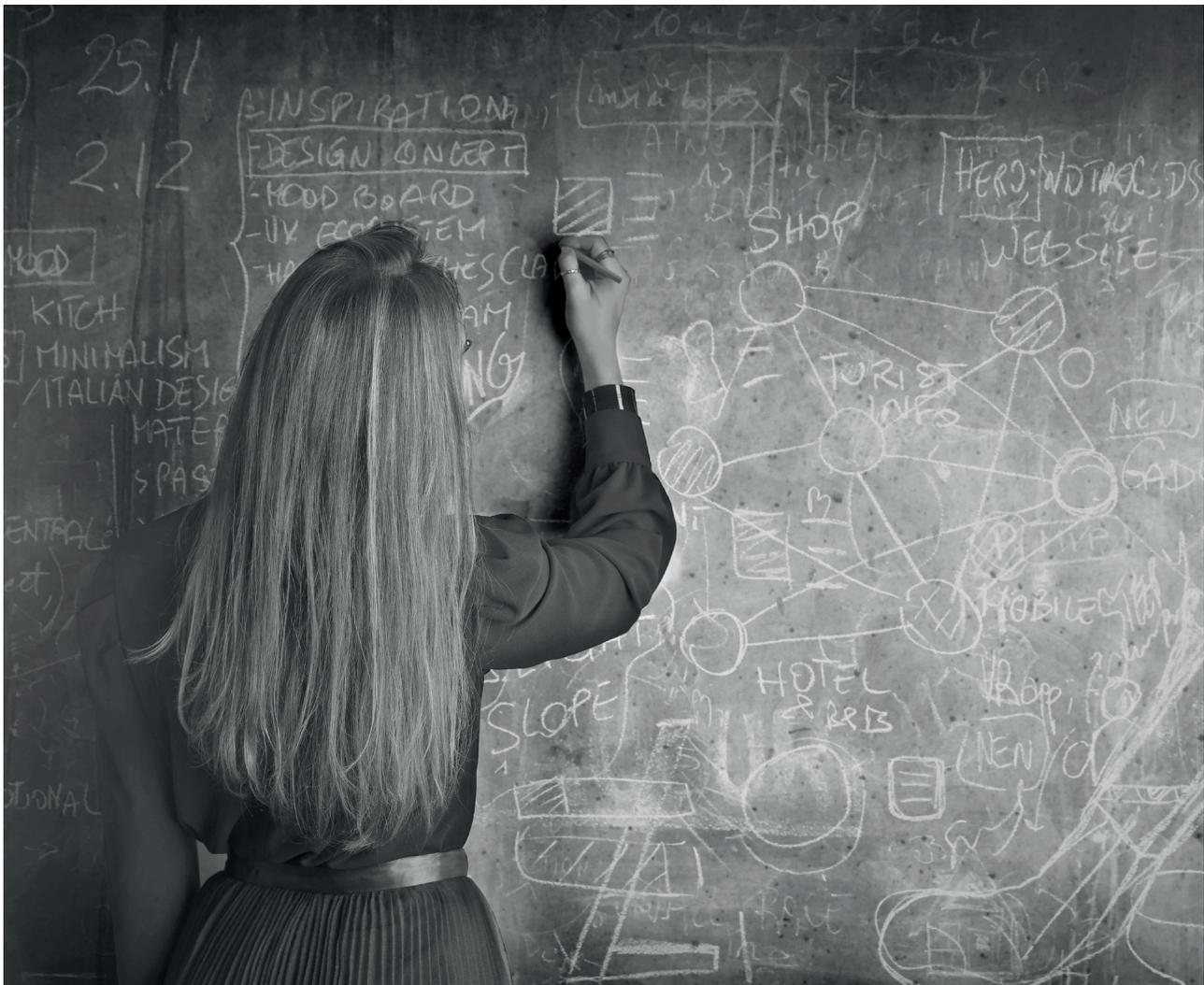


Estudios en la reflexión de las prácticas pedagógicas y su relación con la neuroeducación

Studies in the reflection of pedagogical practices and their relationship with neuroeducation



Estudios en la reflexión de las prácticas pedagógicas y su relación con la neuroeducación¹

Studies in the reflection of pedagogical practices and their relationship with neuroeducation

Fabio Estupiñán², Óscar Valverde Riascos³

Artículo recibido en febrero 26 de 2021; artículo aceptado en marzo 29 de 2021

Este artículo puede compartirse bajo la Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional y se referencia usando el siguiente formato: Estupiñán, F. y Valverde, O. (2021). Estudios en la reflexión de las prácticas pedagógicas y su relación con la neuroeducación. *I+D Revista de Investigaciones*, 16(2), 139-149. <https://doi.org/10.33304/revinv.v16n2-2021013>

Resumen

El presente artículo tiene como finalidad analizar los estudios que se han realizado en la reflexión del profesorado sobre sus prácticas pedagógicas desde la perspectiva de la neuroeducación. La metodología respondió a un análisis documental de investigaciones previas, en torno a la práctica pedagógica, los procesos de autoevaluación y autorregulación en la práctica pedagógica y los lineamientos de integración de la neuroeducación y el pensamiento reflexivo en la práctica pedagógica. De lo cual se concluye que existe diversidad de estudios; sin embargo, aún se complementa con indagaciones acerca de la neuroeducación como una ventaja competitiva en la pedagogía. El docente, como sujeto de saber pedagógico, debe conceptualizar y operacionalizar sus herramientas educativas a partir del desarrollo autónomo del estudiante, permitiéndole la autoevaluación y autorregulación de sus procesos pedagógicos dentro del contexto educativo, con la finalidad de aportar a mejorar la enseñanza y aprendizaje.

Palabras clave: Autoevaluación, autorregulación, práctica pedagógica, neuroeducación.

Abstract

The purpose of this article is to present the studies that have been developed for teachers on their pedagogical practice from the neuroeducational perspective. The methodology responded to a analysis of previous research about topics such as pedagogical practice, self-assessment and self-regulation processes in pedagogical practice and integration guidelines of neuroeducation and thoughtful thinking into pedagogical practice. This lead to the conclusion that there is a diversity of studies, however, it is still supplemented by research on neuroeducation as a competitive advantage in pedagogy, and the teacher as a subject of pedagogical knowledge should conceptualize and operationalize their educational tools from the autonomous development of the student, allowing him self-assessment and self-regulate of their pedagogical processes within the educational context, in order to contribute to improving teaching and learning.

