

Neurodidáctica, alternativa de innovación aplicada a estudiantes de educación superior, en el periodo del 2017-2021

Neurodidactics, innovation alternative applied to higher education students, in the period of 2017-2021

Neurodidática, alternativa de inovação aplicada a estudantes do ensino superior, no período de 2017-2021

ARTÍCULO DE REVISIÓN

Jéssica Karol Espinoza Rodríguez

jespinozaro79@ucvvirtual.edu.pe
<https://orcid.org/0000-0003-4060-360X>

Universidad César Vallejo. Lima, Perú

Julio César Cisneros León

jcis19@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-2882-6114>

Universidad César Vallejo. Lima, Perú

Angélica María Valverde Pereira

angelicavalverde1971@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-7190-1987>

Universidad César Vallejo. Lima, Perú

Artículo recibido el 15 de enero 2022 | Aceptado el 27 de junio 2022 | Publicado el 30 de junio 2022

RESUMEN

La neurodidáctica es la fusión de la neurociencia, la educación y la psicología, permite orientar la práctica docente vinculando las estrategias didácticas con los procesos neuronales, de tal forma, una revisión sistemática permitió evaluar el impacto del uso de la neurodidáctica como estrategia de aula para mejorar el proceso de formación de estudiantes universitarios. La metodología utilizada fue de alcance descriptivo – explicativo y enfoque cualitativo; en bases de datos como Scopus, Web of Science, Scielo, DOAJ y DIALNET, entre el periodo 2017 – 2021, incluyeron 60 artículos de revisión en idioma español, de diversos países de origen y seleccionados solo 10 artículos con aportes pertinentes a la neurodidáctica, procesos cognitivos y satisfacción emocional ante el aprendizaje. Concluyendo que las universidades necesitan incorporar alternativas de innovación en los procesos áulicos y la aplicación de la neurodidáctica puede contribuir al mejoramiento de la práctica docente y por ende al desarrollo del aprendizaje significativo.

Palabras clave: Educación Superior; Estrategias educativas; Innovación educativa; Neurodidáctica; Proceso de enseñanza y aprendizaje

ABSTRACT

Neurodidactics is the fusion of neuroscience, education and psychology, it allows guiding the teaching practice linking didactic strategies with neural processes, in such a way, a systematic review allowed evaluating the impact of the use of neurodidactics as a classroom strategy to improve the training process of university students. The methodology used was of descriptive - explanatory scope and qualitative approach; in databases such as Scopus, Web of Science, Scielo, DOAJ and DIALNET, between the period 2017 - 2021, included 60 review articles in Spanish language, from various countries of origin and selected only 10 articles with relevant contributions to neurodidactics, cognitive processes and emotional satisfaction to learning. The conclusion is that universities need to incorporate innovation alternatives in classroom processes and the application of neurodidactics can contribute to the improvement of teaching practice and therefore to the development of meaningful learning.

Key words: Higher education; Educational strategies; Educational innovation; Neurodidactics; Teaching and learning process

RESUMO

A neurodidática é a fusão da neurociência, educação e psicologia, permite orientar a prática de ensino ligando estratégias didáticas com processos neurais, de tal forma, uma revisão sistemática permitiu avaliar o impacto do uso da neurodidática como uma estratégia de sala de aula para melhorar o processo de treinamento de estudantes universitários. A metodologia utilizada foi descritiva - abordagem explicativa e qualitativa; em bancos de dados como Scopus, Web of Science, Scielo, DOAJ e DIALNET, entre o período 2017 - 2021, foram incluídos 60 artigos de revisão em língua espanhola, de vários países de origem e selecionados apenas 10 artigos com contribuições relevantes à neurodidática, processos cognitivos e satisfação emocional com a aprendizagem. A conclusão é que as universidades precisam incorporar alternativas de inovação nos processos de sala de aula e a aplicação da neurodidática pode contribuir para a melhoria da prática de ensino e, portanto, para o desenvolvimento de um aprendizado significativo.

Palavras-chave: Ensino superior; Estratégias educacionais; Inovação educacional; Neurodidática; Processo de ensino e aprendizagem

INTRODUCCIÓN

El ámbito educativo actual, requiere prestar atención y enfoque a los aspectos que derivan hacia resultados no favorables en el rendimiento académico de los estudiantes de educación superior. A partir de esta premisa, resulta adecuado relacionar la capacidad que debe tener el estudiante de desenvolverse un nuevo entorno educativo, el manejo del estrés y sus vínculos afectivos e interrelaciones personales, de modo que la observación y análisis del estado de la inteligencia emocional en la que se encuentra el individuo determina un estrecho vínculo con el rendimiento académico.

Los estudios del rendimiento académico en aulas universitarias refieren a distintas variables que son condicionantes, dentro de ellas, se encuentran la didáctica del docente al momento de seleccionar sus métodos de enseñanza, estrategias y objetivos de aprendizaje, por otra parte, está la baja motivación respecto al aprendizaje. Según datos de estudios realizados en distintas ciudades del Perú en estudiantes universitarios evidencian un 86.8% y 54% en el manejo inexacto de las emociones (Palomino 2018; Ocoruro 2021, como se citó en Idrogo y Asenjo, 2021), por otro lado en estudiantes de universidades colombianas se registra correlaciones significativas entre los aspectos emocionales y el rendimiento académico (Roys y Pérez, 2018), a nivel nacional se mencionan reportes de correlaciones positivas moderadas entre el rendimiento académico y la inteligencia emocional (Mayorga, 2019).

