



Estrategia didáctica para potenciar el pensamiento innovador apoyado en el enfoque STEAM y contribuir en el mejoramiento de los aprendizajes de los estudiantes de primaria de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria el Guayabo de Fresno Colombia durante el año 2024

TESIS DOCTORAL

que, para obtener el Grado de Ph.D.

Doctor en Educación e Innovación

PRESENTA

Nélida Carola Benavides Torres

ASESOR

Roberto Carlos Ontiveros Cepeda

México, 2025

La presente Tesis Doctoral debe ser citada como:

Benavides Torres, N. (2025). Estrategia didáctica para potenciar el pensamiento innovador apoyado en el enfoque STEAM y contribuir en el mejoramiento de los aprendizajes de los estudiantes de primaria de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria el Guayabo de Fresno Colombia durante el año 2024 [Tesis de Doctorado de la Universidad de Investigación e Innovación de México - UIIX]



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

Se permite la reproducción total o parcial y la comunicación pública de la obra con reconocimiento de la autoría y mención de la Universidad de Investigación e Innovación de México - UIIX.

No se permite el uso comercial ni la creación de obras derivadas.

Resumen.

En la presente tesis doctoral se aborda una investigación en donde se propone una estrategia didáctica que permita identificar y comprender la importancia del uso de herramientas tecnológicas análogas a través de la implementación del enfoque STEAM y así motivar a la comunidad educativa a mejorar su proceso de enseñanza – aprendizaje en las aulas; entre los resultados se evidencia la falta de acercamiento con las propuestas innovadoras educativas y la carencia de herramientas digitales que faciliten el aprendizaje y poder acortar las barreras que dificultan el acceso a una educación de calidad en diferentes zonas rurales, además, se presentan estrategias que faciliten la cualificación docente y el trabajo entre pares, permitiendo que con esta propuesta se logre la ejecución del enfoque STEAM en el aula y favorecer el desarrollo del pensamiento innovador entre los estudiantes de educación primaria rural en la Institución Educativa Técnica Agropecuaria El Guayabo, promoviendo la transformación de las prácticas pedagógicas y fortaleciendo competencias clave para afrontar los retos del siglo XXI.

Palabras Clave: *Pensamiento creativo, Educación rural, Enfoque STEAM*

Abstract.

This doctoral thesis addresses a research where a conceptual model is proposed that allows to identify and understand the importance of the use of analog technological tools through the implementation of the STEAM approach and thus motivate the educational community to improve their teaching - learning process in the classrooms; among the results, the lack of approach with innovative educational proposals and the lack of digital tools that facilitate learning and can shorten the barriers that hinder access to quality education in different rural areas is evident, in addition, strategies are presented that facilitate teacher qualification and work between peers, allowing this proposal to achieve the execution of the STEAM approach in the classroom and favor the development of innovative thinking among rural primary education students at the El Guayabo Technical Agricultural Educational Institution, promoting the transformation of pedagogical practices and strengthening key competencies to face the challenges of the 21st century.

Keywords: *Creative thinking, Rural education, STEAM approach*

Agradecimientos.

Al grupo de docentes de la Institución Técnica Agropecuaria El Guayabo, quienes siempre estaban prestos a apoyar en la construcción de esta investigación aportando con sus sugerencias y observaciones para obtener un buen resultado plasmado en este trabajo.

Dedicatorias.

Inicialmente a la energía más poderosa que me acompaña siempre en cada situación de mi vida, Dios.

A mi ángel poderoso que desde el cielo acompaña cada paso dado, mi padre

A mi madre, que es mi escudera fiel en cada paso y mis hermanos que desde la distancia brindan cariño y apoyo en mis propósitos.

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	11
Capítulo 1. Proyección de la investigación.	13
1.2. Planteamiento del problema.	13
1.3. Formulación del problema (Pregunta de investigación).	21
1.4. Justificación.	23
1.5. Objeto de estudio.	25
1.6. Campo de acción.	25
1.7. Objetivos.	25
1.7.1. Objetivo General.	26
1.7.2. Objetivos específicos.	26
1.8. Hipótesis.	26
1.9. Alcance temático.	27
1.10. Delimitación Espacial y Temporal.	28
CAPÍTULO 2. Fundamentos Teóricos Referenciales.	28
2.1. Estado del arte (Marco Histórico y Actual).	29
2.2. Marco Teórico.	38
2.3. Marco Conceptual.	52
2.4. Marco Contextual.	54
2.5. Marco Legal y Normativo.	56
Capítulo 3. Fundamentos metodológicos y resultados de investigación.	58
3.1. Cuadro Operacionalización de variables.	59
3.2. Diseño metodológico.	63
3.2.1. Definición del enfoque, diseño y tipo de investigación de la tesis.	67
3.2.2. Definición de métodos, técnicas e instrumentos de obtención de datos.	69
3.2.3 Desarrollo de los instrumentos de obtención de datos.	71
3.2.4. Determinación de la muestra y su criterio de selección.	78
3.3. Trabajo de campo (o Presentación de evidencias, si corresponde).	79

3.4. Aplicación de los instrumentos.	81
3.5. Procesamiento de la información.	82
3.6. Análisis de los resultados en los datos obtenidos.	82
3.7. Redacción de resultados y discusión.	88
Capítulo IV: PROPUESTA DE TRANSFORMACIÓN	100
4.1. Fundamentación de la propuesta de transformación.	101
4.2. Estructura de la propuesta de transformación.	104
4.2.1 Cultivando innovación: estrategias didácticas para potenciar el pensamiento innovador en el aula.	104
4.2.2 Objetivo General:	105
4.2.3 Objetivos específicos:	105
4.3. Valoración/ evaluación / validación de la propuesta de transformación.	113
CONCLUSIONES	120
RECOMENDACIONES	123
ANEXOS	128

Índice de Figuras

Figura 1 Pobreza multidimensional	18
Figura 2 Características de los Modelos Educativos Flexibles	40
Figura 3 Esquema componentes de gestión del sistema Escuela Nueva	42
Figura 4 Componentes para el área tecnológica	43
Figura 5 Estructura del sistema educativo colombiano	45
Figura 6 Fases del círculo hermenéutico	68
Figura 7 Análisis de los resultados en los datos obtenidos	84
Figura 8 Síntesis de variables	90
Figura 9 Síntesis de la innovación en el aula	98
Figura 10 Etapas secuencia didáctica	100
Figura 11 Momentos del proyecto de aula	100

Índice de gráficas

Gráfica 1 Implementación TIC en Colombia	15
Gráfica 2 Ingreso a la educación superior	17
Gráfica 3 Número y distribución porcentual de alumnos por sector y zona Total nacional 2023	20
Gráfica 4 <i>Esperanza de vida escolar en todos los niveles educativos (2000-2011)</i>	46
Gráfica 6 Disparidades regionales en Colombia según las pruebas SABER 11 (2013)	47

Índice de tablas.

Tabla 1 Competencias y Dimensiones STEAM	33
Tabla 2 Competencias clave para la sostenibilidad	49
Tabla 3 Cuadro de operacionalización de variables	57
Tabla 4 Importancia de los enfoques cualitativo y cuantitativo	63
Tabla 5 Instrumento de validación	69
Tabla 6 Matriz de categorización	73
Tabla 7 Cronograma	77
Tabla 8 Análisis concepto previo 1	80
Tabla 9 Análisis concepto previo 2	80
Tabla 10 Análisis concepto previo 3	81
Tabla 11 Análisis concepto previo 4	82
Tabla 12 Codificación	83
Tabla 13 Matriz de codificación abierta	85
Tabla 14 Cronograma de innovación sugerido	103
Tabla 15 Formato de validación de la propuesta transformadora	104

INTRODUCCIÓN

La presente investigación doctoral está centrada en potenciar el pensamiento innovador en los estudiantes de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria el Guayabo de Fresno Colombia, a través del uso de herramientas tecnológicas análogas y el enfoque STEAM y así lograr mejorar su proceso de aprendizaje. Es importante tener en cuenta que la institución educativa se encuentran ubicada en la zona rural del municipio de Fresno Tolima y abarca seis veredas que se encuentran dispersas y sus vías de acceso sufren averías en los cambios de clima, además la conectividad de la zona es muy limitada, entre otras situaciones, esto ha llevado a que los resultados en pruebas externas sean bajos en los últimos años (Pontificia Universidad Javeriana, 2024) siendo este un reto por cumplir.

La presente investigación se encuentra en la línea de innovación Educativa y perspectivas tecnológicas, que maneja la Universidad de Investigación e Innovación de México UIIX, orientada en un ámbito de estudio de innovación en recursos didácticos tales como el enfoque STEAM. Para realizar esta investigación se referencian antecedentes internacionales y nacionales que ratifican que el proceso de enseñanza y los resultados en diversas pruebas de las instituciones rurales son bajos y la intención de potenciar la innovación en el aula se convierte en un momento de motivación para el aprendizaje y el hacer uso de las herramientas que ofrece el entorno e implementarlas en el quehacer docente permitirán mejores resultados, buscando así cerrar las brechas existentes entre la educación rural y urbana. (López Trujillo, 2022)

El uso de herramientas tecnológicas análogas permite que el docente aproveche los materiales que le brinda el entorno y pueda potenciar la creatividad del niño e iniciar un proceso de investigación directa en el aula; por su parte, el enfoque STEAM, complementa con la transversalización de las diferentes áreas del conocimiento y permite brindar otro uso a la tecnología desde el auto aprendizaje de los docentes y transmitirlo a sus estudiantes.

Finalmente, la estructura de la tesis cuenta con cuatro capítulos en donde se evidencia el problema planteado y su estructura de investigación, siendo el cuarto capítulo en donde se condensa una propuesta innovadora que brindará claridad para abordar la investigación dentro de la institución educativa en mención.

En segunda instancia, se realiza un reconocimiento histórico y actual de la situación abordada desde diferentes miradas que permiten encontrar y clarificar por qué la enseñanza en las zonas rurales debe ir en constante mejoramiento y la importancia de acompañar al estudiante en su proceso de indagación para potenciar su creatividad y la innovación con el enfoque STEAM, en el tercer aparte se realizará un recorrido por el contexto de la institución educativa, abordando los fundamentos metodológicos, la población intervenida y los resultados obtenidos, la metodología trazada y las sugerencias que como investigador se pueden plantear frente a la intervención. En última instancia, se presentan conclusiones y recomendaciones frente a los hallazgos encontrados y sugerencias para potenciar el pensamiento innovador en las aulas de clase de la Institución Técnica Agropecuaria El Guayabo en Colombia; a esto lo acompaña un compilado de la bibliografía usada como sustento teórico de la investigación, aborda referentes históricos y aportes a la construcción de un aprendizaje STEAM; los anexos son el complemento a la investigación, aquí se encuentran las tablas de análisis con colorimetría para la realización de la codificación de las variables y sus hallazgos, los aportes de los expertos tanto a la investigación como a la propuesta innovadora, dando así forma a la presente investigación.

Capítulo 1. Proyección de la investigación.

Para este capítulo, se presenta la línea de investigación según los parámetros de la Universidad de Investigación e Innovación de México UIIX, se abordará el planteamiento del problema, la justificación, objetivo general y específicos y los apartes que fortalecen cada espacio investigativo; lo anterior permitirá ratificar la importancia de potenciar el pensamiento innovador en el aula de clases, apoyado por el enfoque STEAM.

Después de revisar la profundidad o tipos de investigación y lo que implica hacer un recorrido por las variables que se pretende abordar en la presente tesis doctoral, se trabaja desde la línea de innovación Educativa y perspectivas tecnológicas, que se enmarca en busca de la transformación de los procesos de enseñanza y aprendizaje, sobre todo en contextos que buscan cerrar brechas en la educación y abrir un camino tras la búsqueda de la calidad en la educación.

Al repensar la línea a abordar, se evidencia como esta línea promueve la incorporación de herramientas tecnológicas innovadoras, como se plantea desde el título de la presente tesis y como la formación continua de docentes permitirá alcanzar procesos educativos efectivos.

1.2. Planteamiento del problema.

En la actualidad se evidencian muchas dificultades en particular en el proceso de aprendizaje en la zona rural, más no se conocen referencias bibliográficas que abordan totalmente los problemas que afronta un niño en el momento de enfrentarse a su etapa escolar, y más aún en una zona rural en donde existen dificultades de diversos tipos, entre ellos las vías de acceso.

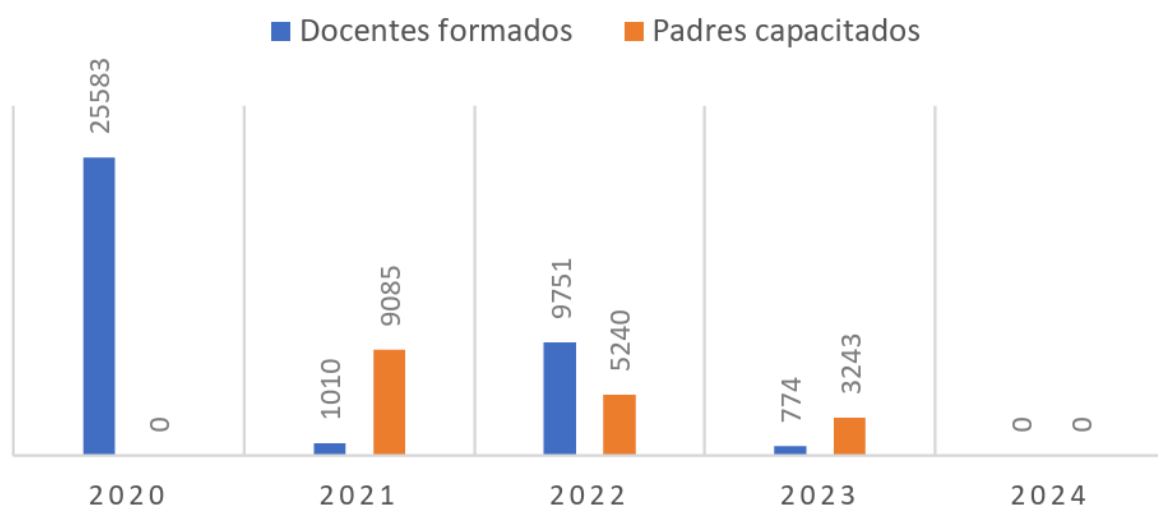
Existen brechas muy marcadas entre el uso de herramientas tecnológicas en las Instituciones educativas rurales y urbanas, esto se evidencia en los resultados de las

pruebas aplicadas en Colombia tanto para básica primaria, secundaria y educación media, en donde la zona rural tiene un nivel educativo bajo; por lo anterior es importante referenciar que en un alto porcentaje de las zonas rurales no se cuenta con conectividad y equipos tecnológicos que permitan fortalecer ciertos aprendizajes, esto lleva a la falta de motivación de los estudiantes y una causa posible de deserción estudiantil (Pontificia Universidad Javeriana, 2024)

Uno de los problemas más significativos en el ámbito académico de las zonas rurales es la limitación al acceso de herramientas tecnológicas más allá de la conectividad, esto permite evidenciar las profundas brechas existentes entre el campo y la ciudad. Según datos recientes, cerca del 80% de las instituciones educativas rurales carecen de acceso a internet, en contraste con solo el 9,3% en zonas urbanas, lo que restringe el acceso a recursos digitales y limita las oportunidades educativas (DANE, 2023); reconociendo esta situación, el Ministerio de Educación Nacional ha manifestado que la educación es el medio más efectivo para cerrar diversas brechas sociales y tecnológicas. En respuesta, hacia 2017 se impulsaron 18 alianzas estratégicas en el marco del Plan Rural de Educación y Construcción para la Paz, con el objetivo de mejorar la infraestructura, la conectividad y la calidad educativa en estas regiones, promoviendo así la equidad y el desarrollo social

Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, ratifican que el 58,4% del territorio está compuesto por zonas rurales y en la educación son las Instituciones rurales las que presentan índices bajos en las pruebas nacionales, siendo las más relevantes la dificultad en la lectura, el acceso a bibliotecas, centros de enseñanza y la Internet (Ministerio de Educación Nacional, 2022)

En Colombia se vienen implementando diferentes programas de gobierno que buscan de alguna forma disminuir las dificultades de acceso a la tecnología, no solo en las instituciones educativas, sino en la población en general, siendo participes de esto los padres de familia (Pontificia Universidad Javeriana, 2025)

Gráfica 1 Implementación TIC en Colombia

Fuente: Ministerio de Educación Nacional

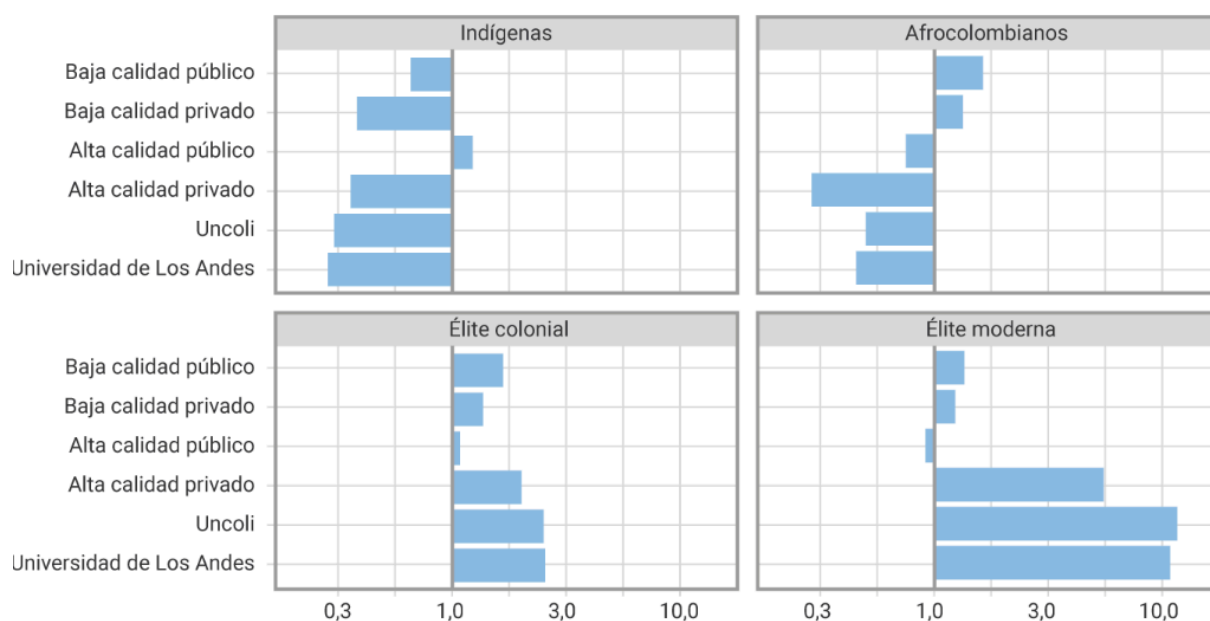
Otro factor que afecta el buen ritmo del proceso de aprendizaje es que los docentes no van en la consonancia que requiere la nueva revolución industrial, tanto por las limitantes que afrontan en las instituciones educativas (falta de equipos tecnológicos) como la preparación para el manejo de herramientas tecnológicas; esto conlleva a proponer un uso adecuado de las herramientas tecnológicas análogas y recursos del contexto, es por eso que más allá de las políticas creadas, se analice la dificultad en infraestructura, materiales didácticos y tiempos de desplazamiento del docente, esto hace que no exista una cualificación constante en estos temas. (Sanchez Campo & Rodelo Molina, 2022)

El derecho a la educación es fundamental para el desarrollo individual y social del individuo; sin embargo, en Colombia y varios países de América Latina, este derecho no se ejerce de manera equitativa. Es evidente que existen diferencias marcadas en aspectos como infraestructura de las escuelas y colegios, vías de acceso, las

modalidades educativas y recursos didácticos, entre otros factores; estas desigualdades afectan contundentemente el brindar una educación de calidad y limitan el ingreso a instituciones de educación superior en las mismas condiciones que los estudiantes de las zonas urbanas.

El banco de la república presenta un análisis de cómo la población menos favorecida o que se encuentra en zonas rurales, tienen un acceso limitado a las grandes universidades y demuestra la diversidad de la población, este análisis demuestra la persistencia en la desigualdad a la educación superior

Gráfica 2 Ingreso a la educación superior



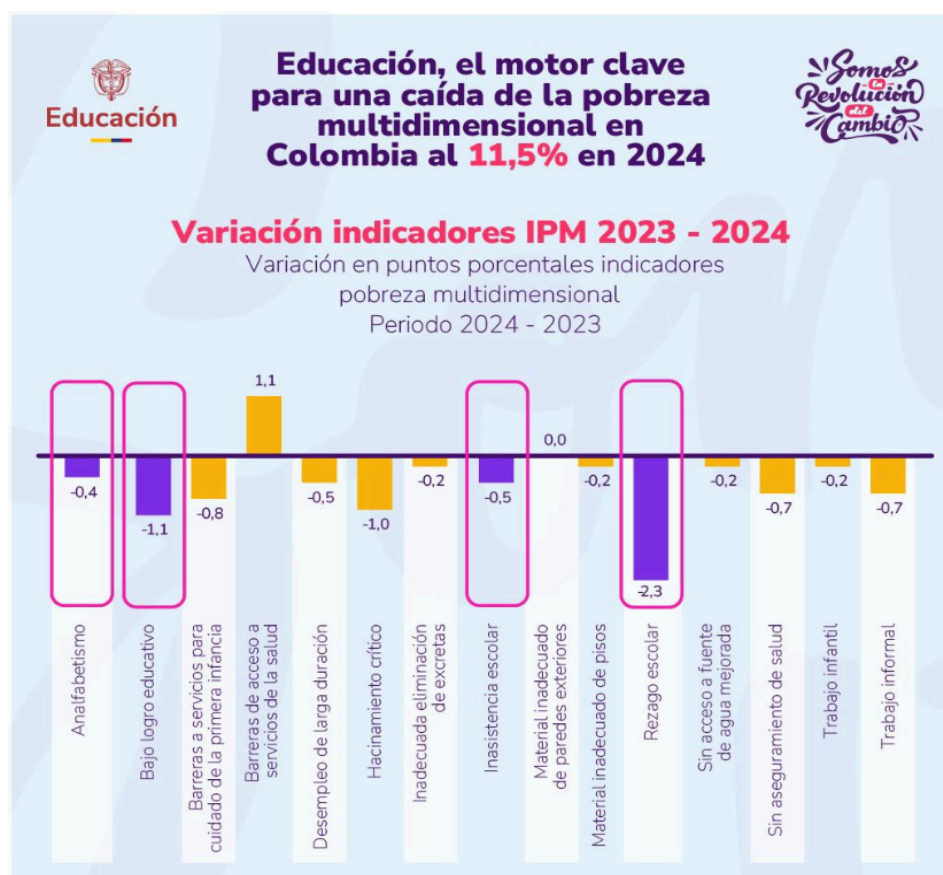
Fuente: Banco de la República de Colombia

Las desigualdades que se evidencian según el ministerio de educación están en la tasa de deserción, el bajo logro educativo y la menor permanencia en los niveles de educación media y superior. La pobreza sigue siendo una causa central de deserción educativa, al igual que factores sociales y demográficos, tanto como la fluctuación poblacional.

Es así como, el Ministerio de Educación Nacional ha enfatizado que la educación es el medio más efectivo para cerrar estas brechas sociales y económicas, por ello, se sigue apostando a la educación tras la implementación de políticas y planes específicos, como las alianzas estratégicas para la educación rural y la construcción de paz.