Keywords: Self-assessment, self-regulation, pedagogical practice, neuroeducation.

¹ Artículo de reflexión documental, de enfoque cualitativo y diseño interpretativo, articulado con el desarrollo actual de una tesis doctoral en Ciencias de la Educación en curso, perteneciente al área de Humanidades y Ciencias de la Educación, subárea de Educación, desarrollado en la Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología-UMECIT (Ciudad de Panamá, Panamá). Dirección: Calle Eusebio A. Morales, frente a parrillada Martín Fierro, PBX: 264-9908.

² Magíster en Educación con Mención en Currículum, Universidad de Arte y Ciencias Sociales (Chile). Dirección: Calle Eusebio A. Morales, frente a parrillada Martín Fierro, PBX: 264-9908. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3185-2105>. Correo electrónico: fabioestupinangomez@gmail.com

³ Doctor en Estudios Sociales y Políticos en Educación, Universidad de Valencia. Dirección: Calle 18 N.º 34-104 Pasto, PBX: 7244460. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2306-4053> Correo electrónico institucional: ovalverde@umariana.edu.co

Introducción

El cerebro es el órgano que cumple las funciones más importantes del cuerpo y es condicional a las reacciones del comportamiento humano. Por tal motivo, el cerebro determina todo lo referente al proceso formativo de la persona y la adquisición de conocimientos. A pesar de que el aprendizaje tiene muchas vertientes, y son condicionales a las reacciones y acciones de las personas, si se pudiera entender las fragilidades y el funcionamiento del cerebro, de seguro representaría un avance en los sistemas educativos para fortalecer las estrategias de aprendizaje. Como consecuencia, los científicos cada día indagan más acerca de la neuroeducación, en las distintas funciones del cerebro y cómo pueden verse apoyadas para el proceso formativo con herramientas y tecnologías que estimulen la adquisición de conocimientos.

En torno a lo referido, las orientaciones de la neuroeducación hacia el aprendizaje destacan que el proceso de adquisición de conocimientos es ampliamente complejo y que la individualidad de las personas juega un papel más complicado, aun para que el profesor pueda intervenir de forma positiva en el aprendizaje. No obstante, la neuroeducación abre nuevas vertientes para relacionar el funcionamiento del cerebro con la enseñanza. Por ende, el profesorado actualmente analiza las ventajas de la neuroeducación inmerso en los procesos pedagógicos, y cómo estas pueden afectar la estructura mental, con el fin de modificar ciertas barreras cognitivas que impiden un aprendizaje significativo en los estudiantes.

En pocas palabras, la neuroeducación genera un impacto en las metodologías y estrategias de evaluación que reflejan valoraciones positivas en todos los actores. A fin de cuentas, promueve la disminución del estrés académico, limitando la presión de métodos mecanizados y rudimentarios dentro del aula. Lo cual ha favorecido la comunicación entre docente y estudiantes que inclusive son partícipes de sus propios beneficios a través de aportes cognoscitivos (Pherex et al., 2018).

Todo lo expuesto significa que la neuroeducación es interviniente positivo en el aprendizaje significativo del estudiante, siempre y cuando el docente adopte las medidas adecuadas para ser implementadas con los alumnos. Dentro de estas medidas o modelos educativos, el profesorado debe analizar múltiples variantes como características de la personalidad, formas comunicacionales y capacidades de autonomía, bien sea limitadas o adelantadas. En resumen, el docente tiene una extensa y ardua participación en el proceso de enseñanza-aprendizaje efectivo en el alumno.

A partir de estas percepciones teóricas, el aprendizaje es cambiado a través de las emociones y estas pueden influir en cambios de conducta o inclusive químicos. Estos pueden ser alterados positivamente por medio de la construcción de elementos externos que puedan

afectar aspectos intrínsecos como la memoria. Además, la reconstrucción de hechos que pueden ser modificados de acuerdo a las solicitudes del docente. En pocas palabras, el proceso es muy complejo, pero es posible. Inclusive es factible alterar ciertos pensamientos arraigados de los estudiantes a distintas concepciones teóricas, metódicas, investigativas positivas que el docente quiera expresar. Si el aprendizaje responde a estímulos tanto internos como externos, el profesorado debe fomentar estímulos externos positivos que refuercen el autococonocimiento del estudiante y les permita modificar sus estímulos internos hacia lo que se quiere aprender (Benavidez y Flores, 2019).

Entonces, la neuroeducación es un proceso relativamente nuevo que desarrollan las ciencias de la educación. Estas estudian las respuestas cerebrales de los estudiantes y los estímulos en la pedagogía que traerían acciones y consecuencias positivas en el proceso de adquisición de conocimientos. A pesar de que la parte neurológica del individuo funciona de forma mecánica por los condicionales de las funciones cerebrales, el ser humano también tiene conciencia; su parte emocional también afecta la meta-cognición del individuo. A partir de allí es que la neuroeducación tiende a ser un elemento clave dentro de los procesos educativos (Bullón Gallego, 2016).

Por consiguiente, Sáez (2014) expresa que la neuroeducación tiene como propósito establecer una comunicación más asertiva entre la neurociencia y la educación. Esta pretende generar bases que articulen estas dos áreas hacia una enseñanza más significativa que aporte en el estudiante un mejor aprendizaje. Por lo tanto, se comprende que la neuroeducación es el uso de la neurociencia en la educación, que permite conocer cómo se aprende y qué cambios ocurren en el cerebro. Por esta razón, esta vertiente proporciona a la educación una herramienta valiosa en la construcción de conocimientos, con base en el funcionamiento del cerebro.

