

01

Fecha de presentación: marzo, 2023

Fecha de aceptación: mayo, 2023

Fecha de publicación: julio, 2023

LA NEURODIDÁCTICA:

PRÁCTICA INNOVADORA EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN LA EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA EN MILAGRO

NEURODIDACTICS: INNOVATIVE PRACTICE IN TEACHING-LEARNING IN BASIC GENERAL EDUCATION IN MILAGRO

Leslie Folleco Calixto¹

E-mail: pslesliefolleco@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5017-1850>

Wilson Alexander Zambrano-Vélez²

E-mail: wzambrano@upse.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1061-878X>

Leticia Alexandra Morales Delgado¹

E-mail: letomorales68@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1643-2943>

Carla Guillermina Mendoza Arce¹

E-mail: carlamendoza06@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-2110-6047>

¹Universidad Estatal de Milagro, Ecuador.

²Universidad Estatal Península de Santa Elena, Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Folleco Calixto, L., Zambrano-Vélez, W. A., Morales Delgado, L. A & Mendoza Arce, C. G. (2023). La Neurodidáctica: práctica innovadora en la enseñanza-aprendizaje en la Educación General Básica en Milagro. *Universidad y Sociedad*, 15(4), 10-18.

RESUMEN

La neurodidáctica es una práctica relevante en el proceso de enseñanza-aprendizaje sin embargo no se ha podido llevar al contexto educativo por desconocimiento o falta de incorporación en las planificaciones, pese a ello su aporte implica una serie de acciones estratégicas fundamentadas en el conocimiento de las funciones cerebrales que permiten que los educandos logren un mejor aprendizaje. En tal sentido el estudio se desarrolla en la ciudad de Milagro con 50 educadores de educación general básica, a quienes se les aplicó una encuesta, cuyos resultados demostraron su falta de conocimiento en la rama y por ende escasa aplicación de destrezas y practicas neurodidácticas, sin embargo, denotan su importancia para la educación, pero con previa capacitación. Ante los resultados expuestos se propone una las estrategias que contiene prácticas neurodidácticas innovadoras en la enseñanza-aprendizaje que pueden ser aplicables en la Educación Inicial en Milagro

Palabras clave: Neurodidáctica, enseñanza, aprendizaje, educación, básica, docente, prácticas, estrategias, cerebro.

ABSTRACT

Neurodidactics is a relevant practice in the teaching-learning process, however it has not been possible to bring it to the educational context due to ignorance or lack of incorporation into planning, despite this its contribution implies a series of strategic actions based on knowledge of the brain functions that allow students to achieve better learning. In this sense, the study is carried out in the city of Milagro with 50 basic general education educators, to whom a survey was applied, the results of which demonstrated their lack of knowledge in the branch and therefore little application of neurodidactic strategies and practices, without However, they denote its importance for education but with prior training. Given the exposed results, one of the strategies that contains innovative neurodidactic practices in teaching-learning that can be applicable in Initial Education in Milagro is proposed.

Keywords: Neurodidactics, teaching, learning, education, basic, teacher, practices, strategies, brain.

INTRODUCCIÓN

La neurodidáctica comprende un aspecto de la pedagogía que se fundamenta en las neurociencias y aporta al contexto educativo, orientándolo por medio del diseño de acciones didácticas estratégicas para el proceso de enseñanza, pero también por medio de metodologías que sean eficientes, con ello se logra promover el desarrollo a nivel cerebral y como consecuencia el que se logre una mejora en los aprendizajes. Es por ello que su objetivo es ser una alternativa para los educandos a través de una propuesta inclusiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje, pero además por medio de la creación de sinapsis, un mayor registro de conexiones neuronales, así como una mejor calidad y capacidad funcional, iniciando en estadios tempranos y a lo largo de la vida del individuo (Paniagua, 2013).

Es así, que la neurodidáctica implica una serie de aportes para la educación en sus diferentes áreas, por ello se habla de su aplicación para el desarrollo de estrategias para enseñar, normativas disciplinarias, arte, en la educación especial, mediante el uso de las tecnologías de la información y comunicación, entre otros. Por lo tanto, se comprende que la neurodidáctica es una vía acerca de cómo se deben llevar los procesos de enseñanza de una forma más adecuada considerando que existen distintas modalidades de aprendizaje (Varela & García, 2022).

En tal sentido, Araya & Espinoza (2020) indican que es conocido, que para lograr una enseñanza-aprendizaje efectivos, es necesario dotar de una intención al proceso, para ello se ponen en contexto los elementos cognitivos y emocionales de los educandos. Es entonces cuando la neurodidáctica aporta en la optimización de alternativas y estrategias que permitan el mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje, para ello se fundamenta en la investigación teórica y empírica del funcionamiento del cerebro por lo que aborda la memoria, el pensamiento, atención y maneras complejas de percibir.

