



Neuroeducación para el fortalecimiento del modelo de Escuela Nueva en básica primaria: una propuesta desde el Centro Educativo Rural El Portento en el municipio de El Retiro, Antioquia

Camila Pinzón Valencia¹

Diana María Aguilar Guerrero²

Mariana Vargas Vásquez³

Autores

Diego Montoya Sotelo

Magister en ADM de proyectos

Director

Universidad Santo Tomás

División de Ciencias Sociales y de la Educación

Facultad de Educación

Maestría en Tecnología e Innovación Educativa

Colombia

2025

¹ camilapinzon@usantotomas.edu.co - [ORCID](#) - [CVLAC](#) - [SCHOLAR](#)

² diana.aguilarg@usantotomas.edu.co - [ORCID](#) - [CVLAC](#) - [SCHOLAR](#)

³ marianavargasv@usantotomas.edu.co - [ORCID](#) - [CVLAC](#) - [SCHOLAR](#)



Tabla de contenido

Resumen	3
Abstract	4
1. Introducción	5
2. Justificación	7
3. Preliminares: Delimitación del marco de trabajo para el abordaje de la realidad	9
3.1 Diagnóstico de la realidad.....	9
3.1.1 Identificación.....	9
3.1.2 Descripción	10
3.1.3 Formulación	12
3.2 Oportunidades de Innovación/alternativas de solución.....	12
4. Propósito y objetivos	14
4.1 Propósito	14
4.2 Objetivo general	15
4.3 Objetivos específicos.....	15
4.4 Matriz de medición de impacto educativo y social	15
5. Marco de referencia	16
5.1 Marco contextual	16
5.2 Revisión de estado del arte.....	17
5.3 Marco teórico.....	24
5.4 Marco conceptual.....	37
5.5 Marco legal y normativo.....	38
5.6 Marco de trabajo creativo y de innovación	40
6. Marco metodológico	42
6.1 Categorización de la realidad educativa a abordar	42
6.2 Enfoque de investigación	44
6.3 Tipo de investigación	45
6.4 Tipo de estudio	45
6.5 Técnicas de recolección de información seleccionadas	46
6.6 Técnicas de análisis de información seleccionadas.....	47
6.7 Aplicación y análisis de los resultados preliminares	47
6.8 Procedimiento	50
6.9 Producto o resultado esperado	53
6.10 Descripción de la población	54



6.11 Matriz de interesados y beneficiarios	55
6.12 Recursos previstos	56
7. Resultados y análisis de resultados	56
7.1 Categoría de análisis Modelo Escuela Nueva	57
7.2 Categoría de análisis Neuroeducación	59
7.3 Categoría de análisis Pedagogías Activas	61
7.4 Descripción técnica de la cartilla digital	63
7.5 Resultados de la socialización.....	64
7.6 Interpretación del resultado.....	65
8. Conclusiones	65
9. Visión prospectiva del proyecto	67
9.1 Lecciones aprendidas	67
9.2 Fortalezas.....	67
9.3 Oportunidades de mejora	68
9.4 Recomendaciones.....	68
9.5 Ideas de nuevos proyectos.....	68
10. Consideraciones éticas	69
11. Referencias.....	70
12. Anexos.....	75

Índice de tablas

Tabla 1. Matriz de medición de impacto educativo y social.	16
Tabla 2. Marco normativo relacionado con el objeto de estudio.....	40
Tabla 3. Matriz de interesados y beneficiarios	55
Tabla 4. Recursos previstos	56
Tabla 5. Categoría de análisis Modelo Escuela Nueva.....	57
Tabla 6. Categoría de análisis de Neuroeducación.....	59
Tabla 7. Categoría de análisis pedagogías activas.....	61

Índice de ilustraciones

Ilustración 1. Diagrama de Ishikawa	11
Ilustración 2. Portada y contenido cartilla digital.....	63
Ilustración 3. Diseño de unidad temática.....	64



Resumen

El modelo educativo Escuela Nueva cumple un papel esencial en el acceso a la educación en instituciones rurales multigrado en Colombia, al promover la autonomía del aprendizaje y la participación. Sin embargo, enfrenta desafíos relacionados con su desactualización, el bajo rendimiento académico y el impacto del contexto social y familiar sobre el aprendizaje, lo que evidencia la necesidad de un abordaje diferente. El proyecto *Neuroeducación para el fortalecimiento del modelo Escuela Nueva* se desarrolló en el Centro Educativo Rural Lejos del Nido, sede El Portento, en El Retiro (Antioquia), mediante un enfoque cualitativo, enmarcado en el paradigma interpretativo, de carácter exploratorio, bajo investigación aplicada. Se utilizaron técnicas de observación participante, entrevistas a profundidad y análisis documental, junto con la metodología *Design Thinking* para diseñar y validar recursos educativos dirigidos a docentes. Como resultado, se elaboró la cartilla digital *De corazón a neurona* que integra principios de neuroeducación en la planeación de clases.

Los resultados evidenciaron la pertinencia del modelo para la educación rural, al fomentar la colaboración, la autonomía y la integración comunitaria. No obstante, se identificaron limitaciones como la desactualización de las guías, la escasez de recursos y la carencia de formación docente. Se concluye que la diversidad cognitiva y emocional de los estudiantes en aulas multigrado constituye un reto que afecta el aprendizaje y la convivencia escolar, pero estos pueden ser abordados desde la incorporación de la neuroeducación, la cual fortalece las habilidades cognitivas y socioemocionales, y abre posibilidades para mejorar la calidad educativa con base en conocimiento científico y reducir brechas en contextos rurales con limitaciones estructurales.

Palabras clave: Neurociencia, Educación, Escuela Nueva, Pedagogía.

Abstract

The New School educational model plays an essential role in ensuring access to education in multigrade rural institutions in Colombia by promoting learning autonomy and participation. However, it faces challenges related to its outdated structure, low academic performance, and the impact of social and family environments on learning, highlighting the necessity for a different approach. The project *Neuroeducation for the Strengthening of the Escuela Nueva Model* was developed at the Centro Educativo Rural Lejos del Nido, El Portento campus, in El Retiro (Antioquia), through a qualitative approach framed within the interpretative paradigm, exploratory in nature, under applied research. Participant observation, in-depth interviews, and document analysis techniques were used, along with the *Design Thinking* methodology to design and validate educational resources aimed at teachers. As a result, the digital booklet *From Heart to Neuron* was developed, integrating neuroeducation principles into lesson planning.

The results demonstrated how significant the model is for rural education by fostering collaboration, autonomy, and community integration. However, limitations were identified, such as outdated learning guides, scarcity of resources, and lack of teacher training. It is concluded that the cognitive and emotional diversity of students in multigrade classrooms is a challenge that affects learning and school coexistence; however, these challenges can be addressed through the incorporation of neuroeducation, which strengthens cognitive and socio-emotional skills and opens possibilities to improve educational quality based on scientific knowledge, while reducing gaps in rural contexts with structural limitations.

Key words: Neuroscience, Education, New School, Pedagogy.



Introducción

En los paisajes rurales del municipio de El Retiro, Antioquia, El Centro Educativo Rural Lejos del Nido, sede El Portento, representa mucho más que una escuela: constituye un espacio fundamental para el aprendizaje y la formación integral de los menores que, diariamente, transitan entre el conocimiento académico y los desafíos propios de su entorno. En este contexto, el modelo de Escuela Nueva ha emergido como una propuesta pedagógica transformadora al adaptarse a las particularidades del ámbito rural y promover una educación inclusiva, participativa y centrada en el estudiante. No obstante, surgen interrogantes clave frente a su evolución: ¿De qué manera contribuye la incorporación de principios de la neuroeducación al fortalecimiento del Modelo de Escuela Nueva en básica primaria, para potenciar el desarrollo cognitivo y socioemocional de los estudiantes en contextos rurales?.

La brecha entre la educación rural y urbana en Colombia es ampliamente reconocida. Factores como el difícil acceso, la dispersión geográfica, la limitada infraestructura, la escasez de recursos y las dificultades económicas, tecnológicas y de transporte, configuran un escenario desafiante para promover una educación justa y de calidad. Frente a este panorama, el país se convirtió en pionero de una estrategia educativa orientada a transformar el acceso y la experiencia de aprendizaje en zonas rurales: el modelo escuela nueva. Desde su implementación en la década de 1970, este enfoque ha promovido la autonomía del estudiante, la contextualización del aprendizaje y una metodología activa que permite aprender a diferentes ritmos, incluso en entornos con recursos limitados. (Ministerio de Educación Nacional, 2010).

Históricamente, la educación en Colombia ha experimentado profundas transformaciones. Durante la época colonial, el sistema educativo estuvo diseñado para las élites urbanas y tuvo un enfoque eminentemente religioso, dejando por fuera a las comunidades indígenas, afrodescendientes y rurales. (Torrejano, 2012). Aunque la Constitución de 1886 reconoció el derecho a la educación pública, el acceso en zonas rurales siguió siendo limitado por la ausencia de infraestructura adecuada y la escasa presencia estatal en las regiones apartadas (Ocampo, 2006). Fue solo hasta mediados del siglo XX que se emprendieron esfuerzos más sistemáticos para reducir desigualdad entre zonas rurales y urbanas, entre los cuales destaca la creación del programa Escuela Nueva. Este modelo pedagógico, diseñado para responder a las condiciones específicas del medio rural, ha sido reconocido internacionalmente por su capacidad de adaptación y su influencia positiva en la calidad educativa (Ministerio de Educación Nacional, 2010).

En este sentido, la educación rural cumple un rol esencial en el progreso social y económico del país. Aparte de contribuir a la disminución de las inequidades sociales y económicas, fortalece la cohesión



comunitaria y promueve procesos de desarrollo sostenible. La formación de niños y jóvenes en las zonas rurales no solo les permite mejorar sus condiciones de vida, sino también convertirse en agentes de transformación de sus territorios. No obstante, el sistema educativo rural continúa enfrentando desafíos significativos, especialmente en lo que respecta a la calidad de los aprendizajes, la formación continua de los docentes, la pertinencia curricular y las condiciones físicas de las instituciones. Estos retos demandan políticas públicas integrales que reconozcan la educación como un pilar central del desarrollo rural.

En paralelo con estos desafíos estructurales, los avances en el campo de la pedagogía y los estudios en educación han traído nuevos aportes para entender y potenciar los procesos de aprendizaje. Entre estos, la neuroeducación ha cobrado especial relevancia. Este campo interdisciplinario, que articula saberes de neurociencia, la psicología y la educación, procura explicar el funcionamiento cerebral en el aprendizaje, y propone recursos pedagógicos que fortalecen los procesos mentales y emocionales de los estudiantes. Como señala Guillén (2017), los procesos cognitivos y emocionales están profundamente interrelacionados; no es posible pensar sin sentir. Por tanto, comprender el estado socioemocional de los niños y niñas es fundamental, ya que situaciones de estrés, ansiedad o inseguridad afectan de manera directa sus capacidades cognitivas.

La incorporación de los principios neuroeducativos en la práctica docente permite crear entornos de aprendizaje de mayor impacto y sensibles a las necesidades particulares de los estudiantes. Como afirma Muñoz (2023), los hallazgos recientes sobre el funcionamiento del cerebro humano, principalmente en lo referente a la memoria, las emociones y las funciones ejecutivas, constituyen una base sólida para repensar la formación pedagógica y enriquecer los procesos de enseñanza-aprendizaje. De ahí que resulte necesario capacitar a los docentes rurales en herramientas neuroeducativas que les permitan responder con mayor eficacia a la complejidad de su labor, y fortalecer tanto el progreso académico como el bienestar socioemocional de sus estudiantes.

Este proyecto de innovación educativa propone precisamente aportar al fortalecimiento del modelo Escuela Nueva mediante la integración de principios de la neuroeducación en el aula. Partiendo de un diagnóstico del modelo en su aplicación actual, se buscó identificar oportunidades de mejora para beneficiar el desarrollo cognitivo y socioemocional de los estudiantes, así como optimizar las prácticas pedagógicas del profesorado en contextos rurales. Aunque el objetivo es ambicioso, también es urgente y pertinente frente a las necesidades actuales de la educación rural colombiana.



El proyecto se llevó a cabo siguiendo el paradigma interpretativo con enfoque cualitativo, y un diseño metodológico de investigación de carácter exploratorio, utilizando técnicas como entrevistas en profundidad con los docentes, observación participativa en la institución educativa para facilitar el diagnóstico inicial, así mismo, el análisis de los resultados se plantea desde el paradigma interpretativo. Comprender a fondo la realidad sociocultural de los niños y jóvenes que asisten al Centro Educativo Rural Lejos del Nido constituyó el primer paso para diseñar aportes al modelo pedagógico replicables en otras instituciones rurales con características similares. A partir de esta comprensión contextual y con el respaldo de los fundamentos científicos de la neuroeducación, se diseñaron herramientas didácticas para favorecer la concentración, la comprensión y el compromiso de los estudiantes en los procesos educativos.

Las conclusiones del estudio se enfocan en los beneficios de la incorporación de principios de neuroeducación en contextos rurales y en su impacto sobre el modelo Escuela Nueva. Asimismo, se proporcionan estrategias pedagógicas sustentadas en la neuroeducación para el uso docente que permitan guiar su práctica y dar una respuesta oportuna a las particularidades y capacidades de cada estudiante. Se identifican técnicas que promueven el desarrollo cognitivo y socioemocional de los estudiantes en contextos rurales para mejorar la experiencia de aprendizaje y contribuir al desarrollo pleno de los niños y las niñas, estableciendo así un precedente valioso para futuras adaptaciones del modelo educativo en otras regiones del país.

Justificación

El modelo educativo Escuela Nueva cumple un papel fundamental para garantizar el acceso al sistema educativo en contextos rurales en Colombia, no obstante, enfrenta desafíos derivados de las condiciones estructurales y sociales propias de la ruralidad. En este modelo, un solo docente puede estar a cargo de hasta 30 estudiantes, agrupando en el mismo espacio diferentes grados y edades. Esta asignación, definida por el gobierno departamental en función del total de estudiantes matriculados, no contempla criterios pedagógicos que reconozcan las necesidades específicas de cada grupo. Así mismo, los docentes no reciben formación especializada en Escuela Nueva, limitando su implementación efectiva y reduciendo su potencial transformador. Además de la falta de formación específica, las capacitaciones en habilidades socioemocionales y manejo emocional son escasas y suelen depender de iniciativas gubernamentales o del interés personal de los docentes.

Esta situación incide en la calidad de los procesos educativos rurales, que exigen un alto grado de autonomía, trabajo colaborativo y equilibrio emocional tanto de estudiantes como de educadores. Si bien



el modelo Escuela Nueva promueve una pedagogía activa, centrada en el aprendizaje autónomo y significativo, la última actualización oficial por parte del Ministerio de Educación Nacional corresponde al año 2010. Esto evidencia una brecha entre la evolución del contexto educativo y la rigidez institucional del modelo, abriendo paso a la demanda de dinámicas de innovación y transformación educativa.

En este contexto, el proyecto se adscribe en la línea de investigación en Innovación Educativa, dado que integra los aportes de la neuroeducación al modelo de Escuela Nueva para fortalecer el desarrollo cognitivo y socioemocional de los estudiantes en contextos rurales. Desde esta línea, se busca generar una propuesta pedagógica innovadora que combine el uso de recursos digitales, estrategias basadas en el funcionamiento cerebral y prácticas educativas contextualizadas, contribuyendo así a la transformación de la enseñanza en la ruralidad.

El proyecto se desarrolla en el Centro Educativo Rural Lejos del Nido, sede El Portento, ubicado en el municipio de El Retiro, Antioquia. Allí la población educativa está compuesta por veintiún estudiantes entre los cinco y doce años de edad, un docente asignado y una directora rural. El 43% de los estudiantes pertenecen al estrato 1, 52% al estrato 2 y el 5% al estrato 3; el 67% son pertenecientes a familias campesinas en las que los niños se dedican a las labores del campo desde temprana edad, mientras el 33% pertenecen a familias migrantes que presentan períodos de ausentismo por rotación de sus lugares de asentamiento y que son reemplazados por nuevos migrantes que llegan a la institución durante el 2024 y 2025 (SIMAT, 2025). Esta diversidad exige estrategias pedagógicas flexibles, personalizadas y emocionalmente sensibles, que reconozcan las particularidades de cada estudiante y promuevan una educación más justa y pertinente, como las desarrolladas desde la ciencia por medio de los principios neuroeducativos.

La neuroeducación, al integrar saberes neurocientíficos, psicológicos y pedagógicos, aporta herramientas que pueden enriquecer la práctica docente y favorecer el desarrollo cognitivo y socioemocional de los estudiantes. La implementación de estrategias basadas en el funcionamiento del cerebro permite crear ambientes de aprendizaje más eficaces, respetuosos de los ritmos individuales y orientados a fortalecer la memoria, capacidad de atención, impulso motivacional y la autorregulación emocional. De este modo, el objeto de estudio del proyecto se ha entendido como la neurociencia aplicada al modelo de Escuela Nueva en la institución Centro Educativo Rural Lejos del Nido, sede El Portento, ubicado en el municipio de El Retiro, Antioquia.



Preliminares: Delimitación del marco de trabajo para el abordaje de la realidad

- **Diagnóstico de la realidad:**

- a. Identificación:** El proyecto se desarrolló en el municipio de El Retiro, ubicado en el altiplano del Oriente antioqueño, con una población de 25.534 habitantes para el año 2025. De manera específica, El Centro Educativo Rural "El Portento", está ubicado en la vereda del mismo nombre, a quince minutos del casco urbano, y hace parte de la institución educativa rural Lejos del Nido, el cual presta una jornada completa para estudiantes de preescolar y básica primaria.

La escuela El Portento tiene la ventaja de contar con acceso a internet y un computador para cada estudiante. Así mismo, tiene una biblioteca bien equipada y cuenta con dotación de elementos pedagógicos que posibilitan la implementación de actividades variadas. El restaurante escolar cuenta con los elementos adecuados para suministrar el Plan de Alimentación Escolar PAE. En este sentido, para las familias, El Portento es una alternativa de especial importancia para la formación educativa de sus hijos y la apropiación de los valores y la cultura inherente de la comunidad. Además, es la posibilidad de mantener una alimentación constante para los niños y disponer, como adultos, de los tiempos de la mañana para dedicarse a las jornadas de trabajo que deben rebuscar día a día.

La dinámica escolar refleja los retos propios de un entorno multigrado de Escuela Nueva, donde un solo docente atiende a doce niñas y nueve niños, con edades que van de los 5 a los 12 años, quienes cursan desde preescolar hasta quinto de primaria, con capacidades cognitivas y socioemocionales diversas. Elementos como el control y manejo de emocional del grupo y del mismo docente, la organización del tiempo para poder alcanzar los objetivos de aprendizaje en las cuatro materias básicas y las materias complementarias en seis grados a la vez, la demanda de apoyo particular que realiza cada estudiante y padre de familia al docente, con especial atención en aquellos estudiantes con diagnóstico por condiciones cognitivas o emocionales determinadas, representan los retos principales de este modelo educativo a nivel de implementación pedagógica.

Las condiciones descritas crearon la necesidad desde el equipo directivo de la institución, de pensar en estrategias pedagógicas innovadoras con miras a impulsar el desarrollo integral de los veintiún estudiantes, y apoyar al docente en la creación de procesos de aula que potencien el crecimiento emocional, social y cognitivo. Para ello, el proyecto propuso aportar al modelo de



Escuela Nueva desde una perspectiva innovadora basada en la neurociencia, como una oportunidad para comprender las funciones y sistemas cerebrales que intervienen en las dinámicas de aprendizaje y en el desarrollo de habilidades para la vida. El proyecto no sólo involucra al cuerpo docente y estudiantes sino también a las familias de esta comunidad, quienes al entender cómo funciona el cerebro de acuerdo con la edad, crean estrategias conscientes para el cuidado y la crianza de sus hijos.

- b. Descripción:** La muestra seleccionada como población de estudio incluye veintiún estudiantes de básica primaria de El Centro Educativo Rural El Portento, con edades entre los cinco y doce años. Así mismo, se seleccionaron 4 docentes oficiales de carrera en el sector público del centro educativo Lejos del Nido de diversas sedes; entre ellos dos con experiencia mayor a 10 años implementando metodología de Escuela Nueva y dos de ellos con menos de 10 años de implementación del mismo, y una directora rural asignada al Centro Educativo por parte de la Gobernación de Antioquia. El 67% de los estudiantes provienen de familias campesinas dedicadas a las labores de agricultura, ganadería, o cuidado de fincas de recreo; familias nativas de El Retiro, que están sisbenizadas y cuentan con viviendas familiares de estratos 1 y 2. Los educandos, además de sus estudios, asumen responsabilidades propias de la vida rural, como apoyar en las tareas domésticas y agrícolas, lo que hace parte del entorno cultural de su vereda.

De otro lado, el 33% pertenecen a familias migrantes con condiciones de inestabilidad en los lugares de vivienda, no sisbenizadas por lo que no tienen acceso a atención en salud, mayormente dedicados a prestar servicios como jornaleros, aseadores o servicios varios en establecimientos comerciales del municipio. En estos educandos se presenta falta de arraigo por el territorio, atención psicológica permanente para atender contextos familiares complejos, pero también son estudiantes que expresan el deseo de pertenecer al grupo y el amor por esta escuela como un sitio en el que se sienten seguros. El 43% de los estudiantes pertenecen al estrato socioeconómico 1, 52% al estrato 2 y el 5% al estrato 3. De los veintiún estudiantes, tres están en grado preescolar, cinco en primero de primaria, tres en segundo, dos en tercero, cinco en cuarto y tres en quinto (SIMAT, 2025).

El contexto educativo está caracterizado por la falta de actualización del currículo desde el 2010, lo que dificulta que los contenidos pedagógicos y las estrategias formativas reflejen los avances socioculturales, educativos y tecnológicos de los últimos años. Como consecuencia, se



impacta la pertinencia y efectividad de los contenidos, limitando la oportunidad de que los estudiantes adquieran competencias alineadas con las demandas del siglo XXI.