Hay que tener en cuenta que, para lograr una educación equitativa, es necesario continuar fortaleciendo estas estrategias, garantizando bienestar a todos los estudiantes, independientemente de la zona en donde se encuentren y así desarrollar su potencial y acceder a oportunidades de educación superior y desarrollo personal (Ministerio de Educación Nacional, 2024)

Figura 1 Pobreza multidimensional



Tomado: Ministerio de Educación Nacional

A nivel mundial, las diferencias educativas son tan marcadas siendo el COVID 19 lo que llevó a que fueran más evidentes en casi todo el mundo; la falta de cobertura, la infraestructura, la tecnología los recursos digitales entre otros, son los que hacen de la educación una situación excluyente. Según la UNICEF, un 20% de los niños en España no cuenta con un equipo de cómputo o conectividad a internet (UNICEF, 2020), esto hace que la brecha digital afecte en la educación y en los resultados de la misma; en Colombia aún existe déficit en la dotación de elementos de cómputo en las Instituciones Educativas con relación al número de estudiantes matriculados para garantizar una educación equitativa y de calidad.

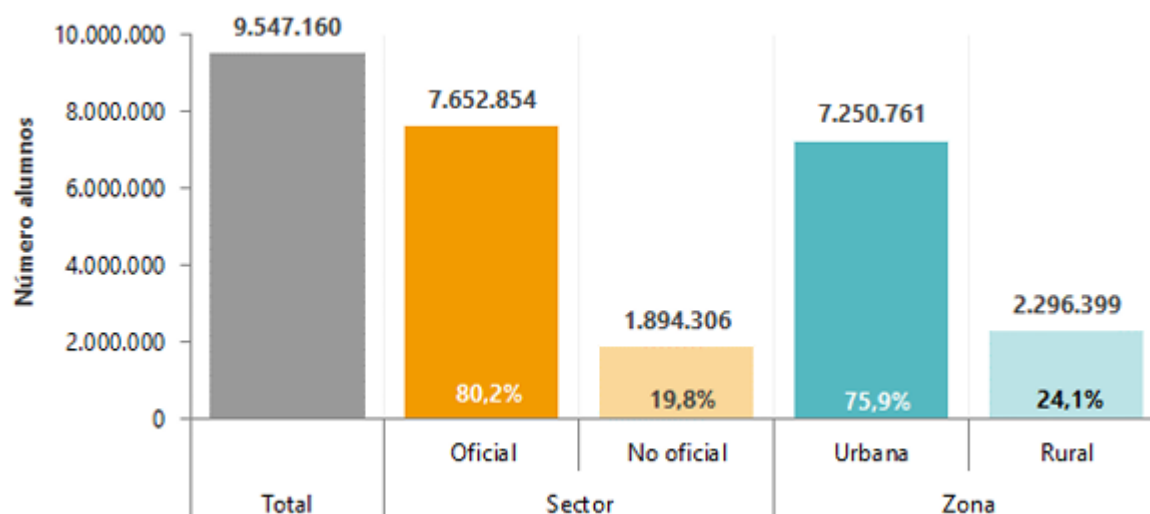
Tras la situación presentada con el COVID 19, las Instituciones Educativas repensaron el currículo académico y plantearon nuevas estrategias de enseñanza, se priorizaron aprendizajes, evitando así la deserción y repitencia académica (Melo Becerra, Ramos Forero, Rodriguez Arenas, & Zarate Solano, 2021).

Los aprendizajes de tecnología en zonas que carecen de conectividad y equipos de cómputo se resumen al conocimiento de su funcionamiento y sus partes, limitan la exploración de las nuevas tecnologías, siendo esto un obstáculo cuando se pretende acceder a la educación media o superior; es por eso que el enfoque STEM permite que el docente se convierta en un investigador escolar reflexivo, diseñador de experiencias de aprendizaje activo en dónde se integren todas las áreas del conocimiento (Descamps Daw, 2019).

Según Martínez-Restrepo, S., Pertuz, M. C., & Ramírez, J. M. (2016) Colombia tiene una deuda histórica con el campo; “...Esta deuda histórica se ha expresado en la falta de oportunidades para el habitante rural y en una brecha creciente en términos de pobreza con respecto a las zonas urbanas y al sistema de ciudades en particular”, complementan afirmando que existe en el campo gran informalidad en el trabajo, falta de competitividad y muy bajo logro educativo, llegando el analfabetismo a un 12,5% en población mayor a los 15 años y la permanencia en el sistema educativo es del 48% y los resultados en las pruebas saber son muy bajos con relación a la población urbana.

Las estadísticas sobre cobertura y matrícula educativa revelan que las metodologías aplicadas en las instituciones educativas no satisfacen las necesidades de una población estudiantil mayoritariamente fluctuante, especialmente en la zona rural. Entre otros factores, esta situación contribuye a una disminución gradual en la matrícula escolar. Si bien la educación primaria muestra la mayor cobertura en el ámbito rural, la educación básica secundaria tiene mayor cobertura en zonas urbanas. El Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE, revela como el ingreso a la educación formal en todos los niveles se ve afectado frente a la zona en que habita la población, esto afecta a que la investigación en el aula tenga un proceso que permita potenciar las habilidades de los estudiantes (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, 2024)

Gráfica 3 Número y distribución porcentual de alumnos por sector y zona
Total nacional 2023



Fuente: DANE, Educación Formal (EDUC)

El enfoque STEAM se convierte en un aliado para las transformaciones sociales desde todos los ámbitos, logrando fortalecer la vocación de enseñanza entre los docentes y motivándolos a trabajar en pro de los avances tecnológicos en un mundo globalizado y permitiendo resignificar el rol del estudiante como un ser innovador; se logran reconocer desde el enfoque, cinco aspectos importantes para los docentes como el reconocimiento

de aspectos teóricos, resignificar las habilidades tecnológicas y potenciarlas en los estudiantes, integrar metodologías activas en el proceso de enseñanza- aprendizaje, generar espacios STEAM de vinculación al quehacer pedagógicos, buscar su cualificación de forma autónoma (Pineda Caro, 2022)

Uno de los retos de esta propuesta es motivar al docente a conocer referentes del enfoque y proponer estrategias de enseñanza vinculando el pensamiento innovador en su quehacer; la transversalización educativa en la educación básica primaria puede surgir desde las cuatro áreas fundamentales, lenguaje, matemáticas, ciencias naturales y sociales y el arte como aliado creativo del aprendizaje; no se puede desvincular las competencias innovadoras de un docente, es por esto que el enfoque permitirá construir diferentes escenarios para impartirlas, el enfoque STEM como aliado del proceso de enseñanza y aprendizaje, promueve la participación activa, diversidad e inclusión de niñas, niños y jóvenes a través del trabajo colaborativo y la resolución de problemas para afrontar el mundo real, de igual forma permite al maestro convertirse en un diseñador e investigador que motive al estudiante a continuar su proceso académico sin importar las vicisitudes que se presenten en el camino para lograrlo (Pineda Caro, 2022)

Así pues, después de conocer el contexto educativo rural y urbano, se evidencia la desigualdad que existe en el abordaje de los diferentes estándares básicos de calidad en los que pretenden evaluar a toda la población educativa colombiana de la misma forma sin diferenciar las situaciones particulares que en su zona se presentan.

Debido a las dificultades que se muestran en la construcción de saberes tecnológicos, es el pensamiento innovador el que permite dar un viraje a la concepción de tecnología y poder aprovechar las herramientas que brinda el contexto para construir aprendizaje, por esto, el enfoque STEAM se convierte en una puerta del proceso de enseñanza aprendizaje.

1.3. Formulación del problema (Pregunta de investigación).

Después de conocer el contexto educativo rural y urbano, se evidencia la desigualdad que existe en el abordaje de los diferentes estándares básicos de calidad con los que se pretenden evaluar a toda la población educativa colombiana de la misma forma y sin diferenciar las situaciones particulares que en su zona se presentan.

La presente tesis doctoral indaga la problemática del uso de la tecnología en las instituciones rurales de Colombia, particularmente la Institución Educativa Técnica Agropecuaria El Guayabo en Fresno Colombia, aquí se evidencia que en las diferentes sedes no se cuenta con elementos tecnológicos digitales que permitan potenciar estas habilidades en los niños, más si se cuenta con elementos del contexto que permita fortalecer el pensamiento innovador en los niños con el uso del enfoque STEAM, siendo este un enfoque que fortalezca la calidad educativa que se brinde a los estudiantes y se potencie el trabajo en el aula a través de la innovación.

Este planteamiento del problema se centra en un análisis sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje de tecnología entre zonas rurales y urbanas, evidenciando las diferencias en el uso de herramientas tecnológicas tanto análogas como digitales; mientras en las zonas urbanas logran implementar en las aulas de clase el uso de la tecnología y adentrarse en nuevos mundos, en las zonas rurales aún no llegan instrumentos como el PC o las tabletas, o si han llegado a las instituciones, los docentes no hacen uso efectivo de las herramientas; si indagamos cómo se ubican las Instituciones Educativas rurales en cuanto a los resultados de las pruebas estandarizadas, se nota que en los puestos de privilegio están las Instituciones Educativas privadas, luego las oficiales de ciudades capitales y en la media o nivel bajo en su mayoría se encuentran las Instituciones Educativas rurales (Ministerio de Educación Nacional, 2022)

A partir de las reflexiones anteriores surge la pregunta ¿Cómo formular una estrategia didáctica para el fortalecimiento del pensamiento innovador, haciendo uso del enfoque STEAM y aportando en el mejoramiento de los aprendizajes de los estudiantes

de primaria de la Institución educativa Técnico Agropecuaria El Guayabo de Fresno Colombia?

La realidad de la ruralidad va más allá del uso o no de la tecnología, pero desde el acercamiento al enfoque STEAM y la apropiación del docente, seguro se iniciará un camino en donde la igualdad en la enseñanza y el aprendizaje sea cada vez mejor. Debido a las dificultades que se muestran en la construcción de saberes tecnológicos, es el pensamiento innovador el que permite dar un viraje a la concepción de tecnología y poder aprovechar las herramientas que brinda el contexto para construir aprendizajes.

Teniendo en cuenta los referentes presentados anteriormente, se puede plantear las siguientes preguntas secundarias que permitirán dar soporte y validez a la investigación que se realiza de forma real y objetiva en la institución educativa en mención, contando con la participación de docentes de aulas rurales multigrados:

¿Cómo los docentes de la zona rural proyectan su cotidianidad en el aula de clases, haciendo uso de las herramientas tecnológicas y que impacto tiene en el pensamiento innovador de los estudiantes?

¿Qué conocimientos tienen los docentes rurales sobre el enfoque STEAM y que estrategias pedagógicas usan en el aula para poder potenciar la innovación en los estudiantes?

¿Cómo es factible esbozar una propuesta innovadora que permita mejorar el pensamiento innovador de los estudiantes de la zona rural a través del uso del enfoque STEAM en las aulas de clases?

1.4. Justificación.

La presente propuesta surge desde el contexto laboral en dónde se evidencia las situaciones precarias en que se encuentran las diferentes sedes educativas rurales de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria El Guayabo en cuanto a la dotación de herramientas tecnológicas que permitan afianzar el aprendizaje de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el aula de clase, esta investigación permitió conocer

las falencias en el uso de herramientas tecnológicas análogas y digitales, al igual que la falta de conocimiento de los docentes en el uso de herramientas que se encuentran en el contexto, de igual manera como se puede vincular el enfoque STEAM a la planeación de aula y transversalizar las materias para lograr potenciar la creatividad y mejorar el aprendizaje de los niños.

Teniendo en cuenta las brechas existentes entre la educación urbana y rural se pretende diseñar herramientas y estrategias innovadoras que permitan fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje en aulas que no cuentan con conectividad y herramientas tecnológicas, pero permitan adquirir conocimientos amplios y efectivos en donde se vinculan todas las áreas del conocimiento haciendo uso del enfoque STEM (Descamps Daw, 2019).

La presente propuesta será de gran aporte, a sabiendas que 12 de los 32 departamentos del país tienen un 50% de población rural y su calidad educativa es muy baja, entre otros aspectos se evidencia la deserción escolar por el trabajo infantil, población fluctuante y falta de oportunidades en el ámbito académico. Es de gran importancia motivar al estudiante en conocer alternativas de aprendizaje que permitan abrir rutas de acceso a la educación superior sin correr el riesgo de perecer en el intento por la falta de conocimiento no solo de herramientas tecnológicas si no del contexto (DANE, 2023).

Teniendo en cuenta los fundamentos teóricos, la investigación motiva a los docentes a fortalecer su conocimiento en el manejo de las herramientas del contexto bajo los aprendizajes previos que brinda el enfoque STEAM (Colombia aprende, 2024), permitiendo repensar la práctica docente según los requerimientos de la nueva era tecnológica y así motivar la creatividad en el aula y más aún cuando se cuenta con varios grados en un mismo salón de clases.

Desde la práctica, la investigación cumple con impactar al docente desde su saber pedagógico con miras a innovar cada día su quehacer en el aula con el uso de

herramientas tecnológicas tanto análogas como digitales, cualificarse y poder potenciar el pensamiento creativo de los niños de primaria rural y así mejorar sus aprendizajes y resultados en las pruebas internas y externas propuestas por la Institución Educativa como por el Ministerio de Educación, vinculando los propósitos del enfoque STEAM como son: el principio integrado, el principio incluyente, el principio colaborativo, el principio contextual, el principio activo, el principio expandido. Socialmente, la investigación logra despertar habilidades en los docentes y estudiantes, quienes ponen al servicio de su comunidad los resultados de su indagación y creatividad en el aula, siendo su entorno rural y sin desligar el compromiso de mejorar los resultados académicos.

Abordando los resultados desde el punto de vista personal es gratificante afianzar un diálogo hermenéutico con los docentes quienes en su aula carecen de elementos y aun así demuestran su gran entrega para brindar calidad en la educación a los niños de zonas dispersas y que carecen de recursos logísticos, físicos, digitales, entre otros y resaltar siempre la labor del docente y en particular del docente rural.

1.5. Objeto de estudio.

Teniendo en cuenta que la educación rural cuenta con grandes limitaciones en cuanto a la infraestructura, acceso a herramientas tecnológicas, material didáctico y se encuentra en zonas muy dispersas, se determina como un objeto de estudio, el uso de herramientas tecnológicas análogas para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje, que permita potenciar el pensamiento innovador en los niños de primaria de la zona rural, vinculando al enfoque STEAM dentro de la planeación curricular del docente de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria el Guayabo de Fresno Colombia.

1.6. Campo de acción.

Para la presente investigación se toma la línea innovación educativa y perspectivas tecnológicas, que se aplicará en la zona rural del municipio de Fresno Tolima en la Institución Educativa Técnica Agropecuaria El Guayabo, la población que

participa es un grupo de docentes que laboran en sedes rurales dispersas y que sus vías de acceso son limitadas, trabajan en aulas multigrado.

La institución Educativa Técnica Agropecuaria El Guayabo, con más de sesenta años de trayectoria, viene mejorando los procesos educativos y teniendo en cuenta la dificultad en la adquisición de recursos, busca brindar calidad y permanencia a sus estudiantes.

1.7. Objetivos.

1.7.1. Objetivo General.

Proponer una estrategia didáctica para el fortalecimiento del pensamiento innovador apoyado en el enfoque STEAM, que contribuya al mejoramiento de los aprendizajes de los estudiantes de primaria de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria el Guayabo de Fresno Colombia durante el año 2024

1.7.2. Objetivos específicos.

Analizar las percepciones y experiencias vivenciales de los docentes rurales sobre el uso de herramientas tecnológicas, para la comprensión de su impacto en la promoción del pensamiento creativo e innovador.

Examinar los fundamentos epistemológicos para elaborar estrategias pedagógicas adaptadas a los contextos rurales, proponiendo tácticas que potencien la creatividad e innovación en el aula.

Diseñar una estrategia didáctica que permita la medición y evaluación de su efectividad en la promoción del pensamiento innovador en la educación primaria rural, haciendo uso efectivo y didáctico de las herramientas tecnológicas análogas y el enfoque STEAM.

Validar la estrategia didáctica orientada al fortalecimiento del pensamiento innovador en la educación primaria rural, sustentada en el enfoque STEAM, determinando su pertinencia pedagógica en los contextos rurales.

1.8. Hipótesis.

Al proponer un estrategia didáctica en esta investigación, se identifican y algunas barreras presentes en diferentes zonas rurales que limitan el acceso a una educación de calidad, esto lleva a que la población vulnerable se encuentre carente de oportunidades desde el campo profesional; de igual forma, son los docentes quienes tienen diferentes concepciones sobre la implementación de la innovación en el aula de clases, invitándolos a asumir un rol de motivador en la mejora de los procesos de enseñanza.

En consecuencia, se plantea que la implementación del enfoque STEAM en el aula permitirá potenciar el pensamiento innovador de los estudiantes de educación primaria rural en la Institución Educativa Técnica Agropecuaria El Guayabo, contribuyendo a la transformación de las prácticas pedagógicas y al desarrollo de competencias pertinentes para el siglo XXI.

1.9. Alcance temático.

En este espacio se presentan los alcances que se han logrado con la presente investigación, aclarando que al ser un trabajo de corte cualitativo, se plasma las apreciaciones y el sentir de un grupo de docentes que evidencian necesidades y buscan soluciones a diversas limitaciones.

En el campo teórico, se presentan apreciaciones de personas que abordan la importancia del pensamiento innovador y como la creatividad presenta un gran aporte en la construcción de saberes en los estudiantes y como se puede modelar una propuesta innovadora que según los avances teóricos permitan que el enfoque STEAM desde las áreas directas e indirectas que aborda en su STEAM+, sea generador de innovación tanto para el docente y el estudiante en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Desde la metodología, se propone un análisis hermenéutico frente al uso de herramientas tecnológicas en las aulas de clases rurales, como los docentes haciendo uso de sus planeaciones, potencian el pensamiento innovador en sus estudiantes y si la implementación del enfoque STEAM. Se presenta una propuesta innovadora, enfocada en mejorar las planeaciones de los docentes desde la implementación del trabajo de proyectos innovadores y/o secuencias didácticas en dónde se involucre el enfoque STEAM.

En lo práctico, se logró un diálogo con los docentes rurales, quienes manifiestan su sentir frente a situaciones que se reflejan en el aula de clases, en sus planeaciones y frente al manejo de herramientas tecnológicas análogas o digitales, esto conlleva a crear una motivación por cualificarse entre pares en el manejo del enfoque STEAM y aplicarlo en el aula, aclarando que se hará contando con las herramientas de cada sede y el entorno.

El abordar la propuesta, se permite concientizar al docente en el desarrollo de sus planeaciones en clase y crear la curiosidad por familiarizarse con el manejo de las herramientas que se encuentran en su entorno y así poder potencializar el pensamiento innovador en los estudiantes de la básica primaria rural y enfrentar el temor que se puede evidenciar al abordar temas como mejorar las prácticas educativas, nuevas formas de planear, enfoque STEAM, entre otras

El enfoque STEAM es considerado un aliado en el proceso de enseñanza aprendizaje de la nueva era, logrando transversalizar asignaturas como Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas para fomentar la investigación en el aula de clases y poder brindar a la comunidad educativa una nueva forma de visualizar la educación. (Descamps Daw, 2019)

1.10. Delimitación Espacial y Temporal.

La investigación se realiza en la Institución Educativa Técnica Agropecuaria El Guayabo, que se encuentra ubicada en el norte del departamento del Tolima, en el

municipio de Fresno, en Colombia; la institución es de carácter oficial y rural que cuenta con sedes dispersas y dificultad en el acceso, brindando atención a niños desde el nivel de preescolar hasta grado once, su modalidad es agropecuario, en donde los egresados ostentan el título de técnicos agropecuarios, gracias al convenio con el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA .

La delimitación temporal está programada para realizarse en el transcurso del año 2024, meses en los cuales se adelantará un diálogo hermenéutico con los docentes, buscando la motivación e integración al manejo de las herramientas tecnológicas y del enfoque STEAM, esto lleva a desarrollar un modelo conceptual que resignifique el quehacer pedagógico en el aula.

La idea de este trabajo surge desde el campo laboral en la Institución Educativa Técnica Agropecuaria El Guayabo, tras ver las dificultades presentadas para que la población infantil haga uso de recursos tecnológicos digitales y limite su contacto con el exterior, esta dificultad se evidencia cuando se presentan pruebas externas propuestas por el MEN, en donde se carece de recursos y las preguntas están hechas para estudiantes que tienen la facilidad de desenvolverse en la ciudad, mas no para niños del campo.

CAPÍTULO 2. Fundamentos Teóricos Referenciales.

Se presenta el título “Estrategia didáctica para potenciar el pensamiento innovador apoyado en el enfoque STEAM y contribuir en el mejoramiento de los aprendizajes de los estudiantes de primaria de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria el Guayabo de Fresno Colombia durante el año 2024”, por contener conceptos que fueron objeto de estudio en la propuesta transformadora.

El fundamento teórico que acompaña esta investigación tiene como base el manejo de categorías determinantes para su desarrollo y posterior análisis del planteamiento del problema. A continuación, se presentarán estudios que han abordado el uso tecnológico en la educación primaria rural, la importancia del enfoque STEAM y cómo a través de esto se puede potenciar el pensamiento innovador de los niños. En el marco teórico se logra describir las categorías y subcategorías de tal forma que se pueda abordar la normatividad que rige a la educación colombiana y como se proyecta la enseñanza de la educación rural.

2.1. Estado del arte (Marco Histórico y Actual).

Para abordar el estado del arte, es pertinente hacer una revisión documental que aborde la enseñanza rural, el uso de herramientas tecnológicas análogas y el pensamiento innovador en los estudiantes de primaria, al igual que la influencia del enfoque STEAM en el proceso de enseñanza aprendizaje; esta exploración de documentos se fortalece al hacer una revisión de teorías o informes experienciales del uso de las tecnología en la zona rural y como esta ha servido para mejorar los resultados académicos en la aplicación de diferentes tipos de evaluaciones.

Desde el campo de lo histórico, y al hacer una revisión de los antecedentes del pensamiento innovador, el uso del enfoque STEAM y la educación primaria rural, se evidencia que existe muy poca información sobre las dos primeras, siendo la educación primaria rural la que aporta más información.

Teniendo en cuenta lo anterior, y si bien existen múltiples investigaciones orientadas al fortalecimiento de la calidad educativa y la innovación pedagógica, una parte significativa de estos estudios se ha desarrollado en contextos urbanos o en instituciones con condiciones tecnológicas favorables. En contraste, son limitadas las investigaciones que abordan de manera específica la implementación de estrategias pedagógicas innovadoras en contextos rurales con baja conectividad, lo cual deja un vacío en la comprensión de prácticas educativas contextualizadas y pertinentes para este tipo de escenarios.

Por su parte, cuando abordamos el pensamiento innovador podemos dar una mirada al modelo didáctico propuesto por Vygotsky (1920), en donde se permite la interacción sociocultural con el aprendizaje, este modelo confirma cómo los niños aprenden más en la interacción con su entorno y cómo los docentes se convierten en orientadores de ese aprendizaje y en guías del conocimiento. Al hablar de diferentes tipos de pensamiento se puede abordar la visión del pensamiento creativo de Sternberg, citado por López Martínez (López Martínez, 2010), aquí se logra asociar todo tipo de pensamiento con la creatividad, aunque esta habilidad se suele asociar sólo con un tipo de personas, es evidente que es inherente al ser humano, más aún en los niños, quienes día a día potencian su curiosidad y la idea de construir saberes.

Entre tanto, el enfoque STEAM es un apoyo educativo relativamente nuevo, hasta antes del año 2010 no se conocía esta sigla, esta propuesta se crea con la finalidad de innovar en la educación; para el año 2000, se hablaba del enfoque STEM, dejando por fuera el arte; hacia el año 2010, se viene a incorporar la enseñanza de la artística para aportar en la integralidad de los estudiantes y fortalecer las habilidades blandas (Toral, 2023). Para la educación superior, el enfoque STEAM fue de mayor propiedad, evidenciando total efectividad en la producción científica y atravesando por modificaciones en su nombre como STEM, STEAM y STEAM+; Wilson (2016), citado por Tapullima, afirma que este enfoque clarifica los procesos investigativos y acopla al estudiante a una estrategia de curiosidad y empalme de varias de sus habilidades (Tapullima-Moril, y otros, 2024)

La literatura revisada destaca el enfoque STEAM como una alternativa eficaz para el desarrollo del pensamiento creativo e innovador; sin embargo, la mayoría de las propuestas analizadas se apoyan en el uso intensivo de recursos digitales y tecnológicos. Se identifica, por tanto, un vacío investigativo en torno a la aplicación del enfoque STEAM mediante herramientas tecnológicas análogas, especialmente en contextos rurales donde el acceso a tecnologías digitales es limitado o inexistente.