Por otra parte, cabe destacar que en la actualidad se ha hecho cada vez más evidente la necesidad de transformar la propuesta curricular, así como las alternativas metodológicas e incluso aspectos organizativos en torno a la educación, el salón de clases y aquellos factores que caracterizan la relación entre los educadores y los educandos, además de los elementos internos relacionados con la efectividad de los aprendizajes, es decir los relativos a la neuropedagogía que se vinculan con la didáctica. Al respecto, se ha evidenciado que la transformación educativa ha sido promovida al incorporarse e integrarse las tecnologías de la información y comunicación (TICs) en todos los niveles formativos, y son precisamente estas

las que han permitido que los fundamentos de la neurodidáctica puedan ser incorporados y puestos en práctica (Ibáñez, 2022).

A partir de ello se comprende que para poder hablar de una verdadera transformación y actualización en los niveles iniciales de educación, con apoyo de las TICs y las neurociencias, se precisa tener presente lo siguiente:

- Ampliación y actualización de las funciones y competencias de los educadores: a medida que la sociedad avanza se presentan nuevas demandas por lo que también se requieren de distintas acciones estratégicas y alternativas educativas para ampliar, extender y actualizar los requerimientos de los docentes, que a su vez exponen la posibilidad de cambiar la preparación formal de los educadores para que sean capaces de dar atención a las nuevas habilidades demandadas por los individuos. Así se reconoce a la educación inclusiva, la que incorpora a las TICs, aquella basada en las emociones y la neuroeducación, como las competencias demandadas por la sociedad (Espinoza & Campuzano, 2019).
- Los fundamentos de las neurociencias deben ser impartidos a los futuros educadores: para Calzadilla (2017) es necesario que se incorporen estudios referidos a la fisiología cerebral, aspectos funcionales y del desarrollo, así como respectos a la plasticidad, bases neurológicas del desarrollo psicomotor, sistema nervioso y sensorial, funciones ejecutivas, entre otros aspectos que son indispensables para que el educador pueda trabajar de mejor manera con sus educandos en función de una actividad educativa más inteligente y coherente con las capacidades y habilidades de los alumnos, así como de sus estilos de aprendizaje.
- Transferencia de metodologías de enseñanza exitosas para niveles educativos básicos: los futuros educadores deben ser formados con métodos participativos e innovadores, los cuales requieren aprender para poder aplicarlos en lo posterior, por lo mismo su proceso educativo debería fundamentarse en una enseñanza emocional activando y estimulando sus habilidades neurocognitivas, atendiendo principalmente a su desarrollo cerebral, procurando desarrollar su curiosidad además de plantearle retos en el proceso de aprendizaje, promoviendo sus competencias; esto por medio del uso de distintos estilos de aprendizaje (Ibáñez, 2022).
- Aplicación de hallazgos y resultados de investigaciones en neurociencias: es indispensable que los estudios que se llevan a cabo en las ramas de las neurociencias se socialicen a los futuros educadores, sobre todo aquellos relativos a la neuroeducación y la neurodidáctica (Ibáñez, 2022).

Estas alternativas revisadas implican un gran aporte que puede contribuir en la transformación educativa de la educación general básica, además también sugiere un cambio en la formación de los educadores, pues la actualización de la educación tiene que darse en todos los niveles ya que envuelve a todos los actores del proceso. En torno a ello, Castro & García (2022) agregan que es necesaria la organización y estructuración de los procesos pedagógicos conforme la realidad social, por lo que también se debe promover que los futuros profesionales de la educación sean capaces de asimilar los contenidos educativos en relación con las demandas de una sociedad cada vez más exigente. Por ello, indican que se debe otorgar especial interés en el conocimiento y aplicación de métodos y recursos que les permitan comprender y exponer adecuadamente los contenidos en la realidad para el entendimiento y aprendizaje de los educandos.

En este contexto de la importancia de la neurodidáctica, es posible indicar que el sistema educativo de Ecuador, aún se desconoce de su aplicación, atribuyéndose a que no ha existido una correcta socialización en el contexto educativo. Además, debido a la falta de incorporación en las mallas curriculares en la formación de los educadores, en tanto no se consideran, en todas las instancias educativas, asignaturas como neuroeducación, neuropedagogía, o neurodidáctica. A esto se suma que en el entorno educativo de formación general básica no existen registros formales respecto a su articulación con las neurociencias en general. Las indagaciones más bien son estudios aislados que suelen referir aspectos del conocimiento de los docentes respecto a la neurodidáctica y en ocasiones a la metodología de aplicación en la enseñanza, sin embargo por el tipo de investigación más bien se remiten a estudios de caso o por instancia educativa, de forma que no se registran indicadores extrapolables a una población considerable (Segovia, 2016).

