

Efectos de las estrategias neurodidácticas en el desarrollo de factores psicosociales del aprendizaje en estudiantes universitarios

Effects of Neurodidactic Strategies on the Development of Psychosocial Learning Factors in University Students

Myrna Cleofé Sanchez Rossel¹

Fecha de recepción: **15/11/2024**

Fecha de aceptación: **21/05/2025**

Fecha de publicación en línea: **16/06/2025**

Sección: **Artículo original**

Cómo citar este artículo: Sánchez Rossel, M. (2025). Efectos de las estrategias neurodidácticas en el desarrollo de factores psicosociales del aprendizaje en estudiantes universitarios. *Journal of Humanities Titicaca*, 4(1). <https://doi.org/10.70123/jht.90>

RESUMEN

En la actualidad, los procesos de aprendizaje en educación superior enfrentan desafíos relacionados con la desmotivación, la atención dispersa y la baja autonomía estudiantil, aspectos vinculados a un desconocimiento del funcionamiento cerebral en contextos educativos. Este estudio tuvo como objetivo identificar el efecto de las estrategias neurodidácticas en el desarrollo de factores psicosociales del aprendizaje en estudiantes de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno durante el año 2023. La investigación se enmarcó en el enfoque cuantitativo, mediante un diseño de estudio de caso con muestreo no probabilístico intencionado. Participaron 73 estudiantes de la carrera de Educación Secundaria. Se aplicó un cuestionario antes y después de la intervención, midiendo ocho factores: interés, motivación, atención, concentración, seguridad, toma de decisiones, autonomía y colaboración. Los resultados muestran un incremento significativo en el nivel alto de desarrollo de estos factores, que pasó del 14% al 77% tras la implementación de estrategias como el aprendizaje basado en problemas (ABP), el aula invertida y la metodología de integración emocional reflexiva.

¹ Afiliación, región/estado, País. Correo electrónico: (Autor de correspondencia). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0823-2856> email: msanchez@unap.edu.pe

Se concluye que las estrategias neurodidácticas favorecen procesos de aprendizaje más activos, colaborativos y emocionalmente significativos, al estimular el funcionamiento holístico del cerebro y generar un ambiente propicio para la autorregulación y el compromiso académico. Estos hallazgos respaldan la incorporación sistemática de enfoques neuroeducativos en la planificación y práctica docente en educación superior.

PALABRAS CLAVE: Estrategias neurodidácticas, factores psicosociales del aprendizaje, neuroeducación, educación superior, motivación estudiantil, aula invertida

ABSTRACT

Currently, higher education learning processes face challenges related to student demotivation, lack of attention, and low autonomy—issues linked to limited understanding of brain functioning in educational settings. This study aimed to identify the effect of neurodidactic strategies on the development of psychosocial learning factors in students at the National University of the Altiplano of Puno in 2023. The research followed a quantitative case study design using purposive non-probabilistic sampling. A total of 73 Secondary Education students participated. A questionnaire was administered before and after the intervention, assessing eight factors: interest, motivation, attention, concentration, confidence, decision-making, autonomy, and collaboration. The results show a significant increase in high-level development of these factors, rising from 14% to 77% after implementing strategies such as Problem-Based Learning (PBL), the flipped classroom model, and the Emotional Reflexive Integration Methodology. It is concluded that neurodidactic strategies enhance more active, collaborative, and emotionally meaningful learning processes by stimulating holistic brain functioning and creating an environment conducive to self-regulation and academic engagement. These findings support the systematic incorporation of neuroeducational approaches in teaching planning and practice within higher education.

KEYWORD: Neurodidactic strategies, psychosocial learning factors, neuroeducation, higher education, student motivation, flipped classroom.

I. INTRODUCCIÓN

La educación formal evidencia, en sus diferentes niveles, vacíos significativos por la falta de interés, motivación e insatisfacción de los estudiantes respecto de su aprendizaje, lo que requiere buscar soluciones urgentes para revertir esta situación (Muchiut, y otros, 2018). Esto se traduce en grandes retos para esta nueva era, lo que hace necesaria una visión hacia los aportes que las disciplinas científicas brindan sobre la base científica de innovaciones educativas que se desarrollan en las aulas, para mejorar la calidad de los aprendizajes; tanto a nivel escolar como universitario (Terigi, 2016).

