tesis, 107-132.
- Granados Maguiño, M. A., Romero Vela, S. L., Rengifo Lozano, R. A. y García Mendocilla, G. F. (2020). Tecnología en el proceso educativo: nuevos escenarios. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25(92), 1809-1819. <https://bit.ly/3nts2Ze>
- Junco Herrera, I. (Julio de 2010). La motivación en el proceso enseñanza-aprendizaje. *Revista digital para profesores de la enseñanza*(9), 1-14.
- Mañas Mañaz, I., Franco Justo, C., Gil Montoya, M. D. y Gil Montoya, C. (2014). Educación consciente: mindfulness (atención plena) en el ámbito educativo, educadores conscientes formando a seres humanos conscientes. Aconcagua Libros.
- Mora Teruel, F. (2017). Neuroeducación, sólo se puede aprender aquello que se ama (Segunda ed.). Anianza.
- Núñez, J. C. (2009). Motivación, aprendizaje y rendimiento académico. *Actas do X Congresso Internacional Galego Português de Psicopedagogia* (p. 41-67). Universidad do Minho.
- Paniagua, M. N. (2013). Neurodidáctica: una nueva forma de hacer educación. *Fides et Ratio*, 6(6), 72-77.
- Pousada, M. y Fuente Aranz, J. (2014). La atención. UOC. <http://bit.ly/3JW15ay>

- Rodríguez Zamora, R. y Espinoza Núñez, L. A. (2017). Trabajo colaborativo y estrategias de aprendizaje en entornos virtuales en jóvenes universitarios. RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, 7(14). <https://bit.ly/3LZYNaK>
- Salas Baena, F. (2019). Ejercicios de memoria y atención. Paidotribo. <http://bit.ly/3zbEIqj>
- Salgado García, E. (2006). Manual de docencia universitaria: introducción al constructivismo en la educación superior (Segunda ed.). ULACIT.
- Torres Cañizález, P. C. y Cobo Beltrán, J. K. (2017). Tecnología educativa y su papel en el logro de los fines de la educación. Educere, 21(68), 31-40. <https://n9.cl/nrcdx>
- Valle, A., González Cabanach, R., Cuevas González, L. M. y Fernández Suárez, A. P. (1998). Las estrategias de aprendizaje: características básicas y su relevancia en el contexto escolar. Revista de Psicodidáctica, 53-68. <https://n9.cl/zjfn>