A esto se añade que en los registros del Ministerio de Educación del Ecuador (2022) se evidencia los datos de un factor muy importante, que puede actuar como un impedimento para que se considere e incorpore a la neurodidáctica en la educación actual y está relacionado con el uso de las TICs, en cuanto se ha identificado que en Ecuador, al menos el 31% de educadores públicos, necesitó de capacitación adicional para poder impartir las clases virtuales durante la pandemia, además 50% de las instancias educativas a nivel nacional posee conectividad mientras el otro 50% no lo tiene. Esto pone de manifiesto la necesidad de formación complementaria y continua de los educadores, en las TICs aplicadas al aprendizaje, así como de las estrategias neurodidácticas que permitan transformar y actualizar el proceso de

enseñanza-aprendizaje. Es por lo expuesto que el presente estudio tiene como objetivo determinar la ejecución de la neurodidáctica como práctica innovadora en la enseñanza-aprendizaje en la Educación General Básica en Milagro.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se ha considerado pertinente la utilización de la metodología cuantitativa, ya que de acuerdo con lo expuesto por Jiménez et al. (2022) esta se fundamenta en un criterio objetivo, permite obtener información cuantificable por medio de instrumentos debidamente estructurados y ordenados. Además, responde al planteamiento lógico deductivo que deriva del propósito analítico que considera la objetividad. Emplea el método inductivo con la intención de proponer conclusiones generales que se fundamentan en distintas técnicas para obtener la información de la realidad, así mismo está presente el método analítico-sintético en cuanto se lleva a cabo una descomposición de los datos en segmentos con el fin de analizar las causas y efectos, que luego se relacionaran por medio del planteamiento de síntesis generales, es decir relacionando los sucesos aislados para conseguir una conclusión en relación con el tema de estudio.

En concordancia con el estudio cuantitativo se hace emplea la técnica del cuestionario, por lo que se emplea como instrumento la encuesta conformada por 10 preguntas cerradas. Este instrumento posee un valor de consistencia interna de 0.91 obtenido mediante el Alfa de Cronbach. En cuanto a la población, se trabajó con una población de 50 docentes de educación general básica de 25 instituciones educativas del cantón en el área urbana y rural. El criterio de selección muestral fue por conveniencia en cuanto los investigadores determinaron el número de informantes en función del tiempo de levantamiento de información y la cobertura geográfica.

Por otra parte, se destaca que no existen conflictos de intereses y se procedió a informar a los docentes participantes en la investigación de los fines de la misma, así como de la reserva y confidencialidad de sus datos y respuestas previo a solicitar su consentimiento para participar en el estudio. La información fue recolectada durante los meses de mayo y junio de forma directa y solamente en casos puntuales se debió realizar por medio de llamada telefónica (12 registros).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, se presentan los resultados de la investigación orientada a los educadores de Educación General Básica en la ciudad de Milagro respecto a la neurodidáctica como práctica innovadora en la enseñanza-aprendizaje.

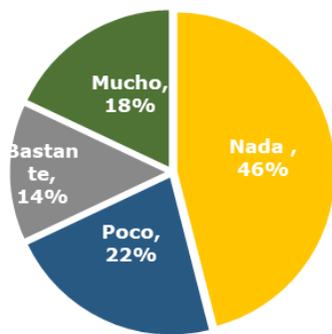


Figura 1 Neurodidáctica como práctica innovadora

Fuente: Elaboración propia

El primer planteamiento realizado a los educadores se remite a si conocen respecto a la neurodidáctica como práctica innovadora en la enseñanza-aprendizaje, evidenciándose que el 46% indicó que no sabe nada al respecto, mientras el 22% indicó que poco, 18% mucho y 14% bastante (Ver figura 1). Lo que demuestra que existe un alto grado de desconocimiento respecto al tema por parte de los docentes de EGB en Milagro.

En torno a ello, Saquicela (2022) expone la importancia de la actualización docente, pues cuando el educador se encuentra en un aprendizaje continuo, esto le permitirá desarrollar diferentes destrezas, las cuales será capaz de ponerlas en práctica con sus educandos, favoreciendo su aprendizaje y la asimilación del conocimiento, pero también el potenciamiento y creación de otros nuevos. Además, Segovia (2016) consideró que, a nivel de Ecuador, la aplicación de la neurodidáctica en la educación no ha sido evidenciada porque tampoco se lo ha incorporado en la formación de los futuros docentes. En tal sentido se comprendería el porqué de su desconocimiento.