Sin embargo, lafrancesco (2011) expresa que existen otras inclinaciones de lo expuesto. En cuanto a los problemas que se pueden presentar en la neuroeducación, en relación a los paradigmas científicos, se destaca que el funcionamiento del cerebro es tan complejo que las medidas que puedan ser adoptadas tras estudios neuroeducacionales quizás no tengan una respuesta positiva en todos los participantes. Por tanto, el paradigma de las ventajas de la neuroeducación en la pedagogía se convierte en un proceso deficiente que no conlleva al fomento de la mejora constante del proceso de enseñanza-aprendizaje. Por otra parte, se ve la contrapartida de las constantes investigaciones científicas, puesto que, precisamente, en la variedad de sujetos y de pruebas es que determinarían resultados positivos tras la concepción de la neuroeducación dentro de la pedagogía del aprendizaje (Mendoza Vargas et al., 2019).

En este contexto, se realiza un rastreo bibliográfico y documental para analizar la práctica pedagógica, sus procesos de autoevaluación y autorregulación y cómo se relacionan con la neuroeducación desde el pensamiento reflexivo. Además, se contextualizan las relaciones coyunturales efectivas que se puedan producir a partir de la incorporación de elementos neuroeducativos en la práctica pedagógica, sumadas a una regulación de las acciones y estrategias que los profesionales en áreas formativas puedan ejecutar.

En este punto, se indagan esas vertientes de amplitud que incluyen la racionalidad, autocontrol y características profesionales y personales del docente, donde son capaces de regularlas y evaluarlas en pro de planificar, organizar y ejecutar estrategias pedagógicas que sustenten la efectividad de la práctica reflexiva. Bajo este supuesto, el docente debe evaluar la integración de estos elementos con la neuroeducación, como parte principal del proceso formativo que conlleve a una mejor enseñanza.

De acuerdo a lo indicado por lafrancesco (2011), la neuroeducación en ocasiones puede o no ser útil dentro del proceso formativo. La clave estaría en el desarrollo científico y los avances constantes en el tema. En él, la práctica pedagógica, como un constructor benéfico, debe estar en revisión, desde aspectos culturales e ideológicos, para así generar una praxis, a través de procesos de autoevaluación y autorregulación del quehacer docente. Por lo tanto, se deberá articular un proceso de integración de la neuroeducación y el pensamiento reflexivo del maestro. Esto genera que la pedagogía sea rotativa, dinámica y que deba estar en constante avance en todas sus herramientas en pro de mejora. Dentro de este marco, la neuroeducación debe estar en el contexto del pensamiento reflexivo de la práctica pedagógica del profesorado.

De acuerdo con todo lo referido, el objetivo del presente artículo es analizar los estudios que se han realizado en la reflexión del profesorado sobre sus prácticas pedagógicas desde la perspectiva de la neuroeducación. Por esta razón, se contextualiza por qué el docente a través de su práctica pedagógica, en armonía con un pensamiento reflexivo, debería tener presente incorporar la neuroeducación como circunstancia que lo lleve a desempeñar una mejor praxis de su quehacer profesional.

Metodología

El método determina los cursos de acción que el investigador adopta en los procesos ontológicos de un determinado problema. Entrando más a fondo, en esta perspectiva metódica, se hace mención al paradigma cualitativo. Gurdián-Fernández (2007) destaca que este parte de un campo de investigación que nace por la necesidad de contextualizar problemas de las ciencias

humanas. Entonces, lo cualitativo es más sensible a la descripción de la información, según las perspectivas de los sujetos. Además, es menos superficial, ya que las Ciencias Humanas y el comportamiento de las personas representan elementos complejos que no pueden ser identificados con número. De allí que el paradigma cualitativo responde a necesidades complejas y subjetivas, permitiendo emplear métodos de recolección sensibles a los fenómenos a indagar y, por tanto, proporcionan mayor flexibilidad y explicaciones de los fenómenos en su contexto.

El paradigma cualitativo está acompañado, en este caso, por la interpretación. Este enfoque analiza las distintas concepciones de un problema, logrando traducir elementos ocultos en un fenómeno estudiado (López, 2013). A partir de lo referido, el enfoque interpretativo tiene cualidades de comprensión de varios acontecimientos de orden social y educativo, que estudian acciones de los humanos que conllevan a un problema determinado (Martínez Godínez, 2013).

Sincronizando los aspectos referidos, el paradigma cualitativo permite tener mayor flexibilidad en la detección documental de los datos que propicia el análisis de la información a través de la subjetividad. En torno a investigaciones concluidas con referencia a la neuroeducación y la pedagogía, el enfoque interpretativo flexibiliza los procesos de comprensión del problema a partir de otras investigaciones. Siempre encaminado a describir cuáles son las vertientes entorno a la reflexión del docente, en relación a la neuroeducación como una herramienta que permita transformar su pedagogía en beneficio de la enseñanza-aprendizaje.

Ante lo descrito, se tomaron en cuenta antecedentes, sustentados en investigaciones culminadas que tienen relación directa con la práctica pedagógica, la autoevaluación y autorregulación del docente. Además, debían estar orientadas a un nivel pedagógico que permitiera integrar la neuroeducación y el pensamiento reflexivo en la práctica pedagógica. En este contexto, y considerando los aspectos mencionados a estudiar, el primer criterio que se tomó en cuenta para la selección de las fuentes bibliográficas y documentales, como e-libro, bibliotecas y repositorios de tesis, fue que debían ser investigaciones culminadas de alcance doctoral. Seguido, de la inmersión total en los temas relacionados y mencionados. Los documentos se rastrearán en bases de datos bibliográficas reconocidas mundialmente como Scopus, Dialnet, Scielo, utilizando los descriptores de: práctica pedagógica, autoevaluación y autorregulación, pensamiento reflexivo y neuroeducación. Otro criterio de gran relevancia fue la veracidad de la información en las investigaciones previas, sustentadas por un adecuado abordaje metódico de la información y su procesamiento. Para propiciar mayor claridad al proceso de análisis bibliográfico y documental, el reconocimiento en repositorios de tesis y revistas reconocidas, mundial y nacionalmente,

permitió revisar las tendencias teóricas, epistémicas y metodológicas que se indican en el presente artículo.