Según estos hallazgos se puede determinar que no se están aplicando estrategias para el manejo

adecuado de las emociones y se ve reflejado en el bajo nivel académico de los estudiantes de educación superior. Frente a esta situación se pregunta ¿Cuáles son esas evidencias científicas que sustentan que la neurodidáctica, es una alternativa de innovación, en el nivel de educación superior?

En este sentido, se enfatiza el aporte fundamental de la aplicación de estrategias neurodidácticas por parte del docente universitario como herramienta eficaz en el fortalecimiento de la inteligencia emocional y que a partir de este conocimiento los estudiantes puedan mejorar la experiencia del aprendizaje, así se fundamenta la influencia de la emociones en el desarrollo del cerebro y por consiguiente la generación del nuevo conocimiento ahora relevante que favorece los entornos de enseñanza (Falconi et al., 2017).

Para lograr gestionar las emociones, los individuos poseen la capacidad de adoptar factores cognitivos de regulación emocional, basado en el modelo "The process model of emotional regulation" presenta 4 estadios, el primero es situarse frente a una situación que genera una reacción emocional, el segundo es que ante la situación puede optar por responder o ignorarla, en el siguiente estadio aparecen procesos cognitivos con o sin reacción emocional y en el último estadio la emociones son expresadas a través del comportamiento (Gross 1998, 2001 como se citó en Hilari, 2017). Es decir, que en diferentes situaciones los seres humanos pueden adquirir estrategias que ayuden a manejar emociones de forma proactiva frente a determinadas situaciones críticas

A fin de poder establecer la neurodidáctica como alternativa de innovación, es preciso

comprender la dinámica que existe entre el cerebro al procesar información y el esfuerzo mental y físico del organismo humano (Mendoza et al., 2019), que basándose en estudios realizados Vigotsky en los años 1989, sobre la Zona de Desarrollo Próximo establece que existe una transformación del conocimiento que surge de la interacción de los conocimientos previos y su nuevas experiencias, en consecuencia se puede asumir que la incorporación de nuevas prácticas docentes donde los criterios pedagógico se direccionen a nuevas experiencias de aula que permitan vincular el desarrollo de emociones con el área cognitiva puede contribuir a la activación de nuevas estructuras neuronales que estimulen nuevas formas de procesar la información en aquellos contenidos que resultan más útiles para los estudiantes.

En síntesis, la revisión sistemática de investigación orienta a la aplicación de la neurodidáctica en contextos educativos de nivel superior, donde se buscó determinar evidencias que sustenten que los aprendizajes van ligados a los procesos emocionales; bajo esta premisa se tuvo como objetivo general evaluar el impacto del uso de la neurodidáctica como estrategia de aula que permita contribuir al mejoramiento del proceso de formación de estudiantes en el nivel de educación superior.

Aunado a ellos, los objetivos específicos que apoyaron la revisión sistematizada fueron realizar una revisión sistemática de la información encontrada y organizarla en secciones; analizar las evidencias pedagógicas actuales a fin de encontrar las estrategias idóneas en el sistema educativo de educación superior y determinar la calidad de los

resultados de las evidencias científicas que explican el uso de la neurodidáctica en estudiantes de nivel universitario como alternativa de innovación.

La pregunta que guio el presente estudio fue la siguiente: ¿Cuáles son los artículos científicos que explican la importancia de la neurodidáctica como estrategia de aula para el mejorar el proceso de formación de estudiantes en el nivel de educación superior? Para dar respuesta a esta interrogante, se indagaron en diferentes bases de datos las evidencias que se enmarcaran en evidenciar el nivel de formación de los estudiantes universitarios.

MÉTODO

El presente estudio fue el resultado de una revisión sistemática tipo descriptivo- explicativo, cuyas categorías de revisión bibliográfica documentada permitieron el levantamiento de la información minuciosamente seleccionada para el análisis de los resultados obtenidos del objeto de estudio.

El tipo de investigación que sustenta la investigación fue de enfoque cualitativo con el uso de metodología explícita y sistemática para la descripción, análisis, interpretación, discusión y confrontación entre los autores de la selección en el estudio (Rother, 2007), mismo que aplicado al campo educativo, permite al conocimiento pedagógico emplear nuevas estrategias en el aula apoyándose de las neurociencias cognitivas lo cual favorece la validez de mejorar el proceso enseñanza y aprendizaje.

Para la selección de cada aporte investigativo se procedió a utilizar bases de datos específicas en donde se encontraron artículos de investigación, de

revisión, tesis, y otros documentos. Dentro de los criterios de inclusión la documentación disponible en línea dirigida a nivel universitario, mismos que tuvieron facilidad de descarga y de fácil lectura en idioma español. Un criterio de gran relevancia es que la revisión descriptiva estuvo direccionada a responder la pregunta de investigación propuesta en estudios realizados en periodos comprendidos del 2017 al 2021 en contextos nacionales e internacionales para lograr evaluar el impacto de la aplicabilidad de las neurociencias en estudiantes universitarios.