Figura 2 Aplicación de estrategias neurodidácticas

Fuente: Elaboración propia

En la figura 2 se registran las respuestas respecto a si los educadores aplican estrategias neurodidácticas en sus clases con el objetivo de potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Así se ha podido conocer que 36% casi nunca lo hace, 22% solamente a veces, 14% la mitad de las ocasiones, 16% con frecuencia y 12% indica que siempre. En concordancia con la pregunta anterior es claro que no se apliquen estrategias neurodidácticas en cuanto no se conoce de la práctica y si se lo hace es muy poco lo que se sabe respecto a ella, por lo que su aplicación no será efectiva.

En esta línea de indagación, Ibáñez (2022) manifiesta la necesidad de un replanteamiento en la educación general básica, pues se necesita que esta sea coherente con la realidad de la sociedad, es decir con la diversidad, por lo mismo es indispensable la incorporación de alternativas metodológicas y la innovación de las prácticas pedagógicas para lograr potenciar las capacidades de los educandos desde su individualidad, es justamente en dicho escenario que se manifiesta la neurodidáctica.

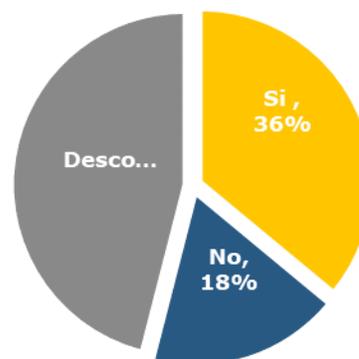


Figura 3 Importancia de la neurodidáctica en la EGB

Fuente: Elaboración propia

Ahora bien, considerando la importancia de la neurodidáctica en la educación general básica, el 36% de educadores cree que, si tiene relevancia su incorporación, mientras el 18% no lo considera, pero también se registra un 46% que desconoce al respecto (Ver figura 3). Tales hallazgos son razonables, en tanto los educadores desconocen de la neurodidáctica como práctica innovadora en la enseñanza-aprendizaje. En torno a ello, Varela & García (2022) explican que la neurodidáctica aporta a la educación desde diferentes aspectos y a distintas asignaturas pues permite reconocer como ejecutar los procesos de enseñanza de manera más acertada en base a las varias formas que existen de aprender. Por su parte, Figueroa & Farnum (2020) aluden que todo lo relativo a la neuroeducación (incluido la neurodidáctica) se constituye en una forma de apoyar a la educación sobre todo a la

labor docente psicopedagógica, por lo mismo la importante de plantear estrategias en este ámbito que puedan atender algunos de los problemas de los educandos en la actualidad.



Figura 4 Cognición y motivación en la planificación

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la planificación de los educadores, estos en un 18% casi nunca consideran en sus planificaciones el desarrollo cognitivo de sus educandos y la motivación. Por su parte el 22% indica que lo hace a veces, mientras el 24% manifiesta que lo considera al menos la mitad de las veces, así mismo un 24% explica que lo suele hacer con frecuencia y el 12% indica que siempre lo tiene presente (Ver figura 4). En cuanto a la motivación y participación, se registró que el 48% motiva con frecuencia a sus estudiantes, promoviendo así su ánimo y deseo de participar activamente en el proceso de aprendizaje, mientras un 18% lo hace siempre; por su parte, el 26% procede al menos la mitad de las ocasiones y un 8% sólo a veces.

Los indicadores obtenidos demuestran que un número significativo de docentes si valora la cognición de sus estudiantes, así como la motivación previa a la planificación, sin embargo sigue siendo mayor el número de educadores que no lo hace con frecuencia, lo que puede ser atribuible a su falta de conocimiento sobre el tema.

En relación a lo expuesto, Araya & Espinoza (2020) manifiestan que es indispensable pensar en la educación como fuente que otorga experiencias emocionales por lo tanto están presentes los procesos cognitivos y afectivos, es así que el educador debe considerar no sólo en su planificación de clases tales aspectos, sino también ser capaz de proceder para la transformación y autorregulación emocional de sus educandos en el proceso de aprendizaje. También es importante que se tome en cuenta que el educador es motivador de los estudiantes por lo que sus acciones contribuyen a incrementar su motivación

en el aprendizaje, promoverlo, incluso restringirlo y hasta desmotivarlo.