La Escuela Nueva, como movimiento pedagógico, tiene sus orígenes hacia el siglo XX, presentando como principal aporte, la flexibilidad en los aprendizajes, su manejo, viene desde la experiencia y aprendizajes desde el entorno, denominando su proceso de enseñanza-aprendizaje como Aprendizaje activo. A nivel mundial se empieza la implementación de esta metodología desde el abordaje de teorías de pedagogos como Montessori, Decroly, Cusinet, Freinet, entre otros; ya desde Colombia, la escuela nueva se enfoca desde la ruralidad, permitiendo a las familias a continuar el proceso escolar de sus hijos en épocas de cosecha, en donde se debían desplazar a zonas alejadas de las escuelas y los docentes aplican la flexibilidad del aprendizaje y evitando la fluctuación de las comunidades (Gaviria & Colbert , 2017)

En la actualidad, cuando se aborda la palabra ruralidad en la educación, se habla de metodologías flexibles en el aprendizaje, esta se ve reflejada en la escuela nueva, posprimaria, educación flexible entre otras; el comprender las experiencias educativas del profesor de escuela rural es enriquecedor en especial cuando se convierte en un líder innovador y recursivo de las herramientas con que cuenta en su entorno (López Trujillo, 2022)

La Educación primaria rural en América Latina tiene particularidades en cuanto al abordaje de los aprendizajes, se reconocen las brechas existentes entre la educación rural y urbana, existen zonas con dificultad en el acceso, la recursividad de los docentes y su cualificación autónoma, además de la entrega por brindar de la mejor forma los diversos saberes en los niños de los niveles básicos del aprendizaje (Gutierrez, 2021)

Los aportes conceptuales desde una postura sociológica definen a la escuela multigrado como aquellos espacios educativos con grupos y currículos no homogeneizados, enclavados generalmente en lugares con rasgos de marginación, cuyas necesidades no han sido especificadas o sistematizadas en una teoría pedagógica determinada a sus realidades (Galván y Espinosa, 2017).

La construcción del conocimiento desde la lectura hermenéutica de las fuentes favoreció afianzar los saberes previos, modificar las concepciones sobre el objeto de estudio y reconstruir nuevos esquemas de conocimiento. Desde esta perspectiva, esta construcción de conocimiento favorece la discusión y sustenta los nuevos aportes que esta investigación presenta (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

Así pues, desde el análisis de los antecedentes, se observa que, aunque se reconoce la importancia de la innovación educativa, son escasos los estudios que articulan de manera sistemática la resignificación de la práctica docente con procesos de investigación educativa. En este sentido, se identifica un vacío en propuestas que integren la reflexión docente como eje central para la transformación de las prácticas pedagógicas en el aula.

Cuando se habla del pensamiento innovador en la educación, se evoca la idea computacional del trabajo en el aula, en la tesis doctoral “Pensamiento computacional y robótica en educación infantil una propuesta metodológica inclusiva” (Gonzales Gonzales, 2019) se aborda la importancia de diseñar un programa formativo dirigido al profesorado de Educación Infantil que permita dotarles de la metodología y herramientas que puedan utilizar en el aula para el desarrollo de diferentes actividades que ayuden al aprendizaje, por parte del alumnado, de las diferentes materias que componen este nivel educativo, de igual forma motiva a investigar las tecnologías, las metodologías, las estrategias y en las tendencias actuales de enseñanza-aprendizaje del pensamiento computacional; propone mejoras y adaptaciones en las metodologías para una enseñanza inclusiva del pensamiento computacional.

Para reforzar la importancia de transformar el proceso de enseñanza y aprendizaje en el aula, se aborda la efectividad de la enseñanza del enfoque STEAM desde los primeros años de aprendizaje, lograr que el niño se motive con la innovación y empiece a construir investigación partiendo de la curiosidad a través de la exploración del medio (Ferrada Ferrada, 2021); aquí el autor presenta una propuesta que permite ampliar la comprensión de las matemáticas y las ciencias para incrementar la motivación en los pequeños científicos de la básica primaria.

La metodología innovadora en las aulas convoca a los docentes a establecer la evolución del medio educativo, a proyectar al estudiante frente a las potencialidades de la sociedad sin dejar de lado su entorno y las herramientas con que se cuenta para ello, lo fundamental es cimentar las bases desde los más pequeños a través de la curiosidad y la transversalización de las áreas.

Tras la búsqueda de equilibrar el acceso a las nuevas tecnologías en todo el territorio, el Gobierno Nacional crea la política de gobierno digital, buscando fortalecer la relación ciudadano – estado a través del uso y aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones , para que esto sea más efectivo se ha ampliado la red de “vive digital” en diversas zonas del país y se busca mejorar la señal y cobertura; aunque bien, esto no tiene injerencia directa en el proceso de enseñanza, si existe una búsqueda de cierre de brechas y beneficios para las IE rurales quienes se convierten en el centro de emisión de la señal digital y favorece en su uso dentro de algunas zonas escolares y comunales (Gobierno Digital, 2024)

En Colombia se empieza a hablar del enfoque STEAM desde los diversos territorios, las diversas secretarías de educación de la mano del Ministerio de las nuevas tecnologías (MINTIC) pretenden llegar a los lugares más recónditos en donde la tecnología no es muy fluida y construir aprendizaje desde el trabajo online. En la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, afirman que la idea del STEAM inicio como el programa de pequeños científicos, esto se evidencia en los semilleros de conocimiento creados por el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e

innovación COLCIENCIAS a través del programa ONDAS (Marín ríos, Cano Villa, & Mazo Castañeda, 2023); el enfoque STEAM desde sus bases propuestas para transversalizar las áreas, se convertirá en un aliado para potenciar las habilidades del docente inicialmente, quien hará uso de las herramientas tecnológicas análogas con las que cuenta en sus lugares de trabajo y entorno para potenciar la curiosidad e implementar la investigación; en los estudiantes, se implementara el pensamiento innovador para aprovechar los aprendizajes en pro de mejorar los resultados de las pruebas internas y externas y especialmente la calidad de la educación vinculando la educación Ciudadana, para la reconciliación, antirracista, socioemocional y para el cambio climático CRESE.

Según Silva (2022), existen 7 competencias y dimensiones para el desarrollo del enfoque STEAM, ellas son: Capacidad de emprender proyectos de manera autónoma, Resolución de problemáticas trabajo en equipo para alcanzar objetivos, Uso e implementación crítica de la tecnología, Capacidad de resolución de problemas en forma creativa, Diseño y fabricación de productos, Pensamiento crítico capacidad de análisis e interpretación de razonamientos, Resolución de problemas Plantear la resolución de problemáticas con situaciones complejas (Silva Monzalve, 2022).

Tabla 1 Competencias y Dimensiones STEAM

COMPETENCIAS Y DIMENSIONES CIENCIA, TECNOLOGÍA, INGENIERÍA, ARTE Y MATEMÁTICAS (STEAM)

Competencias STEAM	Dimensiones
Capacidad de emprender proyectos de manera autónoma	Aprender a aprender Autonomía
Resolución de problemáticas Trabajo en equipo para alcanzar objetivos	Expresión y comunicación Trabajo colaborativo
Uso e implementación crítica de la tecnología	Aplicación de productos tecnológicos Conocimiento tecnológico

Capacidad de resolución de problemas en forma creativa	Creatividad e innovación
Diseño y fabricación de productos	Diseño Fabricación Planificación y gestión
Pensamiento crítico Capacidad de análisis e interpretación de razonamientos	Pensamiento lógico Pensamiento sistémico
Resolución de problemas Plantear la resolución de problemáticas con situaciones complejas	Gestión de la información Pensamiento computacional Proceso de resolución de problemas
Tomado de revista Aquin@s “Scriptum Scientiam”	

En Colombia hacia el año 2018, se empieza a hablar del enfoque STEAM desde los diversos territorios, las diversas secretarías de educación de la mano del MINTIC pretenden llegar a los lugares más recónditos en donde la tecnología no es muy fluida y construir aprendizaje desde el trabajo online. En la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, afirman que la idea del STEAM inicio como el programa de pequeños científicos, esto se evidencia en los semilleros de conocimiento creados por COLCIENCIAS a través del programa ONDAS (Marín rios, Cano Villa, & Mazo Castañeda, 2023)

Aunque es sabido, que las Instituciones Educativas privadas tienen un plus atractivo para presentar a la comunidad educativa y entre ellas está el uso de las herramientas tecnológicas, se presentan algunos referentes de la incursión del enfoque STEAM en instituciones oficiales, potencializando las habilidades del docente como del estudiante, estas prácticas pedagógicas se han realizado de forma poco formal, este enfoque no tiene bases definidas sobre su implementación como tal, más bien logra transversalizar áreas como ciencia y tecnología con el arte, dependiendo del enfoque que el docente brinde y su cualificación sobre el tema (Descamps Daw, 2019)

Esta investigación se fundamenta en el enfoque STEAM, integrando sus principios para transversalizar las áreas del conocimiento. Inicialmente, se busca fortalecer las habilidades de los docentes, quienes, a su vez, utilizarán las herramientas tecnológicas análogas disponibles en su entorno laboral para estimular la curiosidad de los estudiantes. El fomento del pensamiento creativo en los estudiantes permitirá optimizar los aprendizajes, con el propósito último de mejorar tanto los resultados en pruebas internas y externas como la calidad general de la educación, integrando los pilares de la educación CRESE (Ciudadana, para la Reconciliación, Antirracista, Socioemocional y para el Cambio Climático).

En Colombia, la educación impartida en todo el territorio nacional está enfocada desde los Estándares Básicos de Competencias (EBC), esto hace que su evaluación sea igual para todos los sectores tanto rural como urbano, implica que se brinde equidad en aspectos como infraestructura, recursos didácticos y tecnológicos lo cual no es así, se evidencia notablemente la diferencia entre las instituciones educativas y la zona en que se encuentran ubicadas y el grupo poblacional que se atiende.

Segura (2020) hace referencia a las diferentes ruralidades y las diferentes concepciones que se tienen sobre el término, hace reflexión sobre el papel que cuenta la educación rural y como se puede transformar teniendo en cuenta las políticas neoliberales.

En vista de lo planteado, el enfoque STEM se convierte en un aliado para fortalecer y motivar el aprendizaje en el aula sin diferenciar la zona en que se encuentre ubicada (rural/urbana), permite hacer de la tecnología un aliado en el aula, movilizand la innovación educativa y la transformación del currículo y lograr así desarrollar el pensamiento innovador tras una educación inclusiva.

Tras la revisión de la literatura investigativa, se evidencia que la evaluación formativa es ampliamente reconocida como un componente clave del proceso educativo; no obstante, su implementación en contextos rurales continúa siendo limitada y, en muchos casos, se reduce a prácticas evaluativas tradicionales. Se identifica así un vacío

en estrategias que integren la evaluación formativa de manera transversal en propuestas pedagógicas innovadoras orientadas al desarrollo del pensamiento innovador.

Por referentes como los anteriores, es pertinente lograr que los docentes sean constructores de aprendizajes motivadores y así lograr una educación inclusiva en todos los niveles de educación.

En el análisis del MEN, no se determina que los factores más allá de los del aprendizaje, están los adversos tales como la dificultad de los desplazamientos desde las veredas a las cabeceras municipales, ubicarse en un ambiente diferente y sobre todo la no conexión con el entorno; las pruebas que se aplican están construidas con base en los lineamientos generales pero no diferencian contextos, por ejemplo, cuando se habla de un semáforo inteligente, en el contexto rural solo se enuncia mas no se conoce; cosas como esas en una prueba que cualifica el aprendizaje de los estudiantes, hace que la falta de acercamiento con la tecnología no proporcione exactitud.

Para que sea efectiva la tesis doctoral, y se logre construir una teoría del pensamiento innovador que se abordará desde los principios orientadores del enfoque STEM tales como:

Integrado: Promueve flexibilidad en el aprendizaje

Incluyente: Presentando un aprendizaje abierto para todos, permitiendo la participación.

Colaborativo: Fomentando el aprendizaje en red tras una construcción conjunta

Contextual: Abordando el entorno y los problemas que aquejan a los estudiantes

Activo: Basado en la experiencia, el aprendizaje lleva a investigar y experimentar

Expandido: El aprendizaje trasciende del aula, explorando diversos espacios y recursos

Lo planteado anteriormente, permitirá construir un modelo alrededor del pensamiento innovador, en donde las herramientas tecnológicas análogas sean la fuente

que permita brindar a las Instituciones Educativas rurales una educación con miras a mejorar la investigación en el aula y potenciar el pensamiento innovador.

¿Qué nuevo conocimiento aportará? ¿A quién beneficia el estudio? ¿Cuál será el nuevo aporte? Es la importancia detallada desde varios puntos de vista, el ¿por qué? de la investigación, en síntesis. Puede incluir las motivaciones del por qué investigará el tema.

Existe un programa de gobierno que impulsa la tecnología y el uso de herramientas digitales en todas las sedes educativas del país a través de herramientas análogas como los materiales precargados en las tabletas y computadores que llegan a las Instituciones Educativas y que abordan las áreas fundamentales en todos los niveles, al igual que material de diversos programas propuestos por el Ministerio de Educación Nacional (MEN). Para el año 2024 se propuesto como meta impactar a 736 sedes educativas con la entrega de diversas herramientas digitales, entre ellas kits STEM (Gobierno Digital, 2024)

En Colombia ya se encuentran establecidos hasta el momento 2 territorios STEM+ (Bogotá y Valle del Cauca) que buscan fortalecer el pensamiento crítico en los estudiantes y docentes, quienes se convierten en líderes innovadores; para el año 2024 se plantea la capacitación y cualificación de 2.000 docentes en el manejo del enfoque STEAM, lastimosamente hasta la fecha los propuestos no se han cumplido, más sin embargo si esto logra llegar a feliz término se podrá fortalecer el pensamiento innovador y cerrar un poquito más las brechas educativas en un porcentaje considerable.

Se busca que los estudiantes logren conectar sus ideas y convertirlas en experiencias innovadoras en dónde el recurso tecnológico análogo contribuya con el aprendizaje, incentivando la indagación, creatividad, motivación en los procesos de enseñanza; además de los territorios STEM+ que ya existen, ya a nivel nacional se empieza a hablar de la importancia de vincular este enfoque a las diferentes Instituciones Educativas, en zonas como Nariño, Lorica, Montería, Quindío, se amplían los semilleros educativos desde la básica primaria, pero aun en la ruralidad el impacto es mínimo; por

ahora es importante que los docentes inicien a familiarizarse con las guías pedagógicas y didácticas que ofrece el Ministerio de Tecnologías y las Comunicaciones en Colombia (MINTIC) (Colombia aprende, 2024)

En síntesis, los vacíos identificados en la literatura justifican la necesidad de diseñar y desarrollar una estrategia pedagógica contextualizada que articule el enfoque STEAM, el uso de herramientas tecnológicas análogas y la resignificación de la práctica docente, con el propósito de fortalecer el pensamiento innovador en estudiantes de educación primaria rural.

2.2. Marco Teórico.

El indagar en un contexto y observar las necesidades de una población que a pesar de sus dificultades para acceder a un derecho fundamental como lo es la educación, sortean todo tipo de obstáculos para adquirir los aprendizajes mínimos que les ofrece el entorno bajo un modelo flexible y sobre todo el compromiso de los actores que facilitan el acceso a la educación, los maestros, hacen que los resultados sean cada vez más enriquecedores, el conocer la ruralidad desde la visión del estudiante y el maestro, permite que se valore todos los procesos que en ese contexto se desarrolle.

Para poder enunciar una teoría que vincule el pensamiento innovador y el manejo de herramientas que permitan fortalecer diversas habilidades en entornos educativos, es pertinente abordar la teoría de las inteligencias múltiples de Gardner, aquí se recuerda que las personas tienen diferentes fortalezas en el aprendizaje, siendo el salón de clases el espacio que permitirá potenciarlas, siendo la innovación un producto de este proceso (Gardner, 1983)

El valorar la percepción del docente en cuanto a potenciar diversas habilidades de los estudiantes, se debe trabajar en torno a la pluralidad de la inteligencia, recordando que existen múltiples y que no limitan su desarrollo, entre ellas están la Lingüística, Lógico-matemática, Espacial, Musical, Corporal-kinestésica, Interpersonal, cada una

permite al estudiante desarrollar una forma de aprendizaje particular, favoreciendo su desarrollo personal, social y cultural.

Al conocer investigaciones que hablen sobre la escuela rural se da cuenta de un proceso socioeducativo muy enriquecedor, indagando más de fondo algunos obstáculos que la comunidad puede sortear, pero en particular se evidencia que son muy escasos los artículos que abordan esta problemática desde un trabajo de campo concreto que despierte diversos interrogantes.

En la presente producción, se plantearán tres variables que permitirán generar una aproximación teórica en torno al pensamiento innovador en el aula, la educación primaria rural, el pensamiento innovador y el enfoque STEAM.

En el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 se propone como objetivo hacia el año 2025 hacer de Colombia el país más educado de América Latina y lograr brindar así una educación de calidad, con equidad y justicia social a todos los rincones del país (Departamento Nacional de Planeación, 2015) a partir de esta propuesta se ha evidenciado con el paso de los diversos gobiernos propuestas para buscar la equidad de sus pobladores, que se han quedado plasmadas en el papel pues la realidad de la educación de quienes aún sobreviven bajo la metodología flexible y la escuela nueva es una muy diferente.

La UNESCO, en el sitio web para América Latina y el Caribe, presenta una intervención que se enfoca en los modelos flexibles en Colombia, particularmente en la metodología Escuela Nueva, se afirma que son estrategias para atender a la población en condiciones de vulnerabilidad, que cuenta con materiales propios y alta capacitación para directivos docentes y docentes (Gaviria & Colbert, 2017); entre estos modelos se destacan Escuela Nueva, Aceleración del Aprendizaje, Posprimaria, Escuela Activa, Media Rural con enfoque para el trabajo o en aprendizajes productivos, retos para gigantes (Ministerio de Educación, 2014).

Tomando como referente el modelo de Escuela Nueva y dando un vistazo al pasado, es pertinente recordar a Oscar Mogollón, Vicky Colvert, Beryl Levinger como gestores en Colombia, logrando establecer alianzas entre los entes públicos y privados para fortalecer este proyecto que surge desde el Ministerio de educación, logrando así llegar a proponer un pilotaje en departamentos como Norte de Santander, Boyacá y Cundinamarca (Gaviria & Colbert , 2017)

En Colombia, la metodología de Escuela Nueva ha permitido la atención a niños que debido a situación de desplazamiento o quienes en época de cosecha migran por un tiempo determinado, a que continúen sus estudios desde el lugar en que se encuentren y no deban cancelar su año académico, así el docente estará presto a atender sus necesidades en el momento oportuno, para esto se cuenta con cartillas actualizadas a los requerimientos del MEN; lastimosamente la dotación brindada por el MEN no es suficiente para atender a la población, las instituciones educativas carecen de recursos económicos para adquirir el material, es por ello que se ha buscado la alternativa de trabajar con libros digitales pero en muchos casos se carece de equipos de cómputo para hacer uso de la herramienta.

Los Métodos de Educación Flexible (MEF) se encuentran fundamentados desde la Ley 115 de 1994 Ley General de Educación, Ley 387 de 1997 Desplazamiento forzado, Ley 1448 de 2011 Ley de víctimas, Ley 715 de 2001 Responsabilidades, Decreto 1860 de 1994 Aspectos pedagógicos y organizativos del servicio, Decreto 3011 Educación de adultos, Decreto 1290 de 2009 Evaluación y Promoción, Sentencia T25 de 2004 y Autos, permitiendo así establecer criterios para la puesta en práctica del cierre de brechas propuesto en los planes de desarrollo en el campo de educación.

Los Modelos Educativos Flexibles permiten que se pueda explorar el contexto, así pues, es muy importante trabajar el pensamiento innovador, siendo este un aliado en el aula para el docente rural que no se puede estancar ante un mundo que busca enfocar la globalización en todos los aspectos sociales, culturales, económicos y educativos.

Joseph Alois Schumpeter, economista australiano, habla de la innovación dentro del desarrollo económico desde dos premisas, la innovación como causa del desarrollo y el empresario innovador que propicia los procesos de innovación (Correa Diaz, Restrepo Medina, & Gutierrez Ossa, 2015).

Los aportes que se realizan desde la economía para la construcción de la innovación educativa se asemejan con la labor de un empresario y un docente, el primero hace de su contexto una construcción cimentada de estrategias que revitalicen su economía y el segundo explora su entorno para potenciar las habilidades de sus estudiantes y así motivar la adquisición del aprendizaje a través de estrategias motivadoras y creativas.

Figura 2 Características de los Modelos Educativos Flexibles



Fuente: Tomado de fundamentos MEMA

La necesidad de un maestro innovador se evidenció con la llegada del Covid19, este aislamiento afectó de tal manera la economía, el desarrollo social y cultural al igual que la educación, esta última llevó a que muchos actores desistieron de la idea de continuar con su loable labor al tener temor de acercarse a las nuevas tecnologías, otros, por el contrario, se lanzaron al ruedo y exploraron en un mundo globalizado que para la educación básica aún era desconocido y más en la zona rural; el maestro empezó a descubrir las beneficios que presenta de la tecnología y aquellos que no contaron con este beneficio decidieron al regresar a la presencialidad innovar en el uso, manejo y enseñanza de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el aula, el problema en muchos lugares era la falta de herramientas que limitaba la creatividad pero no coartaba las ganas de enseñar. (García Ruiz, 2014)

Una de las finalidades de la escuela nueva es poder brindar atención y cumplimiento del nivel de forma completa y ser adaptada a cualquier zona del país en donde se cuente con uno o dos docentes, para esto se articulan cuatro componentes como se evidencian en la figura 1 de planeación y desarrollo curricular, capacitación y seguimiento, de relación escuela y comunidad, de soporte técnico y administrativo. (Gaviria & Colbert , 2017)

Figura 3 Esquema componentes de gestión del sistema Escuela Nueva



Nota. Adaptado de *Historia de Escuela Nueva en Colombia* (p. 52)

Los gestores de esta metodología manifiestan que el llamar “Nueva”, se basa en la innovación de la que se pueda trabajar aprovechando el contexto,

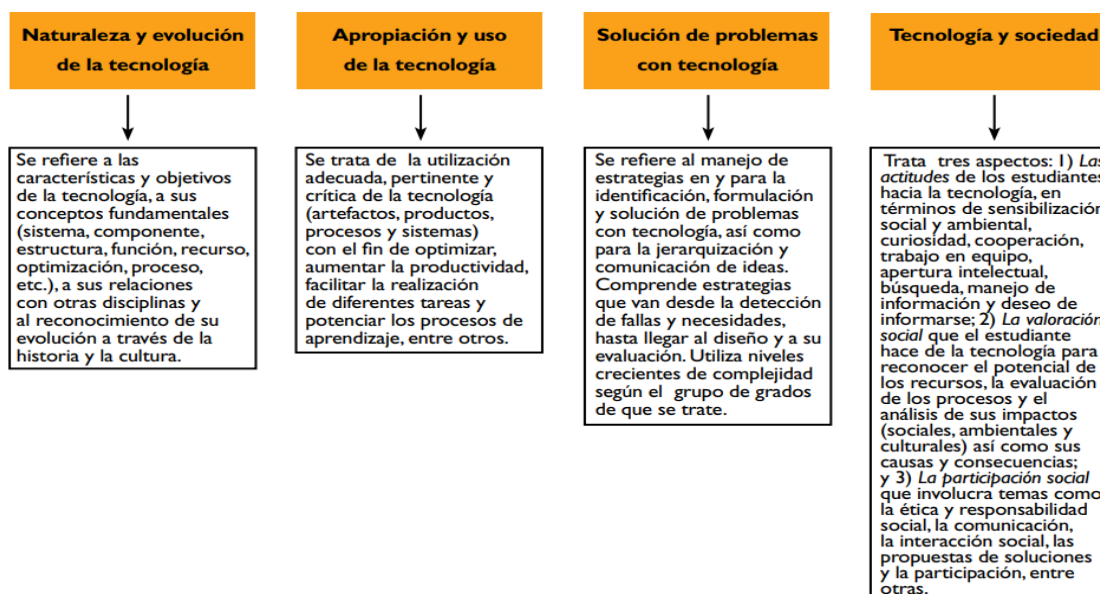
“...La denominación ‘nueva’ se basa, más que en los objetivos generales que sustentan el sistema, en unos mecanismos de ejecución que permiten la incorporación real de esos objetivos en el trabajo diario de los niños, maestros y supervisores del área rural. (Mogollon , Colvert, & Levinger, 1976)

Es así que las herramientas tecnológicas análogas y el enfoque STEAM, se convierten en una forma de trabajar las tecnologías en el aula, permitiendo explorar los recursos con que se cuenta en el entorno y convertirlas en un material útil para que los niños del campo empiecen a conocer lo que es tan lejano y así aportar en el cierre de brechas existente aun en el país.