El proceso de revisión fue realizado a partir de los siguientes criterios de elegibilidad:

Tipos de participantes. La información seleccionada incluyó a estudiantes universitarios, temas relacionados con el rendimiento académico y su correlación con la inteligencia emocional, estrategias dentro de la enseñanza para mejorar los procesos de aprendizaje, cada uno de estos aspectos teóricos vinculados a la neurodidáctica.

Proceso de Revisión. Para la correcta revisión de los estudios seleccionados, se observa la inclusión para la búsqueda bibliográfica la variable de neurodidáctica y a través de ella, medir el impacto de estas estrategias aplicadas a estudiantes de educación superior, desde la postura del docente, la incidencia en el desarrollo psico afectivo y cognitivo

en los estudiantes y por consiguiente la contribución de las neurociencias en la innovación educativa. Se evaluaron 60 artículos y solo 10 quedaron como soporte de revisión.

Proceso de Selección. La pregunta de investigación ¿Cuáles son los artículos científicos que explican la importancia de la neurodidáctica como estrategia de aula para el mejorar el proceso de formación de estudiantes en el nivel de educación superior? A partir de esto, se llevó a cabo una revisión sistemática, desde las bases de datos como Scopus, Web of Science, SciELO, DOAJ, DIALNET, mismas que fueron depuradas y filtradas. El número de documentos analizados fue un número de 60 artículos científicos, de los cuales por refinamiento de criterios se simplificaron en 17 los que asemejaban a las variables de estudio.

Posteriormente la revisión de la literatura académica favoreció la claridad del contexto investigativo, mediante la exploración de campos conceptuales y la correlación de diversos estudios de neuroeducación que se asocian al análisis teórico del objeto de estudio a nivel universitario que finalmente fueron recogidos de entre 10 artículos de investigación y seguidamente alimentar la matriz comentada del tema de interés (Figura 1).

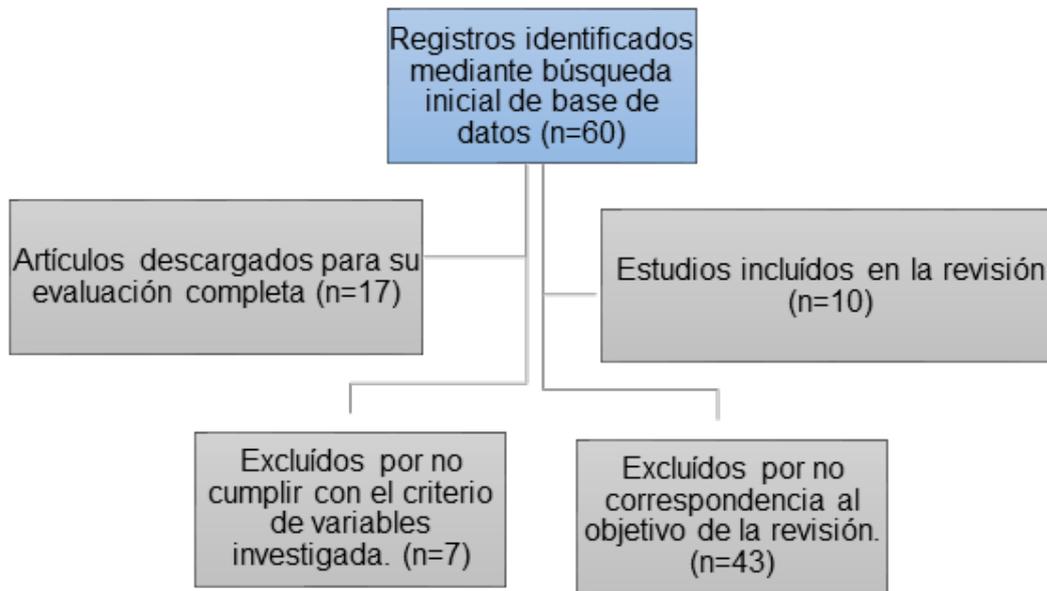


Figura 1. Flujograma: Proceso de Selección de Artículos.

A continuación, se procedió a la revisión exhaustiva de los estudios incluidos para establecer los criterios de elegibilidad. Los resultados de análisis de los artículos para la revisión incluyeron información sobre estrategias neurodidácticas, docencia universitaria, rendimiento académico, emociones y satisfacción académica, de igual manera se confrontaron los fundamentos teóricos y metodológicos de mejoras en el proceso enseñanza y aprendizaje, su impacto en los estudiantes universitarios y recomendaciones para el docente en su aplicación.

Finalmente se organizaron en una matriz donde se incluyó la información más relevante: título, año

de publicación, tipo de artículo y resumen; luego, se describe su aporte de cada evidencia a partir un comentario por parte de los investigadores.

DESARROLLO Y DISCUSIÓN

Esta investigación describe los avances de la neurodidáctica y su aplicación práctica en las aulas universitarias. Al revisar sistemáticamente los procesos de desempeño docente, alternativas innovadoras y estrategias didácticas, se pretende solucionar la forma en la que cada docente acerca los saberes a los alumnos.