Las investigaciones actuales coinciden en que los entornos educativos deben incorporar enfoques neurocientíficos que integren funciones ejecutivas, atención sostenida y regulación emocional, a fin de promover una educación más inclusiva y eficaz (Howard-Jones, 2014; Tokuhamu-Espinosa, 2017)

La investigación, enfocada en los efectos de las estrategias neurodidácticas en el desarrollo de los factores psicosociales del aprendizaje en estudiantes universitarios, parte de la premisa de haber considerado solo al cerebro racional y dejar de lado los

otros subsistemas, como el cerebro emocional y el reptiliano, en el aprendizaje (Seijo Suárez & Barrios, 2012).

En consecuencia, muchos estudiantes no acceden a una educación personalizada que considere sus necesidades cognitivas, emocionales y fisiológicas, lo que repercute en una baja motivación y atención, así como en emociones negativas como ansiedad, estrés y temor, factores que dificultan el aprendizaje significativo (Antelm, Gil, & María, 2015).

Surge, de allí, la necesidad de recurrir a los postulados de las neurociencias y por consiguiente de la neurodidáctica, que brota al interior de la neuroeducación y guía la práctica docente en base a estrategias didácticas que fusionan el aprendizaje con el funcionamiento del cerebro, en su totalidad (González, 2017).

En los últimos años, la didáctica en general, que busca adaptarse a los estilos de aprendizaje de los estudiantes y la neurociencia, que aporta con numerosa información sobre el funcionamiento del cerebro y el sistema nervioso, fundamentan su relación; la que se ha ido intensificando desde hace casi dos décadas, por la estrecha conexión que existe entre las redes neuronales y el aprendizaje (Daniel, Tacca, & Alva, 2019).

Las neurociencias evidencian la forma de interacción de millones de células en el cerebro para la generación de aprendizajes significativos, proceso que demanda del desarrollo de habilidades específicas, para su consecución (Falconi, y otros, 2017). Dicha interacción, como base neurobiológica del aprendizaje, radica en complejas conexiones neuronales que se dan a través de señales eléctricas dentro de las neurona, liberando neurotransmisores con notables repercusiones en el aula; así, la noradrenalina, en bajos niveles, hace que los estudiantes se distraigan; bajos niveles de acetilcolina, que se duerman ante una explicación pesada; elevados niveles de cortisol, que estén ansiosos y estresados; equilibrados niveles de endorfina, dopamina, norepinefrina y serotonina, que estén tranquilos, atentos y motivados (Guillén, 2019).

Esto justifica los cambios que requiere la educación y su didáctica, propiciados por las neurociencias, que no solo considera lo cognitivo; sino, también la influencia de los procesos emotivos e inconscientes (autoestima, seguridad, inteligencia emocional) en la mente consciente, como cimientos que respaldan el proceso de un aprendizaje profundo; por ello, se amplía la visión de lo que involucra aprender, desde, en y para la vida. (Carrillo & Martínez, 2018).

Es sustancial, entonces, el rol del docente, porque es quien planifica, adapta y pone en práctica las estrategias neuro didácticas como la metodología basada en proyectos o problemas, aula invertida, estudio de casos, descansos activos y dentro de ellos ejercicios físicos, entre otras; enfocadas en los intereses, capacidades y características del funcionamiento cerebral de los estudiantes (Machicado, 2015).

El aula invertida o modelo «Flipped Learning» (aprendizaje invertido o aprendizaje al revés) se mueve entre el espacio de aprendizaje colectivo e individual, y el espacio resultante se transforma en un ambiente de aprendizaje dinámico e interactivo donde el educador guía a los estudiantes a medida que se aplican los conceptos analizados fuera del aula, generándose una participación activa y creativa (Bergmann y Sams, 2014). Lo fundamental de esta estrategia es que consigue cubrir todos los niveles de la Taxonomía de Bloom; porque, cuando el alumno afronta el trabajo previo fuera del aula, ejercita las dos primeras, esto es, conocimiento y comprensión (habilidades o procesos cognitivos considerados de orden inferior) y en la propia clase, trabaja los procesos cognitivos de mayor complejidad: análisis, evaluación, aplicación y creación (Bloom y Krathwohl, 1956).