En Colombia el Ministerio de Educación Nacional (MEN) hace referencia a la importancia de la enseñanza de la tecnología y esto se evidencia en la guía 30 en donde se busca la Calidad educativa, afirma que el ser competente en tecnología es una necesidad para el desarrollo que posee el hombre y logra enriquecer su valor para hacer parte de la historia desde el entorno social, cultural y de educación. (Ministerio de Educación Nacional, 2008)

En la guía 30 se presentan los componentes que hacen parte de la estructura de un plan de área de tecnología, estos se manejan desde 4 aspectos fundamentales como son la naturaleza y evolución de la tecnología, la apropiación y uso de la tecnología, solución de problemas con tecnología y tecnología y sociedad, así como el manejo en los niveles de primero a tercero, cuarto a quinto, sexto a séptimo, octavo a noveno y décimo a once, de igual forma se presentan las competencias y los desempeños a trabajar.

Figura 4 Componentes para el área tecnológica



Nota. Adaptado de la guía 30 *Ser competente en tecnología ¡Una necesidad para el desarrollo!* (2008)

El Ministerio de Educación Nacional (MEN), de la mano del Gobierno Nacional, viene impulsando la implementación de la tecnología en el aula, haciendo referencia el uso de artefactos artificiales como los de uso de computador como software, reconociendo los que aportan a la cotidianidad del ser humano y los procesos, como transformación de recursos para obtener un bien esperado, así logra dar también importancia a las personas que acompañan el proceso y su cualificación constante, (Ministerio de Educación, 2014).

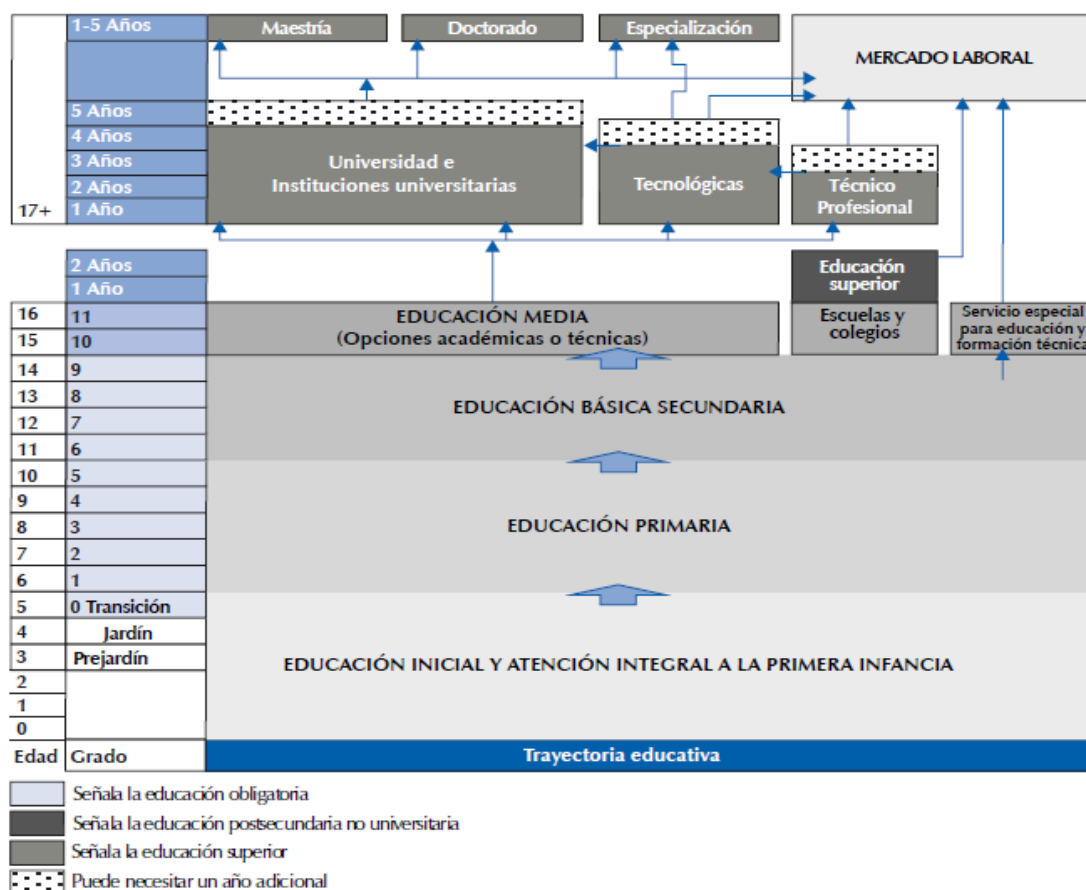
En la última década se habla de la calidad en la educación, pero no existe aún un marco curricular que garantice el mejoramiento en las pruebas nacionales e internacionales en las que participan nuestros estudiantes, se evidencia que se estandarizan las pruebas valorando a los estudiantes de las zonas rural y urbana de la misma forma, sin tener en cuenta las dificultades que presentan sus Instituciones Educativas frente al manejo de oportunidades que se evidencian en la zona urbana.

Otra situación que es tangible a lo largo del territorio nacional es la falta de inversión en la infraestructura, mobiliario, equipos de las instituciones educativas; el abandono se notó durante la época de pandemia, así como en la demora en la adecuación de las instituciones educativas para la atención de los estudiantes, esto ha llevado a que se deba repensar el proceso de modernización que se pretende alcanzar hacia el año 2025 para hacer de Colombia la más educada de América Latina.

Algunos estudios afirman que Colombia es un país catalogado en un nivel de ingresos medio alto, que ha presentado significativos avances económicos y así la disminución de la pobreza, aunque según la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos) los conflictos internos que padece el país hacen que aún se evidencie un retraso en el progreso de más de cinco décadas. (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, 2016)

La ley General de Educación (ley 115), así como la Constitución colombiana ratifican el derecho a la educación y la facilidad que se le debe ofrecer al colombiano para acceder a este sistema, teniendo en cuenta los parámetros generales propuestos por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) para la edad de acceso a la educación; se considera educación obligatoria los niveles de preescolar, básica primaria, básica secundaria; hacia el año 2030 el ideal es que la educación media también haga parte del sistema educativo obligatorio. .

Figura 5 Estructura del sistema educativo colombiano

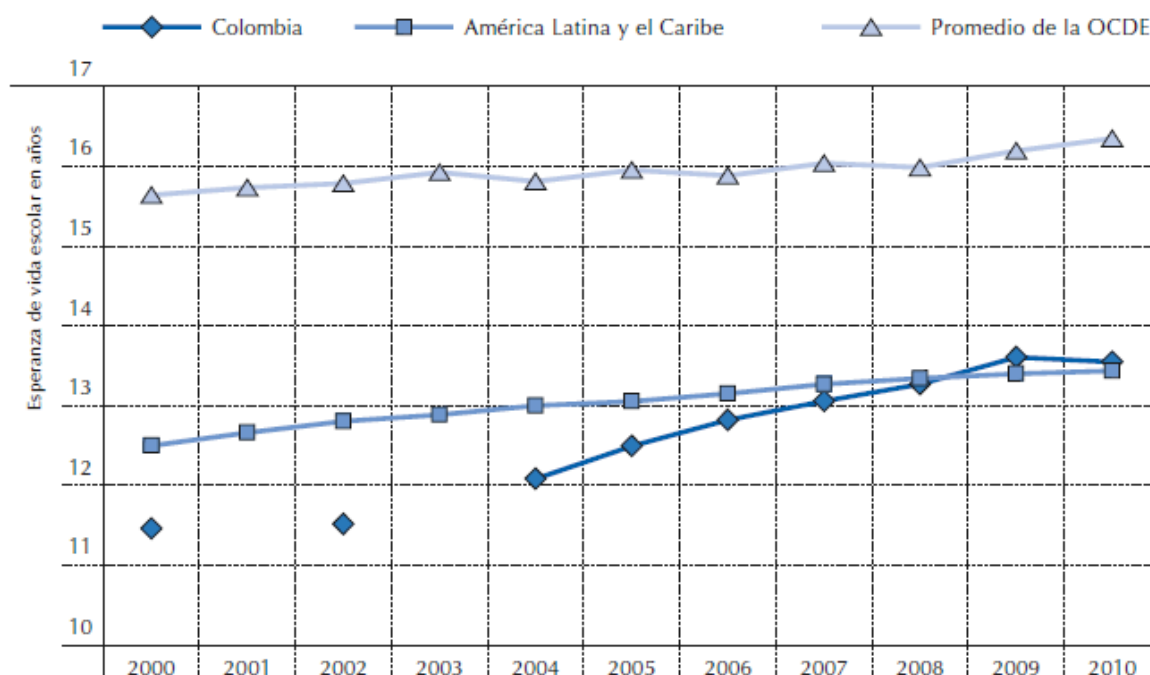


Nota. Adaptado de *Revisión de políticas nacionales de educación* (p.26) Por ODEC 2016.

Otro de los tantos factores que hace que la educación en Colombia no logre alcanzar la calidad que se pretende es la deserción escolar, esto se evidencia en la zona rural sin distinción de niveles educativos, se presenta desde preescolar hasta la media, todo por la carencia de estabilidad económica, conflictos armados, entre otros.

Según el análisis que presenta la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos OCDE, no se evidencia un ingreso masivo al sistema educativo, y la deserción es más evidente en los jóvenes y la falta de una transición armónica o la carencia de una evaluación formativa lleva a que la población escolar no culmine sus estudios básicos y no accedan a la educación superior. (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, 2016)

Gráfica 4 Esperanza de vida escolar en todos los niveles educativos (2000-2011)

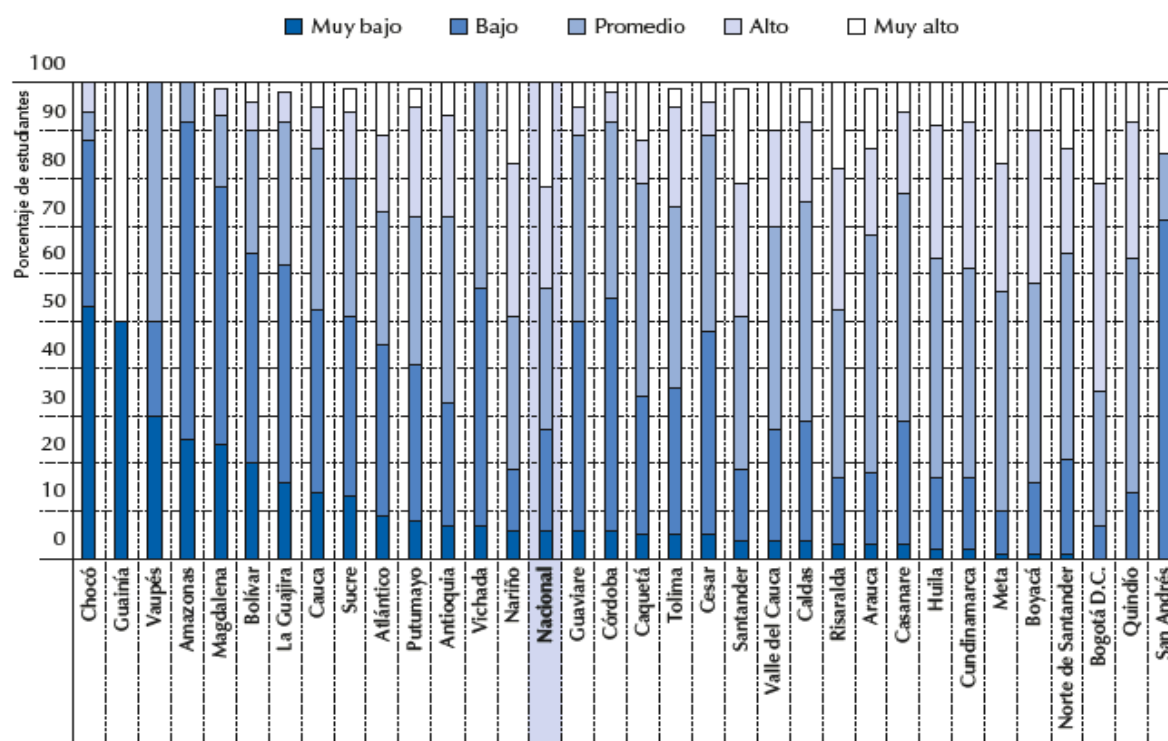


Nota. Adaptado de *Revisión de políticas nacionales de educación* (p.31) Por ODEC 2016. Fuente UNESCO UIS (2015)

Al abordar los resultados presentados por diversos analistas, se nota la gran brecha existente entre la educación en la zona rural y urbana, aunque en los últimos años se ha facilitado a los docentes su mejoramiento en escalafón por méritos, estos aún no son bien valorados y no motiva a la cualificación de saberes; una vez más se nota la disparidad social, demográfica y de valoración de los derechos fundamentales, estos también son factores que denotan la calidad educativa.

En las pruebas saber 2013, se evidencian las diferencias en los resultados según los departamentos, cabe recordar que a nivel general la población rural en Colombia excede el 47% de sus municipios.

Gráfica 5 Disparidades regionales en Colombia según las pruebas SABER 11 (2013)



Nota. Tomado del BPND 2015-2018.

(<https://www.dnp.gov.co/Plan-Nacional-deDesarrollo/Paginas/Que-es-el-Plan-Nacional-de-Desarrollo.aspx>).

Cuando se aborda la importancia de la innovación en cualquiera de los ámbitos se debe hablar de globalización y con ella el desarrollo sostenible, que le abre paso al tema de la inclusión a nivel social, cultural y educativo. La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO adoptó la agenda 2030 para un desarrollo sostenible en donde presentan 17 objetivos alcanzables que abordan desafíos mundiales para fijar límites ambientales y respeto por el entorno y el hombre.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) promueven el manejo de la innovación desde cualquier aspecto social en donde el hombre y el ambiente se unen

para llegar a un fin y ante todo promover la prosperidad y proteger el planeta, es por esto que la educación es un instrumento clave que lleve a promover valores, habilidades, para una vida pacífica. (Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la cultura, 2017)

Para la construcción de estos objetivos se crean diversos acuerdos que conllevan a buscar la sostenibilidad bajo una construcción participativa en donde se describan los atributos de los individuos que están poblando el espacio actual, que sean competentes, volitivos y afectivos, sin dejar de lado su autonomía y conocimiento innato; es importante recordar que las competencias no se pueden enseñar en el aula, se debe orientar a que sean los estudiantes las que las descubran y potencien. (Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la cultura, 2017)

A partir de esta propuesta surgen muchas alternativas de innovación y dentro de la educación se está hablando de STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) como potenciador de competencias en diferentes áreas del conocimiento, estas en compañía del arte se convierten en herramientas tecnológicas o análogas para desarrollar un pensamiento creativo que permita a los estudiantes de todos los niveles ser más amigables con el ambiente y proponer alternativas de aprendizaje.

Tabla 2 Competencias clave para la sostenibilidad

<i>COMPETENCIAS CLAVE PARA LA SOSTENIBILIDAD</i>	
Competencia de pensamiento sistémico	Es la capacidad de comprender y analizar un sistema complejo en su totalidad, el individuo logra reconocer las interconexiones entre sus partes y cómo interactúan para producir un comportamiento global, es aquí en donde

	el saber va más allá de una visión lineal y adopta una perspectiva holística.
Competencia de anticipación	Capacidad de prever o pronosticar eventos, tendencias, o necesidades futuras, usando la información disponible para crear un análisis de patrones, esto implica ir más allá de la reacción a los eventos y adoptar una postura proactiva.
Competencia normativa	Capacidad de comprender, interpretar, aplicar y evaluar críticamente normas, reglas, leyes y valores que rigen un determinado contexto social, esto implica la habilidad para razonar éticamente y tomar decisiones justas conforme a los principios morales aceptados.
Competencia estratégica	La capacidad de una persona o equipo para analizar el entorno para alcanzar esos objetivos y asignar recursos de manera efectiva adaptándose a los cambios y desafíos que surgen en el camino, permite dar una visión global frente a un pensamiento crítico para lograr una ventaja competitiva sostenible.
Competencia de colaboración	Estrategia para trabajar conjuntamente con otras personas, compartiendo conocimientos, habilidades

	y esfuerzos, con el fin de alcanzar objetivos comunes, busca construir relaciones basadas en la confianza, el respeto y la comunicación asertiva
Competencia de pensamiento crítico	Forma de analizar, evaluar y sintetizar información de manera objetiva y reflexiva, busca emitir juicios y resolver problemas complejos para la toma de decisiones informadas.
<i>COMPETENCIAS CLAVE PARA LA SOSTENIBILIDAD</i>	
Competencia de autoconciencia	Reconoce y comprende las emociones propias, Constituyendo así, uno de los pilares fundamentales de la inteligencia emocional ya que permite identificar cómo influyen estos aspectos en la toma de decisiones
Integrada de resolución de problemas	Permite identificar, analizar y abordar situaciones problemáticas complejas, aplicando habilidades cognitivas, para generar soluciones viables y creativas.

Nota: Adaptado de *Educación para los objetivos de desarrollo sostenible 2017*.

La didáctica dentro de la estrategia STEAM busca abordar directamente la integración curricular para motivar el trabajo en el aula con estudiantes de los diferentes niveles educativos, como lo afirma Ferrada (2021), es en estados unidos en donde se empieza a construir la idea de forjar la educación innovadora desde diversos centros de apoyo que busquen innovar desde la investigación y poder llevar resultados técnicos y tecnológicos a diversos lugares del mundo sin diferenciar si son desarrollados o subdesarrollados, motivando siempre el trabajo en el aula. (Ferrada Ferrada, 2021)

En torno a las nuevas metodologías de motivación del pensamiento creativo se genera la necesidad de llevar al aula diversas formas de enseñanza y aprendizaje que despierten en el estudiante el interés por propender el cuidado del ambiente y en especial de su contexto entre el espacio cultural, social y educativo.

2.3. Marco Conceptual.

El generar una hermenéusis del pensamiento innovador en el aula rural permite conocer e interpretar una realidad que se vive en muchos salones de clase de Colombia, en dónde el docente busca suplir las necesidades de conocimiento tecnológico de sus estudiantes, se hace uso de la construcción de maquetas como acercamiento al manejo de artefactos, presentar videos, diapositivas o flash card, todo con la finalidad de poder hacer uso del contexto para motivar el aprendizaje y así proponer un pensamiento innovador en donde los estudiantes demuestren su interés por aprender sin importar las limitaciones.

La palabra innovación tiene muchas connotaciones dentro del contexto actual y en particular desde el ámbito educativo; a muchos docentes les sorprende el tener que vincularla en sus planeaciones de clase, otros son activos y curiosos y empiezan una indagación por necesidad o gusto y en el peor de los casos se reusan a siquiera pensar en ello; es por eso que desde el Ministerio de Educación Nacional (MEN) vienen hablando del uso de las herramientas tecnológicas análogas que permiten explorar los recursos con que se cuenta en el aula y así crear conciencia de la conservación del ambiente y transformarlo en una herramienta para el aprendizaje transversalizando con las áreas fundamentales como Ciencias, Tecnología, Matemáticas y así hacer parte de la innovación desde el enfoque STEM (Colombia aprende, 2024).

En las aulas de clase se debe trabajar desde la creatividad y no solo desde el área de artística, sino desde todas las áreas del conocimiento; cabe resaltar que los estudiantes

se encuentran en la nueva era y no se puede limitar el trabajo a escuchar al maestro, sino a explorar junto a él su entorno, es por eso que la creatividad y la innovación van de la mano sin diferenciar la época, área de conocimiento o lugar en donde se imparta el conocimiento.

Las herramientas tecnológicas análogas, son aquellas que permiten impartir tecnología desde antes de la existencia de la conectividad digital, entre ellas se cuenta con el televisor, DVD, grabadora, entre otras que existen en la ruralidad de nuestras instituciones educativas; en el libro, “Un mundo digital. Territorio, segregación y control a inicios del siglo XXI”, que surge de una tesis doctoral que aborda el "diagnóstico exploratorio de la mediación digital del territorio a partir de las TDIC, que están transformándolo a un ritmo rápido, pero selectivo y no homogéneo" (Melo Alarcón, 2021); se presenta un análisis de cómo la vinculación de la era digital hace que se viva una modificación no solo social, sino cultural que trae beneficios a la sociedad, como en la ruralidad se evidenciarán segregaciones si no se vincula la sociedad al cambio digital.

La Educación Rural, permite flexibilizar el aprendizaje y fortalecer el trabajo colaborativo para lograr mejorar los aprendizajes y transformar el proceso de enseñanza aprendizaje. Según Silva (2022), la escuela rural no solo se caracteriza por la flexibilidad de los aprendizajes, sino por su metodología “Escuela Nueva”, que permite la atención a estudiantes de varios grados en un mismo salón y por parte de un mismo docente, esta forma de trabajo académico se impone desde años atrás en Colombia (Ministerio de Educación, 2014); los Centros de Recursos para el Aprendizaje (CRA) permiten al docente trabajar con material tangible y del entorno, afianzando el conocimiento de los estudiantes y creando un sentido de apropiación de lo que le rodea, lastimosamente las herramientas tecnológicas análogas no se vinculan en los CRA, la visión que se tiene de la metodología Escuela Nueva, se expande a lo largo del territorio nacional, presentando grandes resultados socioculturales que facilitan el aprendizaje en el campo (Gaviria & Colbert , 2017).

El enfoque STEAM como nueva estrategia para trabajar en las aulas de clase, permite que los docentes transversalizan sus áreas y motiven al estudiante a trabajar desde lo tangible frente a los retos que presenta la nueva globalización; el enfoque STEAM se desarrolla bajo 7 competencias y dimensiones, desde la capacidad de emprender proyectos de manera autónoma, resolución de problemáticas y trabajo en equipo para alcanzar objetivos, uso e implementación crítica de la tecnología, capacidad de resolución de problemas en forma creativa, diseño y fabricación de productos, pensamiento crítico, capacidad de análisis e interpretación de razonamientos, resolución de problemas, plantear la resolución de problemáticas con situaciones complejas (Silva Monzalve, 2022).

2.4. Marco Contextual.

En la Institución Técnica Agropecuaria “El Guayabo”, ubicada en el municipio de Fresno, en el norte del departamento del Tolima, Colombia, donde limita con municipios del centro sur del departamento de Caldas, se denota como el uso de herramientas tecnológicas es restringido, uno de los factores que intervienen es el manejo de presupuesto para dotar las aulas de informática de las diferentes sedes y la falta de conectividad, al encontrarse en zonas distantes del casco urbano.

A pesar de encontrarse la institución en zona rural, los docentes buscan acercar a los estudiantes al proceso de enseñanza y aprendizaje de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC), haciendo uso de los recursos inmediatos con que cuentan, tales como libros, guías e imágenes, limitando el aprendizaje a una forma receptiva y no pragmática que permita conocer por descubrimiento e indagación fortaleciendo la curiosidad y dando como resultado la innovación.