Tabla 1. Artículos incluidos en la revisión según palabras clave.

Título de artículo	Año	Tipo de estudio	Resumen
1. Estrategias de aprendizaje significativo en estudiantes de educación superior y su asociación con logros académicos	2018	Investigación	Las estrategias para el aprendizaje significativo favorecen los procesos de enseñanza-aprendizaje y, en Educación Superior, pueden diseñarse de forma estratégica con adaptaciones. Esta investigación tiene la finalidad de identificar cuáles son las estrategias de aprendizaje que estaban utilizando los estudiantes universitarios y precisar su incidencia en el logro académico. Se utilizó metodología no experimental, con enfoque cuantitativo-cualitativo de tipo descriptivo correlacional. Dentro de las estrategias más relevantes se encontraron: planificación, control y autorregulación, habilidades de interacción social y aprendizaje con compañeros y manejo de recursos para usar la información adquirida. Incidían significativamente en el rendimiento académico de los estudiantes, siendo la estrategia planificación la única que no utilizaban los estudiantes de bajo rendimiento.
2. Estrategias neurodidácticas, satisfacción y rendimiento académico en estudiantes universitarios.	2019	Investigación	La didáctica universitaria se está adaptando a los estilos de aprendizaje de los estudiantes y la neurociencia se ha convertido en una disciplina que aporta gran cantidad de información sobre el funcionamiento del cerebro, sus implicancias en la construcción del conocimiento y la importancia de considerar los aspectos cognitivos, afectivos y sociales inmersos en el proceso de aprendizaje. El propósito principal de la investigación fue conocer la relación que existe entre las estrategias neurodidácticas del docente con la satisfacción y el rendimiento académico en los estudiantes de una universidad de Lima, Perú. El estudio fue cuantitativo, correlacional y transversal. Los resultados indican que las estrategias neurodidácticas se correlacionan positivamente con la satisfacción y el rendimiento académico. En cuanto a los tipos de estrategias neurodidácticas se ha encontrado que los docentes evaluados usan con mayor frecuencia las estrategias metodológicas.
3. Relación entre inteligencia emocional y rendimiento académico en estudiantes universitarios peruanos	2021	Investigación	La inteligencia emocional es el conjunto de capacidades que permiten a un estudiante el manejo adecuado de sus emociones y de las relaciones interpersonales, cuando es sometido a situaciones estresantes, como el ámbito educativo; en el que tienen que lidiar con conflictos internos y externos para un buen desempeño académico. La investigación tuvo como objetivo relacionar la inteligencia emocional y el rendimiento académico en los estudiantes de la Universidad Nacional Autónoma de Chota, Perú. El estudio fue descriptivo correlacional, no experimental transversal, Los resultados muestran mayor proporción de estudiantes universitarios con inteligencia emocional alta y rendimiento académico Se concluye que existe una relación estadísticamente significativa entre la inteligencia emocional, la dimensión adaptabilidad y el rendimiento académico de los estudiantes universitarios.

Título de artículo	Año	Tipo de estudio	Resumen
4. El currículum y las prácticas pedagógicas del docente de educación superior desde los aportes de la neurociencia.	2017	Revisión	El proceso de enseñanza aprendizaje y la neurociencia, con el siguiente objetivo de este artículo consistió en caracterizar aquellos aportes de la neurociencia dirigidas a la educación en dos vertientes: la renovación del currículum y prácticas educativas de docentes de educación superior. La metodología fue cualitativa, no experimental, descriptiva con base a fuentes como artículos de revisión e investigación. Se concluye que el profesional docente del presente siglo esta llamado inexorablemente a conocer, comprender y utilizar las nociones básicas sobre el sistema nervioso, estructura del cerebro, funciones de las neuronas y sus conexiones para con ello de forma tangible lograr progresos importantes en sus procesos educativos.
5. Neurociencia vs. neurodidáctica en la evolución académica en la educación superior	2018	Investigación	Los grandes avances en el campo de la neurociencia nos han permitido acercarnos al cerebro y su funcionamiento desde muchas perspectivas diferentes. La neurociencia se aplica a diferentes áreas de la vida humana, incluida la educación. Pero el paso de la Neurociencia a la vanguardia de las ciencias, no se debe tan sólo a los espectaculares avances científicos, sino también a la gran cantidad de preguntas clave sobre la biología del sistema nervioso que quedan todavía por contestar, que la convierten en un campo especialmente atractivo para la investigación. En efecto, nos enfrentamos al difícil reto de comprender cómo funciona un organismo de manera unitaria y cómo desarrolla sus actividades más complejas y elaboradas.
6. Neurodidáctica aplicada al aula en el contexto universitario	2017	Revisión	La neurociencia con didáctica, psicología, teorías educativas y otras disciplinas relacionadas. Su objetivo es aportar nueva información acerca de nuevos principios y propuestas en el ámbito de la enseñanza-aprendizaje, basados en el funcionamiento del cerebro humano. La neurodidáctica se presenta como una disciplina con una investigación reciente y con una prospección de futuro muy prometedora. El presente trabajo tiene el objetivo de revisar los principales avances desarrollados en neurodidáctica para favorecer la generación de sugerencias encaminadas a su empleo práctico en las aulas, sobre todo en las de enseñanza superior universitaria.
7. La enseñanza-aprendizaje en la educación superior: aportaciones desde la neurodidáctica	2019	Revisión	“La enseñanza-aprendizaje en la Educación Superior y sus aportaciones desde Neurodidáctica”, cómo los avances de las neurociencias pueden aplicarse favorablemente al proceso de enseñanza-aprendizaje de las Universidades. Para ello, el artículo se basa en el Método Bibliográfico Documental, la revisión y sistematización de investigaciones teóricas y empíricas permitieron concluir que la Neurodidáctica constituye una herramienta de gran utilidad para el profesorado. El aprendizaje activo es posible si los docentes comienzan por conocer las particularidades del estudiantado, cuáles son las metodologías y estilos de aprendizaje que más frecuentemente emplean; qué actividades motivan su atención y concentración, y cuáles no. Por último, la sistematicidad de las evaluaciones proveerá a los docentes de información, mediante la cual rediseñar las actividades que mejor estimulen el aprendizaje significativo de los estudiantes.