A nivel docente, el modelo enfrenta dificultades debido a la alta carga de trabajo, por lo que en Escuela Nueva un maestro orienta simultáneamente a un grupo de estudiantes en múltiples grados. Los docentes no reciben capacitación específica sobre el modelo, sólo se les proporcionan las cartillas guía, quedando la implementación sujeta a la capacidad y estilo individual de cada educador. Las capacitaciones en habilidades socioemocionales esenciales para la gestión de grupos diversos son escasas, y dependen de la existencia de recursos departamentales.

En el aula, estos elementos inciden en la adecuada apropiación de conceptos de las materias impartidas, al depender de la capacidad de aprendizaje autónomo y el interés de participación mostrado por los estudiantes, además del desarrollo de estrategias de autorregulación emocional. Esto implica que los docentes necesitan habilidades en el manejo de grupos diversos y un equilibrio socioemocional adecuado para atender eficazmente las necesidades de cada niño en este contexto desafiante, que les permita explorar alternativas pedagógicas para potenciar los procesos cognitivos y socioemocionales de los estudiantes y que fortalezcan las habilidades humanas para un desarrollo integral en un contexto rural.

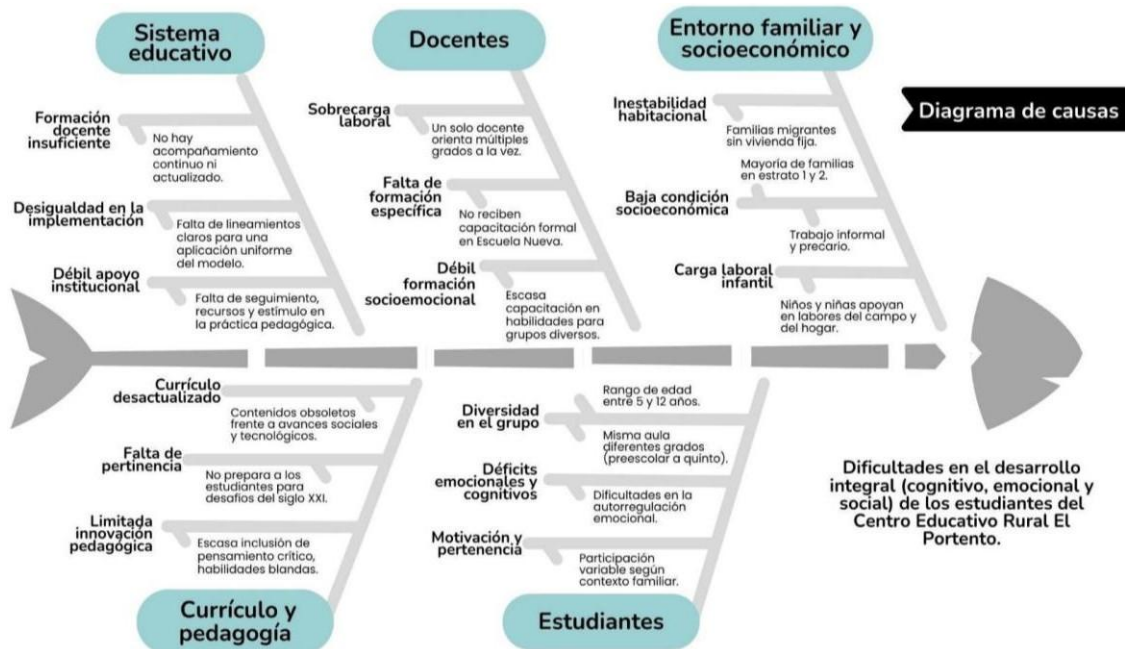


Ilustración 1. Diagrama de Ishikawa. *Elaboración propia*



c. Formulación:

- *¿De qué manera contribuye la implementación de principios de la neuroeducación al modelo de Escuela Nueva en básica primaria, para fortalecer el desarrollo cognitivo y socioemocional de los estudiantes en contextos rurales?*
 - *¿Cómo mejorar la comprensión de los maestros sobre la aplicación de métodos educativos basados en la neuroeducación?*
 - *¿Qué herramientas pueden ser útiles para ayudar a los docentes a desarrollar habilidades socioemocionales y cognitivas para fortalecer el aprendizaje en el aula?*
 - *¿Cómo determinar si la incorporación de neuroeducación en el modelo de Escuela Nueva transforma las prácticas pedagógicas de los docentes en las instituciones educativas rurales y si esa transformación es suficientemente amplia como para incidir en el entorno de la comunidad educativa?*
- **Oportunidades de innovación / alternativas de solución:**

La necesidad de identificar alternativas para potenciar los procesos de enseñanza conservando el modelo de Escuela Nueva, llevó al análisis de prácticas pedagógicas innovadoras, orientadas al enriquecimiento del aprendizaje en las áreas académicas, pero también al fomento de habilidades socioemocionales como el autocuidado, la resiliencia, la tolerancia, la asertividad, la capacidad de empatizar y la gestión de los conflictos propios de su edad, del aula y del contexto escolar.

Se propuso inicialmente el uso de metodologías activas, sin embargo, el modelo de Escuela Nueva ya lo contempla, por lo que esta alternativa no aportaba elementos diferenciadores, ni daba solución a las situaciones problémicas a solventar. Se propuso entonces la incorporación de principios de neuroeducación en el modelo de Escuela Nueva planteada como estrategia de intervención innovadora, al considerar que las bases científicas que proporciona, acerca del desarrollo del cerebro y su vínculo con los procesos educativos, representan una oportunidad para aportar elementos actualizados que permitan desde la ciencia la transformación en la educación rural, amparados por un enfoque en continuo estudio que promueve la formación integral de los estudiantes.

La neuroeducación, al conectar los avances de la neurociencia con las prácticas pedagógicas efectivas, viabiliza recursos clave para comprender cómo los niños procesan, sienten y adquieren conocimientos en diversos contextos. Al mismo tiempo se presenta como un camino científico para



abordar los procesos de enseñanza- aprendizaje, como plantea Muñoz (2023), los descubrimientos recientes en neurociencia destacan que el desarrollo de habilidades socioemocionales es clave para lograr aprendizajes profundos y sostenibles, ya que favorecen un manejo emocional equilibrado.

Este enfoque resulta particularmente relevante en entornos como el del Centro Educativo Rural El Portento donde el 33% de los estudiantes presentan diagnóstico a nivel cognitivo y/o emocional, y se evidencia por las intervenciones psicológicas realizadas en los estudiantes de esta población (los veintiún niños tienen seguimiento de atención psicológica), que los factores socioemocionales y familiares inciden en sus procesos de aprendizaje. En este sentido, la alternativa seleccionada procura dar solución tanto a la necesidad del docente orientador para optimizar sus prácticas de aula, como a las necesidades de los estudiantes y padres de familia, frente a la instrucción efectiva de contenidos tanto académicos como curriculares y el bienestar integral de la comunidad educativa.

Algunas alternativas para abordar el modelo educativo de Escuela Nueva con principios de neuroeducación es la elaboración de recursos innovadores adaptados al contexto rural. Un aspecto prioritario es la orientación al docente sobre principios básicos de neuroeducación y el desarrollo de recursos claros y estructurados, que faciliten su práctica pedagógica integrando al proceso de enseñanza contenidos clave como el desarrollo del cerebro infantil, las pedagogías activas, la relación emoción/cognición, con ejemplos concretos aplicables al aula. En este sentido, es necesario el diseño de material guía accesible y adaptado al contexto rural para potenciar la función del docente como facilitador del proceso educativo.

Con el objetivo de ampliar la cantidad de material para los docentes, se sugirió elaborar una caja de herramientas con recursos digitales. Esta propuesta comprende el desarrollo de recursos innovadores, juegos interactivos, estrategias didácticas, dinámicas grupales y guías de apoyo emocional diseñados para fomentar metodologías de neuroeducación y forjar ambientes socioemocionales positivos en el aula. La caja de herramientas permite a los docentes integrar tecnología y prácticas creativas en sus clases, fortaleciendo el compromiso y el aprendizaje significativo de los estudiantes.

Otra alternativa propuesta fue un podcast para docentes rurales, un espacio innovador y accesible para la formación continua, adaptado a la realidad de estos docentes que enfrentan limitaciones de tiempo y conectividad. A través de episodios breves y dinámicos, el podcast permite el intercambio de experiencias; entrevistas con expertos en educación rural y psicología infantil, así como testimonios de docentes rurales, la actualización pedagógica y la consolidación de los vínculos de apoyo entre docentes.



Su formato flexible fomenta el aprendizaje autodirigido, permitiendo que los educadores accedan al contenido desde cualquier lugar y momento, haciendo de esta herramienta una solución eficiente y moderna para superar barreras de formación.

Así mismo, se planteó una red de mentores o docentes guía, para fomentar la creación de un colectivo de profesionales cualificados que actúan como replicadores de buenas prácticas en neuroeducación, para fortalecer la experiencia docente a través del acompañamiento y el intercambio de conocimientos. Los mentores no sólo comparten experiencias y estrategias exitosas, sino que impulsan la colaboración y la profesionalización del cuerpo docente, fomentando un modelo sostenible de mejora educativa. Al integrar los docentes guía en el contexto rural, se potencia el impacto en comunidades que tradicionalmente enfrentan mayores desafíos para acceder a procesos de actualización pedagógica.

Para el desarrollo del proyecto, se optó por el abordaje de la comunidad educativa con diversas estrategias guiadas hacia el conocimiento y entendimiento de los principios de la neuroeducación, de la siguiente manera:

- la elaboración de un recurso innovador para la orientación docente como herramienta accesible y económica que puede ser diseñada, producida y replicable localmente, facilitando su implementación en el contexto rural, con contenido comprensible y aplicable en el aula;
- el abordaje y la participación activa de los padres de familia en las prácticas formativas, por medio de la formación en neuroeducación en las escuelas de padres, que son de carácter obligatorio, impulsando un enfoque de cuidado familiar y comunitario que fortalece las habilidades cognitivas y socioemocionales no solo para sus hijos, sino en ellos mismos en su rol de padres.
- La aplicación de los principios de neuroeducación en los proyectos de aula y en las reglas de comportamiento de esta comunidad educativa, para moldear su transformación cultural, manteniendo las bondades del modelo Escuela Nueva y articulando conocimientos de la ciencia del cerebro con las prácticas pedagógicas.

Propósito y objetivos

- **Propósito:** Fortalecer el modelo de Escuela Nueva en básica primaria a través de la implementación de principios de neuroeducación para potenciar el desarrollo cognitivo y socioemocional de los estudiantes. A través de estrategias como la formación docente, la creación de recursos pedagógicos prácticos, el involucramiento de las familias y la implementación de proyectos de aula se buscó



impactar positivamente el desarrollo integral de los estudiantes, actualizar las prácticas educativas y facilitar la apropiación de nuevos enfoques pedagógicos basados en el desarrollo de los conceptos neurocientíficos.

- **Objetivo general:**

Implementar principios de la neuroeducación en el modelo de Escuela Nueva en básica primaria, para fortalecer el desarrollo cognitivo y socioemocional de los estudiantes en contextos rurales.

- **Objetivos específicos:**

1. **Diagnosticar** el modelo actual de Escuela Nueva para identificar oportunidades de mejora que fortalezcan el desarrollo cognitivo y socioemocional de los estudiantes y optimicen las prácticas pedagógicas de los maestros en contextos rurales.
2. **Determinar** los principios de la neuroeducación aplicables al modelo de Escuela Nueva en básica primaria para el diseño de estrategias y recursos pedagógicos que promuevan el desarrollo cognitivo y socioemocional en estudiantes de contextos rurales.
3. **Diseñar** recursos pedagógicos basados en principios de neuroeducación, que fortalezcan el manejo de habilidades socioemocionales y cognitivas de los estudiantes en contextos rurales.
4. **Proponer** estrategias que involucren a la comunidad educativa en la comprensión de los procesos de aprendizaje del cerebro y el desarrollo de habilidades para la vida, en función de las necesidades de los estudiantes.

- **Matriz de medición de impacto educativo y social:**

Objetivos específicos	Contexto de impacto	Indicadores de cumplimiento e impacto	Medios de verificación
Diagnosticar el modelo actual de Escuela Nueva para identificar oportunidades de mejora que fortalezcan el desarrollo cognitivo y socioemocional de los estudiantes y optimicen las prácticas pedagógicas de los maestros en contextos rurales.	Comunidad educativa de El Centro Educativo rural El Portento, en El Retiro, Antioquia	100% de avance en proceso de diagnóstico realizado con identificación de oportunidades de mejora del modelo de Escuela Nueva.	- Entrevistas semiestructuradas para directivos docentes y docentes. - Diario de campo - Informe de análisis cualitativo.



Objetivos específicos	Contexto de impacto	Indicadores de cumplimiento e impacto	Medios de verificación
Determinar los principios de la neuroeducación aplicables al modelo de Escuela Nueva en básica primaria para el diseño de estrategias y recursos pedagógicos que promuevan el desarrollo cognitivo y socioemocional en estudiantes de contextos rurales.	Comunidad educativa del Centro Educativo Rural El Portento, en El Retiro, Antioquia.	100% de principios neuroeducativos propuestos aplicados en el Centro Educativo El Portento. 100% de estrategias neuroeducativas de aula aplicadas en El Centro Educativo El Portento.	- Análisis de resultados basado en diagnóstico. - Principios de neuroeducación seleccionados aplicados a la cartilla para docentes.
Diseñar recursos pedagógicos basados en principios de neuroeducación, que fortalezcan el manejo de habilidades socioemocionales y cognitivas de los estudiantes en contextos rurales.	Docentes y directivos docentes de la comunidad educativa del Centro Educativo rural El Portento, en El Retiro, Antioquia, con posibilidad de replicar en otras instituciones educativas del municipio.	100% recursos pedagógicos propuestos diseñados y entregados al Centro Educativo El Portento.	- Recursos pedagógicos diseñados y entregados al Centro Educativo. - Retroalimentación docente.
Proponer estrategias que involucren a la comunidad educativa en la comprensión de los procesos de aprendizaje del cerebro y el desarrollo de habilidades para la vida, en función de las necesidades de los estudiantes.	La comunidad educativa del centro educativo rural El Portento, en El Retiro, Antioquia.	Número de estrategias aplicadas en las que participa la comunidad educativa.	- Taller neuroeducativo en escuela de padres (Diario de campo). - Observaciones registradas en el Diario de campo.

Tabla 1. Matriz de medición de impacto educativo y social. *Elaboración propia*

Marco de referencia

Marco contextual

La Institución Educativa El Portento, correspondiente al Centro Educativo Rural Lejos del Nido, se encuentra ubicada en zona rural del Municipio de El Retiro, Antioquia; en la Carretera 56 Vía Don Diego -La Ceja, Vereda El Portento; identificada con la Resolución de Funcionamiento número 20016 del 20 de septiembre del 2007. Esta institución educativa de carácter oficial implementa el modelo educativo de Escuela Nueva para la enseñanza de básica primaria, en jornada de la mañana para Calendario A.



Dispone actualmente con 21 alumnos entre los 5 y los 12 años, pertenecientes a familias de estratos 1, 2 y 3.

Además, se le ha designado un docente y una directora rural, pertenecientes a la planta de docentes de carrera de la Gobernación de Antioquia. Según su Plan Educativo Institucional, la visión de la institución está fundamentada en principios éticos, morales, democráticos, culturales, científicos, ambientales y de convivencia, para entregar a la sociedad seres humanos competentes, gestores del cambio social, cultural y económico en los ámbitos local y regional. La institución enfrenta desafíos importantes derivados de la dificultad de aplicación del modelo, la falta de actualización curricular adaptada al contexto, estudiantes con diagnósticos diversos e inestabilidad de familias migrantes.

Revisión de estado del arte

- Antecedentes Internacionales.

El estudio realizado en México por Díaz-Cabriales, A. et al. (2021), *Neuroeducación, de lo científico a lo práctico*, consiste en aplicar los principios de la neuroeducación al ámbito educativo y destaca cómo el conocimiento sobre el funcionamiento cerebral mejora los métodos de enseñanza y aprendizaje. El estudio explora los desafíos de llevar la neuroeducación al aula, como la necesidad de desarrollar competencias en el profesorado y la superación de neuromitos que limitan su aplicación práctica en contextos educativos.

Se proponen metodologías que integran principios de neurociencia, como el aprendizaje significativo y el uso de estrategias que fomentan la atención y la memoria operativa. Enfatiza la necesidad de una alfabetización neurocientífica para que los maestros comprendan cómo aplicarlos en sus aulas. El estudio de Díaz-Cabriales fue referente para el proyecto al evidenciar la necesidad de formación docente y de que modelos como el constructivismo fueran adaptados para aprender a desarrollar conexiones neuronales efectivas en los estudiantes.

La relación entre aprendizaje, plasticidad cerebral y estrategias pedagógicas es el eje central del estudio *Aportes desde las neurociencias para la comprensión de los procesos de aprendizaje en los contextos educativos*, de Sebastián C. Araya-Pizarro y Laura Espinoza Pastén (2020), realizado en Chile; el cual enfatiza cómo los avances en neurociencia pueden optimizar los procesos de enseñanza mediante la vinculación de la neurociencia cognitiva y la neuroeducación con el ámbito educativo. En este marco, el



estudio destaca que esta última es necesaria para diseñar prácticas de enseñanza más efectivas y adaptadas a las necesidades de los estudiantes, promoviendo el aprendizaje significativo y sostenible.

El estudio revisa los aportes de la neurociencia en la educación y aporta al proyecto destacando tres aspectos: la neuroplasticidad y la necesidad de metodologías flexibles que favorezcan el aprendizaje activo, la incidencia de las emociones en la memoria y la motivación, y el rol del docente en la implementación de prácticas pedagógicas centradas en el cerebro.

Un análisis de *Neuroeducación. Una mirada a su importancia en el proceso de enseñanza-aprendizaje*, de Cabanes Flores, L. et al. (2023), desarrollado en Cuba, presenta el valor que tiene la neuroeducación para la enseñanza y el aprendizaje, asimismo plantea cómo los avances en neurociencia pueden enriquecer la práctica pedagógica y favorecer el desarrollo cognitivo. A través de una revisión teórica, el estudio indaga cómo la aplicación de principios neuroeducativos puede potenciar la enseñanza, destaca la relevancia del aprendizaje multisensorial, la emoción en el aula, el trabajo colaborativo y la evaluación basada en metacognición.

El análisis resalta que la neuroeducación no solo potencia la memorización, sino que ayuda a crear ambientes de aprendizaje más efectivos y emocionalmente seguros, lo que favorece la motivación y el bienestar de los estudiantes. En este sentido, se propone un cambio en las metodologías educativas tradicionales para alinearlas con principios neurocientíficos, promoviendo una enseñanza más dinámica, participativa y reflexiva. El estudio proporcionó una base teórica sólida para el proyecto, dado que sus hallazgos permiten justificar cambios metodológicos, estrategias docentes y rediseños en el proceso de evaluación para mejorar el aprendizaje en el contexto rural de estudio.

Uno de los retos más significativos de la educación se analiza en *Neurociencia y Educación: una combinación perfecta para el éxito académico*, de Vigoa Marrupe, K. et al. (2023), en el cual se investiga el vínculo entre neurociencia y educación, y resalta cómo los avances en el estudio del cerebro pueden fortalecer los procesos educativos. Desde un enfoque cualitativo, examina el impacto del sueño, la lectura, la música y el movimiento físico en la atención y el aprendizaje. Además, promueve la neuroeducación como un campo interdisciplinario para optimizar los recursos didácticos en la formación estudiantil.

El estudio destaca la idea de que cada cerebro funciona de manera única y que el aprendizaje es más eficiente si se conecta con emociones. Propone el diseño de estrategias pedagógicas que consideren la regulación de emociones, la motivación y el contexto de cada estudiante. El análisis respalda la



actualización del modelo Escuela Nueva con estrategias basadas en neurociencia y destaca cómo la neuroeducación mejora la motivación, la personalización del aprendizaje y la efectividad de las metodologías activas.

En Ecuador, Valerio Fuenzalida (2023), analiza cómo los avances en neurociencia han cambiado la comprensión del aprendizaje en niños y jóvenes, en su estudio de *Neurociencia, Identidad y Aprendizaje del Niño/Joven*. Por medio de una revisión teórica, se discute cómo el cerebro infantil y juvenil no es una *tabula rasa*, sino que posee capacidades innatas de aprendizaje que se desarrollan mediante la exploración, la curiosidad y la interacción social. Resalta la trascendencia de la plasticidad cerebral y el entorno emocional positivo para consolidar conocimientos y mejorar la memoria a largo plazo.

Aporta una crítica a los modelos conductistas tradicionales que consideran al estudiante un receptor pasivo y resalta en su lugar los enfoques neurocientíficos que promueven el aprendizaje activo. Concluye que la educación debe integrar estrategias neuroeducativas basadas en la motivación, el juego, la creatividad y el bienestar emocional para mejorar el aprendizaje. El análisis aportó al proyecto al resaltar que el aprendizaje en niños y jóvenes debe basarse en la exploración, la curiosidad y la interacción social, principios que fundamentan el modelo Escuela Nueva.

Desde un enfoque teórico, el estudio *La falsa Neuroeducación: descubriendo mitos en la formación inicial de los educadores* de Sonia Casillas-Martín y Marcos Cabezas-González (2024), en España, da cuenta de la existencia de neuromitos en la preparación de docentes y de cómo estos afectan la aplicación de la neuroeducación en el entorno educativo. Evidencia la necesidad de una formación docente más rigurosa en neuroeducación, basada en evidencia científica, para evitar la propagación de neuromitos y potenciar el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje.