En el contexto educativo de la Institución educativa, las prácticas pedagógicas se han caracterizado predominantemente por metodologías tradicionales centradas en la transmisión de contenidos y el uso limitado de estrategias innovadoras. Esta situación se

ve influenciada por factores como la escasa disponibilidad de recursos tecnológicos, la carga laboral del docente y la ausencia de procesos sistemáticos de reflexión pedagógica, lo que incide en el desarrollo de habilidades de pensamiento creativo e innovador en los estudiantes.

Las condiciones propias del contexto rural, tales como la dispersión geográfica, las limitaciones de conectividad y las características socioeconómicas de las familias, influyen directamente en los procesos de enseñanza–aprendizaje. Estas condiciones demandan estrategias pedagógicas flexibles, contextualizadas y pertinentes, capaces de responder a las necesidades reales de los estudiantes y de aprovechar los recursos disponibles en el entorno.

En la institución educativa El Guayabo, no solo justifica la pertinencia de la investigación, sino que orienta el diseño de la propuesta pedagógica, la cual se construye a partir de las características, necesidades y potencialidades del entorno rural. De esta manera, la estrategia planteada responde de forma coherente a las condiciones reales del contexto, favoreciendo su aplicabilidad y sostenibilidad.

2.5. Marco Legal y Normativo.

Abordando el entorno educativo en Colombia, se identifica como los documentos normativos giran en torno a la legalidad, partiendo desde la constitución colombiana, trasegando por decretos y normas que enriquecen y buscan brindar calidad educativa en el país.

Inicialmente, se debe abordar el marco legal desde la importancia que emite la Constitución Política de Colombia, en dónde reconoce la educación, como un derecho fundamental y un servicio público que cumple una función social. En el artículo 67 se establece que la educación es obligatoria entre los 5 y los 15 años y que el Estado, la sociedad y la familia son responsables de garantizar su acceso y calidad, sin diferenciar

el lugar del país en donde se encuentre ubicado el ciudadano. (Gobierno Nacional de Colombia, 2022)

En Colombia, la educación rural es muy importante, en primera instancia, el país es altamente rural, además se permite garantizar el acceso al aprendizaje a niños y niñas que viven en zonas alejadas, contribuyendo a reducir las brechas sociales y potenciar el desarrollo de sus comunidades. La Ley General de Educación, hace énfasis en la permanencia escolar y poder brindar oportunidades para mejorar la calidad de vida. (Educación, 1994)

La Ley 115, General de educación, enfoca su visión en la enseñanza de la tecnología desde la primaria, y como esta asignatura facilita el desarrollo de habilidades digitales, el pensamiento creativo y la resolución de problemas, facilitando a los estudiantes rurales su preparación para los retos del mundo actual, estar a la vanguardia de la tecnología y hacer uso de los recursos digitales. (Educación, 1994)

En Colombia, el MEN (Ministerio de Educación Nacional) presenta hacia el año 2018 el PEER (Plan Especial de Educación Rural) que pretende establecer líneas de acción para identificar las brechas existentes entre la ruralidad y la zona urbana y todos los beneficios que se le pueda brindar a la educación rural. (Ministerio de Educación Nacional, 2018). Aunque lo anterior se presentó como “construcción de una paz estable y duradera”, la realidad es que aún se evidencia el abandono en que se encuentran las Instituciones Educativas Rurales y más aún después del fenómeno de la pandemia.

La influencia de la tecnología análoga o digital permite potenciar la curiosidad y la innovación en todos los establecimientos rurales del país, por ende se propone hacer del enfoque STEAM un partícipe activo del trabajo en el aula de clases, el proceso de innovación en la actualidad y en un entorno globalizado, permite que la visión de la innovación se amplie un poco más desde la economía, los procesos socio culturales y la educación, este impacto influye en los procesos de desarrollo tecnológico (Correa Diaz, Restrepo Medina, & Gutierrez Ossa, 2015), de igual forma una de las bondades del enfoque STEAM es fortalecer el trabajo colaborativo, en donde las propuestas son

aceptadas en pro de un beneficio común, la idea es lograr un aprendizaje significativo para la cotidianidad; las prácticas pedagógicas en colaboración permiten la motivación del estudiante en desarrollar nuevas intervenciones de aprendizaje y producir un nuevo conocimiento, esto tiene influencia en los resultados académicos (Folleco López, 2024)

La educación rural se ha convertido en los últimos años en un espacio de intervención investigativa de diferentes entes gubernamentales y de inversión educativa al fortalecer los aprendizajes, como se evidencia en programas de gobierno como son los Territorios STEAM, bilingüismo y el programa para las tutorías y la formación integral (PTAFI 3.0), proponiendo una cualificación docente efectiva, que logre trascender en los estudiantes, estos resultados en el aprendizaje se verán reflejados en el momento en que se brinde igualdad en la dotación de elementos prácticos y que lleguen a todas las sedes rurales no centralizadas (Colombia aprende, 2024).

Capítulo 3. Fundamentos metodológicos y resultados de investigación.

Para la presente investigación se abordan los referentes epistemológicos que presenta el método racional de análisis *inductivo*, partiendo del paradigma *Interpretativo*, esto refiere a un modo de concebir la realidad, partiendo de una vivencia, del conocimiento de su entorno educativo, sus planes de estudio y planeaciones desarrolladas en el aula; de igual forma la atención que se brinda a estudiantes en situación de discapacidad o talentos especiales según el decreto 1421 de 2017, finalmente las habilidades, dificultades y particularidades vividas por los docentes rurales que no cuentan con apoyo de profesional especializado para abordar situaciones de discapacidad o talentos que se presentan en el aula y el uso, manejo de herramientas tecnológicas en general.

3.1. Cuadro Operacionalización de variables.

Al tener un mayor acercamiento en la construcción del capítulo III de la tesis, se puede evidenciar la claridad que se vislumbra en la proyección de la propuesta inicial, de igual forma los cambios que ésta ha tenido para clarificar el fin último de la misma.

Tabla 3 Cuadro de operacionalización de variables

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES					
Título: Estrategia didáctica para potenciar el pensamiento innovador apoyado en el enfoque STEAM y contribuir en el mejoramiento de los aprendizajes de los estudiantes de primaria de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria el Guayabo de Fresno Colombia durante el año 2024					
Pregunta de investigación	Objetivo general	Objetivos específicos	Variable independiente	Dimensión	Indicadores
¿Cómo formular una estrategia didáctica para el fortalecimiento del pensamiento innovador, haciendo uso del enfoque STEAM y aportando en el mejoramiento de los aprendizajes de los estudiantes de primaria de la Institución Educativa Técnico Agropecuaria El Guayabo de Fresno Colombia?	Proponer una estrategia didáctica para el fortalecimiento del pensamiento innovador apoyado en el enfoque STEAM, que contribuya al mejoramiento de los aprendizajes de los estudiantes de primaria de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria el Guayabo de Fresno Colombia durante el año 2024	Analizar las percepciones y experiencias vivenciales de los docentes rurales sobre el uso de herramientas tecnológicas, para la comprensión de su impacto en la promoción del pensamiento creativo e innovador.	Cultivando innovación: estrategias didácticas para potenciar el pensamiento innovador en el aula.	Integración curricular STEAM	- Integración de ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas en las guías. - Relación entre saberes escolares y contexto rural. - Desarrollo de actividades basadas en resolución de problemas reales.
		Examinar los fundamentos epistemológicos para elaborar estrategias pedagógicas adaptadas a los		Metodologías activas	- Participación del estudiante. - Uso de estrategias

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Título: Estrategia didáctica para potenciar el pensamiento innovador apoyado en el enfoque STEAM y contribuir en el mejoramiento de los aprendizajes de los estudiantes de primaria de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria el Guayabo de Fresno Colombia durante el año 2024

Pregunta de investigación	Objetivo general	Objetivos específicos	Variable independiente	Dimensión	Indicadores
		contextos rurales, proponiendo tácticas que potencien la creatividad e innovación en el aula.			investigativas. - Trabajo colaborativo en aula.
		Diseñar una estrategia didáctica que permita la medición y evaluación de su efectividad en la promoción del pensamiento innovador en la educación primaria rural, haciendo uso efectivo y didáctico de las herramientas tecnológicas análogas y el enfoque STEAM.		Contextualización	- Incorporación de materiales del contexto. - Relación entre contenidos y prácticas culturales rurales. -Apropiación del territorio como escenario de aprendizaje.
		Validar la estrategia didáctica orientada al fortalecimiento del pensamiento innovador en la		Acompañamiento pedagógico	- Participación en talleres formativos - Reflexión crítica sobre la práctica pedagógica.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Título: Estrategia didáctica para potenciar el pensamiento innovador apoyado en el enfoque STEAM y contribuir en el mejoramiento de los aprendizajes de los estudiantes de primaria de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria el Guayabo de Fresno Colombia durante el año 2024

Pregunta de investigación	Objetivo general	Objetivos específicos	Variable independiente	Dimensión	Indicadores
		educación primaria rural, sustentada en el enfoque STEAM, determinando su pertinencia pedagógica en los contextos rurales.			- Ajustes metodológicos derivados del acompañamiento.

Variable dependiente 1: Desarrollo del pensamiento innovador

Variable	Dimensión	Indicadores
Pensamiento innovador	Creatividad	- Producción de soluciones originales. - Capacidad para proponer alternativas frente a problemáticas. - Uso de imaginación en proyectos STEAM. - Interpretación de situaciones problemáticas
	Pensamiento crítico	- Justificación de soluciones propuestas. - Evaluación de resultados.
Resolución de problemas		- Aplicación de saberes interdisciplinarios.
		Desarrollo de prototipos o soluciones. - Participación en procesos investigativos.

Variable dependiente 2: fortalecimiento de los aprendizajes

Variable	Dimensión	Indicadores	
Aprendizajes escolares	Aprendizaje significativo	<ul style="list-style-type: none"> - Relación entre conocimientos previos y nuevos. - Transferencia del aprendizaje a situaciones reales. Participación en actividades STEAM. 	-
	Competencias básicas	<ul style="list-style-type: none"> - Comprensión lectora. - Razonamiento lógico-matemático - Expresión oral y escrita. Pensamiento científico. 	-
	Motivación y participación	<ul style="list-style-type: none"> - Interés por actividades STEAM. - Participación en proyectos interdisciplinarios. - Trabajo colaborativo. 	

3.2. Diseño metodológico.

Para determinar cuál es el diseño metodológico que se encuentra acorde a la tesis doctoral, es pertinente analizar su posición ontológica, la visión axiológica y epistemológica, lo anterior permitirán un actuar entre el sujeto y el objeto tendientes a su entorno desde lo sociocultural y los valores que lo secundan. (Finol de Franco & Vera Solórzano, 2020)

Al abordar el título de la tesis doctoral y la información brindada en a lo largo de esta propuesta, se clarifica que el diseño metodológico es el *hermenéutico*, que busca reflexionar sobre un hecho, surge de la interpretación de una realidad y trascender en el estrategia didáctica, esta estrategia permite tener un acercamiento más concreto con los participantes y poder construir una teórica frente a la situación en común con que cuentan ellos, además este diseño metodológico busca la interacción social bajo un ejercicio recíproco que enriquece a todos los participantes de la presente Tesis Doctoral.

(Jeffrey, 2008) afirma que filósofos como Hegel y Kant hicieron propia la fenomenología aludiendo al hombre “ser” como acción del noúmeno como manejo de la conciencia, radical e idealista, esta grata unión (fenómeno e interacción) construye un entendimiento colectivo que le permite al ser asociarse y crear una nueva perspectiva de su enfoque, claro está que no pueden llegar a una grata conclusión puesto que el momento individual construye un colectivo social y aporta a la historia. Lo anterior clarifica por qué este método es tan acertado puesto que el contacto con el entorno hace que las vivencias enriquezcan esta hermeneusis final.

Como complemento a los planteamientos ontológicos presentados, el objetivo propuesto busca hacer una interacción para una construcción colectiva, siendo la entrevista una estrategia que permita analizar los supuestos para potenciar así el análisis de datos, siendo esta estrategia una gran aliada del método fenomenológico. “Este debate incluye el cruce paradigmático entre el interpretativismo, el constructivismo, la

filosofía hermenéutica, los estudios culturales, el posestructuralismo y el postmodernismo, por citar algunos de los géneros en disputa” (Merlinsky, 2006)

El diseño metodológico basado en una hermeneusis cuenta con algunos pasos o fases a tener en cuenta, surge de la comprensión de una realidad, no la asume, sino que logra comprender el porqué, el cómo y el para qué del hecho; posteriormente se encuentra con la opción de emerger una nueva estrategia didáctica tras la interpretación de aquello que logra observar y en dónde se adentra para dónde finalmente se engranan los anteriores resultados y llegar a plantear una aplicabilidad.

Abordando la hermenéutica desde el enfoque teleológico, se debe definir como la interpretación de un hecho vivencial se puede convertir en una investigación. La hermeneusis parte de la interpretación de situaciones cotidianas, buscando darle sentido a un fin, es por esto que desde sus inicios se habló de su relación teológica que más adelante se combinaría con las ciencias sociales y su interpretación del sujeto y desarrollo de las sociedades, aparecen pensadores como Dilthey, Heidegger, que afirman que la hermenéutica es el “arte del entendimiento a partir del diálogo” (Cárcamo Vázquez, 2005).

Las características que más sobresalen en este método y que lo convierten en la herramienta más acertada para esta investigación están.

La búsqueda de un propósito; parte de un significado por descubrir y que aporte tiene para la construcción de humanidad.

Interpretación; este proceso no es estático, busca una constante transformación y llevando a la praxis su construcción.

Como estrategia o técnica de análisis, es pertinente reconocer el “círculo hermenéutico” que surge como tal del diálogo, dando la razón a diversas situaciones que se presentan a lo largo del ejercicio dialéctico, para llegar a un entendimiento que permita analizar un siguiente objeto o situación.

El también llamado círculo de la comprensión se refiere a la circularidad que se construye entre una tradición y la interpretación que se convierte en parte de un todo, no pierde su identidad, pero existen múltiples interpretaciones. Martín Heidegger, aclara que este círculo no debe llegar a ser un “círculo vicioso”, pues es original y debe tener muy en claro que su tarea primera, última y constante es no dejarse imponer ideas propias, sino elaborar un tema científico partiendo del acontecimiento real. (Rueda de Aranguren, 2017)

Para construir el camino que conlleve a la construcción de una estrategia didáctica para potenciar el pensamiento innovador apoyado en el enfoque STEAM y contribuir en el mejoramiento de los aprendizajes de los estudiantes de primaria, debemos partir de una interpretación de los docentes rurales y sus vivencias frente al pensamiento innovador y el uso de herramientas análogas; posterior a esto, revelar el sentido y significado que poseen los docentes en relación al manejo de herramientas análogas como potenciadores del pensamiento innovador en los estudiantes de básica primaria en la zona rural, para esto se realizarán encuentros centrados en el diálogo y en la comprensión de sus vivencias; esto puede conllevar a la aplicación de encuestas que aclaren el panorama y arrojan algunos datos de interés.

Es aquí en donde se describe la dimensión epistemológica que poseen los docentes sobre el pensamiento innovador apoyado en herramientas tecnológicas análogas para la educación primaria rural, todo lo anterior se engranan para permitir estructurar una hermenéusis sobre cómo potenciar el pensamiento innovador apoyado en el enfoque STEAM y contribuir en el mejoramiento de los aprendizajes de los estudiantes de primaria

Este proceso se fundamenta en la estadística, se van a respetar los ritmos de aprendizaje llevando a identificar resultados individuales; otros factores que soportan la escogencia de paradigma y modelo son las unidades temáticas que parten desde el proceso de educación incluyente, la importancia de la comunicación y cómo el uso de

las herramientas tecnológicas análogas y digitales pueden acortar la brecha existente entre la educación rural y urbana.

Se ratifica que este enfoque investigativo cuenta con una lógica de pensamiento en donde priman:

La conciencia subjetiva con sentido

Adquisición del conocimiento mediante la reflexión.

Reflexión desde la praxis.

Todo lo anterior permite que el interés por el trabajo planteado sea cada vez mayor y los beneficiados reciban una atención privilegiada.

Evidentemente una de las situaciones que más aleja a la zona rural de la urbana es la conectividad, entiéndase rutas o vías de acceso, medios de comunicación masiva y en este momento la internet; esta última se convierte en una herramienta educativa que logra acortar distancias en los procesos de aprendizaje, permite conocer nuevos entornos y abrir caminos para el ingreso a la educación superior, lastimosamente al no contar con ello los intentos de avance educativo se ven truncados y esto se convierte en situaciones de exclusión social.

La propuesta que se presenta busca indagar en un proceso de enseñanza y analizar que ocurre y cómo ocurre el aprendizaje de los niños en cuanto al uso de las herramientas análogas para mejorar su proceso académico. Enfocando el proceso de enseñanza al uso de herramientas análogas innovadoras en el aula y la potencialización de los saberes, habilidades y pensamiento innovador de los estudiantes en la básica primaria de la zona rural.

En la actualidad se habla de un enfoque educativo que maneja la sigla STEM (ciencia, tecnología, ingeniería, matemáticas) que busca impulsar reformas educativas inspiradas a que el estudiante pueda vivir un ámbito de conocimiento interactivo desde las diversas áreas del conocimiento, por medio de este enfoque se logra construir herramientas que se pueden usar sin necesidad de la internet y permitir así a los

estudiantes familiarizarse con la tecnología y acortar las brechas existentes entre lo rural y urbano y así permitir una educación inclusiva y de calidad como lo requiere las proyecciones del Ministerio de Educación Nacional (MEN).

La necesidad del acercamiento de los niños y jóvenes a las nuevas tecnologías es inminente, así que se debe construir un puente educativo que además de brindar conocimiento logre innovar y motivar el aprendizaje.

3.2.1. Definición del enfoque, diseño y tipo de investigación de la tesis.

Teniendo en cuenta los planteamientos encaminados desde los diferentes paradigmas y enfoques existentes, la tesis doctoral que se encamina en el trabajo rural de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria El Guayabo, permite realizar una revisión desde su PEI, planes de estudio y planeaciones que son desarrolladas en el aula; de igual forma conocer el trabajo con estudiantes en situación de discapacidad o talentos especiales según el decreto 1421 de 2017, finalmente con docentes rurales que poseen pocas habilidades en el manejo de la tecnología o que por la situación de su sede educativa en cuanto a la carencia de conectividad o herramientas tecnológicas, se ven limitados para fortalecer el pensamiento innovador en los niños y crear un ambiente de investigación y de resolución de problemas; la investigación está orientada hacia el enfoque *cuantitativo*, debido a que su punto de partida está en el interés de la investigación para superar la distancia entre el sujeto y el objeto.

Al hablar del enfoque cualitativo es pertinente abordar la teoría de Max Weber, quien en el campo de las ciencias sociales aborda la importancia del sujeto quien es el centro de la investigación, se reconoce dentro de la corriente social la descripción y medición de las variables que permiten un reconocimiento del contexto donde ocurre el fenómeno a ser intervenido e interpretar su problemática.

Existen diversas visiones encaminadas a definir el enfoque cualitativo, desde Comte, hasta Kant, pasando por Locke, estas proclamas permitirán una construcción que trascienda de las ciencias sociales y humanas al estudio real de una situación y plantear una percepción única de un mundo social que puede ser abordado desde un mundo natural (Historia de los enfoques cuantitativo, cualitativo y mixto, 2002)

Entre los enfoques más utilizados en la investigación se encuentran el cualitativo y cuantitativo, en donde se encuentran claras diferencias que marcan el rumbo que puede tomar la investigación y la forma de abordarlas.

Tabla 4 Importancia de los enfoques cualitativo y cuantitativo

Cualitativo	Cuantitativo
Su proceso es inductivo, recurrente, no tiene secuencia lineal.	Su proceso es deductivo, probatorio y secuencial.
Centrado en la fenomenología y comprensión.	Basado en la deducción probabilística del positivismo lógico.
Recoge datos sin medición numérica para descubrir o elaborar preguntas de investigación en el proceso.	Recoge datos para probar hipótesis con base en los resultados numéricos y los análisis estadísticos.
Utiliza pequeñas muestras en ambientes naturales.	Utiliza muestras amplias para generalizar los resultados y validarlos

Haciendo una exploración frente a la concepción de la palabra “paradigma”, se afirma que éste se constituye en una forma de ver el mundo en conjunto de creencias, salvedades y esquema sociocultural, por ende, el paradigma cualitativo se convierte en la mejor forma de abordar la realidad de la tesis propuesta

Al revisar los diferentes tipos de investigación y el manejo de las variables que se pretende abordar en la presente tesis doctoral, se parte de una investigación proyectiva en dónde la exploración evidencia como afecta la falta de herramientas tecnológicas y equipos de cómputo en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por ende

se sugiere implementar el enfoque STEAM en la educación rural para crear un ambiente de investigación y potenciar el pensamiento innovador en los niños.

Abordando el círculo hermenéutico como el diseño que apoya la investigación, cabe resaltar que este instrumento permite una interpretación circular que facilita la comprensión frente a la problemática evidenciada, en este caso se cuenta con la participación de docentes que aportaran en la relación entre las partes frente al todo en la investigación. (Rueda de Aranguren, 2017)

Este tipo de investigación proyectiva permite elaborar o proponer un modelo frente a una problemática detectada, en este caso en el proceso de enseñanza aprendizaje la zona rural; su principal propósito es transformar la situación problema evidenciada, en una alternativa de análisis y posible camino a ser solucionada; entre sus características está el ser sistemática, demostrando rigurosidad frente a la explicación que arrojan los resultados; busca ser transformadora, logrando así crear innovación y proyectando soluciones a futuro, es participativa y holística, contando con participantes y contextos que aportan de forma efectiva a la investigación (Cueva Luza, Jara Cordoba, Arias Gonzales, Flores Limo, & Balmaceda Flores, 2023)

3.2.2. Definición de métodos, técnicas e instrumentos de obtención de datos.

La presente investigación tiene como finalidad la construcción de una estrategia didáctica que permita fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje en la escuela rural, para continuar con el proceso investigativo, la obtención de datos se realizara teniendo como referente el método inductivo, de enfoque cualitativo a través de la técnica del círculo hermenéutico.

El método que se abordará en esta tesis es el de inducción, al ser un proceso en donde se hace uso del razonamiento científico, frente a un hecho o problemática en particular y así proponer conclusiones amplias que permitan identificar patrones o

tendencias frente a los planteamientos previos. Este método se encuentra fundamentado en hechos concretos que, aunque no garantiza total certeza, si presenta validez al considerar el entorno como espacio de validez. (Cueva Luza, Jara Cordoba, Arias Gonzales, Flores Limo, & Balmaceda Flores, 2023)

Al abordar las técnicas para la construcción de un diálogo no estructurado, se busca iniciar desde los lineamientos del círculo hermenéutico y adentrarnos en una mayéutica de conocimiento que dará como resultado esta tesis doctoral.

Las técnicas e instrumentos abordados para este análisis se aplican según el requerimiento de la temática a abordar; la entrevista no estructurada, se caracteriza por su flexibilidad en el momento de aplicar el círculo hermenéutico, no limita a los participantes a dar respuestas particulares, sino por el contrario afianza el diálogo, en este caso entre pares (Vargas Jiménez, 2012)

Con esta técnica el investigador no solo observa, logra intervenir en las actividades desarrolladas, comprende comportamientos y actitudes frente a la situación problema y logra arrojar una perspectiva holística para comprender la realidad del entorno. Entre los instrumentos se aborda el encuentro dialógico, este se caracteriza por la interlocución en donde se plantean situaciones que interdisciplinarios que faciliten la comprensión de una situación problema con base en una dialéctica, este encuentro va más allá de un diálogo, pues invita a realizar una reflexión conjunta y a analizar el porqué de la situación presentada en su contexto y plantear posibles alternativas de solución. (Berbera & Malave, 2012)

Objetivo específico: Analizar las percepciones y experiencias vivenciales de los docentes rurales sobre el uso de herramientas tecnológicas, para comprender su impacto en la promoción del pensamiento creativo e innovador.