Procedimiento

En el desarrollo del tema, se revela un análisis bibliográfico y documental de la información recopilada, clasificada e integrada de antecedentes previos culminados que guardan relación directa con el objeto de análisis de este artículo. En consecuencia, se responde con una coherencia discursiva a partir de datos cualitativos e interpretativos, sintetizados en las tres grandes categorías de estudios centrados en la práctica pedagógica, sus procesos de autoevaluación y autorregulación y la neuroeducación y el pensamiento reflexivo en relación a ella. A continuación, se describe de forma sucinta con representantes reconocidos, que permanentemente están presentes en este tipo de reflexiones teóricas y conceptuales en Colombia y en el mundo.

Práctica pedagógica

Desde la perspectiva de las reflexiones de Barragán Giraldo (2011), la práctica pedagógica inicia de un proceso como constructo. Este es reflexivo y debe ser retroalimentado asiduamente, dando respuesta a las innovaciones y necesidades de la comunidad educativa. En estas, la concepción de la pedagogía no es un aspecto único, sino que brota de la multidisciplinariedad. En este contexto, se analizan las concepciones de Valverde Riascos (2011), quien expone acerca de la praxis docente en las prácticas de enseñanza. Valverde Riascos (2011) afirma que el profesorado debe posesionarse en una forma interactiva y versátil en sus procesos. El suceso formativo en sí está compuesto por varias dimensiones que facilitan la praxis docente. Es decir, la práctica pedagógica no se puede limitar con un solo juicio. Para poder adjudicársela, primero se debe entenderla y apreciarla como un constructo de múltiples aspectos y funciones que debe tener y aplicar el maestro.

Entonces, se plantea que la variedad ha sido un elemento esencial en la transformación y actualización de la práctica pedagógica. Basándose en una perspectiva profunda de interculturalidad y complejidad en el espacio de aplicación, se permite renovar las interacciones sociales, particulares, educativas y estratégicas dentro de la práctica educativa (Álvarez-Álvarez, 2015). En síntesis, se traza la notabilidad de la reflexión de la docencia-investigación-conocimiento porque van entrelazados al progreso de intercambio de la práctica pedagógica efectiva y cambiante. Recapitulando, Valverde Riascos (2011) enuncia que la imagen del docente debe estar enmarcada en la línea reflexiva ante cambios sustanciales y, para conseguir este propósito, debe encaminarse hacia la resignificación de la práctica académica.

De esta manera, se considera oportuno mencionar la concepción de Puiggrós (1990), quien alude que la

práctica pedagógica se compone de una relación en la que se involucra el educador, el estudiante, el hábito y los conocimientos que se divulgan, situados en un momento y un tiempo histórico explícito.

Con relación a lo expuesto en esta categoría, se hace alusión a la transformación de la práctica pedagógica como se ha descrito. Por tal razón, una ruta significativa sería la neuroeducación, que aporta concepciones claras y precisas de cómo aprende el cerebro y de qué forma se puede orientar en la enseñanza para que el aprendizaje sea óptimo.

Procesos de autoevaluación y autorregulación realizados en la práctica pedagógica

Schön (1992) presenta, en su análisis del pensamiento del profesional reflexivo, las discrepancias entre enseñar a diseñar y aprender a hacerlo. Establece que la forma más relevante de aprender a diseñar es por el camino de la práctica y acción. El diseñador averigua diversas reglas o juicios para emplear a través de un sumario presencial e individual, en donde el diseñador no logra alcanzar conocimientos por medio de experiencias extrañas o ejemplos de errores, debe ser a través de su experiencia propia.

En este orden de ideas, la reflexión se entrelaza con todo lo referente a la estrategia de autoevaluación de la práctica pedagógica, la cual, según los conceptos de algunos autores, se refiere como aquel asunto donde es el docente el que acopia, descifra y juzga la información concerniente con la práctica de su quehacer. Es el educador quien establece criterios y estándares para evaluar sus compendios, sapiencias, habilidades y eficacia. En efecto, concreta juicios significativos de la autoevaluación como propósito de exaltación y, además, conocimientos de debilidades de los alumnos (Airasian y Gullickson, 2000). Al hacer un estudio y reflexionar, se beneficia la interpretación y cimentación de sus propias concepciones, pues involucra que el profesor haga conjeturas sobre cómo orienta en esa enseñanza, para qué se enseña y por qué se enseña. Estas incógnitas conducirán a que el docente analice y reflexione inacabadamente sobre su trabajo educativo, el cual lo llevará a establecer un proceso de autoevaluación y autorregulación de su quehacer profesional (Airasian y Gullickson, 2000).

Por consiguiente, es imperante analizar la producción de un proceso reflexivo en el ambiente de la educación. Además, es necesario articular dicho proceso desde la perspectiva de la neuroeducación, donde existen mayores vacíos investigativos en cuanto a la articulación de la práctica pedagógica y su relación con un proceso basado en la autoevaluación y la autorregulación. La identificación de las prácticas pedagógicas en la educación hace necesario una evaluación pedagógica en los establecimientos educativos. De ella se pueden

deducir aspectos necesarios que compongan elementos que conlleven a tener herramientas que permitan la inspección y así fortalecer los procesos pedagógicos mediante la autoevaluación y autorregulación de la práctica, con el fin de mejorar el rendimiento académico en la comunidad educativa (Duque et al., 2013).

Así pues, la neuroeducación se sustenta como un área multidisciplinaria. Incorpora en su esencia a la neurociencia, la psicología y la educación, donde su fin es dar a conocer cómo funciona el cerebro en el entorno educativo, con el propósito de generar herramientas de mejora en la práctica pedagógica. "El objetivo de la neuroeducación es generar investigación básica y aplicada que proporcione una nueva forma transdisciplinaria de aprendizaje y enseñanza, la cual sea capaz de mejorar la educación" (Adrianzén Fernández, 2018, p. 31).

Ahora bien, según Aguilar et al. (2018), la autorregulación está entrañablemente vinculada a la autoevaluación y autocrítica del docente. Se configura como una herramienta de aprendizaje que permite la consolidación de los conocimientos del docente en todo su desempeño profesional. Por lo tanto, la inmersión que tiene el docente en el proceso de autorregulación del aprendizaje y la autoevaluación de su práctica pedagógica brinda una perspectiva positiva que genera una contribución a la práctica educativa. De esta manera, crea una base que permite relacionar nuevas herramientas, como lo es la neurociencia con su particular temática en la educación, el cual es el área de la neuroeducación.