El análisis de los autores evidencia que, a pesar del creciente interés en la neuroeducación, la enseñanza en la preparación inicial del profesorado es limitada. Enfatiza relevancia de brindar formación a los docentes con información actualizada en neuroeducación y fundamentada en investigaciones científicas, y sugiere que la implementación de formación rigurosa en neurociencia permitiría mejorar la enseñanza y evitar prácticas ineficientes en el aula. El artículo aporta bases sólidas para justificar la implementación de estrategias para la alfabetización neurocientífica, lo cual corresponde con los objetivos del presente proyecto.



K. Pradeep et al. (2024) investigan los complejos procesos que sustentan el aprendizaje y ofrecen nuevas perspectivas y metodologías por medio de la exploración de la dinámica neural como una disciplina emergente que conecta la neurociencia con la educación, en su investigación *Neuroeducation: understanding neural dynamics in learning and teaching*, realizada en la India. La neuroeducación se perfila como una fuerza transformadora en la teoría y la práctica educativa, al empoderar a los educadores para diseñar enfoques pedagógicos alineados con las complejidades del cerebro humano, y abre el camino hacia un panorama educativo más inclusivo y eficaz. Este estudio se enmarca en un análisis organizado de investigaciones y modelos discursivos neuroeducativos desde el 2010, lo que subraya la naturaleza evolutiva del campo y su impacto en la educación contemporánea.

De otro lado, el español Jesús Guillén (2017) en su libro *Neuroeducación en el aula: De la teoría a la práctica*, explora aspectos como la importancia de la motivación emocional, el aprendizaje social y el desarrollo de funciones ejecutivas y muestra cómo estos componentes pueden optimizarse mediante estrategias pedagógicas que promuevan un aprendizaje activo y colaborativo.

Aborda los desafíos de implementar estos principios en la educación, la necesidad de desarrollar competencias formativas en los docentes y el cambio en las prácticas tradicionales, y promueve la creación de entornos favorables para el aprendizaje que estimulen la plasticidad cerebral a través de la interacción social, el juego y la actividad multisensorial. Proporciona un marco sobre la incorporación de hallazgos neurocientíficos en la educación; en el cual el aprendizaje se potencia cuando se considera el funcionamiento del cerebro, permitiendo adaptar pedagogías para garantizar la permanencia de los conocimientos adquiridos. La obra de Guillén se relaciona con el proyecto, al posicionar la neurodidáctica como una herramienta para transformar la educación y alinearse con los descubrimientos sobre el funcionamiento del cerebro.

En Argentina, Mariana Pelliza (2024) analiza un aspecto relevante en el ámbito de la neuroeducación, en *El juego en la gestión del aprendizaje*. Este estudio da cuenta de cómo el juego y las estrategias lúdicas pueden mejorar la motivación y el aprendizaje significativo en el aula. A partir de una investigación cualitativa, se estudia la relación entre el juego, las emociones y las inteligencias múltiples, destacando que el aprendizaje es más efectivo cuando se incorporan experiencias lúdicas. La autora busca demostrar que la gamificación, el storytelling, la música y las redes sociales debidamente guiadas, pueden favorecer la asimilación y la retención de lo aprendido, la creatividad y reducir la ansiedad en los estudiantes.



El juego es clave en todos los niveles educativos para fomentar la participación y comprensión, por ello, los hallazgos sugieren que integrar estrategias lúdicas en el aula mejora la atención, la retención del conocimiento y la creatividad. Se concluye que los docentes deben adoptar un rol más flexible e innovador, utilizando el juego como recurso para potenciar el desarrollo cognitivo y socioemocional de los estudiantes. Por lo tanto, el análisis de Pelliza (2024) se vincula con el proyecto al resaltar el papel del juego y las estrategias lúdicas como herramientas para optimizar el aprendizaje, un enfoque que puede integrarse en el fortalecimiento del modelo Escuela Nueva con principios de neuroeducación.

- Antecedentes Nacionales.

El estudio *Constructos teóricos sobre neuroeducación y su relación con la inteligencia emocional en la práctica docente en educación básica primaria* de Muñoz (2023), realizado en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, el objetivo planteado fue elaborar constructos conceptuales sobre cómo la neuroeducación se relaciona con la inteligencia emocional dentro de la práctica educativa en la primaria.

El estudio analiza el rol del docente como mediador educativo y su impacto en el desarrollo integral de los estudiantes, abordando la neuroeducación, inteligencia emocional y práctica pedagógica. Se ejecutó utilizando el paradigma interpretativo adoptando un enfoque cualitativo y método fenomenológico, mediante entrevistas a maestros del colegio Gabriel Betancourt Mejía en Bogotá. Se resalta el compromiso docente en reducir desigualdades sociales con metodologías innovadoras, aunque persiste un conocimiento limitado sobre neuroeducación. La investigación de Muñoz sirvió como base teórica para estructurar este proyecto, proporcionando categorías clave para su desarrollo.

Por su parte, el trabajo de Poveda (2023), denominado *El modelo de Escuela Nueva en la Ruralidad Colombiana: Un análisis de la transición a la Educación Urbana del Municipio de Topaipí, Colombia*, explora el desafío de la convergencia entre el modelo de Escuela Nueva, propio de las zonas rurales colombianas y el modelo tradicional de educación utilizado en áreas urbanas. El artículo enfatiza la necesidad de implementar estrategias pedagógicas que integren los valores y metodologías de la Escuela Nueva con el enfoque urbano, con el objetivo de mejorar la adaptación de los estudiantes rurales y reducir la deserción escolar.

La investigación, con enfoque cualitativo y hermenéutico mediante estudio de caso, resalta la necesidad de estrategias pedagógicas que integren modelos educativos, promueve el aprendizaje



experiencial y colaborativo de Escuela Nueva. Aunque existen normas y estándares, su rendimiento efectivo se encuentra restringido por la incoherencia presente en estrategias y programas. El estudio destaca la necesidad de promover el desarrollo profesional de los docentes en neuroeducación, enfocándose en el aprendizaje activo, el contexto y la motivación.

Desde una mirada crítica, Liliana Francis T. et al. (2023) en su análisis *Los niños preguntan, los niños quieren saber: 100 preguntas que hacen los niños sobre el cerebro* indagan cómo la enseñanza de la neurociencia puede potenciar las capacidades cognitivas en la infancia y adolescencia. A través de un proyecto de proyección social, se diseñaron actividades interactivas, como juegos, charlas y un rally cerebral, para incentivar la motivación de los niños en el funcionamiento del cerebro. Como resultado, se logró la creación de un libro con 100 preguntas formuladas por niños y respondidas por neurocientíficos de forma lúdica y educativa.

El estudio destaca que las estrategias lúdicas y educativas fomentan el interés por la neurociencia desde la infancia, promoviendo habilidades metacognitivas y el desarrollo integral. Subraya la necesidad de incluir la neurociencia en el currículo escolar para mejorar el aprendizaje. La información aportó al proyecto de investigación al enfatizar la importancia de estrategias interactivas en la enseñanza, alineadas con el modelo Escuela Nueva. Además, aboga por la creación de espacios donde los niños exploren conceptos neurocientíficos para ayudar a comprender su propio aprendizaje y fortalecer sus habilidades cognitivas.

Con el fin de analizar el impacto de la neuroeducación, Flórez Centeno (2024) evidencia en su estudio *Neuroeducación en el aula*, cómo la neuroeducación puede aplicarse en las actividades para mejorar el aprendizaje y el desarrollo cognitivo de los estudiantes. Por medio de una revisión documental en Colombia, se enfatiza la importancia de la primera infancia como fase esencial para el desarrollo del cerebro, destaca que en este periodo se crean millones de conexiones neuronales que pueden ser potenciadas mediante estímulos adecuados.

El estudio indica que el aprendizaje va más allá de los procesos biológicos, ya que se configura a partir de la interacción entre la genética y el entorno, lo que implica que los docentes deben crear experiencias de aprendizaje enriquecidas con recursos multisensoriales y estrategias basadas en neurociencia. Subraya la relevancia de la atención como una capacidad fundamental para el aprendizaje, que puede ser estimulada mediante el uso de música, movimiento, actividades lúdicas y estrategias pedagógicas que fomenten la curiosidad y emoción. Este análisis refuerza la importancia de la



neuroeducación en la enseñanza y proporciona fundamentos científicos que respaldan la renovación del modelo de Escuela Nueva en el presente proyecto. Su enfoque en la atención, la emoción y el ambiente enriquecido aporta argumentos para justificar la implementación de estrategias neuroeducativas en las aulas.

Con base en una metodología cualitativa, *Percepción docente sobre el fenómeno de la neuroeducación en una institución pública de Colombia*, de Ensuncho Hoyos (2024), da cuenta del conocimiento, las creencias y la aplicación de la neuroeducación entre los docentes de una institución educativa pública en Montería, Colombia. El estudio revela que los profesores cuentan con conocimientos limitados en el ámbito de la neuroeducación y aunque la perciben como una ciencia importante y potencialmente transformadora para mejorar la enseñanza, carecen de la formación y capacitación necesaria para aplicar sus principios de manera efectiva en el aula. Todavía se asocia erróneamente la neuroeducación únicamente con la enseñanza inclusiva y el trabajo con estudiantes con dificultades cognitivas, en lugar de verla como un recurso pedagógico para optimizar las oportunidades de aprendizaje para todos los estudiantes.

De igual importancia, el análisis evidencia la presencia de neuromitos en la formación docente, como la creencia de que solo usamos el 10% del cerebro o que existen estilos de aprendizaje ligados a los hemisferios cerebrales. Por consiguiente, esta contribución académica fue clave para justificar la investigación presente, ya que demuestra que la neuroeducación sigue siendo un tema poco conocido por los docentes y que su implementación requiere una estrategia estructurada de formación y cambio metodológico. Al igual que la institución analizada en Montería, la Escuela Nueva puede beneficiarse de un rediseño metodológico basado en neuroeducación para potenciar la motivación, la atención y la memoria en los estudiantes.

Desde una perspectiva crítica, *El Programa Escuela Nueva. Continuidad de Modelos Pedagógicos "Obsoletos" en Colombia*, de Pérez Pinzón (2024), analiza la implementación de este modelo en Colombia, cuestiona su vigencia y efectividad en el contexto educativo actual. El estudio argumenta que, aunque la Escuela Nueva fue innovadora en sus inicios, su falta de evolución en estructura y metodología lo ha convertido en un modelo pedagógico que no se alinea con las necesidades actuales de la educación en Colombia. Los docentes en zonas rurales carecen de formación actualizada sobre el modelo, lo que impide que se implemente de manera efectiva. Se cuestiona la poca incorporación de metodologías innovadoras dentro del programa, como la neuroeducación.



El estudio, con metodología cualitativa y enfoque crítico-analítico, advierte la ausencia de enfoques basados en hallazgos científicos sobre aprendizaje y desarrollo cerebral. Se propone actualizar el modelo integrando neuroeducación, metodologías activas y herramientas digitales, manteniendo su esencia colaborativa. Por lo tanto, este estudio refuerza la pertinencia del presente proyecto al analizar la pertinencia de una actualización pedagógica en Escuela Nueva y la necesidad de modernizar el modelo con neuroeducación, formación docente y metodologías innovadoras, de manera que pueda ser una estrategia efectiva para la educación rural en Colombia.

- Antecedentes Regionales.

Partiendo de la necesidad de actualizar las prácticas educativas, *Análisis de las prácticas educativas situadas en el contexto rural en el marco del Modelo de Escuela Nueva y didáctica multigrado en Colombia*, de Pulgarín Rodríguez, M. A. et al. (2024), expone la implementación del modelo Escuela Nueva en instituciones educativas rurales de Antioquia, analizando la didáctica multigrado como estrategia para la enseñanza en contextos rurales. Los autores detallan cómo se lleva a cabo la enseñanza en aulas multigrado y cuáles son las principales implicaciones pedagógicas del modelo en la educación rural, mediante un estudio cualitativo con enfoque de estudio de caso.

El estudio reconoce a Escuela Nueva como una estrategia pedagógica que puede ser efectiva, identifica brechas en su implementación debido a la falta de recursos, formación docente en multigrado y políticas educativas adaptadas al contexto rural. Destaca la importancia de metodologías activas, aprendizaje colaborativo y enseñanza centrada en el estudiante. Se concluye que el modelo requiere actualización con enfoques innovadores para mejorar su impacto. Sus hallazgos refuerzan la pertinencia del presente proyecto frente a la necesidad implementar cambios innovadores en la preparación docente, las metodologías activas y la evaluación del aprendizaje.

Marco teórico

El proyecto crea las bases para fortalecer la educación rural mediante un enfoque integral que articula tres categorías fundamentales: la neuroeducación, las pedagogías activas y el modelo de Escuela Nueva para la educación rural. A través de esta interrelación, se busca responder de manera contextualizada a los desafíos del aprendizaje en zonas rurales, promover prácticas pedagógicas que reconozcan los procesos cerebrales implicados en el acto educativo y potenciar una escuela que priorice al niño como eje del aprendizaje y adaptada a su entorno.



- Neuroeducación.

Al inicio de los años sesenta, el término *Neurociencia* surgió como la unión de las disciplinas basadas en estudios neuronales y los estudios biológicos, psicológicos, fisiológicos, químicos y relacionados, que se fusionaron para el logro de los objetivos de una ciencia común. La mayoría de científicos y autores coinciden en reconocer a Santiago Ramón y Cajal, Premio Nobel de Medicina y Fisiología en 1906, como el verdadero pionero de la neurociencia, debido a sus hallazgos en neurobiología y sus descubrimientos sobre la arquitectura neuronal del sistema nervioso, como lo explica Castellanos, N. (2024).

El auge por conocer el aporte de esta ciencia en el ámbito de la educación ha experimentado un incremento notable en los últimos 20 años. Todo esto gracias a una mayor conciencia sobre la necesidad de entender cómo aprendemos los humanos frente a procesos de percepción, memoria, lenguaje y pensamiento lógico matemático, sumado al desarrollo tecnológico, que nos permite realizar investigaciones detalladas sobre los procesos de desarrollo y funcionamiento del cerebro, así como sobre la relación de este con la dinámica corporal y su impacto en el aprendizaje. La vinculación entre las ciencias de la educación y el funcionamiento cerebral para fortalecer y optimizar procesos de enseñanza aprendizaje puede considerarse un esfuerzo por humanizar la educación, al recordarnos que somos humanos en un proceso de formación y de socialización.

A pesar de la claridad con que se presentan estos conceptos, de los esfuerzos científicos y de la cantidad de teorías y metodologías para mejorar los procesos de aprendizaje en las aulas, la falta de sentido en los estudiantes sigue en aumento provocando un impacto a su vez en la motivación de los docentes. Lejos de ser la última respuesta, la *neuroeducación* se presenta como un camino científico para abordar los procesos de enseñanza- aprendizaje, como lo plantea Muñoz, M.S. (2023), los hallazgos en neurociencia de los últimos años evidencian que desarrollar competencias socioemocionales es clave para que los aprendizajes se consoliden de manera exitosa y duradera, gracias al control emocional. Hablar de neurociencia implica comprender cómo se comunican las neuronas entre sí, cómo se organizan en redes y cómo el cerebro cambia y se adapta a lo largo de la vida.

Según Muñoz, M.S. (2023), los estudios científicos orientados a comprender el funcionamiento y los misterios del cerebro humano inciden en la revisión de los aportes educativos, haciendo énfasis en las bases neuronales que sostienen el aprendizaje, la memoria, las emociones y las funciones del cerebro que se activan y fortalecen mediante la intervención del docente. La articulación dinámica entre la



neuroeducación y la inteligencia emocional se convierte en un componente esencial para promover experiencias de enseñanza y aprendizaje más eficientes e incluyentes, que aportan al fortalecimiento de la calidad educativa.

Esto implica una dinámica activa que debe asumir el docente en su rol como dinamizador del aprendizaje. En particular el docente de básica primaria, quien acoge en sus aulas a los estudiantes que están en los primeros años de enseñanza, durante los cuales el maestro cumple un papel fundamental por la trascendencia que tienen las conexiones neuronales que se forman en los cerebros en estos primeros años de vida. El primer beneficiado en aprender sobre principios de neuroeducación es el mismo docente, ya que los aportes científicos le permiten primero a él como ser humano entender su propia estructura y funcionamiento cerebral, para luego, de una manera más consciente favorecer dinámicas socioemocionales en su aula.

Los aportes de la investigación de Ensuncho (2024) evidencian que la neuroeducación aún es considerada por los docentes como un campo emergente, por lo que la mayor parte de ellos siguen haciendo uso de las metodologías tradicionales que les fueron enseñadas, y que han aplicado durante toda su vida laboral. El cerebro decide quedarse con lo conocido antes que explorar en el campo de la incertidumbre y la innovación. Al preparar una clase, el docente debería estar en capacidad de utilizar diversos mecanismos de activación atencional que estimulen canales sensoriales y puedan activar memorias en los procesos formativos con sentido para el estudiante.

Según Clark y Dumas, (2015, citado en Ensuncho (2024)) “estudios indican que cuando los jóvenes estudiantes tienen mayores oportunidades de participar activa y equitativamente en actividades de aprendizaje colaborativo, experimentan sentimientos de bienestar, satisfacción, o incluso entusiasmo” (p. 2). A pesar de que los aportes de esta ciencia en el sector educativo pretenden integrar conocimientos acerca de los procesos mentales vinculados con las funciones cognitivas que intervienen en el aprendizaje, aún falta un esfuerzo considerable en la difusión de estos saberes dentro de la comunidad educativa con el fin de potenciar la asimilación de este conocimiento.

Ensuncho identifica y recomienda criterios neuroeducativos para trabajar la enseñanza-aprendizaje teniendo en cuenta la comunicación asertiva, participativa, concertada y organizada. También los soportes pedagógicos, es decir, los elementos para la enseñanza y los métodos de enseñanza diversos usando modelos sensoriales y metodologías diferentes, que estimulen el cerebro y motiven el aprendizaje; estrategias y medios para captar la atención, ya que es fundamental para la discriminación sensorial, lo



que permite al estudiante definir si prestará o no atención a una información. La atención y la motivación están muy ligadas por ejemplo a la capacidad docente para generar expectativa, reto o curiosidad sobre un tema que se vaya a abordar y que genere en el estudiante la motivación correcta para investigar más sobre ese tema. La motivación es absolutamente necesaria para que haya aprendizaje, en ausencia de ella, lo que se presenta es un proceso memorístico, mayormente a corto plazo, por ello, las actividades de clase deben ser atractivas y deben tener sentido para el estudiante.

En el caso de la metodología de Escuela Nueva donde los estudiantes trabajan mediante el uso de guías de aprendizaje, cabe anotar lo identificado por Ensuncho (2024) referente a la falta de motivación como criterio de neurociencia para el aprendizaje: “el uso de guías de actividades, de fotocopias y de libros de texto en el proceso didáctico de enseñanza no permite de cierta manera que los contenidos para aprender adquieran sentido y significado. De este modo, se observa que dichas actividades están planteadas de forma mecánica y aislada del entorno cotidiano y real del estudiante” (p. 24).

Frente al criterio de memoria, se resalta la importancia de que el aprendizaje tenga sentido y pueda conectarse haciendo uso de la memoria asociativa del estudiante, de manera que el cerebro pueda relacionar datos que ya conoce en su ambiente real y pensar en cómo la nueva información puede ser aplicada, sólo así se podrá generar una memoria a largo plazo, encontrando significado y utilidad. Como indican Wilhelm et al., (2011, citados por Ensuncho (2024), cuando las expectativas sobre la utilización de la memoria son positivas y el estudiante cree que lo que aprende es relevante, se mejora el proceso de consolidación de la memoria. Por lo cual, como seres humanos y docentes, puede ser que no conozcamos a nivel científico cómo aprende el cerebro, pero sí que contamos con nuestra capacidad de razonamiento lógico, de intuición, de observación y análisis para decidir cuál sería la mejor manera para enseñar un tema específico.

Abadanes Sánchez, M. (2024) analiza la neuroeducación desde la mirada y comprensión de los maestros y advierte la necesidad docente de incorporar nuevas explicaciones a los hechos educativos experimentados en el aula, donde interactúa diariamente con múltiples personalidades y contextos. Así, al adquirir conocimientos sobre la neurociencia en el campo educativo el docente es capaz de identificar otras necesidades pedagógicas. Bruno della Chiesa, citado por Abadanes, señala que “las tecnologías de imagenología permiten la observación del cerebro en funcionamiento, lo que ha significado una comprensión de las funciones perceptuales, cognitivas y emocionales que tienen consecuencias para la educación” (p. 31). Según la autora, el aumento en la aplicabilidad de la neurociencia en la educación



avanza a la par de una sociedad más abierta a estos aportes y de actores educativos; estudiantes, familias, docentes y responsables de políticas, cada vez más comprometidos en aproximarse a las innovaciones pedagógicas que faciliten una mejor comprensión del aprendizaje y la creación de entornos que lo favorezcan.

El estudio de Abadanes destaca la necesidad de que los docentes desarrollen habilidades sociales y comunicativas, asimilen los fundamentos de la inteligencia emocional y profundicen en el funcionamiento del sistema cerebral para favorecer un aprendizaje más eficaz en los estudiantes. Finalmente, la autora concluye que, a la luz de los avances de la neurociencia en el campo educativo, la figura del neuroeducador se volverá indispensable en la formación de todo profesional de la educación.

En palabras de Coral-Melo et al. (2021), diversos autores en Colombia han coincidido en sus recomendaciones finales sobre la necesidad de que la neuroeducación sea abordada por parte del gobierno e integrada a las políticas educativas de manera definitiva, para realizar modificaciones en el currículo educativo, planes de estudio, organización de colegios, institutos, universidades y en la formación de los docentes, en lo concerniente a la neuroeducación. Cuando se habla de talleres neuroeducativos, como los aplicados en la investigación de Coral-Melo et al., los autores coinciden con Ensuncho (2024) en la concepción de que el saber que se quiere enseñar debe enseñarse haciendo uso de la memoria asociativa, porque el aprendizaje ligado a la emoción genera un aprendizaje significativo que puede perdurar más que un simple proceso memorístico. De esta manera, asocian el conocimiento previo con el nuevo conocimiento y le otorgan un sentido.