Categoría: herramientas tecnológicas

Subcategoría: exploratoria

Técnica: entrevista no estructurada

Instrumento: encuentro dialógico

Objetivo específico: Examinar los fundamentos epistemológicos para diseñar estrategias pedagógicas adaptadas a los contextos rurales y proponer tácticas que potencien la creatividad e innovación en el aula.

Categoría: educación rural y urbana

Subcategoría: Descriptivas

Técnica: entrevista no estructurada

Instrumento: encuentro dialogado

Objetivo específico: Diseñar una estrategia didáctica que permita medir y evaluar su efectividad en la promoción del pensamiento innovador en la educación primaria rural, haciendo uso efectivo y didáctico de las herramientas tecnológicas análogas y el enfoque STEAM.

Categoría: pensamiento innovador

Subcategoría: fortalecimiento

Técnica: observación participante

Instrumento: matriz de observación

Propuesta adicional: Proponer el manejo de herramientas tecnológicas análogas a los docentes de la zona rural para fortalecer el pensamiento innovador de los estudiantes del aula multigrado

Categoría: manejo de herramientas y enfoque STEAM

Subcategoría: propositiva

Técnica: observación participante

Instrumento: matriz de observación

La propuesta surge desde la teoría de Heidegger y la importancia de la dialéctica, es por esto que la mejor forma de abordar la hermeneusis es desde el acercamiento directo con el sujeto participante.

3.2.3 Desarrollo de los instrumentos de obtención de datos.

Para la presente investigación se toma una muestra intencional de seis (6) docentes que laboran en aulas multigrado-rurales de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria El Guayabo, seleccionados bajo criterios de pertinencia, experiencia y disponibilidad, lo cual es consistente con investigaciones cualitativas de corte interpretativo, donde la profundidad del análisis prevalece sobre la representatividad estadística.

Se aclara que son siete los docentes de básica primaria de la Institución Educativa, pero teniendo en cuenta la equidad de la investigación no fue pertinente participar de forma implícita.

Teniendo en cuenta que se aborda desde el paradigma cualitativo, el tamaño muestral no busca generalización, sino comprensión profunda del fenómeno educativo en su contexto natural (Hernández, Fernández y Baptista, 2014), lo cual valida plenamente el trabajo con seis participantes.

Así pues, surge ¿Cómo formular una estrategia didáctica que fortalezca el pensamiento innovador, haciendo uso del enfoque STEAM y aportar en el mejoramiento de los aprendizajes de los estudiantes de primaria de la Institución educativa Técnico Agropecuaria El Guayabo de Fresno Colombia?

Para construir las técnicas de validación confiables se proponen los siguientes objetivos específicos de los cuales se derivan una serie de preguntas que permitirán consolidar un diálogo basado en el círculo hermenéutico

Analizar las percepciones y experiencias vivenciales de los docentes rurales sobre el uso de herramientas tecnológicas, para la comprensión de su impacto en la promoción del pensamiento creativo e innovador.

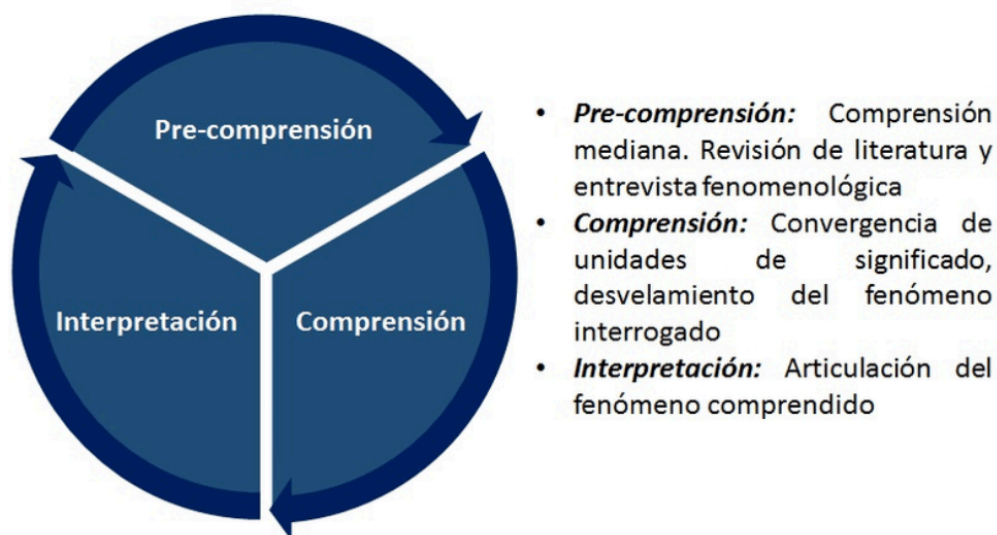
Examinar los fundamentos epistemológicos para elaborar estrategias pedagógicas adaptadas a los contextos rurales, proponiendo tácticas que potencien la creatividad e innovación en el aula.

Diseñar una estrategia didáctica que permita la medición y evaluación de su efectividad en la promoción del pensamiento innovador en la educación primaria rural, haciendo uso efectivo y didáctico de las herramientas tecnológicas análogas y el enfoque STEAM.

Categoría: pensamiento innovador

Así pues, se pretende adelantar un diálogo de experiencias que permitan una entrevista semiestructurada para tener un conocimiento fundamentado en el quehacer docente y todo bajo la herramienta *del círculo hermenéutico* que permitirá auto comprender la recepción de la información desde un panorama educativo y cultural; retomando a Heidegger, hablamos del desarrollo de la existencia del hombre entre sus significaciones lingüísticas y sus posibilidades de comprensión.

Figura 6 Fases del círculo hermenéutico



Nota: Tomado Hermeneútica y análisis cualitativo

Preguntas que ayudan a solucionar el problema de investigación:

¿Cómo generar una hermenéusis del pensamiento innovador con el apoyo de herramientas tecnológicas análogas para la educación primaria rural?

¿Es posible revelar el sentido y significado que poseen los docentes en relación con el pensamiento innovador apoyado en el enfoque STEAM para la educación primaria rural?

¿Cómo interpretar el mundo vivido por los docentes sobre el pensamiento innovador apoyado en herramientas tecnológicas análogas para la educación primaria rural?

¿Se puede describir la dimensión epistemológica que poseen los docentes sobre el pensamiento innovador apoyado en herramientas tecnológicas análogas para la educación primaria rural?

¿Es posible estructurar una hermenéusis del pensamiento innovador apoyado en herramientas tecnológicas análogas para la educación primaria rural?

Se presenta un formato que fue entregado a tres expertos quienes realizan la revisión del instrumento para ser aplicado a los docentes en la aplicación de la estrategia del círculo hermenéutico, este sirve para recopilar información requerida para dar cumplimiento con la investigación (ver en anexos)

Para la presente investigación se han propuesto cuatro conceptos previos de los cuales se plantearon tres preguntas para el desarrollo del diálogo fluido con los docentes, este estará orientado a los principios del círculo Hermenéutico, partiendo del análisis formal, semántico y sociocultural; posterior a ello, categorizar las relaciones encontradas e interpretarlas construyendo una matriz poliédrica, la afirmación o refutación de los resultados propondrá nuevos conceptos.

Las categorías que acompañan esta investigación son:

Educación primaria rural

El pensamiento innovador

Herramientas tecnológicas análogas

Concepto previo 1

A la mayoría de los docentes rurales les hace falta preparación en el uso de las herramientas educativas análogas para la enseñanza de la educación primaria rural.

Primera pregunta:

¿Qué diferencias encuentra entre herramienta educativa análoga y herramienta educativa digital?

Segunda pregunta:

¿Ha utilizado algunas herramientas didácticas digital en sus clases?, ¿Qué tan efectiva es su aplicación en el aula?

Tercera pregunta:

¿Cuáles herramientas educativas análogas ha utilizado para la enseñanza de la educación primaria rural?

Concepto previo 2

Los docentes de las aulas multigrado están en proceso de exploración del pensamiento innovador y lo están implementando poco a poco en el aula de clase.

Cuarta pregunta:

¿Cuáles son las características de sus prácticas educativas en la educación primaria rural?

Concepto previo 3

Los docentes rurales deben explorar aún más el pensamiento creativo, la innovación pedagógica a través de las herramientas tecnológicas análogas.

Quinta pregunta:

¿Cuáles cree que son las características hacen parte del pensamiento innovador?

Concepto previo 4

Hacer un constructo de una hermenéusis creativa e innovadora para ser aplicada en el aula multigrado.

Sexta pregunta:

¿Cuándo realiza sus prácticas educativas en las aulas multigrados que material didáctico es el que más utiliza?

Séptima pregunta:

¿Con que frecuencia hace uso de las herramientas tecnológicas análogas?

Octava pregunta:

¿Cuáles son los principales usos que se dan a las herramientas tecnológicas análogas en las diferentes clases?

Novena pregunta:

¿Cómo favorece el uso de las herramientas tecnológicas análogas en el trabajo interdisciplinar?

Teniendo en cuenta lo anterior, es importante resaltar que todo surge del sistema de análisis de los conocimientos previos frente a la temática a abordar. Los prejuicios no tienen cabida en esta estrategia de interpretación de la información, para dar mayor validez al análisis de resultados, se realiza una transcripción fidedigna de las apreciaciones de los docentes en la aplicación del círculo hermenéutico.

Al crear la síntesis, se busca la unificación de la idea previa y el conocimiento adquirido. Es vital abordar el todo que generan los conceptos previos y no quedarse solo con algunas apreciaciones, lo importante es enunciar el aspecto general, se debe tener conocimiento de los términos a usar o que se manejan en la temática relacionada con el uso de herramientas análogas, el pensamiento innovador y la educación rural.

Esto se convierte en la primera lectura de resolución de los conceptos previos, dando pie al conocimiento de nuevos patrones que permitirán contrastar o confirmar las diferentes categorías.

Tabla 6 Matriz de categorización

OBJETIVO GENERAL		
Proponer una estrategia didáctica para el fortalecimiento del pensamiento innovador apoyado en el enfoque STEAM, que contribuya al mejoramiento de los aprendizajes de los estudiantes de primaria de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria el Guayabo de Fresno Colombia durante el año 2024		
Categorías	Subcategorías	Indicadores
Educación Rural (Dependiente)	Difícil acceso	Medios de transporte
	Población fluctuante	Territorio
	Métodos flexibles	Buenos resultados
Pensamiento Creativo (Dependiente)	Motivación	Responsabilidad y cumplimiento
	Aprovechamiento del contexto	Material auténtico
	Transversalidad	Currículo integrado
Enfoque STEAM (Dependiente)	Dificultades de conectividad	Ubicación geográfica
	Desconocimiento	Cualificación
	Actualización	Formación constante

Como estrategia o técnica de análisis, es pertinente reconocer el “círculo hermenéutico” que surge como tal del diálogo, dando la razón a diversas situaciones que

se presentan a lo largo del ejercicio dialéctico, para llegar a un entendimiento que permita analizar un siguiente objeto o situación.

El también llamado círculo de la comprensión se refiere a la circularidad que se crea entre una tradición y la interpretación que se crea como parte de un todo, no pierde su identidad, pero existen múltiples interpretaciones. Martín Heidegger, aclara que este círculo no debe llegar a ser un “círculo vicioso”, pues es original y debe tener muy en claro que su tarea primera, última y constante es no dejarse imponer ideas propias, sino elaborar un tema científico partiendo del acontecimiento real. (Rueda de Aranguren, 2017)

Para construir el camino que conlleve a construir un modelo que permita potenciar el pensamiento innovador con la vinculación del enfoque STEAM a las prácticas académicas en las aulas rurales, debemos partir de una interpretación de los docentes rurales y sus vivencias frente al pensamiento innovador y el uso de herramientas análogas; posterior a esto, revelar el sentido y significado que poseen los docentes en relación al uso de herramientas análogas como potenciadores del pensamiento innovador en los estudiantes de básica primaria en la zona rural y la importancia de vincular el enfoque STEAM en su cotidianidad de enseñanza, para esto se realizarán encuentros centrados en el diálogo y en la comprensión de sus vivencias; esto puede conllevar a la aplicación de encuestas que aclaren el panorama y arrojen algunos datos de interés.

3.2.4. Determinación de la muestra y su criterio de selección.

Para abordar el tipo de población, muestreo y características de estudio en esta tesis de investigación, es importante tener en cuenta aspectos de trascendencia conociendo la problemática a abordar.

Los aprendizajes de tecnología en zonas que carecen de conectividad y equipos de cómputo se resumen al conocimiento de su funcionamiento y sus partes, limitan la exploración de las nuevas tecnologías, siendo esto un obstáculo cuando se pretende

acceder a la educación media o superior; es por eso que el enfoque STEM permite que el docente se convierta en un investigador escolar reflexivo, diseñador de experiencias de aprendizaje activo en dónde se integren todas las áreas del conocimiento.

Al revisar los diferentes tipos de investigación y el manejo de las variables que se pretende abordar en la presente tesis doctoral, se parte de una investigación proyectiva en dónde la exploración evidencia cómo afecta la falta de herramientas tecnológicas y equipos de cómputo en el proceso de enseñanza y aprendizaje y así implementar el modelo STEAM en la educación rural.

Para dar cumplimiento se trabajará desde la investigación comprensiva – epistemológica, permitiendo explorar el contexto y los casos vivenciales basados en la práctica de la metodología “Escuela Nueva”.

Población

La población que se intervendrá en la muestra del presente trabajo doctoral son 6 docentes rurales que trabajan con metodología “Escuela Nueva” en Colombia; tienen perfiles de licenciados y especialistas, de géneros masculino y femenino, al igual que sus edades oscilan entre los 30 y 63 años de edad.

Tipo de muestreo

Teniendo en cuenta que el entorno laboral es rural en una Institución educativa que maneja los grados de transición a undécimo y cuenta con seis sedes unitarias totalmente dispersas y alejadas del casco urbano que trabajan bajo la metodología “Escuela nueva”; se evidencia la dificultad de acceder a herramientas tecnológicas que permitan cerrar brechas educativas entre las aulas rurales y urbanas, limitando así la calidad educativa y el acceso a la educación superior. Según lo planteado anteriormente, el tipo de muestra que se utilizará para la presente tesis doctoral es “probabilístico” bajo conveniencia, puesto que los docentes que participarán son compañeros de trabajo.

Características de la muestra

Los elementos de la muestra para el desarrollo de la investigación son 6 docentes que laboran en la zona rural colombiana y aplican el modelo flexible de Escuela Nueva; en este grupo los docentes se caracterizan por:

Trabajar en zona rural y en aulas multigrados entre los grados de transición a quinto.

Población educativa por sede entre 10 y 30 estudiantes de todos los grados de básica primaria.

No se cuenta con las herramientas tecnológicas suficientes para afianzar el trabajo interactivo

Bajo manejo de herramientas tecnológicas digitales y análogas por parte de los docentes.

3.3. Trabajo de campo (o Presentación de evidencias, si corresponde).

Para el desarrollo de la aplicación de los instrumentos, es necesario tener un acercamiento con los docentes quienes por la dificultad de la conectividad y acceso a la zona en donde laboran se toma una prueba muestral limitada, se invita a los docentes a adelantar el conversatorio hermenéutico en diferentes fechas y contando con su disponibilidad, respaldando sus apreciaciones en el análisis realizado en el presente documento.

Se concertó fecha, hora y espacio para realizar el encuentro con los participantes, es importante tener en cuenta que, por la distancia, se determinan fechas diferentes.

A continuación, se presenta un cronograma en donde se especifican las actividades para dar camino a esta construcción investigativa

Tabla 7 Cronograma

Actividades	Fecha	Responsables	Participantes	Recursos	Evidencia
Identificación situación problema	06/23	Autor	Autor	Tecnológicos, humanos, currículo	Informes, producción escrita
Construcción de capítulos	07/23	Autor	Autor	Tecnológicos, humanos, referentes bibliográficos	Producción escrita
Revisión y validación del instrumento	9/23	Autor	Autor, expertos, asesor	Tecnológicos, humanos	Consentimientos
Aplicación de instrumentos	01/24	Autor	Autor, 6 Docentes	Tecnológicos, humanos	Compilación de información
Consolidación de la información	02/24	Autor	Autor	Tecnológicos, humanos	Informe de resultados
Análisis de resultados	02/24	Autor	Autor	Tecnológicos, humanos	Tesis con resultados
Consolidación del documento	05/24	Autor	Autor- Asesor	Tecnológicos, humanos	Propuesta final
Primera aprobación	08/24	Autor	Autor- Asesor	Tecnológicos, humanos	Tesis con correcciones

Revisión y correcciones	09/24	Autor	Autor- Asesor	Tecnológicos, humanos	Tesis con correcciones
Conclusiones y recomendaciones	12/24	Autor	Autor- Asesor	Tecnológicos, humanos	Documento de tesis

Lo anterior, permite que la investigación tenga claridad en el alcance de los objetivos y presente eficacia en el abordaje de la temática con los participantes.

3.4. Aplicación de los instrumentos.

Para dar continuidad al proceso de construcción de esta tesis doctoral, se aplica una de las fases del círculo hermenéutico como es la comprensión; se inicia con la lectura de documentos referentes al abordaje de la tecnología análoga en la Institución Educativa Técnica agropecuaria el Guayabo, su impacto e influencia, encontrando así que en su PEI se habla de los principios tecnológicos y se imparte su enseñanza la cual no concuerda lo documentado con la realidad del contexto.

Lo anterior permite conectar la tesis doctoral para dar cumplimiento con los objetivos planteados en cuanto el uso de las herramientas tecnológicas análogas y el uso del contexto para brindar una educación de calidad y resignificar el plan de estudios de tecnología de acuerdo con el contexto, vinculando el enfoque STEAM en el aula de clase y así potenciar el pensamiento innovador.

Hubo la necesidad de validar el instrumento que se aplica a los docentes, este elemento fue construido con base a los objetivos de la investigación arrojando conceptos previos con preguntas relacionadas, para ello se contó con el apoyo de profesionales quienes gracias a su experiencia dieron vía libre a la aplicación oportuna (ver anexos)

Su hace uso de diversas preguntas que emergen de supuestos previos después de tener conocimiento del contexto de donde se emiten los supuestos teóricos; el círculo

hermenéutico permite entablar un diálogo abierto con los docentes participantes; es importante resaltar que todo surge del sistema de análisis de los conocimientos previos frente a la temática a abordar. Los prejuicios no tienen cabida en esta estrategia de interpretación de la información.

Al crear la síntesis, se busca la unificación de la idea previa y el conocimiento adquirido.

Es vital identificar el todo que generan los conceptos previos y no quedarse solo con algunas apreciaciones, lo importante es abordar el aspecto general, se debe tener conocimiento de los términos a usar o que se manejan en la temática relacionada con el uso de herramientas análogas, el pensamiento innovador y la educación rural.

Esto se convierte en la primera lectura de resolución de los conceptos previos, dando pie al conocimiento de nuevos patrones que permitirán contrastar o confirmar las diferentes categorías.

3.5. Procesamiento de la información.

Para la realizar este proceso, se inicia con el acercamiento a los docentes de las sedes educativas, se ejecuta un diálogo amigable en donde más que un ejercicio académico de investigación, se entabla una serie de intercambio de saberes y recopilación de situaciones que logra fortalecer los propósitos de la investigación; posterior a ello, se efectúa la sistematización del resultado del diálogo de acercamiento con cada docente, es importante el realce que se le da a la construcción de una teórica con base en el círculo hermenéutico.

Finalizando la sistematización se procede a realizar un análisis que conlleve a una apreciación del quehacer del sujeto frente a situaciones presentadas en su contexto, para ello se crean tablas con colorimetría que definen las apreciaciones y confirmación o no de las variables, se evidencia la fiabilidad y efectividad del recurso utilizado; posterior a ello se realiza el análisis y la identificación de los hallazgos, planteamiento de conclusiones y recomendaciones

3.6. Análisis de los resultados en los datos obtenidos.

En este espacio se presenta un análisis de la información recopilada durante el estudio dialogado adelantado con los docentes, haciendo uso de tablas que clarificaran los resultados de las respuestas dadas en el diálogo consensuado, se logra identificar patrones que permiten su análisis y la comprensión de casos y situaciones narradas con base al uso de las herramientas tecnológicas análogas y las dificultades para acceder a la conectividad y fortalecer los aprendizajes de los niños, teniendo en cuenta la era digital en que nos encontramos.

Para iniciar la interpretación de la aplicación de las preguntas, se realiza una serie de datos que permiten comprender los fenómenos evidenciados en el contexto y que son elementos de estudio:

Este análisis se clasifica en tres grandes grupos a saber:

Categorías

Conceptos

Nuevos conceptos

Tabla 8 Análisis concepto previo 1

CATEGORÍAS	CONCEPTOS	NUEVOS CONCEPTOS
Educación	Docentes rurales	
Herramientas Educativas Análogas	Textos Televisor Marcador Televisor Reproductor de audio	Herramientas del aula
Enseñanza	Primaria rural Planificación	Estrategias pedagógicas

Tras su interpretación, se logra concluir que los docentes tienen manejo de ofimática, conocimientos básicos de acceso a plataformas tecnológicas, es necesaria la cualificación o la creación de espacios para afianzar el trabajo entre pares y fortalecer las habilidades tecnológicas.

Tabla 9 Análisis concepto previo 2

CONCEPTO PREVIO 2		
Los docentes de las aulas multigrado están en proceso de exploración del pensamiento innovador y lo están implementando poco a poco en el aula de clase.		
CATEGORÍAS	CONCEPTOS	NUEVOS CONCEPTOS
Aulas multigrado	Estudiantes Docentes rurales Campo Único grupo Organización	Educación flexible
Exploración	Examen Investigación Rastreo Indagación	
Pensamiento innovador	Retos Problemas Oportunidades Creatividad Materiales	Pensamiento innovador

Los docentes tienen claro que es importante ir avanzando con los requerimientos de la sociedad y en particular la nueva revolución tecnológica, por ende, establecen algunos espacios de indagación y motivación por la investigación, pero aún falta conocimiento de la aplicación de las nuevas tecnologías y exploración del medio que brinda el enfoque STEAM

Tabla 10 Análisis concepto previo 3

CONCEPTO PREVIO 3		
Los docentes rurales deben explorar aún más el pensamiento creativo, la innovación pedagógica a través de las herramientas tecnológicas análogas.		
CATEGORÍAS	CONCEPTOS	NUEVOS CONCEPTOS
Pensamiento innovador	Innovar Producir Nuevas ideas Resultado Capacidad de evaluar	Interpretación
Pedagogía	Docentes rurales Estudiantes Planificar Evaluar Ejecutar	
Herramientas análogas	Textos Tablero Marcadores Televisor Reproductor de audio	

Los resultados permiten evidenciar el temor de los docentes de explorar nuevos espacios en el aula de clases y como el replantear sus planeaciones de clase adoptando un nuevo enfoque que es prácticamente nuevo para ellos; cabe resaltar que no se cierran a la oportunidad de explorar nuevas estrategias y mejorar los procesos en clase.

Tabla 11 Análisis concepto previo 4

Concepto previo 4		
Hacer un constructo de una hermenéusis creativa e innovadora para ser aplicada en el aula multigrado.		
CATEGORÍAS	CONCEPTOS	NUEVOS CONCEPTOS
Constructo	Objeto ideal Sujeto	
Hermenéusis	Textos Significados exactos	
Aula Multigrado	Estudiantes Docentes rurales Campo Único Grupo	

Para la construcción de una estrategia didáctica es primordial la integración de los principios hermenéuticos como es la interpretación profunda y contextualizada teniendo en cuenta particularidades pedagógicas y organizativas propias de las aulas que manejan la metodología escuela nueva, particularmente en contextos rurales.