La idea básica inherente a este modelo educativo es la de promover que el alumno trabaje por sí mismo y fuera del aula los conceptos teóricos a través de diversas herramientas que el docente pone a su alcance; y, el tiempo de clase se aproveche para resolver dudas y problemas relacionados con el material proporcionado; resaltando que la mayor parte de los estudios revelan los beneficios de esta estrategia para el aprendizaje en educación superior (Hinojo, Aznar, Romero, & Marín, 2019).

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), que se conecta a la estrategia anterior, es una metodología dentro de las pedagogías activas, que se contrapone a la enseñanza teórica; pues, el estudiante es el agente constructor de su propio aprendizaje, insertándose en un caso o problema, similar al que vive en sus prácticas y a su futuro contexto laboral; buscando, por iniciativa propia y en colaboración con su equipo, la respuesta más adecuada y pertinente y, profundizando en su análisis, estructura científica, filosófica, sociológica, histórica y práctica (Molina, García, Pedraz, & Antón, 2013). Las capacidades más relevantes que el ABP genera son: la identificación de problemas trascendentes del contexto profesional, la conciencia del propio aprendizaje, el interés y la motivación hacia el mismo, la planificación de estrategias y actividades que pondrán en práctica para aprender, el pensamiento crítico, la toma de decisiones, el aprendizaje autodirigido, la cooperación, las habilidades de evaluación y autoevaluación y la resolución de conflictos; enfocados en la cimentación del aprendizaje autónomo (Prieto, 2006).

Otra de las estrategias, que considera el funcionamiento del cerebro cuando aprende es el descanso activo, definido como herramienta que considera el ejercicio y ayuda a mejorar la salud física y algunas funciones ejecutivas como la atención y por ende la concentración; evidencias en investigaciones publicadas indican que el ejercicio físico habitual se relaciona de manera directa con el rendimiento cognitivo (Melguizo, y otros, 2024).

La Metodología de Integración Corporal Emocional Reflexiva se desarrolla dentro del descanso activo y consiste en partir de una posición, un gesto o movimiento corporal (cerebro reptil), lo que genera una emoción (cerebro límbico), que su vez se convierte

en un sentimiento, cuando se hace consiente (neocórtex), todo ello sostenido por la música; fomentando la comunicación no verbal, la gestión emocional, la crítica reflexiva y la integración grupal (Cicconi & Huerta, 2017).

Cabe destacar el énfasis que, para la educación emocional, tiene el desarrollo del lenguaje, porque la metodología indicada, al permitir nombrar y describir las emociones que fluyen en base a los movimientos o ejercicios realizados en las pausas activas, hace que el estudiante sea consciente de la influencia de las emociones positivas en su desenvolvimiento personal y en su aprendizaje (Modzelewski, 2016). La relación de lo cognitivo, el movimiento corporal y lo emocional fundamenta al cerebro como un gran sistema abierto que abarca subsistemas diversos y complejos, como el cerebro reptil, el límbico y el neocórtex, direccionados al logro de aprendizajes (Machado et al., 2013).

Es indudable, pues, que el desarrollo neurocognitivo, tenga como prefacio el movimiento corporal, ya sea de tipo relacional o interno, ya que el ser humano está en movimiento siempre y durante toda su vida; por ello, la necesidad de estudiar las neurociencias, la educación y el movimiento corporal de manera conjunta para el beneficio de la persona, la educación y la sociedad (Ortiz, 2015). Tomar conciencia de lo analizado hace que se optimice la metodología implementada en el aula, buscando soluciones que inciten a los estudiantes y aviven su deseo e interés por aprender dentro y fuera de ella (Pardos & González, 2018).

La influencia de la interacción docente-estudiante, se destaca en consecuencia; donde las palabras, acciones, preferencias, habilidades creativas, pensamientos y emociones se interrelacionan; poniendo en evidencia la necesidad de que la didáctica se desligue de la repetición de contenidos y considere tanto el aspecto cognitivo como el procedimental, emocional, social y axiológico, acorde a las necesidades educativas del siglo XXI, bajo los tres principios de la neuro didáctica: interacción, equilibrio y visión holística (Boscán, 2011).