Así mismo, Díaz-Cabrales et al. (2021) sostienen que:

Los maestros solamente se han enfocado en los aspectos visibles del aprendizaje, y aunque se sobreentiende que es en el cerebro donde se desarrolla el intrincado proceso de aprender, es poco lo que los docentes saben de forma explícita sobre el cómo aprenden los estudiantes y el cómo se desarrollan los procesos cognitivos del cerebro. (p. 5)

En Colombia el Ministerio de Educación Nacional realizó en 2021 una reflexión sobre cómo incorporar el neuro aprendizaje en las prácticas pedagógicas del profesorado en un ejercicio guiado por la Misión Internacional de Sabios del país, quienes proponen desarrollar una ruta seria para la universalización de la neuroeducación en la primera infancia y la educación media, así como la profesionalización de los educadores que atienden a estos niveles. A pesar de estos esfuerzos, el país no ha



avanzado aún en políticas públicas que definan una ruta explícita para lograr este objetivo, al contrario los esfuerzos que se han evidenciado son iniciativas aisladas de maestros e instituciones educativas, la mayoría de carácter privado, que desde el ejercicio de su práctica docente se han cuestionado cómo pueden capacitarse para adoptar algunos postulados de la neuroeducación para mejorar los procesos y resultados no sólo curriculares, sino desde la conciencia del papel fundamental que desempeñan al acompañar estos seres humanos en formación, sus estudiantes.

Por medio de la revisión bibliográfica de las investigaciones sobre neuroeducación en Latinoamérica, hay evidencia concluyente sobre las ventajas que resultan de una mejor comprensión por parte de los docentes, sobre los procesos cerebrales implicados en el aprendizaje y cómo la implementación de dicho conocimiento puede ayudar a diseñar intervenciones y programas educativos más pertinentes y eficaces. Al comprender cómo funciona el cerebro durante el proceso de aprendizaje, es posible identificar las estrategias de enseñanza que son más efectivas para promover la retención y la comprensión del conocimiento. Sin embargo, se evidencia el limitado dominio conceptual por parte de los docentes sobre esta ciencia y de la necesidad urgente de trabajar hacia la construcción de políticas públicas que permitan integrar los conocimientos de la neurociencia en las normativas en educación. Además, en la formación de maestros oficiales y no oficiales sobre el funcionamiento del cerebro, y por tanto nuevas formas de abordar la educación. En este sentido, este proyecto se une al llamado que han realizado los pocos investigadores y educadores colombianos que se han adentrado en el campo de la neuroeducación, como lo plantea la Mesa de Sabios de Colombia, para que el Ministerio de Educación Nacional considere la pertinencia de avanzar en políticas públicas sobre esta materia.

- Pedagogías Activas.

Las pedagogías activas representan un enfoque educativo centrado en el estudiante, donde el aprendizaje se construye a través de la interacción, la experimentación y la resolución de problemas. A diferencia de los modelos tradicionales, donde el docente transmite el conocimiento de manera unidireccional, las pedagogías activas fomentan la participación, la autonomía y la reflexión crítica del estudiante. Este enfoque propone que el aprendizaje es más efectivo cuando el estudiante participa activamente, experimenta, reflexiona y colabora, lo cual fomenta un aprendizaje profundo y duradero (Dewey, 1938). Estas metodologías han demostrado ser particularmente efectivas en el desarrollo de competencias cognitivas y socioemocionales, fundamentales en el contexto de la educación rural.



Las pedagogías activas tienen su base en diversas teorías del aprendizaje que han transformado la manera en que se concibe la enseñanza y la participación del estudiante en el proceso educativo. Entre ellas, el constructivismo propuesto por Piaget (1972) y complementado por Vygotsky (1978), enfatiza que, “el aprendizaje es un proceso activo, en el cual los estudiantes construyen su propio conocimiento” (Vygotsky, 1978, p. 56). Asimismo, el socio constructivismo de Vygotsky enfatiza el papel del contexto social y la mediación del docente en el aprendizaje, introduciendo el concepto de Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), que resalta la importancia de la colaboración para potenciar el aprendizaje. Como lo menciona Ortiz Ocaña, A. (2013), “el organismo cognitivo que Piaget postula selecciona e interpreta activamente la información procedente del medio para construir su propio conocimiento en vez de copiar pasivamente la información tal y como se presenta ante sus sentidos” (p. 25).

De otro lado, Freire propuso la educación liberadora, un enfoque que rechaza la educación bancaria y promueve un aprendizaje basado en el diálogo, la reflexión crítica y la realidad sociocultural del estudiante. De manera similar, Dewey aportó su teoría del aprendizaje experiencial, la cual sostiene que el conocimiento surge de la experiencia directa y la resolución de problemas reales, sentando las bases de metodologías como el aprendizaje basado en proyectos. En palabras de Ortiz Ocaña, A. (2013), “su método educativo se basa en que el alumno tenga experiencias directas, que se le plantee un problema auténtico, que estimule su pensamiento, que posea información y haga observaciones; que las soluciones se le ocurran al alumno y que tenga oportunidades para comprobar ideas” (p. 118).

Se destaca la necesidad de que los estudiantes participen en experiencias significativas que les permitan aplicar el conocimiento de manera práctica y conectar los contenidos académicos con la vida real. En conjunto, estas teorías respaldan la aplicación de estrategias activas en el aula, que promueven un aprendizaje profundo, significativo y contextualizado.

El modelo de Escuela Nueva es una estrategia educativa que se alinea con los principios de las pedagogías activas al centrarse en el estudiante como protagonista del aprendizaje. Este enfoque, implementado en contextos rurales, busca transformar la educación tradicional a través de metodologías participativas, el trabajo colaborativo y el uso de materiales autodidácticos. Vargas y Alfonso (2021) cuestionan el rol del maestro:

Destacan la importancia de adaptar las prácticas educativas para satisfacer las necesidades de una población estudiantil diversa, resaltan cómo los docentes en áreas rurales a menudo necesitan ir más allá de los métodos tradicionales de enseñanza para garantizar que todos los estudiantes



tengan acceso a una educación de calidad. En lugar de un aprendizaje memorístico, la Escuela Nueva promueve la exploración, el descubrimiento y la aplicación práctica del saber en el quehacer cotidiano, facilitando que los estudiantes adquieran competencias para la autonomía y la gestión de problemas (Vargas y Alfonso, 2021 citados en Pulgarín Rodríguez, 2024).

Desde la perspectiva de pedagogías activas, la Escuela Nueva favorece el aprendizaje significativo al involucrar la experimentación, las dinámicas sociales y el reconocimiento de las emociones en la dinámica de aprendizaje. La flexibilidad del modelo permite adaptar las estrategias didácticas a las necesidades y ritmos de aprendizaje de cada estudiante, lo que resulta esencial en contextos rurales donde las condiciones de acceso a la educación pueden ser desiguales. Pérez Pinzón (2024) destaca como uno de los pilares de Escuela Nueva “centrar los procesos de aprendizaje en las vivencias y el trabajo colaborativo de los estudiantes para minimizar el autoritarismo cognitivo y disciplinar del docente que ha caracterizado la educación tradicional desde el siglo XIX” (p. 97). En este sentido, la integración de las pedagogías activas en la Escuela Nueva no solo fortalece la formación académica de los estudiantes, sino que también contribuye a su desarrollo socioemocional y a la construcción de comunidades de aprendizaje más equitativas y participativas.

Las pedagogías activas en el aula se fundamentan en metodologías que promueven la participación del estudiante y su rol protagónico en la construcción del conocimiento. El Aprendizaje Basado en Proyectos -ABP es una de las estrategias utilizadas, en el que los estudiantes resuelven problemas reales a través de la investigación y el trabajo colaborativo. Esta metodología no solo facilita la obtención de saberes, sino que también desarrolla habilidades como el pensamiento crítico, la creatividad y la toma de decisiones. En el contexto de la Escuela Nueva, el ABP permite a los estudiantes aprender a su propio ritmo y aplicar lo aprendido en su entorno inmediato.

Otra estrategia es el aprendizaje cooperativo, que fomenta la interacción entre los estudiantes mediante actividades en grupo donde cada participante asume un rol activo en la resolución de tareas. Por último, el uso del juego como recurso educativo se considera una estrategia que incorpora elementos lúdicos con el fin de motivar al alumnado y hacer del aprendizaje un proceso más llamativo y significativo. Anna Forés y Marta Ligoiz (2009, citadas en Pelliza, 2024) sostienen que “con el juego el estudiante prueba, explora y asume con normalidad el error porque le permite mejorar y eso constituye una gran satisfacción y un disfrute del proceso. Estimula la curiosidad porque permite descubrir nuevas oportunidades y ser más creativo” (p. 140). De esta manera, se fortalecen habilidades sociales como la



comunicación, la empatía y el trabajo en equipo, aspectos esenciales en el desarrollo socioemocional. Además, en aulas multigrado, el aprendizaje cooperativo promueve la circulación de saberes entre estudiantes de diferentes edades, promoviendo un aprendizaje más dinámico e inclusivo. Estas estrategias no solo refuerzan la motivación intrínseca, sino que también generan experiencias memorables que facilitan la retención del conocimiento a largo plazo.

Las pedagogías activas y la neuroeducación comparten un enfoque centrado en el estudiante, en el cual el aprendizaje se construye a partir de la experiencia, la interacción y la emoción. La neuroeducación, al estudiar los procesos cerebrales involucrados en el aprendizaje, respalda las estrategias activas al demostrar que la motivación, el interés y la emoción son fundamentales para la adquisición del conocimiento. Carrasco Reyes, (2018, citado en Pelliza, 2024) argumenta que, “el aprendizaje significativo y la neurodidáctica son conceptos que aparecieron en diferentes épocas, sin embargo, están estrechamente relacionados. Ambos procuran el desarrollo de actividades no tradicionales que favorezcan el aprendizaje en los sujetos en formación” (p. 138). Desde esta perspectiva, metodologías como el aprendizaje basado en proyectos, el juego y la resolución de problemas permiten la activación de diferentes áreas del cerebro, favoreciendo la consolidación de aprendizajes significativos y la retención del conocimiento a lo largo del tiempo.

Al mismo tiempo, la neuroeducación destaca la importancia del ambiente de aprendizaje en el desarrollo cognitivo y socioemocional de los estudiantes. Las pedagogías activas promueven un entorno participativo y colaborativo que potencia la plasticidad cerebral y el desarrollo de habilidades como la creatividad, la toma de decisiones y la resolución de conflictos. En palabras de Vigoa (2023) “la neurociencia aporta todo el conocimiento sobre cómo se aprende, sobre cómo funciona el cerebro para que pueda ser aplicado adecuadamente en la educación, por tanto, no viene a reemplazar nada, sino que agrega una disciplina más al trabajo pedagógico” (p. 383). Al integrar estrategias basadas en la neurociencia, los docentes pueden desarrollar experiencias educativas que consideren las necesidades específicas de cada estudiante, fortaleciendo así su autonomía y su potencial de aprendizaje de manera efectiva y duradera.

La implementación de pedagogías activas en contextos rurales enfrenta diversos retos que dificultan su adopción efectiva. La escasez de recursos e infraestructura constituye uno de los retos más importantes, ya que muchas escuelas rurales carecen de acceso a materiales didácticos adecuados, tecnología y espacios de aprendizaje óptimos. Además, la formación docente representa otro obstáculo, pues no todos los educadores han recibido capacitación en metodologías activas ni cuentan con el apoyo



necesario para aplicarlas en sus aulas. Campos (2010, citado en Ensuncho, 2024) señala que es un requisito indispensable para la innovación pedagógica y la transformación de los sistemas educativos que el docente conozca y comprenda cómo el cerebro interviene en el aprendizaje, manejando y regulando la información, así como los estados emocionales y conductuales de los estudiantes. De ahí que, la actitud, y percepción de los docentes en el quehacer pedagógico, las estrategias didácticas y las prácticas de enseñanza resulten altamente significativos.

A pesar de estos desafíos, la implementación de pedagogías activas en contextos rurales ofrece grandes oportunidades para transformar la educación y mejorar la calidad del aprendizaje. Estas metodologías permiten un aprendizaje más significativo y contextualizado, alineado con las necesidades y realidades de los estudiantes. Asimismo, el uso de estrategias como el aprendizaje basado en proyectos y el aprendizaje cooperativo favorece la autonomía, la creatividad y las competencias para solucionar problemas, habilidades clave para el fortalecimiento integral de la infancia y adolescencia en zonas rurales. Ensuncho (2024) argumenta que, “incluir estrategias de enseñanza novedosas, motivadoras, incluyentes, basadas en las experiencias y los intereses de los estudiantes, facilitará en gran medida el aprendizaje significativo y por competencias, dándoles a los contenidos aprendidos sentido en el contexto escolar” (p. 94). De este modo, la participación de la comunidad y el respaldo a las iniciativas gubernamentales o privadas pueden fortalecer la implementación de estas pedagogías, asegurando su sostenibilidad y expansión en el tiempo.

Diversos estudios muestran que las pedagogías activas son herramientas útiles para potenciar el aprendizaje en diferentes entornos educativos, particularmente en áreas rurales en las que el aprendizaje autónomo y colaborativo es necesario. Al centrarse en estrategias como el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje cooperativo y la gamificación, las pedagogías activas mejoran el rendimiento académico, fomentan el pensamiento crítico y la creatividad.

Según Marcos Cristal (2019) el juego temprano:

Permite un adulto más creativo y feliz que puede sobrellevar situaciones complejas: aplicar una inteligencia y una actitud más lúdica significa, entre otras cosas, que la planificación, la innovación, la ejecución y el aprendizaje ya no son etapas separadas en el tiempo, sino parte de un proceso continuo y simultáneo de experimentación, cooperación y enriquecimiento en espiral (Cristal, 2019, citado en Pelliza, 2024, p. 137).



La integración de la neuroeducación con las pedagogías activas refuerza su impacto al considerar el rol del cerebro en la construcción del conocimiento. Factores como la emoción, la motivación y la interacción social representan un papel crucial en la retención del conocimiento, lo que permite diseñar experiencias educativas eficientes y contextualizadas a la realidad de los estudiantes. Sin embargo, su implementación en contextos rurales aún enfrenta retos tales como la escasez de recursos y la insuficiente capacitación docente, lo que requiere estrategias de acompañamiento y apoyo institucional. A pesar de estas dificultades, las oportunidades que ofrecen las pedagogías activas para mejorar la educación en estos entornos son invaluable, consolidando un modelo de enseñanza que empodera a los estudiantes y los prepara para enfrentar los desafíos del siglo XXI.

- La Escuela Nueva para la educación rural.

Históricamente la educación en Colombia ha significado un desafío que demanda respuestas que apuntan a solucionar la desigualdad en el acceso y la calidad educativa. La Escuela Nueva ha emergido como una propuesta pedagógica con reconocimiento a nivel nacional e internacional debido a su enfoque participativo y orientado al estudiante. Este modelo busca fomentar la autonomía, la colaboración y el aprendizaje significativo en comunidades rurales que en muchas ocasiones franquean limitaciones en términos económicos, geográficos y sociales.

El modelo de Escuela Nueva se sustenta en el aprendizaje activo y ofrece a los estudiantes la posibilidad de progresar según su ritmo, empleando un currículo que responde a las particularidades socioculturales de cada comunidad. Dado el contexto rural del que provienen los estudiantes, el modelo facilita la transferencia de los aprendizajes del aula a su entorno social. Por esta razón, la implicación de la comunidad educativa, en particular de los padres de familia, es de gran relevancia. El modelo fomenta un vínculo sólido entre la escuela y la comunidad mediante la participación activa de los padres en la vida escolar y de los estudiantes en el conocimiento de su propia cultura. El programa fue elaborado para escuelas que trabajan con grupos multigrado, en los que uno o dos profesores deben atender a los cinco niveles que conforman la primaria en Colombia; se enseña a través de guías auto instruccionales creadas bajo el reto de la enseñanza multigrado y con el fin de abordar la falta de aquellos estudiantes que no asisten a la escuela en tiempos de cosecha.

Durante las últimas décadas, se han realizado estudios e investigaciones para indagar el impacto, las adaptaciones y las limitaciones del modelo Escuela Nueva en diversos contextos rurales de Colombia. A continuación, se examinan avances en la literatura académica, identificando los principales hallazgos y



vacíos investigativos relacionados con la implementación del modelo, para comprender cómo la Escuela Nueva se ha convertido en un referente de transformación educativa en áreas rurales y qué retos persisten en su consolidación como estrategia para cerrar brechas en la calidad educativa del país.

El texto *Escuela Nueva y desarrollo rural: una mirada pedagógica a una cualidad de la educación* (Osorio, 2018) analiza cómo el modelo Escuela Nueva impacta la educación rural en Colombia y su enfoque en la formación integral del estudiante, adaptándose a contextos sociales y culturales. Se abordan las dificultades de las comunidades rurales, como la baja cobertura y la deserción escolar y se propone una educación que fomente el desarrollo personal y social, articulando proyectos pedagógicos con las necesidades productivas y comunitarias.

Dicha investigación tiene como objetivo comprender la experiencia de la Escuela Nueva en el contexto rural de El Verso, Filadelfia, Caldas, abordándola desde una mirada pedagógica sobre el sentido y propósito de la educación. La investigación fue de tipo cualitativo, biográfico y narrativo, y la información analizada fue recogida por medio de técnicas como entrevistas, observación directa de los estudiantes en clase y documentos de la sede.

En relación con la problemática planteada se identifica la inequidad educativa en zonas rurales como un desafío persistente en el país, exacerbado por la migración hacia áreas urbanas, la baja calidad en los contenidos escolares y la falta de adecuación curricular a las realidades rurales. Además, se presenta la escasa continuidad de programas o proyectos debido a la inestabilidad docente y la insuficiencia de políticas que articulen la educación con desarrollo rural. Esta situación perpetúa las brechas sociales y limita el potencial de las comunidades campesinas. La investigación concluye que la metodología de Escuela Nueva tiene un impacto positivo al integrar aprendizaje activo, promoción flexible y proyectos pedagógicos productivos. No obstante, se requiere fortalecer su implementación mediante la formación permanente del profesorado, la adopción de currículos contextualmente relevantes y la mayor participación comunitaria para que la educación rural sea un motor de desarrollo integral y sostenible.

En el texto que lleva por título *Estudio sobre la educación para la población rural en Colombia*, Perfetti (2003) estudia la educación rural en el país desde la década de los noventa y evidencia desigualdades significativas en la ruralidad en relación con las áreas urbanas. Se analiza la pobreza rural frente a la urbana, la migración hacia las ciudades, la baja calidad educativa y las tasas de deserción. Indica que modelos como Escuela Nueva han logrado avances en cobertura y calidad en educación primaria, aunque los niveles secundarios enfrentan serios desafíos en términos de eficiencia y rendimiento



académico. Sus análisis revelan que en términos de desigualdad la educación rural presenta avances limitados frente al entorno urbano y muestra una brecha educativa significativa en términos de escolaridad y acceso. Sugiere que la educación debe integrarse con estrategias económicas y sociales para mejorar el desarrollo integral y las oportunidades en el campo.

En el texto *Análisis del modelo pedagógico Escuela Nueva en el sector rural, como respuesta a una educación de calidad desde Plan Nacional Decenal de Educación 2016- 2026*, de Pérez (2023) se analiza este modelo pedagógico como una solución a los desafíos de la educación rural en Colombia, destaca su enfoque flexible y su impacto en la formación integral de estudiantes en áreas rurales. Según el autor, este modelo prioriza el aprendizaje autónomo, la conexión con el contexto local y la participación comunitaria, en línea con el Plan Nacional Decenal de Educación 2016-2026. Identifica logros en cobertura y calidad educativa, aunque persisten retos como la formación docente y la evaluación continua.

Como problemática, identifica la desigualdad en la educación rural de Colombia, acentuada por la baja cobertura, calidad insuficiente, deserción escolar y contextos sociales adversos como el abandono estatal y el conflicto armado; condiciones todas que provocan una diferencia entre las áreas urbanas y rurales, dificultan la formación integral de los estudiantes y limitan el desarrollo de las comunidades campesinas.

El modelo demuestra ser efectivo en el contexto rural por su enfoque flexible, centrado en el estudiante y adaptable al entorno local. Sin duda ha logrado avances significativos en acceso y calidad de educación primaria rural, no obstante, aún existen retos como la mejora en la formación docente, la implementación de metodologías contextualmente relevantes y el fortalecimiento de las prácticas evaluativas. Concluye que, para garantizar una educación integral y sostenible es necesario mantener el enfoque en las necesidades específicas de cada región y promover políticas educativas inclusivas.

A través de la revisión de las anteriores aportaciones académicas, se evidencia que estrategias como el aprendizaje activo, la enseñanza multigrado y la interacción de procesos educativos con los contextos sociales han sido propuestas para mantener la oferta académica y reducir la deserción escolar en zonas rurales. Estos hallazgos destacan la importancia de continuar investigando y ajustando prácticas pedagógicas hacia la educación inclusiva, equitativa y accesible para todos los estudiantes, independiente de su contexto social, económico o geográfico.



Marco conceptual

El concepto de *Neurociencia* es tan dinámico y evolutivo como la ciencia misma, como lo afirma Castellanos, N. (2024), hace apenas unos años se consideraba como el estudio de los procesos cognitivos que ocurren en el cerebro y que están relacionados con la actividad neuronal. Sin embargo, con el avance de las posibilidades tecnológicas y la revolución científica en torno al estudio del cuerpo humano, la neurociencia ahora se comprende, como la ciencia que estudia una relación más integral entre los procesos cerebrales y el cuerpo en su conjunto.