Entonces se comprende que revierte de importancia en la EGB considerar el desarrollo cognitivo y la motivación en las planificaciones, pues los educandos poseen distintas habilidades que intervienen en su forma de interpretación de la realidad así como en la interacción con la misma, lo que repercute en su forma de aprender y para lo cual se requiere de la aplicación de distintas estrategias educativas por parte del docente a fin de alcanzar un aprendizaje significativo. La comprensión del cerebro y su funcionamiento durante el desarrollo es fundamental para los educadores, por lo mismo el aporte que las neurociencias otorgan para el conocimiento de los aspectos fisiológicos, cognitivos y emocionales es reconocido por diversos investigadores.

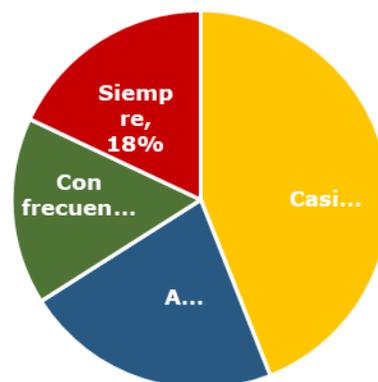


Figura 5 Proceso de enseñanza variado

Fuente: Elaboración propia

En la figura 5 se evidencian los resultados de la interrogante referida a si el proceso de enseñanza es variado considerando las particularidades de los educandos, sin embargo los resultados demostraron que el 44% manifiesta que casi nunca lo es, mientras el 22% indica que sólo a veces, el 16% con frecuencia y el 18% siempre. A estos resultados se agregan los de la consulta que refiere si los educadores de EGB de Milagro diseñan los entornos educativos para hacerlos lúdicos y colaborativos de forma que faciliten la adquisición de experiencias en el aprendizaje, ante lo cual indican el 44% que casi nunca lo hace aludiendo generalmente a la falta de recursos para ello, mientras que 32% manifiesta hacerlo a veces, 16% por lo menos la mitad de las veces y 8% con frecuencia.

En función de estos hallazgos es posible indicar que los educadores en su mayoría no realizan acciones adaptadas a todo educando, por lo que no se toma en cuenta el tipo y ritmo de aprendizaje de los alumnos en su

individualidad, más bien la enseñanza se da en un proceso generalizado en el cual se incorpora a todo el grupo.

Ante los resultados expuestos, se precisa exponer los postulados de Araya & Espinoza (2020) quienes han sido enfáticos en señalar que en el proceso de enseñanza-aprendizaje se debe tomar en cuenta los factores cognitivos y emocionales de los estudiantes y en base a ello darle una intencionalidad. A partir de ello se debe trabajar con distintas opciones y estrategias neurodidácticas para lograr un aprendizaje de calidad y significativo en los educandos potenciado el desarrollo y de la memoria, pensamiento, atención y el razonamiento en general.

Pherez et al. (2018) sugieren que la educación instrumentada a través de nuevos procesos de enseñanza por medio de la neurodidáctica, es capaz de lograr transformaciones en la estructura del cerebro, composición química y en su actividad eléctrica al crear sinapsis. Para ello se deben integrar contenidos que despierten el interés de los educandos, que sean novedosos, significativos, pues resultará en una comprensión más representativa de estos que a su vez deriva en un aprendizaje profundo y más alcance.



Figura 6 Recursos didácticos interactivos

Fuente: Elaboración propia

En la figura 6 se evidencian los resultados referidos al uso de recursos didácticos interactivos para el desarrollo de contenidos, siendo el 74% de docentes que casi nunca los emplean, 16% a veces, 4% con frecuencia y 6% siempre. Esto se debe en gran medida a que en las instituciones educativas públicas, objetivo de esta investigación, no se cuenta con los recursos de las TICs como herramientas de soporte en la educación, inclusive así lo han evidenciado los registros del Ministerio de Educación del Ecuador (2022) en cuanto el 50% de centros formativos a nivel nacional no poseen conectividad ni acceso continuo a la tecnología.

Por su parte, Meza & Moya (2020) identificaron que los educadores en un 80% reconocen la importancia del uso de las TICs en la educación, sin embargo su dominio de las herramientas tecnológicas debe ser fortalecido, además el 60% de docentes refieren la necesidad de su incorporación de la mano de las neurociencias siempre que se cuenten con los suficientes conocimientos para hacerlo, por lo que denotan un requerimiento de capacitación en dichas áreas.