Título de artículo	Año	Tipo de estudio	Resumen
8. La neurodidáctica en la docencia universitaria	2020	Investigación	La neurodidáctica, en su implementación, posibilita el mejoramiento continuo del proceso enseñanza-aprendizaje mediante el conocimiento y refuerzo de las capacidades, competencias y destrezas de pensamiento, reflexión y razón, con apoyo en las emociones del estudiante, entendido como ser único, producto de sus ancestros, de sus propias experiencias y de su entorno. Por esta razón, el presente escrito expone que, se requiere formar en este tema, de una manera más profunda, a los docentes universitarios; que esta ciencia deje de ser solamente un tema o parte de una cátedra de la formación del docente universitario, y se implemente como todo un seminario o materia dentro del pènsun, con el fin que quienes se forman en esta loable profesión, obtengan un conocimiento más completo y profundo sobre el tema.
9. Neurodidáctica y autorregulación del aprendizaje, un camino de la teoría a la práctica	2018	Investigación	La autorregulación del aprendizaje permite el aprender a aprender, logrando así un aprendizaje constante y continuo durante toda la vida. Habilitar espacios en los que el estudiante genere nuevas formas de pensamiento y comportamiento. Por todo esto, comenzamos a investigar y buscar alternativas y estrategias variadas para poder modificar la forma en la que cada docente acerca los saberes a los alumnos, incidiendo en la metodología y estrategias de enseñanza, buscando que los alumnos se involucren en su propio aprendizaje, se responsabilicen por el mismo y sean conscientes de las modificaciones que se produce en ellos. Para abordar esta situación, desde la neurodidáctica creamos proyectos dirigidos por los docentes en distintos espacios curriculares, activa el conocimiento.
10. Estrategia Neurodidáctica para la formación de investigadores sociales	2020	Revisión	Una descripción de los fundamentos teóricos y metodológicos de la Estrategia Neurodidáctica para la formación de investigadores sociales; misma, se desarrolló a partir de una revisión sistemática. El objetivo fue: desarrollar un análisis teórico sistematizada de las estrategias neurodidácticas; que permitan contribuir al mejoramiento del proceso de formación de investigadores sociales. Se desarrolló un análisis teórico; a partir, de una revisión sistematizada exploratoria. El plan de análisis de datos se realizó, utilizando el método Prisma, los criterios de selección e inclusión para el análisis sistematizada del objeto de estudio fueron: El uso de estrategias neurodidácticas, estrategias para la formación de investigadores y escritos en español. Se presenta los fundamentos teóricos y metodológicos de una Estrategia Neurodidáctica para fortalecer la formación de investigadores nóveles en el área de las Ciencias Sociales..

En Rubio y Pérez (2018) sobre las estrategias de aprendizaje significativas en estudiantes de educación superior, se determinó que existe una estrecha relación entre el alto rendimiento académico de los estudiantes con el uso de estrategias afectivas de apoyo y control como: estrategias motivacionales, estrategias metacognitivas y estrategias de control del contexto, interacción social y manejo de recursos. En este sentido, se reconoce la importancia que desde la perspectiva del alumnado el estudiar con interés es condicionante del desempeño académico. Es importante reflexionar cómo se está aprendiendo y cuáles podrían ser los factores que dificultan el aprendizaje, este trabajo de investigación aporta datos interesantes que establecen correlaciones significativas entre la aplicación de estrategias de aprendizaje en los estudiantes universitarios y sus niveles óptimos en cuanto a su rendimiento académico.

Seguidamente, Tacca et al (2019) en su investigación sobre estrategias neurodidácticas, satisfacción y rendimiento académico en estudiantes universitarios, enfatiza la importancia de considerar los aspectos cognitivos y afectivos en el proceso de aprendizaje, para ellos las estrategias neurodidácticas socioemocionales juegan un papel relevante y correlacionan positivamente la satisfacción académica con su rendimiento escolar. Las dimensiones de satisfacción medidas fueron percepción del ambiente pedagógico, percepción de la afectividad, percepción del ambiente físico y percepción del ajuste social. De aquí se concluye que el rol del docente y la calidad de las estrategias que aplica deben responder a los intereses del estudiantado, mismas que deben tener en cuenta características cognitivas y afectivas esto favorecerá ambientes idóneos para el aprendizaje.