Es así como la evolución de esta ciencia deriva en uno de sus constructos más recientes, la *Neuroeducación*, en palabras de Mora Teruel, citado por Meneses Granados (2019) “es un marco en el que se colocan los conocimientos sobre el cerebro y la manera cómo éste interactúa con el medio que le rodea en la vertiente específica de la enseñanza y el aprendizaje”. Esta innovación educativa que se ha seleccionado para intervenir el modelo de Escuela Nueva en el presente proyecto brinda posibilidades de enfrentar los retos que surgen en el aula multigrado, pero también como un modelo que puede impactar docentes, educandos y sus familias con un abordaje del conocimiento que valora la particularidad de cada ser humano.

En este sentido, según el Ministerio de Educación Nacional de Colombia, el modelo educativo de *Escuela Nueva*:

Permite ofrecer primaria completa en escuelas multigrado con uno o dos maestros, integra de manera sistemática, estrategias curriculares, comunitarias, de capacitación, seguimiento y administración donde se promueve el aprendizaje activo, participativo y cooperativo y se fortalece la relación escuela - comunidad. Dispone de un mecanismo de promoción flexible adaptado a las condiciones y necesidades de vida de la niñez campesina y los proyectos pedagógicos productivos, lo cual permite que los alumnos avancen de un grado o nivel a otro y desarrollen a plenitud unidades académicas a su propio ritmo (MEN, 2010).

La intervención del modelo de Escuela Nueva con los principios de neuroeducación, nos llevan a revisar el currículo escolar para la básica primaria, en el contexto de este proyecto. Según la *Ley 115 de 1994* General de Educación, en su artículo 76, se entiende como currículo al:



Conjunto de criterios, planes de estudio, programas, metodologías, y procesos que contribuyen a la formación integral y a la construcción de la identidad cultural nacional, regional y local, incluyendo también los recursos humanos, académicos y físicos para poner en práctica las políticas y llevar a cabo el proyecto educativo institucional (*Ley 115 de 1994*, art. 76) .

En coherencia con las transformaciones educativas contemporáneas, las *pedagogías activas* emergen como un enfoque que coloca al estudiante como eje del aprendizaje y la enseñanza, reconociéndose como sujeto activo, reflexivo y constructor de su propio conocimiento. Ortiz Ocaña (2013) afirma que, “el aprendizaje no es una copia pasiva de información, sino una construcción activa”. Así, las pedagogías activas promueven metodologías participativas, la autonomía del estudiante, el pensamiento crítico y la colaboración como condiciones esenciales para alcanzar aprendizajes significativos, especialmente en contextos como la escuela rural multigrado.

De este modo, estrategias como el aprendizaje basado en proyectos y el juego favorecen tanto la adquisición de conocimientos como el desarrollo de habilidades socioemocionales. Estas pedagogías no solo transforman la dinámica del aula, sino que fortalecen el vínculo entre el aprendizaje y la vida, favoreciendo una formación integral para abordar los desafíos de la sociedad actual.

Marco legal y normativo

A continuación, se expone una síntesis del estado legal y normativo para dar un sentido del marco general de educación en Colombia y de manera más específica sobre Escuela Nueva, por medio de la siguiente matriz:

Ley o norma	Año	Descripción general	Artículo(s) que aplican	Aplicabilidad para el proyecto
Constitución Política de Colombia	1991	Marco general para reconocer la educación como un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social.	Artículo 67.	La educación debe atender los fines del pleno desarrollo de la personalidad en un proceso de formación integral, promoviendo el respeto a la vida y los derechos humanos, así como el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica y a los bienes y valores culturales (Asamblea Nacional Constituyente, 1991, art. 67).
Ley 115 de 1994	1994	Ley General de Educación en Colombia.	Artículo 1.	La educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social, fundamentado en una concepción integral de la persona humana, su dignidad, derechos y deberes (Congreso de Colombia, 1994, art. 1).



Ley o norma	Año	Descripción general	Artículo(s) que aplican	Aplicabilidad para el proyecto
			Artículo 14.	La Ley 115 de 1994 establece los contenidos obligatorios de la educación básica y media; no incluye explícitamente formación en autoconciencia, sino elementos de pertenencia social como Constitución, educación física, medio ambiente, justicia, paz, democracia y educación sexual (Congreso de Colombia, 1994; Asamblea Nacional Constituyente, 1991).
		Ley 115 de 1994, que establece la educación básica como obligatoria.	Artículo 16.	Definida entre primaria y secundaria, con un currículo común conformado por áreas fundamentales del conocimiento (Congreso de Colombia, 1994, art. 16).
		Ley 115 de 1994, que define el Preescolar obligatorio y los fines de la educación básica.	Artículo 17.	Comprende por lo menos un grado para niños menores de seis años, orientado al desarrollo integral del educando (biológico, cognitivo, psicomotriz, socio afectivo y espiritual) (Congreso de Colombia, 1994, art. 15). Además, se busca preparar al niño para su participación activa en la sociedad (Congreso de Colombia, 1994, art. 17).
		Ley 115 de 1994, que define los objetivos generales de la educación básica.	Artículo 20.	Acceso al conocimiento científico de manera crítica y creativa; desarrollo de habilidades comunicativas; razonamiento lógico y analítico para la interpretación de problemas de ciencia, tecnología e innovación (Congreso de Colombia, 1994, art. 20).
		Ley 115 de 1994, que establece los objetivos específicos de la educación básica primaria.	Artículo 21.	Énfasis en lo académico y en valores cívicos; no se explicita el desarrollo de valores desde el reconocimiento del ser humano en sí mismo, sino del ser en sociedad (Congreso de Colombia, 1994, art. 21).
		Ley 115 de 1994, que se refiere a la regulación del currículo.	Artículo 78.	El Ministerio de Educación Nacional diseña los lineamientos generales y establece los indicadores de logro por nivel (Congreso de Colombia, 1994, art. 78).
Decreto 1075 de 2015	2015	Decreto Único Reglamentario del Sector Educación. Actualizada en 2024.	Artículo 2.3.3.1.4.1.	Contenido del Proyecto Educativo Institucional-PEI (Ministerio de Educación Nacional, 2015, art. 2.3.3.1.4.1) nos permite acercarnos al análisis situacional de la institución y los objetivos que se plantea frente a las obligaciones educativas.
		Decreto 1075 de 2015, que regula la admisión de estudiantes a los grados de educación básica primaria en Colombia.	Artículo 2.3.3.2.2.2.2.	Admisión a los grados de educación básica primaria (Ministerio de Educación Nacional, 2015, art. 2.3.3.2.2.2.2).



Ley o norma	Año	Descripción general	Artículo(s) que aplican	Aplicabilidad para el proyecto
		Decreto 1075 de 2015 se refiere a los referentes técnicos que orientan la educación inicial en Colombia.	Artículo 2.3.3.2.2.3.3.	Disposiciones que orientan la planeación, implementación, seguimiento y gestión de acciones para favorecer la educación inicial de calidad, incluyendo lineamientos, orientaciones pedagógicas y curriculares, guías, protocolos y condiciones de calidad (Ministerio de Educación Nacional, 2015, art. 2.3.3.2.2.3.3).
		Decreto 1075 de 2015 se refiere a la valoración y seguimiento del desarrollo y aprendizaje de los estudiantes en educación inicial y básica.	Artículo 2.3.3.2.2.3.4.	Describe el proceso de valoración del avance de cada estudiante de acuerdo a su edad, condición y contexto, orientando la atención educativa (Ministerio de Educación Nacional, 2015, art. 2.3.3.2.2.3.4).
		Decreto 1075 de 2015 regulan la metodología de Escuela Nueva para áreas rurales.	Artículo 2.3.3.5.7.1. hasta el 2.3.3.5.7.6.	Establece la implementación de la metodología de Escuela Nueva en áreas rurales, remitiendo a los lineamientos del Decreto 1490 de 1990 para garantizar una educación contextualizada y flexible (Ministerio de Educación Nacional, 2015, arts. 2.3.3.5.7.1–2.3.3.5.7.6).
Decreto 1490 de 1990	1990	Por medio del cual se adopta la metodología de Escuela Nueva y se dictan otras disposiciones.	Todo el decreto	Oficializa la metodología Escuela Nueva como la que se aplicará prioritariamente en la educación básica en todas las áreas rurales del país, definiendo lineamientos pedagógicos, organizativos y curriculares (Ministerio de Educación Nacional, 1990).
Ley 2216 de 2022	2022	Ley de Educación Inclusiva y desarrollo integral de niños, niñas, adolescentes y jóvenes con trastornos específicos de aprendizaje.	Artículo 4. parágrafo 3	Las instituciones educativas deben implementar estrategias y mecanismos efectivos para la identificación oportuna de señales de alerta en el aprendizaje en el contexto escolar (Congreso de Colombia, 2022, art. 4, par. 3).

Tabla 2. Marco normativo relacionado con el objeto de estudio. *Elaboración propia*

Marco de trabajo creativo y de innovación

Para el abordaje del proyecto de innovación educativa se implementó el enfoque metodológico de Pensamiento Diseño o Design Thinking, el cual, según Mosely et al. (citado por Latorre-Coscolluela et al., 2020) “se concibe como una modalidad de pensamiento que entremezcla el conocimiento y entendimiento de las circunstancias y entorno en el que surgen los retos y la creatividad para proponer soluciones, con la capacidad racional de contrastar dichas respuestas con la realidad próxima”.



En palabras de Barbosa, G, Estupiñán-Ortiz, B, y Estupiñán- Castro, B (2023), la implementación del pensamiento de diseño genera efectos positivos en docentes y estudiantes, fomenta la creatividad, incrementa las posibilidades de éxito académico y contribuye a mejorar el rendimiento escolar. Estos y otros autores evidenciaron que su implementación potencia el pensamiento creativo e innovador en estudiantes y profesionales. En primer lugar, fomenta la apertura hacia la construcción de nuevas ideas desde el pensamiento lógico unido al pensamiento intuitivo, dentro de un marco detallado y organizado por fases. En segundo lugar, implementa la oportunidad de cocrear desde la multidisciplinariedad.

La puesta en escena de este enfoque metodológico se realiza a través de fases secuenciales e iterativas, que han sido identificadas con algunas variaciones por diversos autores; sin embargo, para este proyecto nos centramos en las siguientes: empatizar, definir, idear, prototipar y probar. Uribe (2021, citado en Barbosa-Quintero & Estupiñán, 2023) indica que no siempre se sigue una estructura secuencial estricta, se puede pasar de una fase a otra anterior, según el proceso creativo y analítico que va demostrando la efectividad de las propuestas.

De acuerdo con Barbosa et al. (2023), la etapa inicial del proceso constituye un elemento fundamental de esta metodología, al estar sustentado en un enfoque de diseño guiado por las demandas y expectativas del usuario. A esta etapa se le denomina *empatizar*, y en ella es importante que los actores involucrados (grupo de beneficiarios o interesados) se sientan parte del proceso. Todo esto en la medida en que la motivación para aportar y participar de un proyecto está directamente relacionada con la comprensión que los actores tengan sobre el objetivo de este, más aún cuando el proyecto que se trata de implementar tiene un impacto directo en su entorno. La interacción con los actores involucrados permite entender el contexto, el sentido y la importancia de las problemáticas que se plantean, siendo una etapa de construcción de lazos de relacionamiento, al estilo de una inmersión etnográfica, desde el valor de la empatía. Esta etapa involucra la investigación exploratoria y documental, así como la definición de insumos necesarios para un correcto planteamiento del problema.

Sobre la información recabada de la fase anterior, se aborda la etapa de *definir*. Teniendo un panorama de problemas a resolver, se organizan bajo un marco lógico que permita visualizar las opciones, plantear soluciones posibles, y sistematizar la información. De manera que se logre llegar a delimitar aquellas problemáticas que se consideran necesariamente abordables, priorizadas.

Lo que nos lleva a la fase de *idear*, en la cual el pensamiento creativo es incentivado para la cocreación de ideas y alternativas innovadoras de solución a los retos priorizados por el equipo. En esta



etapa se trabaja con marcos definidos de tiempo y métodos de creación con el objetivo de que los participantes realmente se involucren de manera activa y precisa, y de que la fase tenga un fin específico.

Posteriormente, se aborda la fase de *prototipar*, en la cual el equipo debe estar preparado para experimentar aquello que prioriza en su etapa de ideación. por ello es importante la delimitación que se haya realizado en la fase de idear porque generalmente, en un proyecto de investigación o de innovación, no todo es abordable. Sin embargo, no se cuenta con el tiempo necesario para abordarlo todo, el prototipado debe centrarse en la mejor solución, como lo menciona Uribe (2021, citado en Barbosa-Quintero & Estupiñán, 2023) tomando en cuenta las particularidades del público meta y buscando responder a una pregunta definida que ofrezca una solución al problema inicial.

Finalmente, en la etapa de *probar*, se evalúa la efectividad de las soluciones planteadas en las fases anteriores, y se realizan de manera constante los ajustes pertinentes de acuerdo con los resultados de la implementación y de la evaluación. Design Thinking permite una mirada constructiva de la vida, es decir, no estancarse en los problemas, sino usar nuestra capacidad humana de pensar y crear soluciones a las situaciones que nos retan, nos incomodan, o nos complican, para finalmente, demostrar que somos capaces de manera cooperativa, de cambiar nuestras circunstancias y moldear nuestras realidades, en este caso, educativas.

Marco metodológico

- **Categorización de la realidad educativa a abordar:** La realidad educativa que aborda este proyecto se articula con el estudio de las particularidades de la aplicación del modelo de Escuela Nueva en un entorno rural, específicamente en El Centro Educativo Rural Lejos del Nido, sede El Portento. Este contexto plantea desafíos relacionados con factores sociales, institucionales y pedagógicos que influyen en la formación integral de los estudiantes y dificultan la implementación de innovación en las prácticas docentes. El proyecto partió de los retos planteados por la comunidad educativa acerca del modelo de Escuela Nueva en la zona rural y las posibilidades de aplicar innovaciones educativas desde el aporte científico que se ha desarrollado en la creciente línea que vincula la neurociencia con la educación. En este sentido, las categorías identificadas que orientan la investigación para dar cumplimiento a los objetivos del proyecto son:
 1. **La neuroeducación:** esta categoría se entiende como una disciplina que integra los aportes de la neurociencia, la psicología y la pedagogía, para ayudarnos a entender cómo aprende el cerebro y



cómo influyen las emociones, la atención, la memoria y el entorno en ese proceso de aprendizaje. Representa una esperanza para la educación, al presentarnos al cerebro como un órgano en constante cambio, no como una estructura rígida con fecha de caducidad. Para el proyecto, se entiende en palabras de Díaz-Cabriales et al. (2021) que, “todo proceso de aprendizaje va acompañado de un cambio en los circuitos cerebrales, es por ello que la neuroeducación representa el fundamento científico más sólido para edificar teorías pedagógicas y didácticas en la actualidad”. Se implementa como una innovación pedagógica, por medio de la enseñanza a los docentes sobre principios de neuroeducación en el aula y la elaboración de recursos pedagógicos que sirvan de guía en sus procesos de enseñanza en la ruralidad.

2. **Las pedagogías activas:** esta categoría se entiende como la implementación de enfoques educativos en los cuales el estudiante se torna el centro del proceso de aprendizaje, promueve la construcción de conocimiento de manera individual de acuerdo a las potencialidades particulares; además, de manera participativa en la integración de su ser en la sociedad. En particular para el proyecto, se observa y evalúa la implementación de las pedagogías activas en el entorno rural de la institución educativa para identificar elementos de mejora en el proceso de enseñanza y aprendizaje, así como en el papel del docente frente a los procesos de vida de sus estudiantes, para generar desde la empatía, el desarrollo de habilidades, actitudes y valores que les permitan impactar en su contexto rural y transformarlo. El modelo de Escuela Nueva está basado en pedagogías activas, lo que permite facilitar la implementación de principios de neurociencia con las herramientas y estrategias pedagógicas activas en las escuelas rurales.
3. **La Escuela Nueva para la educación rural:** el modelo de Escuela Nueva se presenta como la categoría a evaluar, diagnosticar y mejorar. Este modelo es de obligatoria aplicación en las instituciones educativas rurales en Colombia y fue pensado como una estrategia para combatir los índices de deserción y repitencia, así como el escaso número de estudiantes y maestros en el campo, mediante la incorporación de sistemas multigrado, pedagogías activas y educación adaptada al entorno rural. En concreto, el proyecto no pretende cambiarlo, sino abordarlo desde la observación de su implementación y la identificación de los retos y dificultades para proponer innovaciones educativas que potencialicen su accionar. El modelo implica la necesidad de maestros involucrados en el proceso de enseñanza desde su lado más humano, desde el abordaje de su propia emocionalidad y el conocimiento de sus propios límites, para poder darle vía a los cambios en los procesos de aprendizaje de los niños. Se estudió no sólo las características de su



implementación, sino también la percepción del modelo Escuela Nueva en aulas multigrado en su entorno rural, para diagnosticar la pertinencia y retos, por parte de los docentes y directivos docentes.

- **Enfoque de investigación:** El proyecto se desarrolló bajo el enfoque cualitativo. Según Delgado- Hito (2021), “la investigación cualitativa se puede definir como un abordaje sistemático y subjetivo que tiene como finalidad describir o entender experiencias de la vida y darles un sentido. Este tipo de metodología se suele utilizar para diferentes propósitos: obtener una comprensión global de un fenómeno o situación; estudiar la profundidad, la riqueza y la complejidad de los fenómenos; crear teorías emergentes o fundamentadas en los datos de forma inductiva; entender las experiencias humanas, los procesos o la cultura de los grupos, tal y como son experimentadas por las personas que los configuran. Por lo tanto, centran su interés en los escenarios naturales en los que los seres humanos interactúan y se comunican, así como la influencia del contexto que rodea los eventos o acciones. También, tiene en cuenta los valores que influyen en el análisis de los problemas y en la construcción de las teorías y de los modelos”.

En este sentido, la investigación cualitativa es pertinente para dar respuesta a los objetivos del proyecto, ya que se actúa desde la institución educativa Lejos del Nido, por medio del proceso de observación participante, las entrevistas a profundidad y las actividades que permiten explorar las realidades sociales y culturales del contexto rural. Al mismo tiempo, indagar sobre las experiencias, percepciones y significados que esta comunidad educativa le atribuye a su entorno, identificar las dinámicas de sus relaciones sociales, las costumbres y las tradiciones que pueden tener un impacto significativo en el funcionamiento de la institución y en la vida de los estudiantes.

En línea con lo anterior, se adopta el paradigma interpretativo, para responder a la naturaleza del problema abordado y de los objetivos planteados, dado que este paradigma concibe la comprensión del contexto educativo desde las percepciones y significados otorgados por los actores involucrados, así como desde la valoración de sus motivaciones, intenciones, creencias y otras características de su contexto particular. Una vez delimitadas las categorías de análisis que orientaron la comprensión de la realidad educativa, la definición del enfoque de investigación y demás elementos metodológicos nos llevan a la comprensión e interpretación de las realidades y expectativas de la comunidad de EL Centro Educativo Rural Lejos del Nido, sede El Portento, lo cual hace posible proponer soluciones que sean acogidas por los mismos actores, ajustadas a sus propias dinámicas y en



la medida en que puedan ser adaptadas, sean también sostenibles y replicables, en un interés por generar transformaciones concretas de este contexto educativo.

- **Tipo de investigación:** Este proyecto es de carácter exploratorio. Según Zafra Galvis (2006), citando a Sampieri, “en el alcance exploratorio, la investigación puede considerarse como aplicada en los distintos fenómenos sociales que han sido poco investigados con anterioridad y de los cuales se tiene el interés de indagar con un poco más de profundidad”. El autor plantea que, cuando el análisis de la literatura muestra que únicamente se cuenta con orientaciones generales para un campo escasamente investigado, que las ideas existentes guardan una relación sólo parcial o distante con el problema de estudio, o cuando se busca explorar temáticas innovadoras y áreas con enfoques recientes, la investigación de carácter exploratorio nos posibilita comprender fenómenos que aún no han sido ampliamente explorados. Asimismo, permite recopilar información que facilite el desarrollo de una investigación más profunda en un contexto real, analizar problemáticas del comportamiento humano consideradas relevantes por profesionales de un campo específico, reconocer conceptos o variables con potencial para futuros estudios y proponer enunciados susceptibles de verificación.

La investigación exploratoria es pertinente en este caso porque se busca conocer los hechos relacionados con un fenómeno poco estudiado en Colombia, como lo es la aplicación de neuroeducación en el aula en el modelo de Escuela Nueva para las instituciones educativas rurales, pero además identificar conceptos por parte de la comunidad educativa sobre las pedagogías activas, las características de calidad educativa del propio modelo y sugerir afirmaciones sobre el impacto que puede tener una innovación educativa como la aplicación de los conocimientos que nos proporciona la neurociencia en el ámbito educativo. Este proyecto busca también servir como insumo para futuras investigaciones e incluso para la revisión de documentos de pertinencia educativa y políticas públicas.

- **Tipo de estudio:** Este proyecto se desarrolló bajo la investigación aplicada, la cual implica un proceso colaborativo entre los investigadores y los participantes objeto de estudio para identificar problemas y buscar soluciones prácticas, de manera que puedan implementarse acciones que lleven al cambio social.

En este caso, la comunidad educativa se ve inmersa en el proyecto, al buscar identificar desafíos educativos de su contexto rural y ser partícipes de la exploración de posibles intervenciones innovadoras para alcanzar el objetivo de implementar principios de la neuroeducación en el modelo de



Escuela Nueva en básica primaria, con la intención de fortalecer el desarrollo cognitivo y socioemocional de los estudiantes en contextos rurales. Igualmente, a través del uso de la metodología de investigación acción, se permite la intervención activa en el contexto que se investiga, para la generación de mejoras en prácticas pedagógicas y didácticas en el aula multigrado que nos acoge.

Esta investigación aplicada se apoya en la puesta en práctica de las entrevistas a profundidad con los docentes y directivos docentes para obtener de ellos sus ideas, percepciones y retos. Primero, en la realización de la observación participante durante las jornadas escolares, donde por medio de un diario de campo se inscriben aquellas percepciones de las investigadoras, y finalmente a través del proceso de revisión e inducción docente para el uso de los recursos educativos que se desarrollan en el proyecto para su aplicación en el aula de clases.