Relación de la neuroeducación y el pensamiento reflexivo en la práctica pedagógica

Las concepciones como la autoevaluación y autorregulación, que deben estar inmersas en una reflexión de la práctica pedagógica, forman un equipo que permite generar un instrumento más consolidado en la práctica docente. De la derivación de estos procesos se debe efectuar un modelo donde los docentes tengan esa herramienta que integre la articulación entre la neuroeducación y la práctica pedagógica. Esta conlleva a una realidad en la que es imperativa la ambición de cambiar y mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por lo tanto, se obtiene por medio de las investigaciones neurocientíficas, descubrimientos desde la psicología cognitiva y, desde luego, estudios sobre neurociencias, que esta temática conduce a una nueva disciplina llamada neuroeducación. Su propósito "(...) primordial es saber cómo el cerebro aprende y de qué manera se estimula su desarrollo en el ámbito educativo por medio de la ilustración académica" (Pherez et al., 2018, p. 150).

Mora Teruel (2013) describe que:

La neuroeducación es una nueva visión de la enseñanza basada en el cerebro, que toma ventaja

de los conocimientos sobre cómo funciona el cerebro, integrados con la psicología, la sociología y la medicina en el intento de mejorar y potenciar tanto los procesos de aprendizaje y memoria de los estudiantes, como la enseñanza de los profesores. (p. 25)

En este sentido, se comprende que la neuroeducación fomenta un norte para la práctica educativa, relacionando hacia una enseñanza fundada en el cerebro que se sostiene en principios procedentes de resultados notables de la investigación sobre el cerebro. La perspectiva de la neuroeducación se rige a la cimentación de puentes entre la neurociencia básica y sus estudios en la inmersión de la educación para concertar las metodologías de enseñanza de los educadores con las técnicas de aprendizaje de los alumnos (Pherez et al., 2018).

En relación con este tema, Gil (2015) relata que los tópicos neuroeducativos, al ser asociados a los programas de formación docente, proporcionan a la enseñanza y el aprendizaje resultados positivos. Esto genera métodos transformadores, creativos, críticos y propositivos. Sumado a esto, el autor alude que, para alcanzar esta intención, se requiere que los educadores consigan conocer más sobre el órgano responsable del aprendizaje. Es decir, conocer cómo funciona y aprende el cerebro. Además, se pretende que ese educador reflexione sobre todos aquellos elementos que intervienen en el sumario del aprendizaje, con el propósito que los actores involucrados en la educación sean autónomos, independientes y autorregulados (Chacón Corzo y Chacón Contreras, 2006).

Por esta razón, las personas involucradas en todo el contexto de la educación son cada vez más conscientes del importante papel de la neuroeducación en el sistema de enseñanza-aprendizaje. Por lo tanto, se alude a la necesidad de aportar este conocimiento de la neurociencia al aula para mejorar la forma en que los docentes enseñan y conocer cómo se aprende desde lo fisiológico del cerebro (Mora Teruel, 2013).

Cabe resaltar en este apartado, es importante que el docente en esa reflexión tenga como prioridad el cambio en su quehacer profesional al campo de la neuroeducación, puesto que esta le otorga conocimiento sobre los procesos de aprendizaje en el cerebro. Con esto, el docente puede establecer, desde un profundo análisis de su práctica, una didáctica más alusiva al aprendizaje dinámico, donde está el entorno educativo y las emociones como influyentes en la enseñanza-aprendizaje.

Entonces, se plantea una mirada a algunas investigaciones hechas sobre las categorías ya establecidas anteriormente, con el fin de enmarcar más la temática de la

práctica pedagógica y su relación con la neuroeducación como aporte significativo en la enseñanza-aprendizaje.

Trabajos en neuroeducación

Codina (2015) describe que la neuroeducación puede contribuir a mejorar la educación y, en virtudes cordiales, refuerza el proceso de enseñanza-aprendizaje en su totalidad. De este modo, se convierte en la herramienta más que útil para mejorar la educación, una herramienta de transformación de la sociedad. Además, la neuroeducación, según las bases del estudio de Codina (2015), representa un refuerzo en los sistemas educativos y una gran ventaja como herramientas complejas para la comprensión de los procesos cognitivos que permiten la apertura de nuevas vertientes de la recepción y el procesamiento de la información de los estudiantes.

Por su parte, Botero Carvajal (2014) expresa que los avances en neurociencia han dado luz a descubrir que hay propias particularidades en la forma de aprendizaje. Con respecto a esta concepción, Gardner (2005) define que:

Cada cerebro es único e irreplicable, que se tiene una herencia genética y una organización cerebral particular, que en la interacción con la experiencia en la que se desarrolla la persona promueve un desarrollo particular, por tanto, existen diferentes formas de aprender, diferentes intereses y por ende diferentes inteligencias. (p. 61)

Además, afirma que los docentes al momento de enseñar tengan conocimiento acerca de cómo aprende el cerebro y cómo influyen componentes como las emociones al momento de aprender, les permitirá tener en sus manos un gran recurso para mejorar su proceso de enseñanza y, por ende, beneficiar el proceso de aprendizaje. El ser un docente actualizado y crítico le permitirá desarrollar las estrategias necesarias para transformar su modelo de enseñanza e intervenir de la mejor manera en el proceso de aprendizaje del alumno.

Según el estudio de Botero Carvajal (2014), la neuroeducación soporta las teorías de la individualidad de los seres humanos y la complejidad del funcionamiento cerebral. Para el docente es complicado conocer y generar medidas de aprendizaje efectivas para más de 30 cerebros con medidas de pensamiento totalmente distintas. Ahí entra en juego la neuroeducación, en las distintas concepciones que esta proporciona al docente y le brinda herramientas y estrategias para el proceso formativo.

Cabe resaltar a los autores Lemkow-Tovias et al. (2016). Ellos manifiestan que tener espacios para la formación del aprendizaje en su forma de procesar la información y asimilación del aprendizaje, el cerebro y la memoria facilita el mejoramiento de las capacidades del alumno y

logra el objetivo de la enseñanza. Así pues, implementan el *Lab 0-6*, una propuesta de espacio integral con varios propósitos, que apuesta al aprendizaje de la primera infancia y a facilitar el proceso cognitivo de los niños.