En Idrogo y Asenjo (2021) sobre inteligencia emocional y rendimiento académico, respecto a la inteligencia emocional en estudiantes dentro del ámbito universitario se pudo constatar que es muy acertado puesto que al ser jóvenes de entre 20 a 26 años de edad están sometidos a emociones positivas y negativas debido a situaciones familiares puesto que su mayoría son padres y jefes de hogar, otros manejan situaciones de estrés cuando combinan los estudios y el trabajo, es entonces lidian con distintas emociones día con día, es así que los resultados obtenidos en esta investigación demuestran que una adecuada inteligencia emocional en los estudiantes favorece la adaptabilidad y su entorno de estudio mejorando su rendimiento académico cuya determinación estadística utilizó una medida de dependencia no paramétrica Rho de Spearman se obtuvo una relación significativa entre la adaptabilidad y el rendimiento académico de ($p = 0,021$), siendo este factor de gran relevancia en los estudiantes universitarios en su incorporación al sistema educativo, siendo la adaptabilidad un punto de partida en el manejo de las relaciones interpersonales, intrapersonales, estado de ánimo y del estrés que favorece un trabajo integral, coordinado y sostenible de una educación de calidad en los estudiantes.

Por otra parte, Cuevas (2017) cuyo objetivo fue caracterizar aquellos aportes de la neurociencia dirigidos a la educación tanto en la renovación del currículum como en las prácticas educativas de docentes de educación superior, pudo determinar que los nuevos modelos educativos están directamente relacionados con la neurociencia cognitiva, es por ello, que para la formación inicial del profesorado es imperativo incluir la asignatura de Neuroeducación dentro del currículum, como

base necesaria para comprender el proceso de enseñanza, este estudio a su vez presenta los grandes aportes en neurociencia como ejemplo puedo mencionar que con el apoyo de la tecnología es posible leer la actividad cerebral durante proceso de lectura y esto posibilita al estudiante a mejorar su desempeño gracias a la intervención eficaz con métodos educativos para remediar dificultades de lectura, estos hallazgos en el campo de la neurociencia demuestran su contribución a los procesos educativos para alcanzar la excelencia en la educación.

Además, Paz et al., (2018) sobre la disciplina de neurodidáctica centrada en los procesos de aprendizaje partiendo de la comprensión del cerebro y de las conexiones neuronales que da lugar al desarrollo de competencias permanentes y complejas, menciona que existen factores que involucran no solo los datos objetivos del conocimiento sino también el cómo aprende y retiene información el cerebro gracias a procesos biológicos, químicos y eléctricos, ahora bien partiendo de ello, la neurodidáctica pretende ofrecer un ruta dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, que comprende técnicas y métodos de aprendizaje que fortalezcan el potencial. Un punto muy interesante que se describe es que el aprendizaje es también un proceso emocional y que un ambiente carente de estímulo dificulta dicho aprendizaje, siendo la motivación una cualidad de total prioridad a considerar que los docentes deben mejorar sustancialmente en la selección de actividades pedagógicas estimulantes y motivadoras para promover un aprendizaje útil.

Para Roiget al (2017) reconoce la neurodidáctica y como trasladar los resultados de investigaciones a las aulas, es decir el empleo de estrategias

específicas en la enseñanza superior universitaria. Donde importancia a que las estructuras cerebrales son moldeables puesto que guardan estrecha relación con los procesos cognitivos que están en permanente evolución, demostrando la plasticidad del cerebro favoreciendo el desarrollo de nuevos hábitos a partir de nuevas experiencias a la que es sometido el individuo, esto se explica que ante nuevos estímulos se desarrollan nuevas conexiones neuronales y por tanto el desarrollo del cerebro. Las emociones también son críticas para la memoria, que es una actividad consciente, e implican un funcionamiento fisiológico y son percibidos como sentimientos, que es el campo afectivo. Por consiguiente, el aprendizaje se da mediante un proceso en donde el cerebro genera nuevas estructuras cerebrales a través de las precepciones o experiencias óptimas sometidas a retos positivos. Las clases universitarias, deben potenciar e interés por la investigación, la cooperación y ambientes enriquecedores donde se planteen desafíos.

El artículo de Mendoza et al (2019) analiza las aportaciones desde la neurodidáctica en proceso de enseñanza aprendizaje de las Universidades, en la que establece el rol actual del docente para un aprendizaje activo que motiven la atención y concentración adoptando nuevas metodologías a los distintos estilos de aprendizaje de acuerdo a las particularidades de sus estudiantes, ofrece recomendaciones para los docentes en el diseño y planeación de la clase tomando en cuenta las habilidades y potencialidades del grupo heterogéneo del alumnado, totalmente enmarcado en los objetivos de aprendizaje que persigue y el rediseño de la evaluación con actividades que estimulen el aprendizaje significativo, en esta misma línea de

análisis la comprensión de los contenidos van a depender de los mecanismos cerebrales con los que llega el estudiantes y como estos se reacomodan gracias a un proceso de integración final para construir un conocimiento significativo útil.