El aprendizaje basado en estrategias neurodidácticas ofrece, en ese sentido, una respuesta eficaz a las necesidades de los estudiantes universitarios; pues propicia actividades dirigidas a la investigación, al aprendizaje activo, colaborativo, cooperativo y significativo; en un ambiente motivador y lúdico, que estimula la atención, el interés, la motivación, la reciprocidad, la comunicación, la sociabilidad, la creatividad y el equilibrio socio-emocional, elementos psicosociales, esenciales del aprendizaje (Martínez, 2015). Las estrategias neuro didácticas generan en el cerebro una apropiada conexión entre la corteza prefrontal, raíz de lo más racional y estructuras del sistema límbico o emocional (Quebradas, 2011).

Todo ello, influye de manera determinante en la forma, gusto y ritmo de aprendizaje, así como en la construcción del mismo (Forés, y otros, 2015). Es que el ABP, el aula invertida, la pausa activa, las vivencias o ejercicios, durante las sesiones de clase, propician el funcionamiento del cerebro total; mediando en las funciones cognitivas o ejecutivas más complejas relacionadas con la gestión de las emociones, la atención y la

memoria, a través de la motivación (Guillén, 2019). En especial, la memoria explícita, generada por la comparación y el contraste lo que conlleva al aprendizaje profundo (Morgado, 2005).

La intervención y figura del docente es primordial para facilitar todo este proceso; cuando se relaciona la motivación con lo novedoso, se promueve mayor curiosidad, lo que incrementa la activación de regiones cerebrales que sintetizan dopamina, propiciando la atención, mejorando la acción del hipocampo y facilitando el aprendizaje, además de generar el gusto y la satisfacción por el mismo (Navarro, 2018).

Baños et al. (2019) también precisan que para entender la satisfacción de aprender es necesario considerar el papel del docente como una variable que influye directamente; pues su forma de actuar, sus conocimientos, su metodología, el ambiente que genera en el aula, entre otros, inciden en la motivación y la voluntad de aprendizaje; lo mismo que las emociones como el asombro y la curiosidad (Cotrufo & Ureña, 2018).

Un aspecto fundamental a tomarse en cuenta es que el aprendizaje, al ser tan natural como la respiración, muchas veces se ve frenado por el estrés, el que amenaza los procesos cognitivos al inhibirlos, entonces el hipotálamo y las glándulas suprarrenales se asocian para liberar adrenalina, cortisol, vasopresina, las cuales generan reacciones distintas, pero concluyentemente, no conllevan al acto de aprender (Jensen, 1998).

La consideración de lo analizado, en nuestra planificación y acción docente, propicia la búsqueda de soluciones a los problemas generados por el uso de estrategias tradicionales y abre más posibilidades de actuación, resolución de problemas y generación de verdaderos aprendizajes (Navarro, 2018). Unido a ello, la creación de un clima favorable, que procure elevar los niveles de endorfina, dopamina, norepinefrina y serotonina en el cerebro del que aprende, por medio de experiencias educativas más satisfactorias y gratificantes en el proceso de formación, refuerza la generación del pensamiento asociativo, necesario para el surgimiento de la creatividad, proceso cognitivo superior en la consecución de aprendizajes (Alba, 2017).

II. METODOLOGÍA

La investigación se realizó en la capital de la región de Puno que se encuentra en el altiplano peruano a 3821msnm, a orillas del lago Titicaca.

Se trabajó con el diseño de estudio de caso, enmarcado dentro del enfoque de investigación cuantitativo.

Durante el desarrollo de las sesiones de aprendizaje, en el semestre académico 2023-II, se fomentó la experimentación, por parte de los estudiantes, de estrategias neurodidácticas como el aprendizaje basado en problemas (ABP), el aula invertida, la metodología de integración emocional reflexiva (SICER), dentro de las pausas activas, encauzadas al desarrollo de los elementos fundamentales del aprendizaje como el

interés, la motivación, la atención, la concentración, la seguridad, la toma de decisiones, la autonomía y la colaboración.

La población de estudio estuvo conformada por 790 estudiantes de la Escuela Profesional de Educación Secundaria de la de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional del Altiplano-Puno. Se consideró el muestreo no probabilístico intencionado, bajo el criterio de relación directa y continua con los estudiantes, lo que corresponde a 73 del programa de Lengua, Literatura, Psicología y Filosofía.