La variedad de esta propuesta se encuentra en la experimentación y maniobra de las ramas de las ciencias, con un enfoque dirigido. El *Lab 0-6* es un ambiente neuroeducativo en el que los resultados arrojados se enfocan en las funciones ejecutivas (FE). Se observan la prevención, planificación, flexibilización y autogestión o regulación. Así pues, se demuestra que estas FE pueden generar desarrollo, en especial, cuando se ejecutan en grupos. En este aspecto, también se toman en cuenta los elementos ambientales, reduciendo la sobrecarga estimulante, conduciendo al respeto justo del niño y tomándolo en cuenta como un ser independiente capaz de realzar su propia motivación para activarlo en el aprendizaje directo.

De lo anterior, para los investigadores la neuroeducación proporciona herramientas de flexibilización a los docentes entorno al conocimiento más amplio del funcionamiento del cerebro. Esto permite que el profesor autorregule sus actividades formativas, a través de estrategias de beneficio a los procesos cognitivos del estudiante y así facilite el aprendizaje de calidad.

Esta categoría revela qué tan importante es que el docente conozca el funcionamiento del cerebro. De esta forma puede lograr una transformación de su práctica pedagógica. Como mencionan Goswami (2004) y Ansari y Coch (2006), se deben implementar espacios de integración entre la neurociencia y la educación, entre los que se destaca la alfabetización científica en los profesores como mecanismo para que el docente comprenda el mundo del cerebro.

Trabajos en la práctica pedagógica

Figuerola y Páez (2008) afirman que las clases orientadas a las interrogantes, socialización e intervención estudiantil son de gran relevancia para fomentar el factor aprender en los jóvenes. Se hace relevante que los docentes inicien procesos de intervención de actividades didácticas como discusiones, grupos focales y ensayos que promuevan el proceso de enseñanza hacia la calidad educativa.

En otras palabras, la práctica pedagógica es vital para el docente, sobre todo en las diferencias del quehacer y acción del conocimiento. A partir del allí, el profesorado debe investigar, planificar y ejecutar estrategias que sean de beneficio a los estudiantes, considerando los distintos estilos de aprendizaje de los jóvenes y las dificultades para adquirir conocimientos.

Continuando con esto, Peñaranda-Correa et al. (2006) exponen que una educación que promueve el fortalecimiento del criterio del educando tiene en cuenta sus

características y parte de sus intereses y necesidades. Además, es una educación fundada en el reconocimiento de los conocimientos del estudiante y en el diálogo de saberes, donde el alumno tomará protagonismo en su propio proceso. Esto implica que el proceso educativo no debe ser impositivo, sino que se debe darle la libertad de asumir su responsabilidad como agente activo en su aprendizaje. Por el contrario, las prácticas educativas que priman en el programa se dirigen tanto a una perspectiva conductista como tradicional, en algunos casos.

Este aporte refleja las características que los nuevos modelos educativos deben tener, como el fomento del desarrollo y autonomía del estudiante, a través de la práctica pedagógica. En ella el alumno por medio de estrategias de autonomía debe generar libertad y conciencia investigativa y lectora que lo conduzca a producir sus propios conocimientos.

Del mismo modo, referente a la práctica pedagógica, Londoño Orozco (2009) investiga acerca del proceso de aprendizaje en la educación superior y cómo sistematizar experiencias de docentes universitarios. La sistematización de experiencias educativas se refiere fundamentalmente a una reconstrucción y resignificación metódica de una experiencia coexistida. Es un sumario teórico y metodológico que intenta atribuir, erigir conocimiento, propósitos y experiencias acopiadas a lo largo del proceso formativo.

De modo similar, plantear la sistematización como una opción para el saber pedagógico del educativo universitario, accede a iniciar esa búsqueda hacia el interior de la acción educativa. Avivar la reflexión y evaluación sobre aspectos positivos y negativos promueve diferentes alternativas educativas propias para el alumno. Así se establecen alcances para el espacio de la enseñanza.

Resultados

Después de analizar los estudios propuestos, es posible decir que la neuroeducación está orientada a investigaciones que soportan los distintos funcionamientos cognitivos de los estudiantes. También, indaga en cómo ellos pueden ser aprovechados en la pedagogía para desarrollar e integrar estrategias innovadoras que orienten al estudiante a motivar el proceso formativo. Esto se hace con el fin de pasar de un proceso educativo tradicional a uno constructivista que lo interese por la educación de calidad y el aprendizaje significativo. Este es un proceso en donde el estudiante demuestre autonomía y el docente maneje la autorregulación, la autoevaluación y la reflexión hacia los procesos de adquisición de conocimientos de forma dinámica.

Bajo lo descrito, la práctica pedagógica debe estar relacionada de forma responsable a la reflexión del docente. En este contexto, como lo indica Carrasco Reyes

(2018), con las actualizaciones en la nueva era educativa, se habla de neuroeducación y cómo se pueden evaluar los procesos de aprendizaje y el cerebro, asociados a la conveniencia de la adquisición de conocimientos de los estudiantes.

En este punto, es importante mencionar que el proceso formativo de calidad e integral en los profesionales debe estar sustentado en una práctica pedagógica eficiente. Esta debe incluir autoevaluación y autorregulación, sumados a la innovación educativa de calidad. Para ello, se debe analizar el contexto educativo, con la inmersión de la neuroeducación. En ese sentido, cualquier análisis o evaluación que se pueda ejecutar en la práctica pedagógica no es exagerada, sino una manera de integrar elementos de calidad a la formación educativa. Varma et al. (2008) plantean la neuroeducación como una disciplina común para que "(...) la educación se una a fin de integrar ordenamientos con procesos relacionados con el aprendizaje" (p. 401).