Se procede a la codificación de las categorías y conceptos manejados desde la matriz de aplicación del círculo hermenéutico, en donde las apreciaciones de los docentes dan claridad para la construcción de nuevos conceptos que más adelante confirmaran o refutaran los conceptos

previos evidenciados en la observación.

El código se define con las iniciales de la categoría

Tabla 12 Codificación

Código	Categoría	Subcategoría	Análisis
EPR		Difícil acceso	Existen limitaciones geográficas y de infraestructura que dificultan el desplazamiento de los estudiantes que se encuentran en zonas muy alejadas y el acceso a diversos recursos educativos.
	Educación Primaria Rural		Inestabilidad en la matrícula escolar, falta de continuidad en los procesos académicos, dificultad para otorgar recursos nacionales; esto que afecta de forma particular la organización educativa.
EPR.1		Población fluctuante	
EPR.2		Métodos flexibles	Adaptación de estrategias

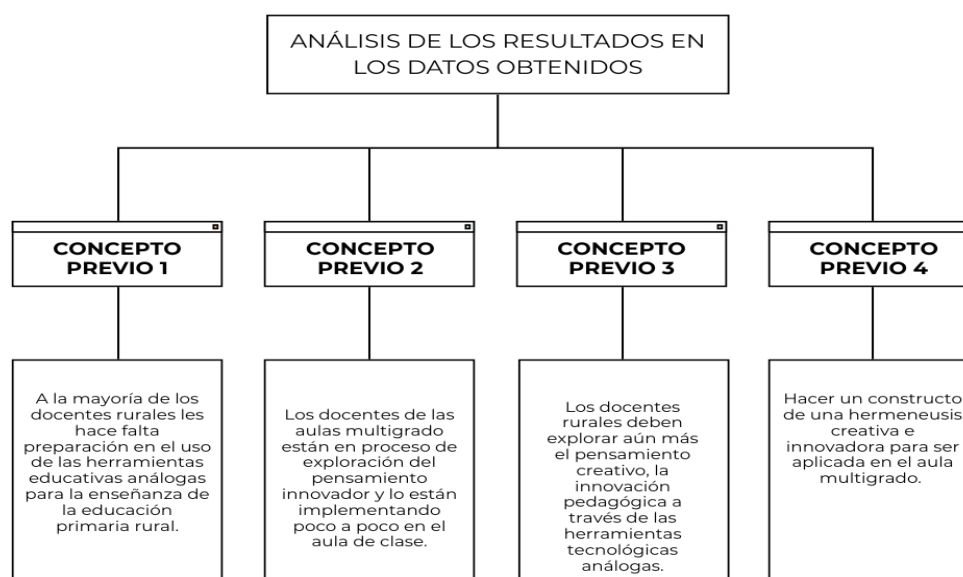
		pedagógicas para atender las diversas necesidades de la población rural y facilidad en el proceso de enseñanza aprendizaje en los diferentes niveles de educación.
PI	Motivación	Factores que promueven en la comunidad educativa la adopción de diversas formas de enseñanza y aprendizaje, motivando a la indagación tras la búsqueda de la innovación.
	Pensamiento Innovador	Uso de recursos que se encuentran en la zona, se sugiere construir material pedagógico con los estudiantes y potenciar la creatividad y el trabajo en equipo.
PI.1	Aprovechamiento del contexto	

HTA	Dificultades de conectividad	Problemas de acceso a internet y tecnologías digitales en las diferentes sedes educativas que se encuentran ubicadas en zona rural.
HTA.1	Herramientas Tecnológicas Análogas Desconocimiento	Falta de conocimiento, capacitación o cualificación del uso de herramientas tecnológicas análogas y el enfoque STEAM.
HTA.2	Actualización	Formación continua para docentes en el manejo herramientas tecnológicas análogas y el enfoque STEAM.

En la anterior matriz, se presenta una integración, codificación y una conclusión emanada del diálogo adelantado con los docentes y la apreciación de autor frente a lo dialogado, previo a la redacción de resultados. En los anexos se evidencia la colorimetría trabajada de forma inicial.

En conclusión, se presenta el análisis compilado del análisis de resultados

Figura 7 Análisis de los resultados en los datos obtenidos



3.7. Redacción de resultados y discusión.

Con base en el análisis realizado, se puede concluir con la confirmación de la importancia de la implementación del enfoque STEAM en las aulas de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria “El Guayabo”. Retomando el objetivo planteado inicialmente para el desarrollo de esta tesis, con relación a las dificultades en el uso de las herramientas tecnológicas análogas, se confirma en un amplio porcentaje que éstos se relacionan con dificultades en el uso de estas herramientas y el conocimiento de ellas y la forma que pueden ayudar a generar una hermenéusis del pensamiento innovador apoyado en herramientas tecnológicas análogas para la educación primaria rural.

Asimismo, la cultura en la que los docentes efectúan su proceso de enseñanza se convierte en un factor trascendental, cumpliendo así con uno de los objetivos planteados. La hermenéusis que se logra construir después de hacer una indagación frente al uso de las herramientas análogas en zonas distantes del país, permitió conocer la limitante de los docentes frente al uso de las diversas herramientas que permite el contexto, se restringen a los elementos que se tiene en un aula de clases normal y no se explora lo

que ofrece el entorno, es vital que se fortalezca la propuesta STEAM para enriquecer conocimientos y saberes.

La tabla que se encuentra a continuación emite el juicio de los docentes, evidenciando respuestas exactas en el proceso de aplicación del círculo hermenéutico, en los anexos se encuentra la aplicación de la colorimetría frente a la división de los resultados de los conceptos previos.

Tabla 13 Matriz de codificación abierta

MATRIZ DE CODIFICACION ABIERTA

	PREGUNTA	PARTICIPANTE 1	PARTICIPANTE 2	PARTICIPANTE 3	PARTICIPANTE 4	PARTICIPANTE 5	PARTICIPANTE 6
ON CE PT O PR EV IO 1	<p><i>¿Qué diferencias encuentra entre herramienta educativa análoga y herramienta educativa digital?</i></p>	<p>La diferencia se da que lo análogo se da más por el material manipulativo o sea físico y lo digital por plataformas de navegación.</p>	<p>Son diferentes en su forma de uso, accesibilidad e interactividad. Porque las herramientas análogas son más limitadas, lineales, son menos flexibles, más lentas, tienen un costo más alto, desgaste; mientras las herramientas digitales son virtuales, variadas, disponibles en cualquier lugar con conexión a Internet, bajo costo, no se desgastan, necesitan mantenimiento y actualización. Ambas son importantes y</p>	<p>Las herramientas educativas análogas son físicas y no requieren tecnología digital, como libros impresos o tableros, Las herramientas educativas digitales se basan en tecnología digital y pueden ser aplicaciones o plataformas en línea, las análogas son tangibles, mientras que las digitales son accesibles a través de dispositivos electrónicos, Las análogas ofrecen interactividad limitada, mientras que las digitales</p>	<p>La análoga es la que permite acceder con mayor facilidad sin tener que usar la red, la digital solo se hace uso por medio del uso de elementos tecnológicos de primera gama</p>	<p>Lo análogo se tiene más a la mano como, grabadoras, videobean, televisores, mientras que la digital está anclada al uso de computadores y derivados.</p>	<p>La primera está vinculada con lo cotidiano y que se usa sin conectividad, la otra si se debe usar con internet</p>

		apoyan el proceso de enseñanza aprendizaje.	tienen un mayor nivel de interactividad, las análogas pueden tener un alcance limitado, mientras que las digitales pueden ser más accesibles y llegar a un público más amplio a través de Internet y dispositivos electrónicos.			
<i>¿Qué tipo de herramientas didácticas digitales a aplicado en sus clases?</i>	Biblioteca virtual, aula stem, dispositivos móviles y recursos educativos digitales.	Plataforma de aprendizaje en línea como canva, videos educativos, recursos multimedia interactivos (educaplay)	Aplicaciones educativas, simulaciones interactivas, herramientas de creación.	Textos de escuela nueva digitales, contenidos libres y de Colombia Aprende	Videos, es difícil usarlos por la falta de conectividad	El material de Colombia aprende que está en las tabletas del ministerio
<i>¿Cuáles herramientas educativas análogas ha utilizado para la enseñanza de</i>	Textos guía escuela nueva, los crea, y material programa PTA cómo también biblioteca de la sede educativa	Libros, pizarras, material didáctico de manipulación, cuadernos viajeros, mapas, instrumentos musicales, póster y	Libros impresos, tablero y marcadores, cuaderno y lápiz, material didáctico	Textos impresos, videobeen, minicomponente y lo de siempre, cuadernos, guías, tablero	Libros, TV, cuentos	

		<i>la educación primaria rural?</i>	gráficos, revistas, juegos de mesa educativos, etc	físico, mapas, globo terráqueo.				
ON	<i>¿Cuáles son las características de sus prácticas educativas en la educación primaria rural?</i>	Las características que se presentan es una educación más personalizada con el estudiante, más compromiso educativo con el padre de familia y el estudiante.	Una de las principales características de mis prácticas es el aprendizaje basado en proyectos, donde se parte de una necesidad de los estudiantes teniendo en cuenta el entorno, esto permite trabajar de manera	Como docente en una escuela rural, mi práctica educativa debe estar centrada en la personalización y la atención individualizada a cada estudiante. Es fundamental incorporar valores como la empatía, la solidaridad y el respeto en tus enseñanzas, además, contextualiza mis clases utilizando ejemplos.	Trabajo personalizado según la necesidad de los niños.	Ser flexibles en el trabajo con los estudiantes teniendo en cuenta los requerimientos de escuela nueva	Trabajar con todos los grados viendo que tan útil es la planeación normal o trabajar por proyectos para vincular a todos los niveles. Trabajar de la mano con los padres para que cuando sea necesario el trabajo en casa, los padres sean un apoyo.	
CE								
PT								
O								
PR								
EV								
IO								
2								
PT								
OS								
		PREGUNTA	PARTICIPANTE 1	PARTICIPANTE 2	PARTICIPANTE 3	PARTICIPANTE 4	PARTICIPANTE 5	PARTICIPANTE 6
		<i>¿Cuáles cree que son las características que hacen parte</i>	Autonomía, imaginación, curiosidad y ver las cosas desde otro punto de vista	La innovación, la flexibilidad, la adaptabilidad, pensamiento divergente, facilidad	Flexibilidad, originalidad, fluidez, sensibilidad a los problemas,	Curiosidad, imaginación, respeto por la idea del otro	Innovar, construcción de un nuevo conocimiento, hacer de las prácticas	Originalidad, innovación, curiosidad, creatividad.

del pensamiento creativo?

de expresión, exploración, curiosidad, interés, entre otros. El ABP permite al estudiante despertar su pensamiento creativo.

apertura mental, elaboración

algo atractivo para el estudiante.

¿Cuándo realiza sus prácticas educativas en las aulas multigrados que material didáctico es el que más utiliza?

Textos guía escuela nueva, fotocopias y videos educativos sobre el tema en mención.

El aprendizaje basado en proyectos permite el uso de diferentes materiales didácticos, entre ellos: videos, plataformas de aprendizaje, aplicaciones digitales, libros, cuadernos viajeros, diferentes materiales del medio, juegos didácticos, juegos elaborados respecto al tema trabajado,

Material impreso, material audiovisual, material manipulable.

Material del entorno, fotocopias, cartillas del PTA, videos, cuaderno viajero

Las tabletas del ministerio, videos, cuadernos, revistas, guías.

		material artístico, entre otros.				
<i>¿Con que frecuencia hace uso de las herramientas tecnológicas análogas? Hago uso de las herramientas por lo general dos o tres veces en la semana</i>		Realmente todos los días, estas se han convertido en mi mano derecha, son las que permiten hacer de la enseñanza un momento más ameno para los niños, no contamos con un buen servicio de conectividad.	Constantemente, no tengo un tiempo específico, solo que según se requiera en la planeación se logra hacer uso de ellas.	No sé exactamente cuánto tiempo, pero últimamente es muy frecuente, a los niños les llama mucho la atención aprender con música, videos y cosas así.	Constantemente, en especial para el trabajo de artística y matemáticas	Todos los días, siempre existe un pretexto para usarlas en clase.
PREGUNTA	PARTICIPANTE 1	PARTICIPANTE 2	PARTICIPANTE 3	PARTICIPANTE 4	PARTICIPANTE 5	PARTICIPANTE 6
<i>¿Cuáles son los principales usos que se dan a las herramientas tecnológicas análogas en las</i>	Son muy útiles, por lo general para que los niños se motiven a través de la música o complementen su	Para que los niños escuchen música, vean videos, jueguen y se diviertan en clases o en el descanso.	Para complementar lo trabajado, sea con videos o con audios	Como complemento un a las actividades planeadas, por lo general en la fase de transferencia del conocimiento y previo a la evaluación.	Para complementar las clases	Para realizar evaluaciones según el nivel en que se encuentren los niños, especialmente para 4° y 5°

	<i>diferentes clases?</i>	aprendizaje con videos.				
				Favorecen	Lo ideal es	Para poder
			<i>Sirven</i>	en un alto	que ayuden a	planear de forma
	<i>¿Cómo favorece</i>	Al ser	<i>para trabajar en</i>	porcentaje, en	desarrollar un trabajo	secuencial y vincular
UE	<i>el uso de las</i>	docente unitario,	<i>todas las áreas, son</i>	Escuela Nueva se	para todos los niveles,	todos los niveles en el
VO	<i>herramientas</i>	logro transversalizar	<i>útiles en general</i>	transversalizan	facilitando la	proceso educativo
S	<i>tecnológicas</i>	varias áreas y	<i>para el profesor</i>	varias áreas y esto	planeación y la	
CO	<i>análogas en el</i>	enfocarla para	<i>como para los</i>	sirve para	articulación del	
NC	<i>trabajo</i>	trabajar con todos	<i>niños, su uso es un</i>	complementar sin	conocimiento.	
EP	<i>interdisciplinar</i>	los grados con	<i>complemento a lo</i>	importar el grado,		
TO	<i>?</i>	diferente nivel de	<i>que se enseña en</i>	ayuda a reforzar		
S		profundización.	<i>todas las áreas.</i>	temáticas para todos		
				desde transición a		
				quinto.		

Tras el análisis y exploración frente al tema, se observa que los docentes rurales en la actualidad se encuentran en un proceso inicial de exploración e implementación del enfoque STEAM y buscan estrategias para fortalecer el pensamiento innovador en el aula; se sugiere que la implementación de esta estrategia sea parte de una documentación sistemática.

Tras la aplicación del círculo hermenéutico y el análisis de las respuestas de los docentes, se logra obtener la siguiente interpretación

Categoría 1: Uso de herramientas tecnológicas en contextos rurales

El análisis de las narrativas de los seis docentes evidencia una limitación estructural en el acceso a tecnologías digitales, coincidiendo con lo planteado por el MEN (2022) y el DANE (2023). Sin embargo, surge un hallazgo relevante: los docentes realizan una resignificación del concepto de tecnología, asociándolo al uso de herramientas tecnológicas análogas y recursos del entorno, siendo estos últimos los más usados

En este ejercicio, se revela una práctica pedagógica adaptativa, donde la innovación no depende exclusivamente de dispositivos digitales, sino de la capacidad creativa del docente para transformar el contexto en recurso didáctico, alineándose con los principios del enfoque STEAM, especialmente el principio contextual y activo.

Logrando realizar una lectura de tipo hermenéutico, se determina que la tecnología es comprendida más como una *mediación pedagógica* que como un artefacto digital, lo cual es relevante en los contextos rurales con baja o nula conectividad.

Categoría 2: Juicios de los docentes sobre el pensamiento innovador

Los docentes participantes coinciden en asociar el pensamiento innovador con:

Creatividad

Resolución de problemas

Aprendizaje significativo

Trabajo colaborativo

No obstante, el análisis revela que estas ideas se desarrollan de forma intuitiva, sin una apropiación teórica formal del concepto. Esto evidencia una brecha formativa, pero al mismo tiempo una disposición positiva hacia la innovación, aspecto fundamental para la implementación de propuestas transformadoras.

Desde el marco teórico de Sternberg y Gardner, estas prácticas se alinean con el desarrollo de inteligencias múltiples y pensamiento creativo, aun cuando los docentes no utilicen dicha terminología académica.

Categoría 3: Conocimiento y aplicación del enfoque STEAM

En el análisis realizado, ninguno de los seis docentes manifiesta haber recibido formación formal en enfoque STEAM. Sin embargo, el análisis de sus prácticas muestra que:

- Integran áreas como ciencias, matemáticas, lenguaje y arte
- Plantean actividades basadas en la exploración del entorno
- Fomentan el aprendizaje por proyectos

Esto permite inferir que existe una aplicación empírica - fraccionada del enfoque STEAM, lo que refuerza la pertinencia de la propuesta de transformación planteada en el Capítulo IV.

El enfoque STEAM no parte de cero en la institución, sino que encuentra un terreno pedagógico abonado, siendo susceptible de ser fortalecido mediante cualificación docente.

Categoría 4: Impacto percibido en los aprendizajes de los estudiantes

Los seis docentes coinciden en que las estrategias basadas en:

- Aprendizaje activo
- Uso del entorno
- Trabajo por proyectos

Logran generar una mayor motivación, participación y comprensión conceptual en los estudiantes, especialmente en aulas multigrado.

Desde una perspectiva interpretativa, estos resultados evidencian que el pensamiento innovador actúa como mediador del aprendizaje, favoreciendo procesos cognitivos superiores aun en condiciones adversas.

Finalmente, y después de analizar conceptos previos, respuestas a las preguntas planteadas a la muestra poblacional y lo arrojado en cada categoría, se logra confirmar los postulados teóricos que sustentan la investigación:

Se concuerda con Descamps Daw (2019), al demostrar que el enfoque STEAM es viable en contextos sin alta tecnología, en donde el contexto es fundamental.

Se ratifica el postulado de Pineda Caro (2022), al posicionar al docente como diseñador de experiencias innovadoras en su contexto habitual y hacer de su planeación un requerimiento formativo de conocimiento.

Se determina como dialogan con el modelo de Escuela Nueva, reforzando el aprendizaje activo y la educación flexible frente a un contexto.

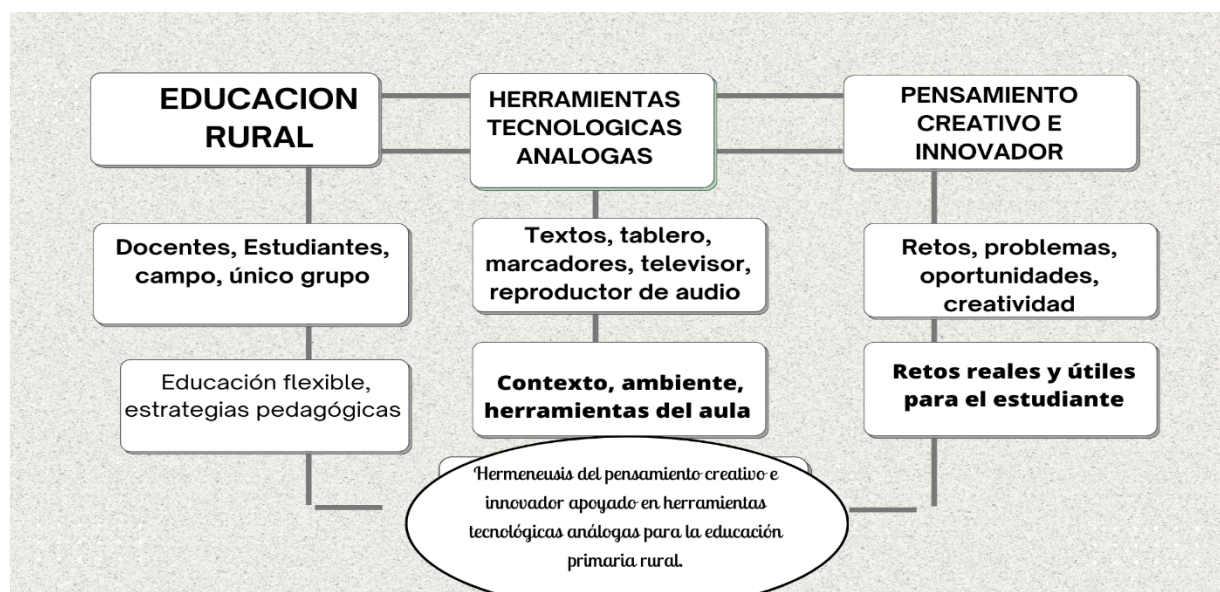
La investigación demuestra que el potenciar el pensamiento en los estudiantes y la innovación educativa en la ruralidad no depende de la tecnología digital, sino de la capacidad pedagógica del docente para integrar el entorno, la creatividad y la transversalización curricular, siendo estos algunos principios esenciales del enfoque STEAM.

De igual forma se recuerda la importancia de promover el acceso a la innovación pedagógica y a la implementación del enfoque STEAM y el uso de herramientas tecnológicas análogas, considerando que la cuarta revolución industrial y la globalización nos llevan a avanzar en estas competencias, además, el entorno rural ofrece una ventaja particular al permitir que esta construcción sea autosostenible, potenciando el desarrollo educativo en estas regiones.

El aprendizaje no solo se limita a un aula de clases, éste se construye día a día en los seres humanos, por ende la teoría de las inteligencias múltiples se ratifica como una base de estructuración del proceso de enseñanza aprendizaje, en donde se confirma que para potenciar el pensamiento innovador se puede realizar desde las diferentes formas de aprendizaje en donde la mayor constante es la curiosidad y la construcción de aprendizajes, el aprendizaje nunca termina (Gardner, 1983) Su teoría es ratificada en el proceso.

En Colombia aún avanza el proceso de innovar a través de la comunicación digital, con el ánimo de acortar brechas entre lo rural y urbano, aunque el tiempo pasa, se espera que las propuestas de gobierno favorezcan a las instituciones educativas que aún carecen de conectividad y de herramientas digitales, lo anterior se encuentra en proceso para lograr establecer la innovación educativa y la educación CRESE en el territorio nacional. (Gobierno Digital, 2024)

Figura 8 Síntesis de variables



Capítulo IV: PROPUESTA DE TRANSFORMACIÓN

En el escenario educativo del siglo XXI encontramos constantes transformaciones sociales, científicas y tecnológicas que presentan desafíos para el proceso de enseñanza - aprendizaje. En este contexto, la educación debe reconocer la necesidad de formar estudiantes con pensamiento crítico, capaces de resolver problemas y frente a esos entornos cambiantes; por ello, preparar a los estudiantes para un futuro lleno de posibilidades e incertidumbres, implica replantear las prácticas tradicionales de enseñanza y promover metodologías innovadoras que integren el uso pedagógico de la tecnología y el desarrollo de competencias para la vida.

Al hacer un recorrido por el contexto de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria El Guayabo, desde su logística, se evidencia cómo se enfrenta a la falta de recursos, la dificultad en la capacitación de profesores y el poder acceder a tecnología digital. Sin embargo, la institución cuenta con fortalezas, como un equipo de profesores comprometidos por su autoformación en tiempo adicional a su jornada laboral, una comunidad de padres y madres de familia involucrados en aportar en el proceso de enseñanza y aprendizaje de sus hijos y un entorno natural rico en recursos naturales y oportunidades de aprendizaje.

En correspondencia con esta realidad, la presente propuesta busca transformar la práctica educativa en la Institución Educativa Técnica Agropecuaria El Guayabo en Fresno, Colombia, mediante la adopción de métodos innovadores de enseñanza apoyados en recursos tecnológicos análogos, esta iniciativa se inspira en los resultados de la tesis doctoral Estrategia didáctica para potenciar el pensamiento innovador apoyado en el enfoque STEAM y contribuir en el mejoramiento de los aprendizajes de los estudiantes de primaria de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria el Guayabo de Fresno Colombia durante el año 2024; Desde esta perspectiva, se asume un enfoque integral que articula la hermenéutica del pensamiento innovador con las potencialidades del enfoque STEAM, el cual integra Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y

Matemáticas para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje en el contexto institucional.