En relación dichas consideraciones Calzadilla (2017) indicó que los fundamentos de las neurociencias deben ser socializados a los futuros educadores, incorporándolos en las mallas curriculares de su formación, sin embargo también es necesario que se incluya a los actuales docentes. En tal sentido, también se les deben comunicar y capacitar en los métodos de enseñanza nuevos y de éxito para la EGB, así como los resultados de los diferentes estudios en las neurociencias aplicadas a la educación. Lo mismo se aplica en el caso de las TICs, pues cada día son mayores los avances tecnológicos y los beneficios para el proceso de enseñanza-aprendizaje y el educador debe mantenerse a la vanguardia con estos adelantos en beneficio de sus educandos (Meza & Moya, 2020).



Figura 7 Aprendizaje significativo y experiencia

Fuente: Elaboración propia

En el abordaje del aprendizaje significativo por medio de la práctica y experiencia por sobre la teoría, se pudo evidenciar que el 18% de educadores lo ejecuta siempre, 16% con frecuencia, 32% al menos la mitad de las veces, 16% a veces y 18% casi nunca (Ver figura 7). Esto denota que los educadores no siempre llevan a cabo un proceso de enseñanza-aprendizaje experiencial y práctico del que los educandos puedan obtener capacidades o habilidades para su aprovechamiento.

En tal contexto se hace imperativo relacionar el aprendizaje con el cerebro y reconocer que este cumple una función de recepción de los estímulos, luego los selecciona, prioriza, procesa, registra, recuerda, emite una respuesta motora, por mencionar algunas de sus funciones (Pherez et al., 2018). Además, se debe tener presente que algunos de los procesos del cerebro que se vinculan con el aprendizaje, se activan e inician sus funciones al momento que el individuo realiza una lectura, escucha, observa, desencadenando percepciones, pensamientos, memorización, atención, el lenguaje (Rotger, 2017). Por ello, la importancia en que las acciones relativas a la enseñanza-aprendizaje implique una experiencia enriquecedora para el educando, además de llevar a cabo actividades prácticas que aporten a su desarrollo integral para que se consoliden los aprendizajes significativos.



Figura 9 Técnicas de organización y comprensión

Fuente: Elaboración propia

En la figura 9 se puede identificar que el 14% de educadores emplea técnicas variadas para ayudar a los educandos a organizar y comprender las temáticas estudiadas, además el 22% manifiesta hacerlo con frecuencia, un 26% lo hace al menos la mitad de las veces, 30% a veces y 8% casi nunca. Tales hallazgos denotan un accionar de los educadores poco enfocado en lograr aprendizajes significativos, por lo que se requiere de un estímulo hacia los educandos para que asuman nuevos retos y se motiven en el desarrollo de estrategias auto motivacionales. Para ello, es preciso que con ayuda de la neurodidáctica se planteen acciones enfocadas en potenciar su atención en el salón de clases, aprender y alcanzar un aprendizaje significativo, y también contar potenciando su capacidad atencional, perceptiva, afectiva y cognitiva (Figueroa & Farnum, 2020).

Esto deja en evidencia la falta de capacitación y actualización de los docentes en Milagro en el nivel de EGB, que es atribuible a una incorrecta planificación sobre

actualización de conocimientos que viene dada desde instancias mayores, que incluso autores han reconocido como una carencia de actualización en el currículo formativo de los actuales y futuros educadores, por lo que se insiste en su reforma e incorporación de las neurociencias.

A esto se suman otras falencias como la falta de recursos en las instituciones públicas, contexto al cual pertenecen los educadores de esta investigación, para dotar a sus centros con las tecnologías necesarias de soporte y pedagógicas que les permitan mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, y con ello se devela otra problemática que se relaciona con la falta de dominio de los docentes de las tecnologías y herramientas digitales. Por todo ello se considera de gran relevancia la necesidad de capacitación al cuerpo docente en las áreas de interés para mejorar y transformar el sistema educativo actual.

Es así que se pueden llevar a cabo diferentes acciones estratégicas neurodidácticas que promuevan los aprendizajes como pequeños talleres con guías organizadas que aborden la planificación, atención, concentración en el salón de clases y el reconocimiento de las acciones en contextos amigables, acogedores, en los que se pone en práctica la inteligencia emocional, se emplean las TICs, además de otras actividades o herramientas que se pueden emplear como la ficha de cotejo, cartillas, entre otros

Ante los resultados expuestos se propone una estrategia que contiene prácticas neurodidácticas innovadoras en la enseñanza-aprendizaje que pueden ser aplicables en la Educación Inicial en Milagro y que consta de las siguientes prácticas:

- Estrategias neurodidácticas motivacionales: promueven la motivación de los educandos, desarrollan su interés y la capacidad de atención. Estas acciones repercuten de forma directa al inicio y en el desarrollo de la enseñanza-aprendizaje.