De todo lo anteriormente mencionado, se entiende que:

(...) el aprendizaje es resultado de los procesos que se desarrollan en el cerebro. Por ello, es indispensable considerar que los estudiantes no son meros recipientes de recepción de contenidos, sino que son resultado de todo un proceso elaborado en el cerebro; por lo que es necesario que los docentes y estudiantes tomen en cuenta. (Rojas Anaya, 2018, p. 168)

De esta manera, saber acerca de cómo funciona el cerebro, qué cumplen los lóbulos cerebrales, los neurotransmisores, el sueño, en otras palabras, conocer el cerebro en toda su magnitud es de gran relevancia dado que es el principal órgano de almacenamiento del aprendizaje. Por lo tanto, poder identificar estos procesos es clave para determinar todo el andamiaje hacia el saber. Con respecto a lo mencionado, Barrios-Tao (2016) sugiere que hay estudios a partir de la neuroeducación que contribuyen significativamente al entorno de la educación y, como se pudo analizar durante este escrito, esta área disciplinar encuentra una perspectiva conveniente para el proceso de enseñanza con compendios de esta ciencia, que optimiza la práctica pedagógica con el entendimiento sobre cómo el cerebro aprende.

Conclusiones

Referente a la autoevaluación, la autorregulación y reflexión del docente, se puede aludir que los retos de la enseñanza y el aprendizaje se encuentran en constante dinamismo. Además de la globalización de la educación, se deben trazar estos cambios sin generar un obstáculo. Lo ideal es que se conviertan en un desafío para el progreso continuo de las prácticas pedagógicas en todo el contexto educativo. Por lo tanto, de acuerdo con Ventura (2016), las implicancias educativas generan

en el docente la posibilidad de que examine y pueda reflexionar acerca de su quehacer profesional. Esto conduce a formar esa articulación de la autoevaluación y autorregulación de la práctica pedagógica desde la perspectiva de la neuroeducación, la cual permite robustecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en su integridad. Transformándose así en un instrumento fructuoso para perfeccionar la educación.

Del mismo modo, el docente debe reconocer que debe analizar las individualidades de los alumnos para poder generar herramientas innovadoras a partir de estas. El proceso que le permite tener ese instrumento valioso es el de la reflexión. Además, el maestro debe integrar la neuroeducación, que le aportará para saber cómo es el funcionamiento de cerebro y entender las diversidades de pensamiento y reacciones que tienen los estudiantes. Esta ruta le permitirá abrir puertas para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en el contexto educativo, donde deben formar profesionales de calidad integral, más allá de generar conocimientos académicos.

Este docente debe estar capacitado para la práctica pedagógica con lineamientos de la neuroeducación, ética profesional y toma de decisiones. Esto solo se puede a través de una reflexión de su quehacer, alineado con procesos de autoevaluación y autorregulación. Para tal fin, la perspectiva del docente debe ser integrar nuevas concepciones a su pedagogía, dentro de las cuales se debe encontrar la neuroeducación como método guía de indagación, evaluación y autorregulación de su práctica pedagógica. Esto con el fin de actualizar y mejorar los procesos de formación profesional en el contexto educativo.

En relación a las perspectivas pedagógicas orientadas por la autoevaluación y autorregulación del profesorado frente a las nuevas tendencias de la neuroeducación en los sistemas de educación, se hace necesario contextualizar la participación activa del docente en la práctica pedagógica. Además, este tiene la responsabilidad de actualizar todos los procesos formativos a través de un examen profundo de autoevaluación y autorregulación de los procesos en educación, que no solo dependen de una simple capacitación, sino que dependerán de la calidad y excelencia formativa-académica y práctica a la cual se deben sumar nuevas tendencias.

En este punto, cuando se hace referencia a nuevas tendencias, se hace mención a la neuroeducación como complemento cognitivo del desarrollo académico e integral de los estudiantes. Esta debe ser considerada para ir más allá de un simple proceso de enseñanza-aprendizaje apegado a las áreas catedráticas y los contenidos. Hoy en día, la educación debe ser constante, actualizada e integral. Debe formar futuros profesionales pensantes y capaces de tomar decisiones y responder a los retos de los distintos mercados.

Referencias

- Adrianzén Fernández, J. (2018). *La Capacitación de Neurociencia y el Mejoramiento del Aprendizaje de los Estudiantes del Nivel Inicial de la I.E.A.C* [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Trujillo]. Repositorio institucional. http://www.dspace.unitr.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/11639/Adrianzén_Fernández_Jovita_del_Rocío.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Aguilar, V., Hernández Rodríguez, C., y López Contreras, M. T. (2018). Evaluación de la autorregulación de la docencia y el aprendizaje en la formación inicial docente. *Revista Ciencia Administrativa*, 10, 187–202.
- Airasian, P. W. y Gullickson, A. R. (2000). *Herramientas de auto y mutua evaluación del profesorado*. World Wide Books.
- Álvarez-Álvarez, C. (2015). Teoría frente a práctica educativa: algunos problemas y propuestas de solución. *Perfiles Educativos*, 37(148), 172–190. <https://doi.org/10.1016/j.pe.2015.11.014>
- Ansari, D., y Coch, D. (2006). Bridges over troubled waters: education and cognitive neuroscience. *Trends in Cognitive Sciences*, 10(4), 146–151. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2006.02.007>
- Barragán Giraldo, D. F. (2011). Didáctica, cibercultura y ciberespacio: el cambio de dominio para el maestro artesano. *Actualidades Pedagógicas*, 58, 81–95. <https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1018&context=ap>
- Barrios-Tao, H. (2016). Neurociencias, educación y entorno sociocultural. *Educación y Educadores*, 19(3), 395–415. <https://www.redalyc.org/pdf/834/83448566005.pdf>
- Benavidez, V. V. y Flores, P. R. (2019). La importancia de las emociones para la neurodidáctica. *Wimb Lu Rev. Estud. de Psicología*, 14(1), 25–53. <https://doi.org/10.15517/wl.v14i1.35935>
- Botero Carvajal, A. (2014). Neuroeducación ante los retos de la educación para el desarrollo humano. *Colección Académica de Ciencias Sociales*, 1(2), 55–68. <https://revistas.upb.edu.co/index.php/cienciassociales/article/view/4631>
- Bullón Gallego, I. (2016). La neurociencia en el ámbito educativo. *Revista Internacional de Apoyo a la Inclusión, Logopedia, Sociedad y Multiculturalidad*, 3(1), 118–135. <https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/riai/article/view/4251>