Para llevar a cabo la recopilación de la información, se implementó un cuestionario que se aplicó antes y después de la implementación de estrategias neurodidácticas; el que considera 8 factores: interés, motivación, atención, concentración, seguridad, toma de decisiones, autonomía y colaboración, cuyos índices de validez y confiabilidad son muy aceptables; pues se validó a través del juicio de tres expertos con amplia experiencia, los que encontraron coherencia entre los indicadores y sus respectivas dimensiones, con un puntaje promedio de 85. Respecto a las dimensiones, se les pidió su valoración cualitativa sobre el grado de pertinencia con el objeto de estudio y, además, su grado de precisión y de adecuación desde la perspectiva de su definición y formulación sintáctica. Respecto a la confiabilidad, ambos instrumentos tuvieron una fase previa de aplicación, en dos momentos distintos, obteniéndose resultados similares.

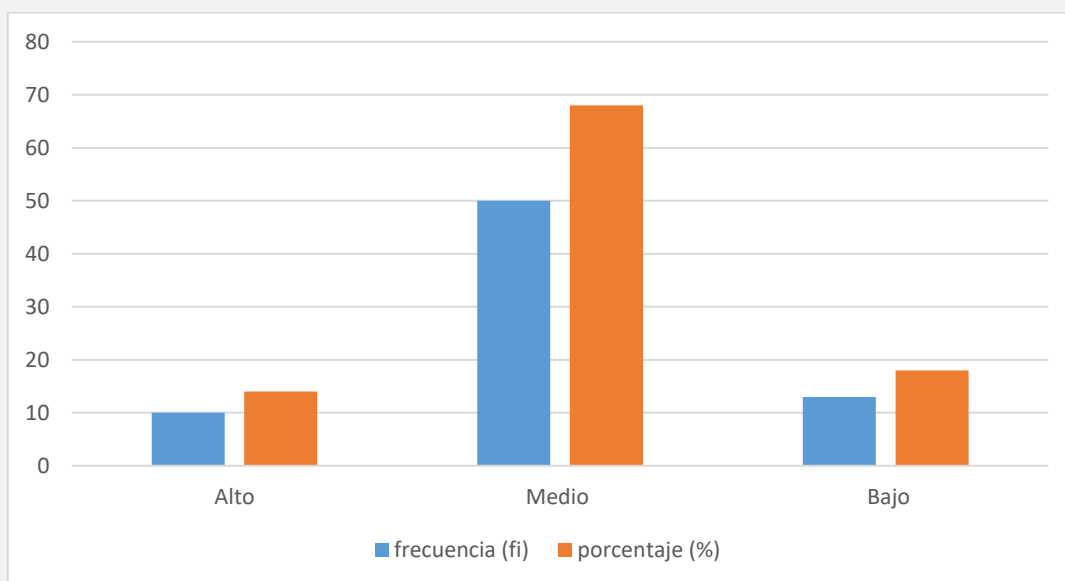
III. RESULTADOS

Tabla 1.
Niveles de desarrollo de factores psicosociales del aprendizaje antes de la experimentación de estrategias neurodidácticas

<i>Niveles de desarrollo de factores del aprendizaje</i>	<i>Frecuencia (f)</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
Alto	10	14
Medio	50	68
Bajo	13	18
Total	73	100

Fuente: Cuestionario de desarrollo de factores psicosociales del aprendizaje

Figura 1
Niveles de desarrollo de factores psicosociales del aprendizaje



Fuente: Cuestionario de desarrollo de factores psicosociales del aprendizaje

En la tabla y figura 1 se observa que el mayor porcentaje de estudiantes: 68%, se encuentra en un nivel medio, respecto del logro aprendizajes significativos, seguido del nivel bajo (18%) y del nivel alto (14%), antes de la aplicación de estrategias neurodidácticas; puesto que su atención, interés, motivación, concentración, seguridad, toma de decisiones, autonomía y colaboración todavía no alcanza en su mayoría el nivel alto.