Entre las prácticas que se pueden aplicar están la de composiciones, que implica el involucramiento de los educandos para modificar letras de canciones conocidas o que sean de su agrado. Esta estrategia práctica puede ser aplicada también en la creación de otras propuestas como poemas, cuentos, narrativas, etc. Además, se puede poner en práctica la gamificación que consiste en incorporar el juego a entornos no lúdicos con la intención de incrementar la motivación, elevar el nivel de concentración en el desarrollo de acciones que suelen ser poco llamativas. La gamificación permite el desarrollo de las capacidades socioemocionales, promueve la cooperación y la comunicación gracias a la motivación por medio de diferentes juegos que construyen aprendizajes.

- Estrategias neurodidácticas para el estímulo y activación del conocimiento: estas permiten recordar o recordar conocimientos anteriores como consecuencia de experiencias ya vividas. Entre las prácticas que pueden desarrollar está la parada del conocimiento, que implica la presentación de distintas actividades que representen un reto para los educandos, y es el educador quien establece donde se realizarán las debidas paradas y pistas, tiempo, puntos y la meta. También se puede aplicar la ruleta de preguntas que son planteadas por el educador con la intención de evaluar los conocimientos previos de sus alumnos respecto a un tema específico.
- Estrategias neurodidácticas favorecedoras del procesamiento de información: se trata de actividades con implicación cognitiva que requieren de la codificación y procesamiento de la información que se recibe a través de los sentidos para su comprensión y recuerdo cuando así sea requerido. Aquí se emplean prácticas como el uso de organizadores gráficos, los cuales permiten la exposición de la información de forma visual, para ellos se emplea el mapa mental, esquema, mapa conceptual, organigrama, diagrama, entre otros. También se pueden incorporar las TICs para plantear acciones como la creación de videos explicativos de nuevos contenidos.

La estrategia contiene acciones generales que se pueden considerar dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje y que se exponen para conocimiento de los educadores de EGB.

- Aprendizaje fundamentado en proyectos y problemas: plantea el trabajo en grupos para buscar y dar solución a determinados hechos o sucesos cotidianos. El educador adquiere una función mediadora y de asesoría, por lo que plantea su clase en función a situaciones abiertas, procurando el mejoramiento de iniciativas y motivaciones por medio de acciones colaborativas.
- Planteamientos de retos e incentivos: se trabaja con una competencia sana entre los educandos con la intención de equilibrar los deseos de evolucionar y auto superarse, sin que termine en una competitividad agresiva o denote un entorno negativo y frustrante.
- Sensibilización afectiva, social, desarrollo de emociones: para ello se emplean acciones específicas como estudios de caso, juego de rol, planteamiento de problemas o juego de presunción, por mencionar algunos. Su finalidad es el desarrollar interés por parte de los estudiantes en su proceso de aprendizaje.
- Relajación y ejercicios de respiración: estas acciones implican diferentes ventajas y beneficios a favor de la atención y concentración de los educandos, esto se comprende en cuanto los dos hemisferios del cerebro requieren estar sincronizados por lo que se emplean

distintas técnicas para lograr un mejor funcionamiento a nivel general. La relajación permite que el estudiante maneje más cantidad de información y la retenga con claridad.

- Aprendizaje fundamentado en la investigación: aquí se evidencian claramente los principios del aprendizaje significativo en el ¿qué?, ¿cómo? y ¿para qué?, de manera que el educando comprende la necesidad de aprender, produciendo, creando e innovando.
- Musicoterapia: el uso de la música en la educación permite que se promueva la creatividad, se potencia el aprendizaje por medio de técnicas adaptativas del individuo como su interés para fomentar la motivación. Además, procura la comunicación, expresión, coordinación motora e incluso se logra agudizar su capacidad para discriminar a nivel auditivo.

Estas son sólo algunas de las posibles acciones que se pueden llevar a cabo por parte de los educadores, sin embargo, es indispensable que se valoren los procesos cognitivos, motivacionales y emocionales de los educandos desde su individualidad con la intención de lograr planificaciones y acciones direccionadas a cada estilo de aprendizaje y conforme sus necesidades, para así poder lograr aprendizajes significativos.

CONCLUSIONES

El estudio realizado sobre la neurodidáctica como práctica innovadora en la enseñanza-aprendizaje en la Educación Inicial en Milagro denota, desde la perspectiva de los docentes, que éstos no tienen un conocimiento sobre dicha rama de la pedagogía por lo que su aplicación con los educandos no se lleva a cabo con certeza y seguridad, más bien son pocos los educadores que realizan alguna acción fundamentada en principios teóricos valederos.