- Carrasco Reyes, R. I. (2018). *Prácticas pedagógicas en la educación universitaria con apoyo de las tics basadas en algunos principios de la neurodiáctica*. <https://encuentros.virtualeduca.red/storage/po nencias/argentina2018/g5c536wwy500nu4O5 whBN9MiYbf1OypDtEsN0cfP.pdf>
- Chacón Corzo, M. A., y Chacón Contreras, A. E. (2006). Los diarios de prácticas: una estrategia de reflexión en la formación docente. *Acción Pedagógica*, 15, 120–127. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2968965>
- Codina, M. J. (2015). *Neuroeducación en virtudes cordiales: Cómo reconciliar lo que decimos con lo que hacemos*. (1ª ed.). Octaedro.
- Duque, P. A., Vallejo, S. L., y Rodríguez, J. C. (2013). *Prácticas pedagógicas y su relación con el desempeño académico* [Tesis de maestría, Universidad de Manizales]. Repositorio institucional. [https:// repository.cinde.org.co/bitstream/handle/20.500.11907/401/DuquePaulaAndrea2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.cinde.org.co/bitstream/handle/20.500.11907/401/DuquePaulaAndrea2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Figuerola, N., y Páez, H. (2008). Pensamiento didáctico del docente universitario. Una perspectiva desde la reflexión sobre su práctica pedagógica. *Fundamentos en Humanidades*, 9(18), 111–136.
- Gardner, H. (2005). Inteligencias múltiples veinte años después. *Revista de Psicología y Educación*, 1(1), 27–34.
- Gil, R. L. (2015). *La Neuroeducación, un nuevo paradigma educativo*. El Nuevo Diario. <https://www.elnuevodiario.com.ni/opinion/362850-neuroeducacion-nuevo-paradigma-educativo/>
- Goswami, U. (2004). Neuroscience, education and special education. *British Journal of Special Education*, 31(4), 175–183. <https://doi.org/10.1111/j.0952-3383.2004.00352.x>
- Gurdián-Fernández, A. (2007). *El Paradigma Cualitativo en la Investigación Socio-Educativa*. <https://web.ua.es/en/ice/documentos/recursos/materiales/el-paradigma-cualitativo-en-la-investigacion-socio-educativa.pdf>
- lafrancesco, G. M. (2011). Algunas problemáticas de la investigación en educación y pedagogía en Colombia: estrategias para enfrentarlas y resolverlas. *Revista de Investigación Desarrollo e Innovación*, 1(2), 7–16.
- Lemkow-Tovias, G., Carballo-Márquez, A., Cantons-Palmitjavila, J., Brugarolas Criach, I., Mampel Alandete, S., y Pedreira Álvarez, M. (2016). Neuroeducación y espacios de aprendizaje. In ACIPE- Asociación Científica de Psicología y Educación (Ed.), *Psicología y Educación: Presente y Futuro*, 2255–2263).
- Londoño Orozco, G. (2009). Hacia una pedagogía de la educación superior: indagación sobre el aprendizaje y reflexión sobre la práctica docente. *Revista de Universidad de La Salle*, 50, 24–32.
- López, L. (2013). La hermenéutica y sus implicaciones en el proceso educativo. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, 15, 85–101.
- Martínez Godínez, V. L. (2013). *Paradigmas de investigación: Manual multimedia para el desarrollo de trabajos de investigación. Una visión desde la epistemología dialéctica crítica*. <http://educa.minedu.gob.bo/assets/uploads/files/cont/esfm/esfm132-q6rd.pdf>
- Mendoza Vargas, E. Y., Murillo Campuzano, G., y Maldonado Castro, J. (2019). Las Neurociencias y la Marca Personal del Docente en el contexto educativo actual. *Revista Órbita Pedagógica*, 6(4), 2409–0131.
- Mora Teruel, F. (2013). *Neuroeducación: Solo se puede aprender aquello que se ama*. Alianza Editorial.
- Peñaranda-Correa, F., Bastidas-Acevedo, M., Escobar-Paucar, G., Torres-Ospina, J. N., y Arango-Córdoba, A. (2006). Análisis integral de las prácticas pedagógicas de un programa educativo en Colombia. *Salud Pública de México*, 48(3), 229–235.
- Pherez, G., Vargas, S., y Jerez, J. (2018). Neuroaprendizaje, una propuesta educativa: herramientas para mejorar la praxis del docente. *Civilizar. Ciencias Sociales y Humanas*, 18(34), 149–166. <https://doi.org/10.22518/usergioa/jour/ccsh/2018.1/a10>
- Puiggrós, A. (1990). *Historia de la educación en la Argentina. Sujetos, disciplina y currículum en los orígenes del sistema educativo*. Editorial Galerna.
- Rojas Anaya, Y. (2018). Neuroaprendizaje: Nuevas propuestas en la formación universitaria. *Apuntes de Ciencia y Sociedad*, 8(2), 167–171.
- Sáez, C. (2014). Educar con Cerebro. *Quo*, 74–79. <https://cristinasaez.wordpress.com/2014/10/06/neuroeducacion-o-como-educar-con-cerebro/>
- Schön, D. (1992). *La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones*. Paidós.
- Valverde Riascos, O. (2011). *Las creencias de autoeficacia en la práctica pedagógica del docente universitario de*

humanidades, ciencias sociales, educación y ciencias contables, económicas y administrativas. [Tesis doctoral, Universidad de Valencia]. Repositorio institucional. <http://hdl.handle.net/10803/78870>

Varma, S., McCandliss, B. D., y Schwartz, D. L. (2008). Scientific and Pragmatic Challenges for Bridging Education and Neuroscience. *Educational Researcher*, 37(3), 140–152. <https://doi.org/10.3102/0013189X08317687>

Ventura, A. C. (2016). ¿Enseño como aprendí? El rol del estilo de aprendizaje en la enseñanza del profesorado universitario. *Aula Abierta*, 44(2), 91–98. <https://doi.org/10.1016/j.aula.2016.05.001>