Tabla 2:

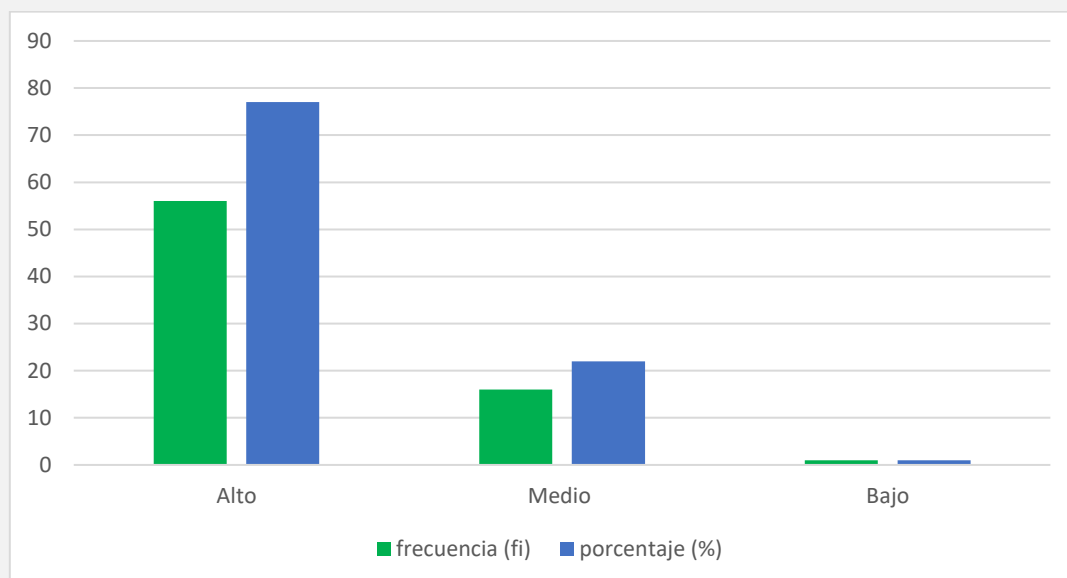
Niveles de desarrollo de factores psicosociales del aprendizaje con la experimentación de estrategias neurodidácticas

<i>Niveles de desarrollo de factores del aprendizaje</i>	<i>Frecuencia (fi)</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
<i>Alto</i>	<i>56</i>	<i>77</i>
<i>Medio</i>	<i>16</i>	<i>22</i>
<i>Bajo</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
<i>Total</i>	<i>73</i>	<i>100</i>

Fuente: Cuestionario de desarrollo de factores psicosociales del aprendizaje

Figura 2

Niveles de desarrollo de factores psicosociales del aprendizaje



Fuente: Cuestionario de desarrollo de factores psicosociales del aprendizaje

En la tabla y figura 2 se observa que el mayor porcentaje de estudiantes: 77% siente que ha logrado aprendizajes significativos, porque su atención, interés, motivación, concentración, seguridad, toma de decisiones, autonomía y colaboración mejoró después de haber vivenciado, en las sesiones de aprendizaje, estrategias neurodidácticas; pues, con la experimentación de las mismas, se propiciaron equilibrados niveles de endorfina, dopamina, norepinefrina y serotonina, que generó emociones positivas, influyendo en el progreso de los factores psicosociales de su aprendizaje; ya que se interrelacionó el aprendizaje con el funcionamiento holístico del cerebro

IV. DISCUSIÓN

Los resultados niveles de desarrollo de factores psicosociales del aprendizaje antes de la experimentación de estrategias neurodidácticas, tienen relación con Jensen (1998), cuando afirma que el estrés frena el aprendizaje, pues amenaza los procesos cognitivos al inhibirlos; entonces el hipotálamo y las glándulas suprarrenales se asocian para liberar adrenalina, cortisol, vasopresina, las cuales generan reacciones distintas, pero concluyentemente, no conllevan al acto de aprender. Siendo necesaria la intervención del docente para facilitar todo este proceso; cuando se relaciona la motivación con lo novedoso, se promueve mayor curiosidad, lo que incrementa la activación de regiones cerebrales que sintetizan dopamina, propiciando la atención, mejorando la acción del hipocampo y facilitando el aprendizaje, además de generar el gusto y la satisfacción por el mismo (Navarro, 2018).