Ante ello se reconoce la necesidad de impulsar el proceso de aprendizaje de los educandos para que asuman nuevos retos pero que también logren motivarse en su proceso de aprendizaje y se interesen en el mismo. Estas acciones les permitirán conseguir aprendizajes significativos, para ello también es necesario que los educadores sepan emplear estrategias nuevas y dinámicas en la atención de los problemas que se identifican en el aula y en ocasiones hasta fuera de ella pero que son relativos a la enseñanza-aprendizaje como la atención, concentración, motivación, etc.

Se proponen para ella una estrategia y practicas incorporación orienten a aprendizajes experienciales, vivenciales y significativos, dejando de lado la educación y métodos tradicionales que no promueven la autonomía de los educandos. Entonces el rol del educador debe ser visto desde una nueva visión, con una propuesta renovada en

la que se puedan proponer y desarrollar espacios para reflexionar, criticar, trabajar en equipo y autoafirmarse, en un entorno en el cual las ideas y propuestas puedan ser llevadas a acciones reales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Araya, S., & Espinoza, L. (2020). Aportes desde las neurociencias para la comprensión de los procesos de aprendizaje en los contextos educativos. *Propósitos y Representaciones*, 8(1), 1-10. doi:dx.doi.org/10.20511/pyr2020.v8n1.312
- Calzadilla, O. (2017). La integración de las neurociencias en la formación inicial de docentes para las carreras de la educación inicial y básica: caso Cuba. *Actualidades Investigativas en Educación*, 17(2), 415-441. doi:dx.doi.org/10.15517/aie.v17i2.28709
- Castro, Y., & García, X. (2022). Neuroeducación: experiencia de superación profesional en la Universidad de Cienfuegos. *Conrado*, 18(86), 138-144. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442022000300138&lang=es
- Espinoza, E., & Campuzano, J. (2019). La formación por competencias de los docentes de educación básica y media. *Conrado*, 15(67), 250-258. <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v15n67/1990-8644-rc-15-67-250.pdf>
- Figuroa, C., & Farnum, F. (2020). La neuroeducación como aporte a las dificultades del aprendizaje en la población infantil. Una mirada desde la psicopedagogía en Colombia. *Universidad y Sociedad*, 12(5), 17-26.
- Ibáñez, P. (2022). Factores neurodidácticos de la enseñanza basada en TIC: aportes para la formación docente. *Texto Livre*, 15(1), 1-11. doi:doi.org/10.35699/1983-3652.2022.41617
- Jiménez, J., Contreras, I., & López, M. (2022). Lo cuantitativo y cualitativo como sustento metodológico en la investigación educativa: un análisis epistemológico. *Revista Humanidades*, 12(2), 1-15. doi:doi.org/10.15517/h.v12i2.51418
- Meza, L., & Moya, M. (2020). TIC y neuroeducación como recurso de innovación en el proceso de enseñanza y aprendizaje. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales*, 5(2), 94-106. doi:doi.org/10.5281/zenodo.6812350
- Ministerio de Educación. (2022). *Datos Abiertos del Ministerio de Educación del Ecuador*. Quito: Datos Abiertos del Ministerio de Educación del Ecuador. <https://educacion.gob.ec/datos-abiertos>
- Paniagua, M. (2013). Neurodidáctica: una nueva forma de hacer educación. *Fides et Ratio, Revista de Difusión cultural y científica de la Universidad La Salle en Bolivia*, 6(6), 72-77. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2071-081X2013000100009
- Pherez, G., Vargas, S., & Jerez, J. (2018). Neuroaprendizaje, una propuesta educativa: herramientas para mejorar la praxis del docente. *Civilizar Ciencias Sociales y Humanas*, 18(34), 149-166. doi:doi.org/10.22518/usuarioa/jour/ccsh/2018.1/a10
- Rotger, M. (2017). *Neurociencias y neuroaprendizajes: las emociones y el aprendizaje. Nivelar estados emocionales y crear un aula con cerebro*. Córdoba: Editorial Brujas.
- Saquicela, C. (2022). La neurodidáctica como una herramienta pedagógica en la praxis de los docentes integrales de Educación General Básica Elemental. *Revista Científica UISRAEL*, 9(1), 159-177. doi:doi.org/10.35290/rcui.v9n1.2022.499
- Segovia, F. (2016). Aproximación al estudio de la neuroeducación: el encuentro de las ciencias con la escuela. *Revista PUCE*, 1(102), 155-168. doi:doi.org/10.26807/revpuce.v0i102.9
- Varela, H., & García, M. (2022). Experiencia pedagógica en la asignatura Análisis Químico Alimento I desde una aproximación a la Neurodidáctica. *EduSol*, 22(78), 1-12. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-80912022000100069&lang=es