Suárez (2020) describe que la implementación de la neurodidáctica y como contribuye al refuerzo de las capacidades, competencias y destrezas de pensamiento mejorando indiscutiblemente el proceso de enseñanza aprendizaje, sumado a ello, se tiene la inserción del manejo de las emociones, ciertas actividades que permitan activar conexiones neuronales tales como mapas mentales, juegos, videos, imágenes, mapas interactivos, entre otros, esto implica que el educador debe estar capacitado y actualizado en el área de las neurociencias, empezar a flexibilizar las estrategias didácticas y la forma de evaluación. El prestar atención a los estudiantes, a su entorno social, emocional y gestionar el nuevo conocimiento desde ese punto de partida proveerá una mayor riqueza a la didáctica y a las condiciones del entorno que donde y como aprende el cerebro.

En el estudio de Muchiut et al., (2018) sobre neurodidáctica y autorregulación del aprendizaje, un camino de la teoría a la práctica. A lo largo de esta revisión se establece a la autorregulación como un proceso autónomo de los estudiantes, situación ideal que permite un aprendizaje constante y continuo, estos resultados los permite la neurodidáctica que emplea estrategias variadas que buscan generar diversas formas de pensamiento donde cada individuo involucra su propia forma de aprender, para ello se diseñaron proyectos en distintos espacios curriculares bajo la guía del docente donde el estudiante construye su propio aprendizaje a través de una secuencia de actividades donde se

aplicaron distintas fases de la autorregulación, luego trabajaron actividades enfocadas en procesos de auto instrucciones que le permitió auto observarse sus debilidades y fortalezas. Momentos de reflexión, autoevaluación, coevaluación dieron lugar a retroalimentar su propio aprendizaje. Esta puesta en marcha de estrategia activa viene acompañada de una planificación y secuenciación didáctica por parte del docente.

Para finalizar Ocampo (2020) acerca de la estrategia neurodidáctica para la formación de investigadores sociales, en el contexto de la Educación Superior un investigador debe ser capaz de transformar realidades problemáticas desarrollando un aprendizaje, desde la vida, es por ello que es fundamental la formación integral de investigadores sociales con una didáctica práctica donde se priorice la capacitación y el entrenamiento en contextos reales acompañando con estrategias neurodidácticas como estrategias operativas, estrategias metodológicas y las estrategias socioemocionales que abre paso al interés en las emociones, en el proceso de aprendizaje basados en el funcionamiento del cerebro.

Discusión

El enfoque que adquiere la neurodidáctica como alternativa aplicada a estudiantes de educación superior; Rubio y Pérez (2018), indica que la asociación de estrategias de aprendizaje significativos con estrategias que incorporan procesos emocionales está directamente ligada con los niveles de logro académico de los estudiantes, siendo, esta una evidencia de correlación significativa con el desempeño académico, en esta misma línea de análisis Tacca et al (2019), expone que se obtienen

buenos resultados en el rendimiento académico de estudiantes universitarios, cuando las estrategias neurodidácticas, como las socioemocionales, promueven espacios generadores de vínculos afectivos entre los participantes, por otra parte, Idrogo y Asenjo (2021) señala a la inteligencia emocional, es un factor decisivo en la valoración positiva del desempeño académico.

En cuanto a la parte didáctica con enfoque de innovación que se pretende aplicar en contextos universitarios; como tal, Cuevas (2017) expresa que la práctica educativa necesita cambios a través de capacitaciones profesionales que los invite a comprender la evolución del proceso educativo sugiriendo enfoques metodológicos desde la neurociencia para comprender el proceso de enseñanza, del mismo modo, Paz et al (2018) establece que la neurodidáctica debe lograr un diseño del proceso de enseñanza que active las conexiones neuronales y para ello el dominio de métodos y técnicas que contribuyan a mejorar la calidad de los aprendizajes; Roig et al (2017) revela lo fundamental que es la organización en los métodos y técnicas docentes, generar espacios de confianza, un plan de estudio desafiante, entre otros aspectos didácticos que puedan optimizar experiencia nuevas en el aprendizaje potenciando la neuro plasticidad.

En este sentido, Mendoza et al (2019) concluye que las habilidades se logran potenciar desde la aplicación de los conocimientos de neurodidáctica, pues actividades tales como resolución de problemas, procesos de predicción, selección de criterios, entre otros, son actividades que conducen a activar canales sinápticos, consiguiendo que el estudiante eleve sus potencialidades cognitivas.

Las evidencias científicas que sustentan que la neurodidáctica, es una alternativa de innovación, en el nivel de educación superior; Suárez (2020) menciona que el éxito académico, es una de las razones que impulsan constantemente a mejorar los ambientes del proceso de enseñanza, ahora bien, la aplicación de la neurodidáctica contribuye a alcanzar estos propósitos; misma que aporta con el diseño metodológico e integra estrategias que estimulan la participación y la neurología; por otra parte se coincide con Muchiut et al (2018) la neurodidáctica es aplicable a cualquier área del saber brinda metodologías activas para la enseñanza y el aprendizaje promoviendo el desarrollo del aprendizaje autorregulado; de este modo, Ocampo (2020) presenta sus conclusiones considerando a la neurodidáctica un referente en el proceso de formación de investigadores con una nueva forma de abordar la investigación científica, con especial interés en las emociones como vinculantes del aprendizaje.