Estos resultados de los niveles de desarrollo de factores psicosociales del aprendizaje con la experimentación de estrategias neurodidácticas, se relacionan con Gonzales (2017), quien afirma sobre la necesidad de recurrir a los postulados de las neurociencias y por consiguiente de la neurodidáctica, que brota al interior de la neuroeducación y

guía la práctica docente en base a estrategias didácticas que fusionan el aprendizaje con el funcionamiento holístico del cerebro. En la misma línea, con Guillén (2019), quien indica que la base neurobiológica del aprendizaje, radica en complejas conexiones neuronales que se dan a través de señales eléctricas dentro de las neuronas y la liberación de sustancias entre ellas, los neurotransmisores, con notables repercusiones en el aula; evidenciándose que la noradrenalina, en bajos niveles, hace que los estudiantes se distraigan; bajos niveles de acetilcolina, que se duerman ante una explicación pesada; elevados niveles de cortisol, que estén ansiosos y estresados; equilibrados niveles de endorfina, dopamina, norepinefrina y serotonina, que estén tranquilos, atentos y motivados. Así mismo, concuerda con Machicado (2015), quien habla de lo sustancial que es el rol del docente, porque al planificar y poner en práctica las estrategias neuro didácticas como la metodología basada en proyectos o problemas, aula invertida, estudio de casos, descansos activos y dentro de ellos ejercicios físicos, entre otras; se enfoca en los intereses, capacidades y características del funcionamiento cerebral de sus estudiantes. También concuerda con Marínez (2015), el que justifica que el aprendizaje basado en estrategias neurodidácticas ofrece una respuesta eficaz a las necesidades de los estudiantes universitarios; pues propicia actividades dirigidas a la investigación, al aprendizaje activo, colaborativo, cooperativo y significativo; en un ambiente motivador y lúdico, que estimula la atención, el interés, la motivación, la reciprocidad, la comunicación, la sociabilidad, la creatividad y el equilibrio socio-emocional, elementos psicosociales, esenciales del aprendizaje. Tomar en cuenta todo ello, en nuestra planificación y acción docente, además del trabajo colectivo, que genera que nuestros estudiantes conecten con los demás, respetando la individualidad y valorando sus aportaciones, propicia la búsqueda de soluciones a los problemas de forma conjunta y abre más posibilidades de actuación, resolución de problemas y aprendizaje (Navarro, 2018). Unido a ello, la creación de un clima favorable para el aprendizaje que procure elevar los niveles de endorfina, dopamina, norepinefrina y serotonina en sus cerebros por medio de experiencias educativas más satisfactorias y gratificantes en el proceso de formación; lo que ayuda al nacimiento del pensamiento asociativo, necesario para el surgimiento de la creatividad (Alba, 2017)

V. CONCLUSIONES

- Las estrategias neurodidácticas aplicadas demostraron ser efectivas en el desarrollo de factores psicosociales del aprendizaje, favoreciendo mejoras significativas en motivación, atención, toma de decisiones y colaboración estudiantil.
- Las estrategias neurodidácticas, aplicadas en las sesiones de aprendizaje son eficaces, en un nivel alto, en 77%; de estudiantes; en un nivel medio, en el 28%; y, en un nivel bajo, en 1%, respecto del desarrollo de los factores psicosociales del aprendizaje.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alba, S. (2017). La Neurociencia en la Enseñanza Universitaria. *Sinopsis Educativa*, 46-52.
- Antelm, A., Gil, A., & María, C. (2015). Análisis del fracaso escolar desde la perspectiva del alumnado y su relación con el estilo de aprendizaje. *Educación y educadores*, 471-489.
- Baños, R., Marentes, M., Zamarripa, J., Baena, A., Ortiz, M., & Duarte, H. (2019). Influencia de la satisfacción, aburrimiento e importancia de la educación física en la intención de realizar actividad física extraescolar en adolescentes mexicanos. *Cuadernos de psicología del deporte*, 206-216.
- Boscán, A. (2011). *Modelo didáctico basado en las neurociencias para la enseñanza de las*. Venezuela.
- Cotrufo, T., & Ureña, J. (2018). *EL cerebro y las emociones: sentir, pensar, decidir*. España: Bonallettera Alcompas, S.L.
- Daniel, T., Tacca, A., & Alva, M. (2019). Estrategias neurodidácticas, satisfacción y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Cuadernos de investigación educativa*, 15-32.
- De Andrés, C. (2005). La educación emocional en edades tempranas el interés de su aplicación en la escuela. Programas de educación emocional, nuevo reto en la formación de los profesores. *IOS- Tendencias Pedagógicas*, 1-17.
- Falconi, A., Alajo, A., Cueva, M., Mendoza, R., Ramirez, S., & Palma, E. (2017). LAS NEUROCIENCIAS. UNA VISIÓN DE SU APLICACIÓN EN LA EDUCACIÓN. *Órbita pedagógica*, 61-74.
- Forés, A., GAmo, J., Guillén, J., Hernández, T., Ligioiz, M., Pardo, F., & Trinidad, C. (2015). *Nueromitos en educación: El aprendizaje desde la neurociencia*. Barcelona: Plataforma editorial.
- Howard-Jones, P. A. (2014). Neuroscience and education: Myths and messages. *Nature Reviews Neuroscience*, 15(12), 817–824. <https://doi.org/10.1038/nrn3817>
- González, S. (2017). La Neurociencia en la Enseñanza Universitaria . *Sinopsis Educativa*, 46-52.
- Guillén, J. (2019). *Neuroeducación en el aula. De la teoría a la práctica*. Barcelona.
- Jensen, E. (1998). Cómo aprende el cerebro de Julie. *Liderazgo educativo*, 41-45.