- **Técnicas de recolección de información seleccionadas:** La información fue recolectada a través de técnicas propias del enfoque cualitativo, a saber:
 1. **Observación participante:** la observación directa del comportamiento y dinámica académica, emocional y social en el aula de clases u otros espacios educativos permite a los investigadores observar a los sujetos de estudio interactuar de manera natural en su contexto escolar. Esta técnica permitió identificar la implementación del modelo de Escuela Nueva y la dinámica de las pedagogías activas en un aula multigrado en el contexto de la básica primaria en la ruralidad.
Instrumento: El registro se hizo por medio de diario de campo, para llevar las anotaciones de la observación participante por parte de los investigadores en diferentes espacios de aula de la institución educativa y posteriormente se realizó análisis de contenido e identificación de patrones. Las categorías analizadas a través de este instrumento son la de Escuela Nueva y pedagogías activas.
 2. **Entrevistas en profundidad:** Se aplicaron entrevistas semiestructuradas con docentes y directiva docente para obtener información detallada sobre sus percepciones, necesidades y experiencias, acerca del modelo de Escuela Nueva, el contexto rural del que provienen los estudiantes, la calidad educativa y las necesidades de mejora.
Instrumento: El registro se realizó por medio de un guion de entrevista a profundidad semiestructurado con preguntas abiertas, organizadas por categorías de análisis. Las entrevistas



son grabadas con previo consentimiento informado de los participantes y posteriormente transcritas para su análisis cualitativo. Así mismo, el guion fue previamente validado con una neuropsicóloga y licenciada con experiencia en Escuela Nueva, para implementarlo con directivos docentes y docentes de Escuela Nueva. Las categorías analizadas a través de este instrumento son la Escuela Nueva, pedagogías activas y neuroeducación.

3. **Análisis documental:** La revisión documental basada en el marco teórico para profundizar en los conceptos y definir alternativas de implementación para el proyecto, así como análisis material escrito de Escuela Nueva para la enseñanza en educación básica, revisión de documentos institucionales como plan de estudios y plan educativo institucional, permitió comprender el marco educativo en el que se desarrollan las prácticas docentes en la escuela rural seleccionada.

Instrumento: Matriz de análisis documental. Las categorías analizadas a través de este instrumento son la Escuela Nueva, pedagogías activas y neuroeducación.

- **Técnicas de análisis de información seleccionadas:**

1. **Análisis de contenido:** empleado para clasificar, interpretar, descubrir tendencias y patrones de palabras o características de la información reunida a través de las entrevistas y talleres. Las respuestas son agrupadas por temas recurrentes que reflejan las necesidades y desafíos del contexto educativo.
2. **Identificación de patrones:** permite identificar esquemas y categorías emergentes en los datos recopilados, y ayudar en la creación de los constructos y estrategias de intervención.
3. **Triangulación de datos:** se comparan los resultados obtenidos de las entrevistas, observaciones y documentos, para una mayor confiabilidad y validez en los resultados.

- **Aplicación y análisis de los resultados preliminares a partir de las técnicas de recolección de información:** Para cada técnica de recolección de información se aplicaron los siguientes instrumentos:

1. **Observación participante:** se implementó un *diario de campo* elaborado por las investigadoras en diferentes espacios educativos de la sede rural El Portento. Este instrumento permitió recopilar información de manera directa sobre las dinámicas escolares, las interacciones pedagógicas y las prácticas cotidianas de la comunidad educativa en el marco del modelo de Escuela Nueva. De esta



manera, se indaga sobre el funcionamiento del aula multigrado, la organización del tiempo y de las actividades, las interacciones entre docentes y estudiantes, la participación activa de los alumnos, el rol de las familias en procesos escolares y los espacios de socialización y convivencia. Asimismo, se prestó atención a la manera en que se integraban elementos de manejo socioemocional y estrategias didácticas, identificando prácticas vinculadas o susceptibles de fortalecerse mediante principios de la neuroeducación.

Este instrumento se enmarca en la categoría Escuela Nueva en el contexto rural, con articulación a las categorías de pedagogías activas y neuroeducación aplicada. La observación participante no se limitó a describir hechos visibles, sino que tuvo como propósito argumentar de qué manera estas dinámicas escolares y socioemocionales reflejan tanto las fortalezas como las limitaciones del modelo. En este sentido, el instrumento responde directamente al primer objetivo específico, al permitir realizar un diagnóstico situado del modelo de Escuela Nueva en la sede El Portento, visibilizando oportunidades de mejora para fortalecer el desarrollo cognitivo y socioemocional de los estudiantes. Así, el análisis buscó no solo diagnosticar el estado actual de la Escuela Nueva en la institución, sino también abrir caminos para comprender cómo la incorporación de principios de neuroeducación puede potenciar la experiencia de aprendizaje.

- 2. Entrevistas en profundidad:** Se aplicaron *entrevistas semiestructuradas* en profundidad a cuatro docentes y una directiva docente, todos vinculados al modelo de Escuela Nueva. El instrumento consistió en un guion con preguntas abiertas, organizadas por categorías de análisis (Escuela Nueva, Neuroeducación y Pedagogías activas). Dicho guion fue validado por Juliana Jaramillo Rendón, psicóloga con especialización en neuropsicología, y por Adriana Vargas, jefe de núcleo educativo de El Retiro, magíster en educación, garantizando la pertinencia de las preguntas y su coherencia con los objetivos del estudio. Las entrevistas se grabaron con previo consentimiento informado de los participantes y posteriormente fueron transcritas para su análisis cualitativo.

El propósito fue conocer en detalle las percepciones, experiencias y necesidades de los docentes y de la directiva en relación con la aplicación del modelo de Escuela Nueva, las particularidades del contexto rural, los recursos y apoyos disponibles, así como los retos pedagógicos y socioemocionales que enfrentan en su práctica diaria. Las preguntas también exploraron la disposición y el conocimiento frente a la neuroeducación, así como el uso de estrategias activas en aulas multigrado. Las entrevistas permitieron identificar fortalezas y



limitaciones del modelo de Escuela Nueva desde la mirada de sus protagonistas, así como las tensiones entre lo que propone el modelo y lo que ocurre en la práctica diaria. Además, la inclusión de preguntas sobre neuroeducación abrió un espacio para reflexionar sobre nuevas posibilidades metodológicas que complementen las prácticas actuales y den respuesta a las demandas concretas del entorno educativo.

Este instrumento incorpora las categorías de Escuela Nueva en el contexto rural, Pedagogías activas y Neuroeducación aplicada. Más que recolectar opiniones, el análisis buscó argumentar cómo las percepciones docentes revelan tanto las potencialidades como las limitaciones del modelo, y de qué manera estas narrativas permiten fundamentar la pertinencia de integrar principios neuroeducativos. Al recuperar la voz de los actores educativos, se da cumplimiento al primer objetivo específico, al ofrecer un diagnóstico situado del modelo actual que visibiliza oportunidades de mejora para fortalecer el desarrollo cognitivo y socioemocional de los estudiantes. Al mismo tiempo, las entrevistas aportan al segundo objetivo específico, ya que permiten identificar los principios de la neuroeducación que pueden ser pertinentes para apoyar a los docentes en su práctica pedagógica.

- 3. Análisis documental:** Se desarrolló a partir de la revisión de fuentes bibliográficas, investigaciones y materiales institucionales relacionados con la Escuela Nueva y la neuroeducación. Se analizaron documentos a nivel internacional, nacional y regional (Antioquia), incluyendo artículos científicos, libros, tesis doctorales y documentos institucionales como el Plan de Estudios y el Proyecto Educativo Institucional (PEI) de la institución Lejos del Nido. Esta revisión permitió comprender tanto los referentes conceptuales como el marco educativo en el que se desarrollan las prácticas docentes en el contexto rural. El propósito central del análisis documental fue profundizar en los conceptos teóricos y antecedentes investigativos sobre neuroeducación, pedagogías activas y el modelo Escuela Nueva, a fin de identificar principios aplicables al proyecto. Asimismo, la revisión de documentos institucionales permitió reconocer las directrices pedagógicas y organizativas de la escuela, así como las oportunidades de articulación con estrategias no convencionales que fortalezcan el aprendizaje y las habilidades socioemocionales de los estudiantes.

La matriz documental ofreció un panorama integral sobre los aportes de la neuroeducación a los procesos de enseñanza y aprendizaje, la relevancia de metodologías activas



para el trabajo en aulas multigrado y los retos de implementar la Escuela Nueva en contextos rurales. En particular, los documentos institucionales evidenciaron la estructura pedagógica actual de la institución educativa, lo que permitió contrastar las prácticas docentes observadas con el marco normativo y programático que las orienta. De esta manera, el análisis documental se convirtió en un puente entre la teoría y la práctica, aportando insumos para diseñar propuestas pedagógicas contextualizadas.

Este instrumento se ubica en las categorías de Neuroeducación aplicada, Pedagogías activas y Escuela Nueva en el contexto rural. Más que un ejercicio de recopilación bibliográfica, su propósito fue argumentar cómo la fundamentación teórica y normativa sustenta la pertinencia del proyecto, a la vez que ofrece referentes para definir alternativas de implementación. En coherencia con los objetivos del estudio, el análisis documental responde de manera directa al segundo objetivo específico, al determinar los principios de la neuroeducación que pueden integrarse en el modelo Escuela Nueva. Igualmente, aporta al tercer objetivo específico, al brindar conceptos fundamentales y prácticos para el diseño de recursos pedagógicos que enriquezcan las prácticas educativas en la institución.

- **Procedimiento:** En busca de lograr el propósito de fortalecer el modelo de Escuela Nueva en básica primaria mediante la implementación de principios de neuroeducación y la participación de la comunidad educativa, para consolidar las capacidades cognitivas y socioemocionales de los estudiantes, se desarrollaron las fases bajo la metodología de Design Thinking, la cual permite la construcción de soluciones innovadoras desde una comprensión profunda de los usuarios: en este escenario, los profesores de básica primaria que implementan el modelo Escuela Nueva en contextos rurales. Las etapas del proceso se desarrollaron de forma flexible, permitiendo adaptaciones constantes según la retroalimentación de los participantes y los hallazgos obtenidos en cada fase:

Fase 1. Empatizar: Esta fase consistió en un proceso de diagnóstico para entender las dinámicas reales, necesidades, desafíos y fortalezas de los docentes rurales que implementan el modelo de Escuela Nueva. Con el fin de obtener esta información, se llevaron a cabo entrevistas semiestructuradas a los profesores de básica primaria, se llevaron a cabo observaciones de aula en contextos multigrado y se revisaron documentos institucionales y lineamientos del Ministerio de Educación Nacional. Además, se identificaron vacíos formativos relacionados con el conocimiento del



funcionamiento cerebral, las limitaciones del uso rutinario de guías auto instruccionales y la carencia de recursos prácticos que integran los principios de la neuroeducación en el aula.

Fase 2. Definir: Posteriormente, se organizaron y analizaron los hallazgos obtenidos en la fase anterior con el fin de delimitar claramente el problema educativo a intervenir. Se reconoció que muchos docentes aunque demuestran dedicación en su labor, no cuentan con saberes acerca de la actividad cerebral en el aprendizaje ni sobre cómo aplicar principios de la neuroeducación en sus prácticas cotidianas. Así también, se evidenció la desconexión entre los contenidos académicos y la vida emocional de los estudiantes, así como la necesidad de recursos pedagógicos más significativos que se alineen con los ritmos y necesidades del aprendizaje multigrado. Esta etapa permitió formular un problema central: la necesidad de potenciar la práctica pedagógica de los docentes rurales a través de estrategias neuroeducativas contextualizadas que potencien el aprendizaje significativo y el desarrollo socioemocional, basados en este problema, se definió el propósito y los objetivos del proyecto.

Fase 3. Idear: En la fase de ideación, se promovió un proceso creativo y colaborativo que involucró a docentes rurales, expertos en neuroeducación y pedagogos. A través de instrumentos utilizados para la recopilación de datos, se idearon estrategias de implementación del proyecto como la formación docente, la creación de recursos pedagógicos prácticos, el involucramiento de las familias y la implementación de proyectos de aula, para impactar de manera positiva el desarrollo integral de los estudiantes, actualizar las prácticas educativas y facilitar la apropiación de nuevos enfoques pedagógicos basados en el desarrollo de los conceptos neurocientíficos.

En este sentido, se procedió al desarrollo de prototipos de talleres neuroeducativos, intervenciones en escuelas de padres y desarrollo de recursos pedagógicos para capacitación y uso de los docentes de Escuela Nueva en básica primaria, que permitiera acercar a los docentes a los conceptos básicos sobre neuroeducación y su implementación en el aula de clases. De esta manera, se definió como recurso pedagógico principal una cartilla didáctica digital titulada *“De corazón a neurona: El arte de formar mentes y corazones para el futuro”*. Esta propuesta busca articular los fundamentos científicos de la neuroeducación con estrategias prácticas adaptadas al modelo Escuela Nueva y a las condiciones del aula multigrado. Su propósito es ofrecer estrategias prácticas y



científicamente fundamentadas para potenciar el aprendizaje a partir de la conexión entre emoción, cerebro y educación.

La cartilla se estructura en unidades temáticas que abordan contenidos como la anatomía y funciones del cerebro, la neuroplasticidad, el papel de los neurotransmisores, la memoria y la gestión emocional, entre otros. Además, cada unidad está acompañada por herramientas pedagógicas como fichas descargables, actividades prácticas, dinámicas de aula, recursos visuales interactivos en *Genially* y estrategias diferenciadas, todo ello con un enfoque centrado en el bienestar y el aprendizaje con sentido para los estudiantes. La propuesta fue enriquecida mediante sesiones de lluvia de ideas y cocreación con docentes, quienes aportaron sugerencias para adaptar los contenidos a su contexto educativo, fortaleciendo así el carácter participativo y situado de la propuesta.

Fase 4. Prototipar: En la fase de prototipado, se procedió a la construcción y diseño de los primeros materiales pedagógicos de la cartilla *“De corazón a neurona: El arte de formar mentes y corazones para el futuro”*. Este proceso incluyó la elaboración de una maqueta digital con las unidades temáticas iniciales, las cuales integran contenidos conceptuales de neuroeducación con propuestas didácticas diseñadas especialmente para contextos rurales y aulas multigrado. Se diseñaron fichas pedagógicas descargables, con actividades prácticas adaptadas a las particularidades del modelo Escuela Nueva centradas en el aprendizaje por descubrimiento, la gestión emocional y la experimentación significativa.

Asimismo, se desarrollaron recursos digitales interactivos alojados en la plataforma *Genially*, que permiten una navegación intuitiva y el vínculo entre la teoría neuroeducativa y la práctica docente. En particular, todo el material fue desarrollado teniendo en cuenta los principios de la neuroeducación: activación multisensorial, conexión con las emociones, diferenciación del aprendizaje y aprendizaje significativo. Finalmente, en línea con los objetivos, se desarrollaron estrategias para abordar conceptos neuroeducativos con los padres de familia en escuelas de padres y proyectos de aula para probar la aplicación de algunos principios de neuroeducación, como el aprendizaje significativo a través de experiencias prácticas junto a los estudiantes.

Fase 5. Testear: Se implementaron las estrategias por medio las entrevistas a profundidad con directiva docente y docentes, la elaboración de recursos pedagógicos basados en diagnóstico inicial,



en el marco teórico y en los objetivos planteados, aunado a la capacitación docente sobre principios de neuroeducación aplicados al aula. En el caso de los talleres neuroeducativos, se elaboraron instrumentos para la aplicación de principios de neuroeducación en el aula, por medio de actividades como charlas, sesiones de dibujo, salidas de campo y actividades de impacto para los estudiantes, de manera que expresaron sus intereses, temores, sueños y aspiraciones de forma sencilla y creativa.

Al orientar espacios naturales de aprendizaje infantil, los niños compartieron sus pensamientos y revelaron sus personalidades y preferencias, lo que permitió el acercamiento a su contexto socio emocional. Así mismo, los talleres fueron implementados en algunas escuelas de padres que apuntan al objetivo planteado. Se desarrolló un diseño instruccional de actividades de aprendizaje significativo para estudiantes sobre el conocimiento de lugares emblemáticos del municipio de El Retiro, para esta implementación se llevó a los estudiantes a cada lugar previamente seleccionado, y se desarrolló una cartilla con actividades que pudieran recordar lo que se experimentó en cada lugar.

La fase de testeo se enfocó en validar la usabilidad, pertinencia y aplicabilidad del prototipo en un contexto real. Para ello, se implementó un piloto con el docente de básica primaria de la institución educativa El Portento, a través de sesiones de formación, se presentó la cartilla en su versión digital, junto con los recursos interactivos. El docente al poner en práctica las actividades propuestas en su aula, generó insumos valiosos para la mejora de los materiales. Con la información recopilada a través del proceso investigativo, se analizaron los datos recogidos, lo que permitió reconocer los resultados y proponer las recomendaciones sobre la implementación de principios de neuroeducación en el modelo de Escuela Nueva. De esta manera, los resultados del testeo permitieron realizar ajustes al diseño gráfico, a la secuencia de las actividades y a la usabilidad del *Genially*, asegurando que el producto final respondiera de forma efectiva a las necesidades del contexto educativo rural colombiano y fortaleciera las competencias docentes en neuroeducación.

- **Producto o resultado esperado:** El resultado esperado del proyecto es fortalecer el modelo de Escuela Nueva en básica primaria por medio de la implementación de principios de la neuroeducación en las prácticas pedagógicas, con el propósito de impulsar el desarrollo cognitivo y socioemocional de los estudiantes en contextos rurales. Desarrollar una innovación educativa por medio de la incorporación de conocimientos de neurociencia en los procesos de enseñanza y aprendizaje puede constituir una innovación educativa que aporte a la práctica del modelo de Escuela Nueva una



transformación significativa, contextualizada y replicable en otras instituciones rurales con características similares.

- **Descripción de la población:** El proyecto se implementó en la comunidad educativa de El Centro Educativo Rural Lejos del Nido, sede El Portento, ubicado la vereda El Portento, de El Retiro, Antioquia, a 20 minutos del casco urbano. El Centro Educativo aplica el modelo de Escuela Nueva, basado en pedagogías activas. La población seleccionada de manera censal para el estudio fueron doce niñas y nueve niños con edades que van de los 5 a los 12 años, quienes cursan desde preescolar hasta quinto de primaria, con capacidades cognitivas y socioemocionales diversas.

Así mismo, se seleccionaron 4 docentes de El Centro Educativo Lejos del Nido, de diversas sedes, dos de ellos con experiencia mayor a 10 años implementando metodología de Escuela Nueva y dos de ellos con menos de 10 años de implementación del mismo, todos ellos docentes oficiales de carrera en el sector público y una directora rural asignada al Centro Educativo por parte de la Gobernación de Antioquia. El 67% de los estudiantes provienen de familias campesinas dedicadas a las labores de agricultura, ganadería, o cuidado de fincas de recreo; familias nativas de El Retiro, que están sisbenizadas y cuentan con viviendas familiares de estratos 1 y 2. Los educandos, además de sus estudios, asumen responsabilidades propias de la vida rural, como apoyar en los oficios del hogar y de la vida campesina, lo que hace parte del entorno cultural de su vereda.

De otro lado, el 33% pertenecen a familias migrantes con condiciones de inestabilidad en los lugares de vivienda, no sisbenizadas por lo que no tienen acceso a atención en salud, mayormente dedicados a prestar servicios como jornaleros, aseadores o servicios varios en establecimientos comerciales del municipio. En estos educandos se presenta falta de arraigo por el territorio, atención psicológica permanente para atender contextos familiares complejos. El 43% de los estudiantes pertenecen al estrato socioeconómico 1, 52% al estrato 2 y el 5% al estrato 3. De los veintiún estudiantes, tres están en grado preescolar, cinco en primero de primaria, tres en segundo, dos en tercero, cinco en cuarto y tres en quinto (SIMAT, 2025).



● **Matriz de interesados y beneficiarios**

Grupo de interesados / beneficiarios	Intereses	Expectativas	Problemas previstos	Predisposición (resistente, ambivalente, neutral, solidario, comprometido)	Estrategia
Estudiantes	Beneficiarse de las estrategias de enseñanza innovadoras, que impacten su rendimiento académico y su motivación.	Mejorar la forma en que aprende. Mayor motivación. Mejorar sus habilidades y desempeño académico. Tener acceso a recursos educativos innovadores	Problemas socio afectivos propios de su contexto familiar. Problemas en el acceso a la tecnología. Desmotivación. Bajo nivel académico. Deserción. Problemas de adaptación.	Comprometido: los niños suelen estar más dispuestos a adoptar nuevas tecnologías y métodos educativos si los encuentran interesantes, útiles y relevantes para su aprendizaje.	Involucramiento en la creación y aplicación de actividades. Uso de tecnologías que llamen su atención. Actividades lúdicas.
Docentes y directivos docentes	Beneficiarse de las estrategias apoyadas en neuroeducación para potenciar su formación y prácticas pedagógicas.	Mejorar sus competencias pedagógicas. Acceso a información actualizada Contribuir al fortalecimiento del desempeño académico de los estudiantes.	Resistencia al cambio. Falta de capacitación. Limitación en el acceso a recursos. Falta de tiempo. Sobrecarga de trabajo. Falta de espacios de que permitan la retroalimentación de su práctica	Ambivalente: Los docentes pueden estar abiertos a nuevas metodologías y herramientas tecnológicas, pero a la vez pueden mostrar dudas o resistencias debido a la escasa experiencia en el manejo de la tecnología o las nuevas estrategias pedagógicas.	Capacitación y formación continua. Acompañamiento o personalizado. Incentivos y reconocimientos
Comunidad Educativa	Beneficiarse del nuevo conocimiento para la calidad sistema educativo y el componente socioemocional.	Mejorar la calidad educativa de la colectividad. Mayor equidad e inclusión. Fortalecer la relación escuela-comunidad.	Desconfianza en las innovaciones educativas y pedagógicas. Falta de apoyo e involucramiento en las actividades propuestas. Limitaciones en el acceso a recursos educativos.	Solidarios: Siempre que vean en la investigación potencial para contribuir al fortalecimiento de la educación y la comunidad.	Sesiones informativas. Involucrar a los padres en el proceso educativo.
Investigación y Académicos	Utilizar los resultados del proyecto para replicar estudios adicionales sobre educación en zonas rurales.	Generación de conocimiento replicable. Desarrollo de un modelo de intervención con aportes aplicables en otros contextos. Aplicación de teorías a la práctica.	Dificultad para obtener datos contundentes. Limitación de tiempo.	Comprometidos: el proyecto proporciona la oportunidad de explorar nuevas metodologías y de generar conocimiento aplicable.	Colaboración académica. Creación de redes de conocimiento.