A partir de ello, se deduce las diversas estrategias neurodidácticas como las motivacionales, metacognitivas de control de contexto, enlazan aspectos cognitivos y afectivos que favorecen el buen uso de la inteligencia emocional, la adaptabilidad, el manejo de las relaciones intrapersonales, interpersonales en los estudiantes de niveles superior.

CONCLUSIONES

Del análisis de las evidencias científicas se concluye que el estudio de la neurodidáctica está en evolución permanente, en consecuencia, existen varios resultados obtenidos en s contextos de Educación Superior, que establecen su aplicabilidad

como alternativa de innovación didáctica en la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Toda la información proporcionada de las neurociencias brinda las bases para la comprensión del funcionamiento del cerebro y cómo se constituye el conocimiento, de esta manera el sistema educativo puede generar nuevas herramientas para mejorar sustancialmente la práctica educativa y responder ante los desafíos que atraviesa la educación actual.

Los mecanismos que ofrece la neurodidáctica contribuyen a solventar los nuevos retos educativos cuya importancia radica en promover la concentración desde la motivación y la estimulación de la percepciones, otro componente fundamental es la gestión de las emociones que en consecuencia permite la autorregulación del aprendizaje; estos aspectos son muy importantes para crear un ambiente donde el aula se convierta en espacios el interés por la indagación, la investigación, la lectura, y otras actividades que requieran movimiento y conduzcan a experiencias nuevas que determinan la calidad de un proceso cognitivo que aporta significativamente al el proceso formativo de los estudiantes universitarios.

Las evidencias científicas, presentadas explican todos los aspectos que convergen en la neurodidáctica como alternativa de innovación, constituyendo un factor fundamental en el ejercicio profesional de los docentes para construir conocimientos significativos, útiles para la vida académica y cotidiana.

REFERENCIAS

Cuevas, M. (2017). El curriculum y las prácticas pedagógicas del docente de educación superior desde los aportes de la neurociencia. *Revista Internacional de Apoyo a La Inclusión, Logopedia, Sociedad y Multiculturalidad*, 3(4), 1–11

- Falconi, A., Alajo, A., Cueva, M., Mendoza, R., Ramírez, S., y Palma, E. (2017). Las neurociencias. una visión de su aplicación en la educación. *Revista Órbita Pedagógica*, 4(1), 61–74
- Hilari, A. (2017). *Diferencias en la autorregulación emocional y la complejidad cognitiva en situaciones terapéuticas críticas entre terapeutas noveles y expertos*
- Idrogo, D., y Asenjo, J. (2021). Relación entre inteligencia emocional y rendimiento académico en estudiantes universitarios peruanos. *Revista Investigación de Psicología*, 26, 69–79. <https://doi.org/10.53287/ryfs1548js42x>
- Mayorga, M. (2019). Relación entre la creatividad, la inteligencia emocional y el rendimiento académico de estudiantes universitarios. *Veritas y Research*, 1(1), 13–21
- Mendoza E, Murillo G, y Morales A. (2019). La enseñanza-aprendizaje en la educación superior: aportaciones desde la neurodidáctica. *Didasc@lia: Didáctica y Educación*, X (2), 23–36
- Muchiut, Á., Zapata, R, Comba, A., Mari, M., Torres, Pellizardi, J., y Segovia, A. (2018). Neurodidáctica y autorregulación del aprendizaje, un camino de la teoría a la práctica. *Revista Iberoamericana de Educación*, 78(1), 205–219
- Ocampo, D. (2020). Estrategia Neurodidáctica para la formación de investigadores sociales. *Delectus - Revista Científica, Inicc-Perú*, 3(3), 14–27
- Paz, C., Acosta, M., Bustamante, C., y Paz, C. (2018). Neurociencia vs. neurodidáctica en la evolución académica en la educación superior. *Didasc@lia: Didáctica y Educación*, X(1), 207–228
- Roig, R., Antolí, J., y Mira, J. (2017). *Redes colaborativas en torno a la docencia universitaria*. www.cedro.org
- Rother, E. (2007). Revisión sistemática X revisión narrativa. *Acta Paulista de Enfermagem*, 20(2), v–vi. <https://doi.org/10.1590/S0103-21002007000200001>
- Roys Rubio, J, y Pérez García, Á. (2018). Estrategias de aprendizaje significativo en estudiantes de educación superior y su asociación con logros académicos. *Revista Electrónica de Investigación y Docencia (REID)*, 0(19), 145–166

- Rubio, J. R., y Pérez García, Á. (2018). *Estrategias de aprendizaje significativo en estudiantes de educación superior y su asociación con logros académicos. Significant learning strategies in higher education students and its association with academic achievements*. 19, 145–166
- Suárez, M. (2020). *La neurodidáctica en la docencia universitaria* [Ensayo argumentativo]. Facultad de Educación y Humanidades, Universidad Militar Nueva Granada
- Tacca, D., Tacca, A., y Alva, M. (2019). Estrategias neurodidácticas, satisfacción y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Cuadernos de Investigación Educativa*, 10(2), 15–32. <https://doi.org/10.18861/CIED.2019.10.2.2905>