- Ledesma, M. (2014). *Análisis de la teoría de Vygotsky para la reconstrucción de la inteligencia social*. Ecuador: Universidad Católica de Cuenca .
- Martinez, A. (2015). Acción comunicativa y competencia lingüística: interacción en situaciones de habla. 591-600.
- Modzelewski, H. (2016). Fundamentos para un programa de educación de las emociones en una sociedad democrática. *Andamios*, 83-110.
- Morgado, I. (2005). Psicobiología del aprendizaje y la memoria. *Cuadernos de Información y Comunicación*, 221-233.
- Muchiut, Á., Zapata, R., Comba, A., Mari, M., Torres, N., Pellizardi, J., & Segovia, A. (2018). Neurodidáctica y autorregulación del aprendizaje, un camino de la teoría a la práctica. *Revista Iberoamericana de Educación*, 205-219.
- Navarro, V. (2018). Metodologías interdisciplinarias como herramienta para motivar a alumnado de altas capacidades. *Revista Iberoamericana de educación*, 43-66.
- Pardos, A., & González, M. (2018). Intervención sobre las Funciones Ejecutivas (FE). *Revista Iberoamericana de educación*, 27-42.
- Quebradas, D. (2011). EL ERROR DE DESCARTES: La emoción, la razón y el cerebro Humano. *Cuadernos de Neuropsicología*, 173-178.
- Rojas, A. (2016). Retos a la Educación Peruana en el Siglo XXI. *REICE*, 101-115.
- Saenz, P., & De las Heras, M. (2013). ¿POR QUÉ Y CÓMO PLANTEAR LA EDUCACIÓN EMOCIONAL COMO EL RETO DEL SIGLO XXI? *E-Motion*, 67-82.
- Terigi, F. (2016). “Sobre aprendizaje escolar y neurociencias”. *Educación*, 50-64.
- Tokuhamma-Espinosa, T. (2017). *Neuromyths: Debunking false ideas about the brain*. Academic Press.

ACERCA DEL AUTOR

Dra. Myrna Cleofé Sánchez Rossel, Licenciada en Lengua Literatura Psicología y Filosofía. MSc. en Didáctica de la Educación Superior (Universidad Nacional del Altiplano). Doctora en Ciencias de la Educación (Universidad Nacional Enrique Guzmán y Valle, La cantuta). Docente de pre y posgrado en la Universidad Nacional del Altiplano- Puno. Docente investigadora, Ponente en congresos nacionales e internacionales.

Conflicto de intereses:

El autor declara que no incurre en conflictos de intereses.

Contribución de los autores

El autor declara haber desarrollado en su totalidad el presente estudio.

Fuentes de financiamiento

El autor declara que no recibió un fondo específico para esta investigación.

Aspectos éticos y legales

El autor declara no haber incurrido en aspectos antiéticos, ni haber omitido aspectos legales en la realización de la investigación.

Agradecimientos

A la Universidad Nacional del Altiplano, por facilitar la oportunidad de ejecutar investigaciones que ayuden al desarrollo del conocimiento científico.