Tabla 3. Matriz de interesados y beneficiarios. *Elaboración propia*



- **Recursos previstos**

Para la implementación del proyecto, se identificaron varios recursos que garantizaron su desarrollo efectivo y pertinente en el contexto rural. Estos recursos se clasificaron en categorías que incluyeron aspectos tecnológicos, humanos y materiales. Se contó con conexión a internet y software especializados que facilitaron la comunicación y el diseño de materiales pedagógicos. Asimismo, se utilizaron insumos básicos para la ejecución de actividades diagnósticas y formativas con docentes y estudiantes. El equipo humano estuvo conformado por profesionales en pedagogía y psicología quienes aportaron desde sus áreas al desarrollo, validación y presentación de los recursos didácticos.

Categoría de recursos	Descripción	Detalles	Propósito
Acceso a internet	Conexión para realizar consultas, reuniones virtuales y compartir avances	Velocidad mínima de 10 Mbps	Facilitar la comunicación y el acceso a recursos de investigación
Computadores y software	Equipos y programas para diseño gráfico.	3 equipos con acceso a plataformas de diseño (Canva, Genially)	Diseño y edición de la cartilla
Insumos para reuniones	Materiales para diagnóstico con docentes y estudiantes	Hojas, papel, lápices, carpetas, marcadores	Dinamización de sesiones presenciales
Investigadores y apoyo	Profesionales en neuropsicología y pedagogía	4 personas	Realizar diagnóstico y estructuración de contenidos
Equipo de diseño	Diseñadores gráficos y pedagogos para estructurar y diagramar la cartilla	3 personas	Asegurar un diseño atractivo y pedagógico
Diseño de la cartilla	Creación de contenido, estructura pedagógica, diseño gráfico y revisión	6 meses	Desarrollo del material educativo

Tabla 4. Recursos previstos. *Elaboración propia*

Resultados y análisis de resultados

El proceso de análisis de datos se fundamenta en el análisis temático (*Thematic Analysis*) propuesto por Braun y Clarke (2006), mediante el cual se identificaron patrones y significados recurrentes en los discursos de los participantes. A partir de la triangulación de fuentes se confrontaron las percepciones de los docentes con los lineamientos del Proyecto Educativo Institucional (PEI), con la intención de validar y profundizar los hallazgos. Los resultados y el análisis se estructuraron en correspondencia con el objetivo general del proyecto y con los objetivos específicos, los cuales orientaron la organización y la interpretación de la información recogida. En coherencia con ello, los hallazgos se agrupan en tres categorías de análisis: Modelo Escuela Nueva, Neuroeducación y Pedagogías activas.



● **Categoría de análisis Modelo Escuela Nueva**

Aspecto analizado	Fuentes	Evidencias o citas clave	Interpretación / Hallazgo exploratorio
Fortalezas del modelo	Entrevistas, PEI, Diario de campo	“Permite trabajar los grados simultáneamente. Fomenta la autonomía y la responsabilidad” (Docente J., 2025). “Los mayores ayudan a los más pequeños” (Diario de campo, 2025). “El PEI promueve el aprendizaje activo y cooperativo.”	El modelo Escuela Nueva se consolida como una estrategia pertinente para contextos rurales multigrado, favoreciendo la autonomía, el liderazgo y la cooperación entre los estudiantes.
Limitaciones	Entrevistas, PEI	“Las guías están desactualizadas y no responden a las necesidades actuales” (Docente D., 2025). “Falta acompañamiento institucional y procesos de inducción adecuados para nuevos docentes” (Directora Á., 2025).	Se evidencian brechas entre la planeación institucional y la práctica docente. Las guías obsoletas y la falta de acompañamiento limitan la innovación y la sostenibilidad del modelo.
Factores socioemocionales	Entrevistas, PEI, Diario de campo	“Las condiciones familiares afectan el desempeño emocional de los estudiantes” (Directora Á., 2025). “Algunos niños llegan con problemas de tristeza o agresividad” (Docente D., 2025).	Los factores familiares y socioemocionales inciden directamente en el aprendizaje y la motivación, lo que resalta la necesidad de fortalecer la comunicación escuela-familia y el acompañamiento emocional.
Propuestas de mejora	Entrevistas, PEI	“Actualizar las guías y flexibilizar la metodología para adaptarla al contexto rural” (Docente J., 2025). “Incluir talleres de neuroeducación para docentes y familias” (Docente D., 2025).	Los docentes proponen una actualización del modelo que incorpore recursos tecnológicos y estrategias de educación emocional coherentes con la neuroeducación.

Tabla 5. Categoría de análisis Modelo Escuela Nueva. *Elaboración propia*

Los hallazgos muestran una coherencia conceptual entre el PEI y las prácticas docentes, lo que reafirma la pertinencia del modelo Escuela Nueva en contextos rurales, y da cumplimiento al primer objetivo, orientado a diagnosticar el modelo de Escuela Nueva para identificar oportunidades de mejora. Los docentes destacan que el modelo “fomenta la autonomía y el trabajo en equipo” (Docente J., 2025) y que “permite adaptarse al ritmo y necesidades de cada estudiante” (Docente D., 2025). Las estrategias como el apoyo entre pares y los comités escolares contribuyen al desarrollo del liderazgo, la responsabilidad y la cooperación entre los estudiantes.

Además, se evidencia que el aprendizaje parte de la vida cotidiana, conectando los contenidos con la realidad del entorno rural. La observación en aula muestra que los niños mayores ayudan a los más



pequeños en el desarrollo de actividades y resolución de guías, lo que favorece la consolidación de comunidades de aprendizaje activas (Diario de campo, 2025). De igual manera, se reconoce la flexibilidad del modelo, que permite adaptar las dinámicas pedagógicas a las características del contexto y promover el sentido de pertenencia por la escuela y la comunidad (Docente J., 2025). Esto evidencia que Escuela Nueva mantiene su esencia constructivista y cooperativa, propiciando aprendizajes significativos en contextos rurales multigrado. Esta observación coincide con la visión de Vygotsky (1979) sobre la zona de desarrollo próximo, en la que el aprendizaje ocurre mediante la interacción y la mediación social.

Sin embargo, se identifican limitaciones en el modelo como la desactualización de las guías de aprendizaje, que no están alineadas con las necesidades de las nuevas generaciones ni incorporan el uso de herramientas digitales y tecnológicas (Docente D., 2025). Los maestros coinciden en la necesidad de revisar y adaptar estos materiales para que sean accesibles a todas las instituciones rurales, dado que muchas actividades exigen recursos que las escuelas no poseen. Asimismo, los participantes mencionan la falta de acompañamiento institucional y la carencia de procesos de inducción adecuados para los nuevos docentes en la metodología de Escuela Nueva (Directora Á., 2025). A ello se suma la sobrecarga laboral, pues los maestros asumen funciones pedagógicas, administrativas, de aseo y alimentación, lo que genera agotamiento y limita la innovación en el aula (Diario de campo, 2025).

La observación de aula y los testimonios reflejan además el peso de los factores socioemocionales: Los docentes coinciden en señalar que las condiciones familiares inciden de manera relevante en el desempeño cognitivo y emocional de los niños. Muchos estudiantes enfrentan desmotivación, conflictos familiares o carencias afectivas que repercuten en su desempeño (Directora Á., 2025; Diario de campo, 2025). Esto revela que el modelo necesita integrar de forma más explícita estrategias neuroeducativas que fortalezcan la autorregulación emocional, la atención y la memoria, permitiendo así un aprendizaje más integral.

Aunque el documento institucional promueve la “vinculación de la familia y la comunidad al proceso educativo para mejorar la calidad de vida de los niños en su medio”, los docentes evidencian baja participación de los cuidadores, escaso acompañamiento en casa y problemáticas familiares que afectan el aprendizaje y el manejo de las emociones. Los maestros expresan que el acompañamiento familiar es insuficiente y que algunos cuidadores desconocen la dinámica pedagógica de Escuela Nueva, lo que dificulta su apoyo en el proceso educativo (Docente J., 2025). En respuesta, las instituciones implementan



escuelas de padres cada tres meses, con el propósito de orientar a las familias sobre el aprendizaje, la convivencia y la regulación emocional (Docente D., 2025).

Aun así, se percibe la necesidad de fortalecer la comunicación escuela-familia y de promover espacios formativos que potencien las habilidades socioemocionales de los estudiantes y sus cuidadores. Esto sugiere la necesidad de fortalecer el componente comunitario del PEI mediante estrategias sistemáticas de educación emocional y de formación para padres, coherentes con los principios de la neuroeducación. Desde la perspectiva teórica, Mora (2017) sostiene que el aprendizaje sólo ocurre cuando hay emoción y sentido, y esta premisa se refleja en la necesidad de renovar las estrategias didácticas del modelo con base en el conocimiento de los procesos cerebrales y emocionales.

- **Categoría de análisis Neuroeducación**

Aspecto analizado	Fuentes	Evidencias o citas clave	Interpretación / Hallazgo exploratorio
Importancia percibida	Entrevistas, PEI	“Las emociones influyen directamente en la atención y la memoria de los niños” (Docente D., 2025). “Los estudiantes aprenden mejor cuando se sienten tranquilos y escuchados” (Docente A., 2025).	Los docentes reconocen el papel de las emociones y la atención en el proceso educativo, aunque no poseen formación formal en neuroeducación.
Aplicación práctica	Entrevistas, Diario de campo	“Procuró que mis clases sean espacios seguros y agradables” (Docente J., 2025). “Adapto las actividades al ritmo de cada niño” (Docente D., 2025).	Se evidencian prácticas empíricas que reflejan principios neuroeducativos: aprendizaje multisensorial, respeto por los ritmos individuales y ambientes emocionalmente seguros.
Brechas institucionales	Entrevistas, PEI	“Nos gustaría recibir formación en neuroeducación, pero no se ha ofrecido” (Directora Á., 2025).	El PEI refleja coherencia conceptual con la neuroeducación, pero no la incluye formalmente. Existe un vacío formativo en la capacitación docente.
Proyecciones	Entrevistas, PEI	“Sería valioso formar también a los padres en neuroeducación” (Docente A., 2025).	Existe un interés genuino por fortalecer la formación emocional de la comunidad educativa mediante espacios formativos sostenidos.

Tabla 6. Categoría de análisis de Neuroeducación. *Elaboración propia*

En cuanto al segundo objetivo, orientado a identificar principios neuroeducativos para el desarrollo de recursos didácticos, los resultados muestran que, aunque los docentes no tienen formación formal en neuroeducación, aplican intuitivamente sus principios. Afirman que “las emociones influyen



directamente en la atención y la memoria” (Docente D., 2025) y que “los niños aprenden mejor cuando se sienten tranquilos y escuchados” (Docente A., 2025). Estas percepciones coinciden con los postulados de la neuroeducación, que plantea que las emociones guían la atención y consolidan la memoria (Mora, 2017). Este hallazgo sugiere que la institución ya aplica los fundamentos de la neuroeducación, aunque de manera implícita, por lo que se hace necesario formalizar su incorporación terminológica y pedagógica para fortalecer la intencionalidad y coherencia institucional.

Los maestros valoran positivamente los espacios de formación ofrecidos por la alcaldía, especialmente en temas de psicología y acompañamiento pedagógico, pero consideran que aún falta apoyo especializado y continuo por parte de la gobernación (Docente D., 2025). De igual manera, expresan interés en recibir capacitación sobre neurociencia aplicada a la educación para mejorar su práctica docente y fortalecer la gestión emocional dentro del aula (Directora Á., 2025).

En este sentido, los hallazgos muestran que los docentes del modelo Escuela Nueva implementan estrategias que se aproximan a este enfoque: promueven la participación activa, el respeto por los ritmos individuales y el diseño de entornos seguros y afectivos. Los testimonios docentes corroboran esta conexión: “cuando salimos al campo o hacemos experimentos, los niños recuerdan más lo que aprendieron” (Docente D., 2025). Por tanto, se demuestra que la implementación de principios neuroeducativos puede fortalecer significativamente el modelo Escuela Nueva al dotar a los docentes de herramientas científicas para comprender y atender los procesos cerebrales y emocionales del aprendizaje, mejorando la convivencia y el desarrollo integral del estudiante rural. Este hallazgo coincide con los postulados de Mora (2020), quien destaca que el movimiento, la exploración sensorial y la novedad estimulan la liberación de dopamina, reforzando la motivación intrínseca y la memoria prolongada.

Sin embargo, reconocen que “no hemos recibido talleres sobre neuroeducación ni sobre manejo de emociones” (Directora Á., 2025), lo que pone en evidencia una brecha formativa en la institucionalización del enfoque. Con todo, el PEI podría evolucionar hacia una propuesta pedagógica que no solo responda a las necesidades académicas del contexto rural, sino también a las dimensiones emocionales y cognitivas que condicionan el aprendizaje.



● **Categoría de análisis Pedagogías Activas**

Aspecto analizado	Fuentes	Evidencias o citas clave	Interpretación / Hallazgo exploratorio
Enfoque activo del aprendizaje	Entrevistas, PEI	“El estudiante aprende haciendo, no repitiendo” (Docente J., 2025). “Trabajamos por proyectos que conectan con el entorno” (Docente D., 2025).	La práctica docente se orienta hacia metodologías activas centradas en el estudiante, coherentes con el constructivismo.
Recursos y materiales	Entrevistas, PEI	“Las guías son antiguas, no incluyen TIC” (Docente D., 2025). “Faltan materiales que motiven al estudiante” (Directora Á., 2025).	Se requiere actualización de los materiales didácticos para responder a los nuevos contextos tecnológicos y rurales.
Creatividad y contexto	Entrevistas, Diario de campo	“Usamos lo que hay en el entorno para enseñar” (Docente A., 2025). “Los niños aprenden con materiales reciclados y del campo” (Diario de campo, 2025).	Los docentes recurren a la creatividad y al contexto como recurso pedagógico, fortaleciendo la relación escuela-comunidad.
Innovación propositiva	Proyecto, PEI	“La cartilla digital ‘De corazón a neurona’ integra la neuroeducación con Escuela Nueva.”	La investigación propone recursos didácticos contextualizados que integran neuroeducación y pedagogías activas.

Tabla 7. Categoría de análisis pedagogías activas. *Elaboración propia*

Este análisis aporta insumos fundamentales para el cumplimiento del tercer y cuarto objetivo específico, al evidenciar la necesidad de diseñar recursos pedagógicos basados en principios de neuroeducación y de proponer estrategias que involucren a la comunidad educativa en la comprensión del funcionamiento cerebral y el fortalecimiento de capacidades fundamentales para la vida. Los docentes reconocen que “el estudiante aprende haciendo, no repitiendo” (Docente J., 2025) y valoran las metodologías por proyectos como una oportunidad para conectar el aprendizaje con la vida rural (Docente D., 2025). Estas prácticas reflejan la esencia de las pedagogías activas y la coherencia con los principios neuroeducativos, que promueven el aprendizaje experiencial, multisensorial y emocionalmente significativo.

A pesar de ello, se identifican limitaciones materiales en el modelo: “las guías son antiguas y no incluyen TIC” (Docente D., 2025), lo que restringe la innovación didáctica. Esta preocupación coincide con lo expresado por Freire (1996), quien advierte que la educación no puede limitarse a la repetición mecánica del conocimiento, sino que debe generar condiciones para la creatividad, el diálogo y la problematización del entorno. Frente a este escenario, la investigación propuso la creación de la cartilla



digital “*De corazón a neurona: El arte de formar mentes y corazones para el futuro*” (ver anexo), un recurso pedagógico diseñado desde la neuroeducación y adaptado al modelo Escuela Nueva. Este material brinda a los docentes estrategias prácticas para trabajar la atención, la memoria, la capacidad para gestionar y equilibrar las propias emociones, y la creatividad, fortaleciendo el desarrollo cognitivo y socioemocional de los estudiantes.

En particular, el taller neuroeducativo realizado con la escuela de padres permitió involucrar a las familias en la comprensión del aprendizaje cerebral. Según el diario de campo (2025), una madre manifestó: “Ahora entiendo por qué mi hijo se frustra cuando no lo escucho; las emociones también se aprenden”. Estos espacios facilitaron un diálogo entre ciencia y vida cotidiana, fortaleciendo la alianza entre escuela y familia y dando cumplimiento al cuarto objetivo específico del proyecto, relacionado con la participación de la comunidad educativa. Los docentes, por su parte, valoraron la participación familiar: “es la primera vez que los padres se interesan tanto en lo que sienten los niños” (Docente A., 2025). De esta manera, los talleres no sólo fortalecieron el vínculo entre escuela y familia, sino que también promovieron la comprensión de la educación emocional como base del desarrollo cognitivo, en coherencia con los principios de la neuroeducación.

Con respecto al objetivo general, los datos obtenidos evidencian que la integración de los principios de la neuroeducación fortalece significativamente la labor docente en contextos rurales, al aportar un marco científico que respalda las prácticas activas y contextualizadas del modelo Escuela Nueva. El análisis del funcionamiento cerebral, el papel de las emociones y la creación de ambientes seguros se consolidan como pilares del aprendizaje. No obstante, persisten retos como la falta de formación específica en neuroeducación, la escasez de recursos pedagógicos actualizados y la limitada presencia de profesionales de apoyo, junto con un acompañamiento institucional desigual entre los niveles municipal y departamental.

En conjunto, los resultados permiten afirmar que la articulación entre Escuela Nueva, neuroeducación y pedagogías activas constituye una oportunidad real para fortalecer el desarrollo cognitivo y socioemocional de los estudiantes rurales. Si bien el modelo continúa siendo pertinente, su renovación requiere formación docente continua, actualización de materiales didácticos e incorporación formal de la neuroeducación en el marco institucional. Solo así será posible consolidar una educación más humana, integral e inclusiva, capaz de responder a los retos contemporáneos sin perder de vista las particularidades y desafíos del contexto rural.



Descripción técnica de la cartilla digital

El diseño del recurso pedagógico “*De Corazón a Neurona: El arte de formar mentes y corazones para el futuro*”, surgió como respuesta al tercer objetivo del proyecto, orientado a crear materiales basados en principios de neuroeducación. El proceso se desarrolló en varias fases: diagnóstico, diseño, validación y socialización. Inicialmente, se revisaron las necesidades detectadas en el aula multigrado de la sede El Portento y las condiciones del docente a cargo, lo que permitió definir un recurso flexible, visualmente atractivo y contextualizado a la realidad rural.



Ilustración 2. Portada y contenido cartilla digital. *Elaboración propia*

La construcción y diseño se sustentó en la integración de tres modelos pedagógicos principales: el modelo Escuela Nueva, que orientó la organización modular y flexible del recurso para atender aulas multigrado; el modelo neuroeducativo, que guio la selección de contenidos y estrategias centradas en la relación entre emoción, atención y memoria; y el modelo de diseño instruccional de Gagné (1985), empleado para estructurar cada unidad desde la activación de conocimientos previos hasta la aplicación práctica. En cuanto a las técnicas didácticas, se aplicaron estrategias propias de la neuroeducación como la activación emocional, la práctica atencional y la estimulación multisensorial. Asimismo, se utilizaron bitácoras reflexivas denominadas *Notas neuronales*, incentivando la reflexión docente. Estas técnicas fueron complementadas con la elaboración de mapas conceptuales y visuales, que ayudan a consolidar la información de manera significativa.

La cartilla está organizada en cinco unidades temáticas, que abordan los fundamentos de la neuroeducación y su aplicación en la Escuela Nueva: *El cerebro, ese órgano maravilloso; Profe, hablemos sobre neuroeducación; ¿Cómo aprendemos? Procesos cognitivos; Estrategias pedagógicas con*



neuroeducación; y *Entendamos las emociones*. Cada unidad integra: Contenido teórico-pedagógico; sustentado por autores representativos de la neuroeducación, preguntas de reflexión docente; que promueven la introspección sobre la práctica, una actividad didáctica; adaptable al aula multigrado, bitácora reflexiva; donde el docente registra observaciones y aprendizajes, y una caja de herramienta neuroeducativa diseñada en *Genially*.

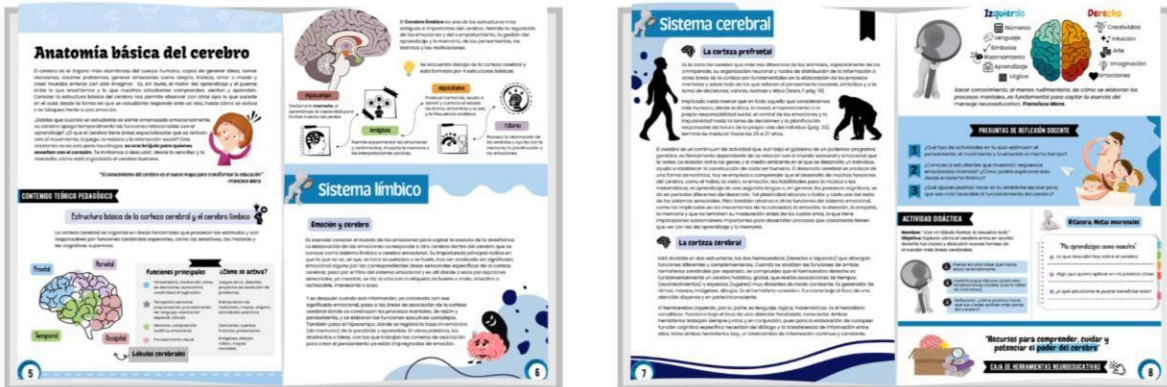


Ilustración 3. Diseño de unidad temática. *Elaboración propia*

Desde la dimensión tecnológica, la cartilla fue diseñada con software de autoría digital como *Genially* y *Canva*, empleando un formato accesible, visualmente atractivo y compatible con diversos dispositivos. En el aspecto gráfico, se optó por un diseño tipo cuaderno escolar con tipografía legible, colores cálidos y un lenguaje cercano, facilitando una lectura práctica y apropiación tanto por docentes como por estudiantes. El componente práctico de la innovación se materializó en la caja de herramientas neuroeducativa en cada unidad. Por lo cual, el lector va a encontrar en la parte final de cada subtema, un enlace que lo dirige a una presentación en *Genially* con recursos digitales como videos, podcasts, lecturas y actividades interactivas, que amplían las posibilidades de exploración pedagógica.

Resultados de la socialización

La socialización de la cartilla se realizó mediante una jornada pedagógica con los docentes de la institución, quienes exploraron las unidades, revisaron las actividades propuestas y participaron en un diálogo formativo sobre la neuroeducación aplicada al aula. Las percepciones recogidas durante este espacio fueron positivas, destacando la claridad del lenguaje, la pertinencia de las estrategias y el valor de contar con una guía práctica para la realidad educativa rural. Algunas reacciones destacadas fueron las siguientes: “la cartilla tiene un lenguaje muy cercano; puedo usarla sin sentir que es algo lejano a mi



práctica.” (Docente, sede El Portento, comunicación personal, 2025). “Me parece útil cómo relaciona las emociones con las actividades diarias. Es un material que motiva.” (Docente participante, 2025).

A partir de esta experiencia, el docente participante comenzó a implementar algunas estrategias en su práctica cotidiana. Implementó dinámicas de activación emocional al inicio de la jornada, ejercicios de respiración consciente, y actividades lúdicas vinculadas a la memoria y la atención. También incorporó sesiones de reflexión sobre emociones, identificando cambios en la disposición de los estudiantes, mayor cohesión grupal y una mejora en el clima escolar evidenciando el potencial de la cartilla como mediador entre los conocimientos teóricos y las actividades pedagógicas.

Interpretación del resultado

La creación de la cartilla “*De corazón a neurona: El arte de formar mentes y corazones para el futuro*” constituye un resultado innovador que articula ciencia, tecnología y pedagogía a favor de la educación rural. Su diseño técnico y metodológico responde a las realidades de los docentes que trabajan en contextos multigrado, proporcionando una herramienta integral que combina conocimiento científico, recursos interactivos y estrategias aplicables. La innovación radica en la traslación de los principios neuroeducativos a la práctica real, mediante un recurso contextualizado que impulsa la reflexión docente y promueve un aprendizaje emocionalmente significativo. De manera que, la cartilla se consolida como una propuesta de innovación educativa sostenible y transferible, con potencial para ser replicada en otros entornos rurales del país.

Conclusiones

Frente a los hallazgos del diagnóstico, se concluye que el modelo de Escuela Nueva necesita actualización curricular, de su material pedagógico y didáctico con innovación tecnológica adaptada al contexto. Todo esto, con la intención de que impulse el pensamiento crítico, el análisis y la utilización práctica de lo aprendido, así como, promover la alfabetización digital, superando la limitación de guías desactualizadas y alineándose con la necesidad de un aprendizaje experiencial para consolidar el conocimiento. En el mismo sentido, se evidencia la necesidad de optimizar el rol docente. Debido a las condiciones propias del modelo de Escuela Nueva, el docente cumple varios roles sin personas de apoyo, por lo que se deben incentivar estrategias para su bienestar dentro y fuera de la institución educativa, optimizar los tiempos de descanso e implementar estrategias para proteger el tiempo de aula, como ejercicios de profundización para alumnos avanzados, mientras se atiende a los más pequeños.



Con respecto a este diagnóstico y el análisis documental, se seleccionaron aquellos principios de neuroeducación que fueran fácilmente aplicables al modelo aprovechando su flexibilidad, para contrarrestar las limitaciones de su implementación actual. Entre ellos, se consideró la neuroplasticidad como principio de inclusión educativa, los sistemas de memoria, la atención, la motivación y emoción para el aprendizaje.

Al constatar que los docentes son ajenos a la mayoría de estos conceptos, se evidencia la necesidad de brindar recursos emocionales prácticos orientado a docentes y estrategias para el desarrollo socioemocional, las cuales se potenciaron en el desarrollo del tercer objetivo. Los docentes son los llamados a desarrollar la propuesta educativa de sus instituciones, y por ello, procurarse recursos neuroeducativos y kits de herramientas de neuroeducación; con la intención de abordar la regulación emocional, la responsabilidad y el autoconcepto por medio de los espacios y elementos disponibles en el aula y elementos virtuales. Asimismo, por medio de la neuroeducación se reconoce el impacto directo del contexto emocional y social (conflictos, abandono) en el aprendizaje (Neurociencia), aprovechando la flexibilidad del modelo de Escuela Nueva.

Se evidencia también la necesidad del fortalecimiento del vínculo familia-escuela con base científica. Para ello, se propone abordar la formación para padres implementando las escuelas de padres con enfoque en neuroeducación. Es posible llevar a cabo talleres y charlas sobre procesos básicos de aprendizaje del cerebro, importancia del ambiente seguro en casa y la inteligencia emocional, utilizando material didáctico. Se espera que con la implementación se puedan generar cambios en el ambiente de aprendizaje en casa, fomentar la inteligencia emocional en el hogar y aumentar el sentido de pertenencia de la comunidad, con la intención de traducir el aprendizaje neurocientífico (comprensión del desarrollo cerebral) en estrategias parentales efectivas y habilidades para la vida (ej. gestión emocional), acercando el conocimiento académico a la realidad familiar rural.

Por último, los hallazgos de la investigación y el desarrollo de la innovación, puede servir como un ejemplo replicable para otras escuelas rurales, evidenciando que es factible garantizar una educación de calidad en contextos con limitaciones estructurales y socioeconómicas. Una medición en el tiempo del proyecto de neuroeducación aplicada en un entorno rural y en el marco del modelo Escuela Nueva, podría sentar las bases para la disminución de desigualdades educativas basadas en ciencia, para favorecer el bienestar y optimizar las condiciones del entorno escolar.



Visión prospectiva del proyecto

A continuación, se presenta una visión prospectiva del proyecto, la cual abarca lecciones aprendidas, fortalezas, oportunidades de mejora, recomendaciones y nuevas ideas de proyecto derivadas de la implementación de esta propuesta de innovación educativa en El Centro Educativo Rural Lejos del Nido, orientada al fortalecimiento del modelo Escuela Nueva.

Lecciones aprendidas:

- La neuroeducación es una ciencia en constante desarrollo y evolución de manera paralela al devenir de los avances tecnológicos que permiten profundizar en el funcionamiento del cerebro. Como lo afirma Mora, F (2021) “la neurociencia se expande y progresa de un modo acelerado, convergiendo en ella conocimientos de otras disciplinas, como la psicología, la sociología o la filosofía, pero también la genética y, desde luego, y de forma impactante, la epigenética”.
- La aplicación de los principios de la neuroeducación brinda herramientas para vincular los procesos de aprendizaje con el funcionamiento natural del cerebro, promoviendo el fortalecimiento de competencias cognitivas y socioemocionales en los estudiantes de primaria.
- La creación de un manual práctico con estrategias de gestión del aula y técnicas de aprendizaje autónomo es un recurso valioso en contextos en los que los profesores se enfrentan a importantes retos con pocos recursos.
- La aplicación de estrategias de neuroeducación genera un mayor interés y participación de los estudiantes, reduciendo la apatía y la falta de motivación predominantes en los entornos rurales.

Fortalezas:

- La incorporación de los principios de la neuroeducación favorece no sólo el rendimiento académico, sino también el crecimiento socioemocional de los alumnos, lo que fomenta su bienestar y las habilidades esenciales para la vida.
- La cartilla ofrece estrategias, no solo para que los profesores pongan en práctica los principios de la neuroeducación en el aula, sino también en sus propias vidas, en búsqueda de fortalecer su práctica profesional, su conocimiento personal y la capacidad de afrontar los retos sociales y pedagógicos.



Oportunidades de mejora:

- Capacitación docente: es necesario ampliar y diversificar las oportunidades de formación específica en neuroeducación y habilidades socioemocionales para que los profesores puedan aplicar estrategias basadas en estos conocimientos de forma más eficaz.
- Implementación de la propuesta: desarrollar mecanismos de evaluación periódica para analizar el impacto de la implementación del material pedagógico de neuroeducación en el aula multigrado y medir los resultados en el desarrollo de los alumnos en un período más prolongado de tiempo.
- Modelo de Escuela Nueva: reducir el tamaño de los grupos o aumentar el número de profesores podría mejorar el impacto de las estrategias desarrolladas, proporcionando una atención más personalizada para responder a las necesidades específicas de cada estudiante.

Recomendaciones:

- Trabajar con organizaciones educativas y gubernamentales que puedan aportar recursos, conocimientos y apoyo en los procesos de actualización curricular y formación docente.
- Fomentar el desarrollo de redes entre docentes de diversas instituciones rurales para compartir experiencias, herramientas y estrategias para implementar la neuroeducación en sus prácticas pedagógicas.
- Diseñar programas y recursos que eduquen a los padres sobre los principios de la neuroeducación y los beneficios de apoyar el aprendizaje independiente y la autorregulación en el hogar.

Ideas de nuevos proyectos:

- Crear programas específicos de formación en neuroeducación que aborden tanto los principios básicos como las estrategias aplicables en contextos escolares rurales multigrado.
- Diseñar contenidos audiovisuales (videos, tutoriales, etc.) que expliquen conceptos de neuroeducación y estrategias pedagógicas con la intención de facilitar el aprendizaje autónomo, disponibles para estudiantes y docentes de zonas rurales.
- Desarrollar un sistema de mentorías donde docentes experimentados en neuroeducación apoyen a otros docentes rurales en la aplicación de las estrategias del modelo, promoviendo un aprendizaje colaborativo.



- Investigar y desarrollar herramientas digitales adaptadas a contextos rurales que apoyen la enseñanza de los principios de la neuroeducación, fortaleciendo la autonomía cognitiva en los estudiantes.

Consideraciones éticas

Algunas consideraciones éticas que se establecieron en esta investigación apuntan a la consideración, respeto y garantía de los derechos de la infancia, por tanto, se crearon actividades que no causan malestar, estrés, incomodidad, discriminación o riesgos físicos o emocionales. Las prácticas propuestas sobre el material de recursos didácticos para profesores fueron desarrolladas considerando la edad, el grado de desarrollo y el contexto de cada uno de los niños. Se protege la identidad y el anonimato de quienes participaron en los datos y en la publicación de resultados. La participación de los actores fue siempre voluntaria y en ninguna circunstancia forzada. Se explicaron claramente los objetivos de cada actividad o encuentro, y se realizaron consentimientos informados explicando la intención de los instrumentos aplicados. Se respetaron las particularidades culturales, sociales y económicas de la comunidad educativa evitando juicios de valor o sesgos.

Las investigadoras elaboraron y presentaron ante las directivas y el cuerpo docente de la institución educativa la propuesta formal de investigación. En ella se explicaron de manera precisa el propósito del estudio, la metodología empleada y su alcance, además de incluir los documentos de consentimiento informado, las guías de observación y el cuestionario de entrevistas.



Referencias

- Abadanes Sánchez, Marta (2024). Habilidades sociales y comunicativas, inteligencia emocional y neuroeducación: tendencias en la formación del profesorado [Social and communicative skills, emotional intelligence and neuroeducation: new trends in teacher training to improve student learning]. *Revista de Comunicación de la SEECI*, 57, 1-20.
<https://doi.org/10.15198/seeci.2024.57.e881>
- Araya-Pizarro, Sebastián C., & Espinoza Pastén, Laura. (2020). Aportes desde las neurociencias para la comprensión de los procesos de aprendizaje en los contextos educativos. *Propósitos y Representaciones*, 8(1), e312. <https://doi.org/10.20511/pyr2020.v8n1.312>
- Asamblea Nacional Constituyente de Colombia. (1991). *Constitución Política de Colombia de 1991*. Diario Oficial No. 38.703. <https://www.constitucioncolombia.com>
- Barbosa, G et al. (2023). La metodología activa Design Thinking para mejorar y transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje. *Ibero-American Journal of Education & Society Research*.
<https://doi.org/10.56183/iberoeds.v3i1.600>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Cabanes Flores, L., Amayuela Mora, G., & Martín Bonet, N. M. (2023). Neuroeducación. Una mirada a su importancia en el proceso de enseñanza- aprendizaje. *Revista Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 14(3), 216–238.
- Casillas-Martín, S., & Cabezas-González, M. (2024). La falsa Neuroeducación: descubriendo mitos en la formación inicial de los educadores. *Revista Electrónica Interuniversitaria De Formación Del Profesorado*, 27(3), 19–34. <https://doi.org/10.6018/reifop.614351>
- Castellanos, N (2024). *Neurociencia del cuerpo. Cómo el organismo esculpe el cerebro*. (7.ª ed.). Editorial Kairós. ISBN: 978-84-9988-993-1.
- Colbert de Arboleda, V., (2006). Mejorar la calidad de la educación en escuelas de escasos recursos. El caso de la Escuela Nueva en Colombia. *Revista Colombiana de Educación*, (51), 186-212.



- Congreso de Colombia. (1994). *Ley 115 de 1994. Por la cual se expide la Ley General de Educación*. Diario Oficial No. 41.484. <https://www.funcionpublica.gov.co>
- Congreso de Colombia. (2022, 23 de junio). *Ley 2216 de 2022. Por medio de la cual se promueve la educación inclusiva y el desarrollo integral de niñas, niños, adolescentes y jóvenes con trastornos específicos de aprendizaje*. Diario Oficial No. 52.074.
- Coral-Melo, C. B., Martínez-Rubio, S. L., Maya-Calpa, N. E. y Marroquín-Yerovi, M. (2021). La neuroeducación y aprendizaje significativo. Estudio experimental en tres instituciones del nivel de básica primaria. *Revista UNIMAR*, 39(2), 50-83. DOI: <https://doi.org/10.31948/Rev.unimar/unimar39-2-art3>
- Dewey, J. (1938). *Experience and Education*. Kappa Delta Pi.
- Delgado- Hito, P., Romero-García, M. (2021). Elaboración de un proyecto de investigación con metodología cualitativa. *Enfermería Intensiva* 32(2021) 164- 169. <https://doi.org/10.1016/j.enfi.2021.03.001>
- Díaz-Cabriales et al. (2021). *Neuroeducación, de lo científico a lo práctico* [Libro electrónico]. Asociación Normalista de Docentes Investigadores. ISBN: 978-607-97907-2-1.
- Duque Parra, Jorge Eduardo, Barco Ríos, John, Peláez Cortes, Félix John César. (2011). Santiago Felipe Ramón y Cajal, ¿Padre de la Neurociencia o pionero de la Ciencia Neural? *International Journal of Morphology*, 29(4), 1202-1206. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022011000400022>
- Ensuncho, C.F. (2023). Percepción docente sobre el fenómeno de la neuroeducación en una institución pública de Colombia. *Revista Visión y Saber*, 15(1). <http://dx.doi.org/10.18175/VyS15.1.2024.4>
- Flórez Centeno, D. F. (2024). Neuroeducación en el aula. *Rastros Rostros*, 26(2), 1–16. <https://doi.org/10.16925/2382-4921.2024.02.18>
- Francis T., L., Blanco L., L., González G., O. T., Alcázar A., J. P., & Garzón P., D. K. (2023). Los niños preguntan, los niños quieren saber. 100 preguntas que hacen los niños sobre el cerebro. *Revista de la Asociación Colombiana de Ciencias Biológicas (ACCB)*, 1(35), 90–102. <https://doi.org/10.47499/revistaaccb.v1i35.290>



- Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI Editores.
- Fuenzalida, V. (2023). Neurociencia, Identidad, y aprendizaje del niño/joven. *Chasqui* 154, 15–25.
- Gagné, R. M. (1985). *The conditions of learning and theory of instruction* (4th ed.). Holt, Rinehart and Winston.
- Guillén, J. C. (2017) *Neuroeducación en el aula. De la teoría a la práctica*. CreateSpace Independent Publishing Platform. ISBN-13: 978-1548138295.
- Latorre-Coscolluela, C., Vázquez-Toledo, S., Rodríguez-Martínez, A. y Liesa-Orús, M. (2020). Design Thinking: creatividad y pensamiento crítico en la universidad. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 22, e28, 1-13. <https://doi.org/10.24320/redie.2020.22.e28.2917>
- Meneses Granados, Nuria. (2019). Neuroeducación. Sólo se puede aprender aquello que se ama, de Francisco Mora Teruel. *Perfiles educativos*, 41(165), 210-216. <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2019.165.59403>
- Ministerio de Educación Nacional. (1990, 9 de julio). *Decreto 1490 de 1990: Por el cual se adopta la metodología Escuela Nueva y se dictan otras disposiciones*. Diario Oficial No. 39.461. <https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-104130.html>
- Ministerio de Educación Nacional. (2010). *Manual de implementación Escuela Nueva: Generalidades y orientaciones pedagógicas para transición y primer grado*. Ministerio de Educación Nacional.
- Ministerio de Educación Nacional. (2015, 26 de mayo). *Decreto 1075 de 2015. Decreto Único Reglamentario del Sector Educación*. Diario Oficial República de Colombia.
- Muñoz, M.S. (2023). *Constructos teóricos sobre neuroeducación y su relación con la inteligencia emocional en la práctica docente en educación básica primaria* [Tesis doctoral, Universidad Pedagógica Experimental Libertador].
- Ocampo, J. A. (2006). *Historia económica de Colombia*. Siglo XXI.
- Ortiz Ocaña, A. (2013). *Modelos pedagógicos y teorías del aprendizaje*. Ediciones de la U. <https://www-ebooks7-24-com.crai-ustadigital.usantotomas.edu.co/?il=5529>



- Osorio Usma, A. F. (2018). *Escuela Nueva y desarrollo rural una mirada pedagógica a una cualidad de la educación* [Tesis de maestría, Universidad Católica de Manizales].
- Pelliza, M. (2024). El juego en la gestión del aprendizaje. *Cuadernos Del Centro de Estudios de Diseño y Comunicación*, 27(221), 135–153.
- Pérez, J. (2023). *Análisis del modelo pedagógico Escuela Nueva en el sector rural, como respuesta a una educación de calidad desde Plan Nacional Decenal de Educación 2016- 2026*. [Trabajo de grado, Universidad Pontificia Bolivariana].
- Pérez Pinzón, L. R. (2024). El Programa Escuela Nueva. Continuidad de Modelos Pedagógicos “Obsoletos” en Colombia. *Revista Internacional de Aprendizaje*, 10(1), 83–103.
<https://doi-org/10.18848/2575-5544/CGP/v10i01/83-103>
- Perfetti, M. (2003). Estudio sobre la educación para la población rural en Colombia. Proyecto FAO-UNESCO-DGCS/ITALIA-CIDEREDUC (eds.), *Educación para la población rural en Brasil, Chile, Colombia, Honduras, México, Paraguay y Perú* (pp. 164–216). FAO.
- Poveda Matiz, W. M., & Alcocer Tocora, M. R. (2023). El modelo de Escuela Nueva en la Ruralidad Colombiana: Un análisis de la transición a la Educación Urbana del Municipio de Topaipi, Colombia. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6336
- Pradeep K, Sulur Anbalagan R, Thangavelu AP, Aswathy S, Jisha VG and Vaisakhi VS (2024). Neuroeducation: understanding neural dynamics in learning and teaching. *Frontiers in Education*, 9, 1437418. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1437418>
- Pulgarín Rodríguez, M. A., Gallego Hurtado, A. F., Mondéjar Rodríguez, J. J., & Ríos Serna, A. H. (2024). Análisis de las prácticas educativas situadas en el contexto rural en el marco del Modelo de Escuela Nueva y didáctica multigrado en Colombia. *Amauta*, 22(43), 73–89.
<https://doi.org/10.15648/am.43.2024.4114>
- Torrejano, N. (2012). *Historia de la educación en Colombia: un siglo de reformas (1762-1870)*. Fondo de Publicaciones Corporación Universitaria Republicana / Temis S.A.



Uribe, R. (2021). *Design Thinking: Guía digital básica* (Instituto Nacional de Aprendizaje).

https://www.ina.ac.cr/inavirtual/Documentos%20compartidos/Material_Apoyo/guiaDesignThinking.pdf

Vigoa Marrupe, K. de la C., Vigoa Escobedo, Y., Rodríguez Rodríguez, A., & García Grillo, L. E. (2023). Neurociencia y Educación: una combinación perfecta para el éxito académico. *PENTACIENCIAS*, 5(5), 378–385. <https://doi-org/10.59169/pentaciencias.v5i5.746>

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press.

Zafra Galvis, O., (2006). Tipos de Investigación. *Revista Científica General José María Córdova*, 4(4), 13-14.



Anexos

Anexo 1

Cartilla “De corazón a neurona: el arte de formar mentes y corazones para el futuro” como recurso innovador

Disponible en: https://drive.google.com/file/d/1kk0pGLlxvCod5x_qthX1jHUflffSydD-/view?usp=sharing

Anexo 2

Diario de campo

Disponible en:

<https://drive.google.com/file/d/1hPL4jxLKBUpXhVspvNFNPshVr4GnlrjE/view?usp=sharing>