Al comprender las particularidades y los retos de la educación primaria rural en Colombia, esta propuesta enfatiza el uso estratégico de herramientas tecnológicas análogas como impulsores del aprendizaje dentro del proceso de enseñanza–aprendizaje; en este sentido, las herramientas permiten fortalecer la intervención pedagógica del docente y favorecen el aprendizaje activo de los estudiantes en la construcción del conocimiento, promoviendo experiencias significativas contextualizadas. Así, en lugar de representar un limitante, la disponibilidad de la tecnología digital se convierte en una oportunidad para estimular la creatividad, el ingenio y la resolución de problemas, permitiendo que los estudiantes desarrollen competencias cognitivas y prácticas mediante estrategias didácticas ajustadas a su realidad educativa.

4.1. Fundamentación de la propuesta de transformación.

Para el diseño de una estrategia didáctica que permita potenciar el pensamiento innovador apoyado en el enfoque STEAM se sustenta en una sólida base teórica, empírica y contextual, que justifica su pertinencia y así mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje y llevar a los estudiantes a empoderarse de los retos del siglo XXI.

4.1.1 Fundamentación Epistemológica

Desde el plano epistemológico, la propuesta reconoce el conocimiento como una construcción social en permanente transformación, en este sentido, se abordan planteamientos del pensamiento complejo propuesto por Morin (Morín, 1999), quien enmarca la necesidad de integrar saberes para comprender la realidad de manera holística; el enfoque STEAM se articula con esta visión al permitir la convergencia entre Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas, favoreciendo los procesos de aprendizaje que permiten la comprensión de fenómenos desde diversas perspectivas.

La propuesta, presenta una estrecha relación con la hermenéutica del pensamiento innovador, considerada como una interpretación reflexiva de la realidad

educativa, que construye nuevas formas para comprender y transformar procesos de enseñanza y aprendizaje. Así pues, el conocimiento no es un producto terminado, sino un proceso de construcción continua.

4.1.2 Fundamentación pedagógica

Desde el ámbito pedagógico, la estrategia se sustenta en el enfoque constructivista, el cual concibe al estudiante como sujeto activo en la construcción de su conocimiento. Para Piaget (Piaget, 1978), el aprendizaje surge a partir de la interacción entre el individuo y su entorno, esto favorece el desarrollo de estructuras cognitivas mediante procesos de asimilación y acomodación.

Así mismo, Ausubel, plantea la teoría del aprendizaje significativo, destacando la importancia de relacionar los nuevos conocimientos con los saberes previos del estudiante para favorecer una comprensión profunda y duradera esto permite que adquiera sentido y relevancia dentro de su contexto sociocultural. (Ausubel, 1983)

4.1.3 Fundamentación didáctica

En el nivel didáctico, la propuesta se orienta hacia el diseño de estrategias activas contextualizadas que favorecen el desarrollo del pensamiento innovador; el enfoque STEAM promueve una transversalización curricular mediante el aprendizaje basado en proyectos, resolución de problemas y el trabajo colaborativo, permitiendo a los estudiantes aplicar su aprendizaje en situaciones significativas.

En este sentido, la tecno didáctica se constituye como un elemento fundamental al integrar recursos tecnológicos, tanto digitales como análogos, para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje. Esta perspectiva permite aprovechar las condiciones del contexto educativo rural, transformando las limitaciones tecnológicas en oportunidades para el desarrollo de la creatividad, el ingenio y la innovación.

En la Institución Educativa Técnica Agropecuaria “El Guayabo”, ubicada en zona rural, se evidencia que en su modelo pedagógico se invita a la innovación y la construcción de herramientas orientadas a su desarrollo, sin embargo, aunque estos lineamientos se encuentran plasmados en documentos institucionales, no se reflejan de manera consistente en los procesos de planeación y ejecución de clases. En este sentido,

se hace indispensable promover procesos de cualificación docente enfocados a la innovación, que favorezcan la transformación de las prácticas educativas, el uso pertinente de recursos didácticos y el desarrollo de metodologías activas.

La integración de Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas (STEAM) se suman a la innovación en todos los campos de la nueva revolución industrial, sin ser la educación un campo de exclusión, en donde la multidisciplinariedad permite en los niños desarrollar la capacidad de resolución de problemas complejos (Yakman, 2008). Otras de las fortalezas que presenta el enfoque STEAM es promover el aprendizaje activo, la creatividad, la innovación y la colaboración, estas logran fortalecer las habilidades blandas y formar futuros ciudadanos independientes y sabedores de las leyes que los rigen, haciendo uso de la interacción con el contexto. Este enfoque se alinea con las políticas educativas nacionales e internacionales que buscan fomentar el desarrollo de habilidades del siglo XXI (UNESCO, 2015).

Lo anterior permite inferir que, la implementación del enfoque STEAM enfrenta desafíos significativos, especialmente en contextos educativos rurales, donde las limitaciones en infraestructura tecnológica, formación docente y disponibilidad de recursos limitan de alguna manera brindar calidad educativa. En este sentido, se corre el riesgo de reducir la enseñanza de la tecnología a un uso instrumental dejando de lado el potencial pedagógico transformador. De esta manera, el enfoque STEAM se convierte en una oportunidad para repensar las prácticas pedagógicas desde una perspectiva crítica, reflexiva e innovadora que garantice aprendizajes significativos.

La construcción de la propuesta transformadora, hace relación a una integración reflexiva y crítica de la tecnología en los procesos de enseñanza y aprendizaje, no solo se debe brindar la herramienta tecnológica a los estudiantes, más bien se debe orientar en la construcción de las herramientas que permitan así mejorar su aprendizaje desde la investigación, de esta forma el maestro se convertirá en un facilitador del conocimiento y estructurará su currículo pedagógico de una forma innovadora (Area Moreira, 2019).

En este sentido, el enfoque STEAM no solo promueve la integración de saberes disciplinares, sino que invita a desarrollar procesos reflexivos que permitan comprender cómo se construyen y resignifican las prácticas pedagógicas dentro de contextos educativos específicos. Desde esta perspectiva, la hermenéutica, cobra relevancia como método de interpretación, permite comprender en profundidad los procesos de pensamiento creativo e innovador que se manifiestan en el contexto educativo (Gadamer, 1960), por consiguiente, la aplicación de la propuesta se fundamenta en los resultados obtenidos a partir de un diálogo hermenéutico con docentes de la zona rural y su interpretación argumentada por la historicidad de los participantes, es aquí en donde la comprensión se construye a través de la anticipación y revisión.

Se busca desentrañar los significados que los estudiantes y profesores atribuyen a sus experiencias de aprendizaje, identificando los factores que favorecen la innovación y las barreras que la obstaculizan. Esta perspectiva permite diseñar estrategias pedagógicas que fomenten la creatividad, la originalidad y la capacidad de generar soluciones innovadoras a problemas reales.

La propuesta aporta en la apropiación del aprendizaje significativo desde los primeros niveles de la educación básica e ir potenciando a medida que el estudiante avanza en su aprehensión de conocimientos, aquí se nota la importancia de conectar el nuevo conocimiento con los conocimientos previos del estudiante para facilitar su comprensión y retención (Ausubel, 1963); así, se afirma que una estrategia didáctica desde el enfoque STEAM busca promover la experimentación, resolución de problemas y favorece la creación de conexiones significativas entre el contenido curricular y la realidad del estudiante, se complementa con la Teoría Sociocultural del Aprendizaje de Vygotsky y la participación activa, vinculando un ambiente de aprendizaje inclusivo y equitativo (Vygotski, 1978)

Los hallazgos de la investigación demuestran la efectividad del enfoque STEAM y el uso de herramientas tecnológicas análogas para potenciar el pensamiento innovador de los estudiantes de básica primaria rural, evidenciando un incremento de la

motivación, la participación y el rendimiento académico, así como el desarrollo de las habilidades de pensamiento que van más allá de la memorización y la comprensión básica; esto lleva a mejorar la calidad de la educación en zonas rurales, donde los estudiantes se encuentran con situaciones difíciles como la falta de recursos, la escasez de profesores capacitados y la dificultad de conectarse con el mundo exterior, por ende, el integrar al enfoque STEAM al currículo permitirá, promover el aprendizaje práctico y contextualizado, para superar brechas existentes entre la zona urbana y rural.

Los estudiantes de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria El Guayabo buscan potenciar el pensamiento crítico e innovador para enfrentar los retos del siglo XXI, adquirir conocimientos y habilidades técnicas que les permitan contribuir al desarrollo económico y social de su comunidad, visualizando un futuro en el campo y aportando para que su entorno progrese constantemente.

El carácter transformador de la propuesta busca transfigurar la cultura escolar, promoviendo una mentalidad innovadora que potencie la creatividad y colaboración entre la comunidad educativa sin diferenciar su rol, los maestros serán los primeros que potencien su capacidad de innovación al vincular el enfoque STEAM en sus aulas de clase, los estudiantes se empoderan de esta nueva forma de aprendizaje, logrando demostrar que desde los primeros niveles de educación exploran su entorno y enriquecen sus saberes; ahora bien, la alineación con el Proyecto Educativo Institucional (PEI) permite brindar una educación de calidad, pertinente y relevante para el contexto rural, fomentando el desarrollo integral de los estudiantes y su compromiso con la comunidad, haciendo que la integración conlleve brindar un espacio de aprendizaje orientado a la investigación sin importar desde qué nivel educativo, área o docente se aborde, iniciamos con la básica primaria demostrando el cambio existente en el aula.

4.2. Diagnóstico de la situación actual.

El diagnóstico realizado permitió caracterizar el estado actual del proceso de enseñanza–aprendizaje en la básica primaria rural de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria El Guayabo. Los hallazgos evidencian que las prácticas pedagógicas

predominantes se encuentran orientadas hacia modelos tradicionales centrados en la transmisión del conocimiento, con una marcada tendencia conductista. No obstante, se identifican esfuerzos aislados en la incorporación de estrategias lúdico-didácticas, las cuales, aunque favorecen la motivación estudiantil, no logran consolidarse como parte estructural del proceso formativo.

De igual manera, se evidencian limitantes en la implementación sistemática de metodologías activas, situación que contrasta con los principios orientadores del modelo pedagógico Escuela Nueva y Enseñanza para la Comprensión adoptado como modelo pedagógico por la institución. Esta brecha entre el modelo pedagógico declarado y su aplicación práctica refleja la necesidad de fortalecer los procesos de apropiación metodológica por parte de los docentes.

Asimismo, el contexto rural condiciona el acceso y uso de herramientas tecnológicas digitales, lo que restringe la integración interdisciplinar del conocimiento y limita el desarrollo de experiencias de aprendizaje mediadas por tecnologías emergentes. Esta situación pone de manifiesto la necesidad de cualificar al docente en procesos de innovación educativa que permitan resignificar los recursos disponibles y favorecer la articulación curricular desde perspectivas integradoras como el enfoque STEAM.

Los resultados obtenidos mediante la aplicación del círculo hermenéutico, junto con el análisis documental institucional, permitieron comprender las dinámicas pedagógicas desde la interpretación de las experiencias y concepciones docentes; dichos resultados demuestran la necesidad de diseñar e implementar estrategias pedagógicas contextualizadas que respondan tanto a las exigencias educativas actuales, como a las particularidades del entorno rural, orientadas al fortalecimiento del pensamiento innovador y la transformación de las prácticas de enseñanza.

4.3 Descripción del estado deseado

A continuación, se presenta una propuesta transformadora teniendo en cuenta los resultados arrojados de la aplicación del círculo hermenéutico a un grupo de docentes de

la Institución Educativa técnica Agropecuaria “El Guayabo” en Fresno Tolima Colombia.

Esta estrategia busca transformar el proceso de enseñanza aprendizaje mediante la consolidación de prácticas pedagógicas innovadoras que integren el enfoque STEAM y favorezcan el desarrollo del pensamiento innovador en los estudiantes de básica primaria.

Para dar cumplimiento a la estructura de la propuesta se detallarán los componentes esenciales enfocados en la implementación de una estrategia didáctica para potenciar el pensamiento innovador apoyado en el enfoque STEAM y contribuir en el mejoramiento de los aprendizajes de los estudiantes de primaria de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria el Guayabo de Fresno Colombia durante el año 2024

Título: Cultivando innovación: estrategias didácticas para potenciar el pensamiento innovador en el aula.

4.3.1 Introducción:

En el contexto educativo rural en donde se desarrolla la propuesta, se busca fortalecer los procesos de enseñanza-aprendizaje mediante enfoques innovadores, especialmente en donde las brechas tecnológicas afectan el desarrollo integral de los estudiantes frente a la nueva revolución industrial.

La propuesta, Cultivando innovación: estrategias didácticas para potenciar el pensamiento innovador en el aula, busca transformar los procesos educativos a través de la integración de la didáctica, fundamentada en el enfoque STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas). Este engranaje fortalece en los estudiantes de la básica primaria de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria “El Guayabo”, el pensamiento innovador y las habilidades creativas para resolver problemáticas presentes en su entorno, promoviendo así un aprendizaje significativo.

Los actores directos de esta propuesta son los docentes, quienes vinculan en su currículo el enfoque STEAM para ser aplicado en las aulas, los estudiantes, quienes

gracias a la motivación docente logran potenciar su curiosidad y creatividad, logrando así mejorar su aprendizaje y el interés por aprender.

Finalmente, esta propuesta busca sembrar en los estudiantes, las semillas del conocimiento diligente frente a la creatividad y la tecnología, para que cosechar aprendizajes que fortalezcan la calidad educativa y se evidencie en las pruebas internas y externas.

4.3.2 Objetivo General:

Fortalecer el pensamiento innovador en estudiantes de básica primaria rural mediante el diseño e implementación de una estrategia didáctica fundamentada en el enfoque STEAM, orientada a la transformación de los procesos de enseñanza–aprendizaje en contextos educativos rurales.

4.3.3 Objetivos específicos:

Analizar las prácticas pedagógicas docentes en el contexto de la básica primaria rural, identificando necesidades formativas y oportunidades de transformación educativa.

Orientar a los docentes en el diseño, contextualización e implementación de guías de aprendizaje mediadas por el enfoque STEAM, favoreciendo su uso pedagógico pertinente.

Implementar metodologías activas orientadas al aprendizaje significativo, el trabajo colaborativo y la resolución de problemas, fortaleciendo el pensamiento innovador en los estudiantes.

Promover procesos sistemáticos de reflexión crítica docente sobre la práctica pedagógica, mediante espacios de análisis, autoevaluación y coevaluación profesional.

Evaluar el impacto de la estrategia didáctica en el desempeño docente y en los procesos de enseñanza–aprendizaje de los estudiantes de básica primaria rural.

4.3.4 Metas de la estrategia

A continuación, se presentan metas de la estrategia propuestas a corto, mediano y largo plazo:

Corto plazo

Crear espacios de sensibilización y formación docente orientados a la apropiación conceptual y metodológica del pensamiento innovador y del enfoque STEAM en el contexto de la básica primaria rural.

Realizar un diagnóstico pedagógico institucional sistemático, identificando las necesidades pedagógicas predominantes y condiciones en el proceso de enseñanza–aprendizaje.

Mediano plazo

Implementar metodologías activas de enseñanza–aprendizaje, evidenciando sus avances en el diseño de planeaciones y guías, orientadas al manejo del aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje colaborativo y la resolución de problemas.

Largo plazo

Consolidar prácticas pedagógicas innovadoras institucionales, mediante la integración sistemática del enfoque STEAM en los procesos curriculares y didácticos.

Fortalecer el aprendizaje significativo y el desarrollo del pensamiento innovador en los estudiantes, evidenciado en la mejora de los procesos de enseñanza–aprendizaje.

4.4 Planeación estratégica

La estrategia se estructura en cuatro momentos pedagógicos interrelacionados, orientados a la transformación progresiva de las prácticas docentes y al fortalecimiento del pensamiento innovador en los estudiantes de básica primaria rural mediante la integración del enfoque STEAM

A continuación, se presenta un resumen de las acciones y resultados esperados en cada momento de la estrategia.

Momento Estratégico	Objetivo	Acciones Principales	Resultados Esperados
Momento 1. Sensibilización y Diagnóstico Pedagógico	Caracterizar el estado actual de las prácticas pedagógicas y promover la apropiación conceptual del enfoque STEAM y del pensamiento innovador.	<ul style="list-style-type: none"> • Socialización de la estrategia • Aplicación de instrumentos diagnósticos • Espacios de reflexión crítica docente. • Identificación de necesidades pedagógicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Docentes sensibilizados frente a la innovación educativa. • Diagnóstico pedagógico institucional consolidado. • Identificación de fortalezas y necesidades formativas. • Reconocimiento del potencial del enfoque STEAM.
Momento 2. Planificación Pedagógica Contextualizada	Diseñar guías de aprendizaje integradas al enfoque STEAM que respondan a las necesidades del contexto rural.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño colaborativo de guías STEAM. • Definición de competencias y resultados de aprendizaje • Integración de metodologías activas • Selección de recursos didácticos contextualizados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guías de aprendizaje estructuradas y contextualizadas. • Planeaciones pedagógicas innovadoras. • Incorporación de metodologías activas en el aula • Fortalecimiento del trabajo colaborativo docente.
Momento 3. Implementación y Acompañamiento Pedagógico	Aplicar la estrategia didáctica para fortalecer el pensamiento innovador en los estudiantes.	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de guías STEAM en aula. • Acompañamiento pedagógico docente. • Registro de experiencias pedagógicas 	<ul style="list-style-type: none"> • Transformación progresiva de las prácticas docentes. • Mayor participación y motivación estudiantil. • Desarrollo del pensamiento innovador • Sistematización de experiencias educativas.

Momento Estratégico	Objetivo	Acciones Principales	Resultados Esperados
Momento 4. Evaluación, Retroalimentación y Resignificación Pedagógica	Valorar el impacto de la estrategia y fortalecer el mejoramiento continuo de la práctica pedagógica.	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento al proceso de aprendizaje. • Evaluación formativa del aprendizaje • Autoevaluación y coevaluación docente. • Ajuste y resignificación de guías pedagógicas • Triangulación de resultados investigativos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evidencias del impacto de la estrategia • Mejoramiento del desempeño docente. • Ajustes pedagógicos contextualizados • Consolidación de prácticas innovadoras institucionales.

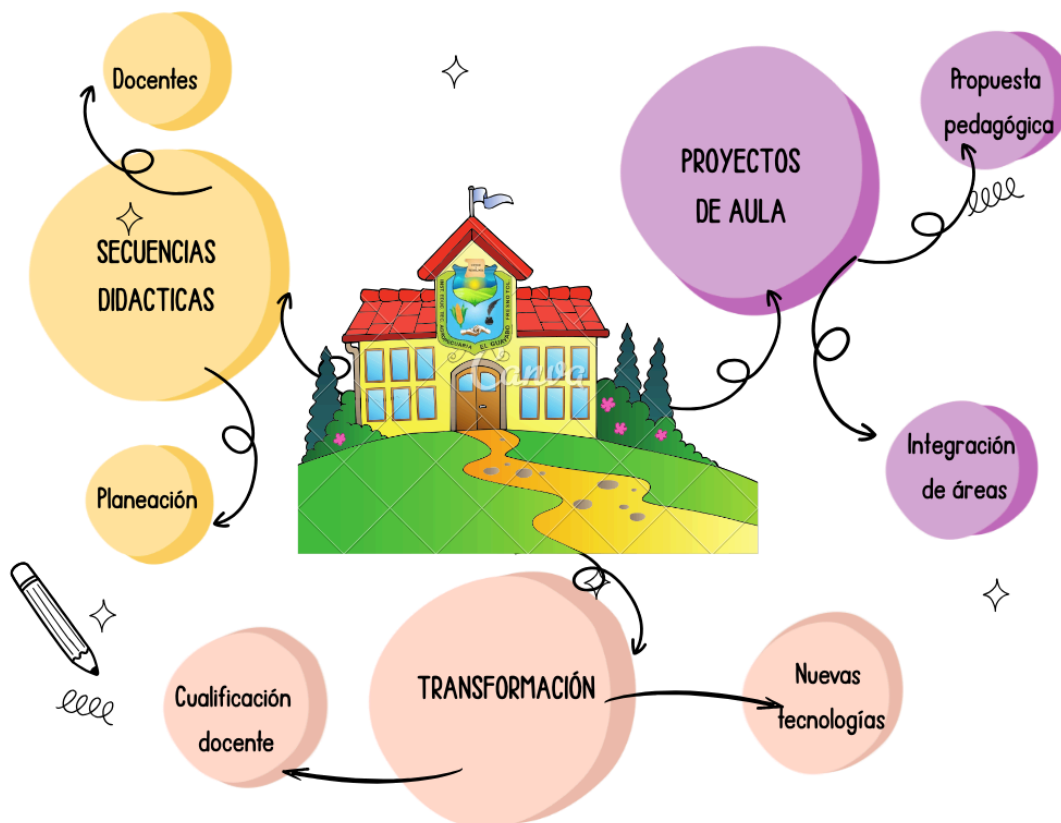
Frente al planteamiento de una estrategia didáctica en torno al enfoque STEAM, se puede abordar diferentes campos de acción, desde una intervención particular y logrando llegar a una intervención institucional.

Secuencias didácticas: al ser una herramienta de planeación, se convierte en un aliado del docente que trabaja la metodología Escuela Nueva al poder interconectar actividades académicas con la finalidad de alcanzar los propósitos establecidos, al permitir la transversalización logra vincular el enfoque STEAM logrando alcanzar un aprendizaje significativo y conseguir una evaluación formativa.

Proyectos de aula: Al ser una propuesta pedagógica original de la metodología Escuela Nueva, que busca promover el aprendizaje activo, permite que los estudiantes investiguen partiendo de su interés, construyan su propio aprendizaje; es aquí en donde el enfoque STEAM, permite la integración de áreas del conocimiento y potenciar la investigación, curiosidad y creatividad.

Transformación: el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Institución Educativa Técnica Agropecuaria el “El Guayabo”, necesita dar una mirada hacia la nueva revolución industrial, en donde la tecnología no es ajena y en particular, el aprendizaje debe ser participativo y construido bajo concertación de los intereses de los estudiantes sin dejar de lado los Estándares Básicos de competencias, por tal razón, la transformación debe surgir desde la cualificación docente, hasta la implementación del uso de herramientas análogas existentes en el entorno, esto logrará beneficiar el entorno rural.

Figura 9 Síntesis de la innovación en el aula



Secuencias didácticas: Teniendo claridad de este proceso de planeación como un elemento de estructuración de contenidos de manera secuencial para ser desarrollados en un determinado periodo de tiempo, es pertinente conocer cuáles son los elementos que la componen y hacen que esta herramienta sea clara y efectiva.

Objetivos o propósitos: Son los fines básicos para que el estudiante adquiera su aprendizaje, se adecuan según la necesidad y el contexto, sus herramientas de planeación pueden surgir de los documentos de referencia.

Temáticas: también llamados contenidos, son aquellas herramientas teóricas que permiten orientar al estudiante en la adquisición de su conocimiento.

Actividades: son acciones propuestas por el docente para poder implementar la adquisición del conocimiento del estudiante, dentro de ellas se puede proponer una evaluación constante al plantear actividades de inicio, desarrollo y cierre.

Recursos: Materiales, herramientas equipos de trabajo entre otras, que usará el estudiante para la adquisición del conocimiento, siendo el docente un facilitador, estas pueden ser, digitales, análogas, didácticas, pedagógicas y demás.

Evaluación. Se debe dar claridad de los procesos de evaluación teniendo en cuenta que esta debe ser constante y formativa, un gran recurso es una forma de mayéutica, en donde se crea una duda, se aplica una posible solución creando un nuevo aprendizaje y este puede convertirse en el planteamiento de una hipótesis, esto conlleva a una investigación constante en donde el estudiante potencia su curiosidad y reafirma su saber innovador.

De igual manera la secuencia didáctica cuenta con unos momentos pedagógicos que ratifican su efectividad y aporte al proceso de enseñanza-aprendizaje.

Inicio: Permite activar los saberes previos de un aprendizaje, esto permite que el niño clarifique su saber y realice el proceso de error y acierto frente a un conocimiento.

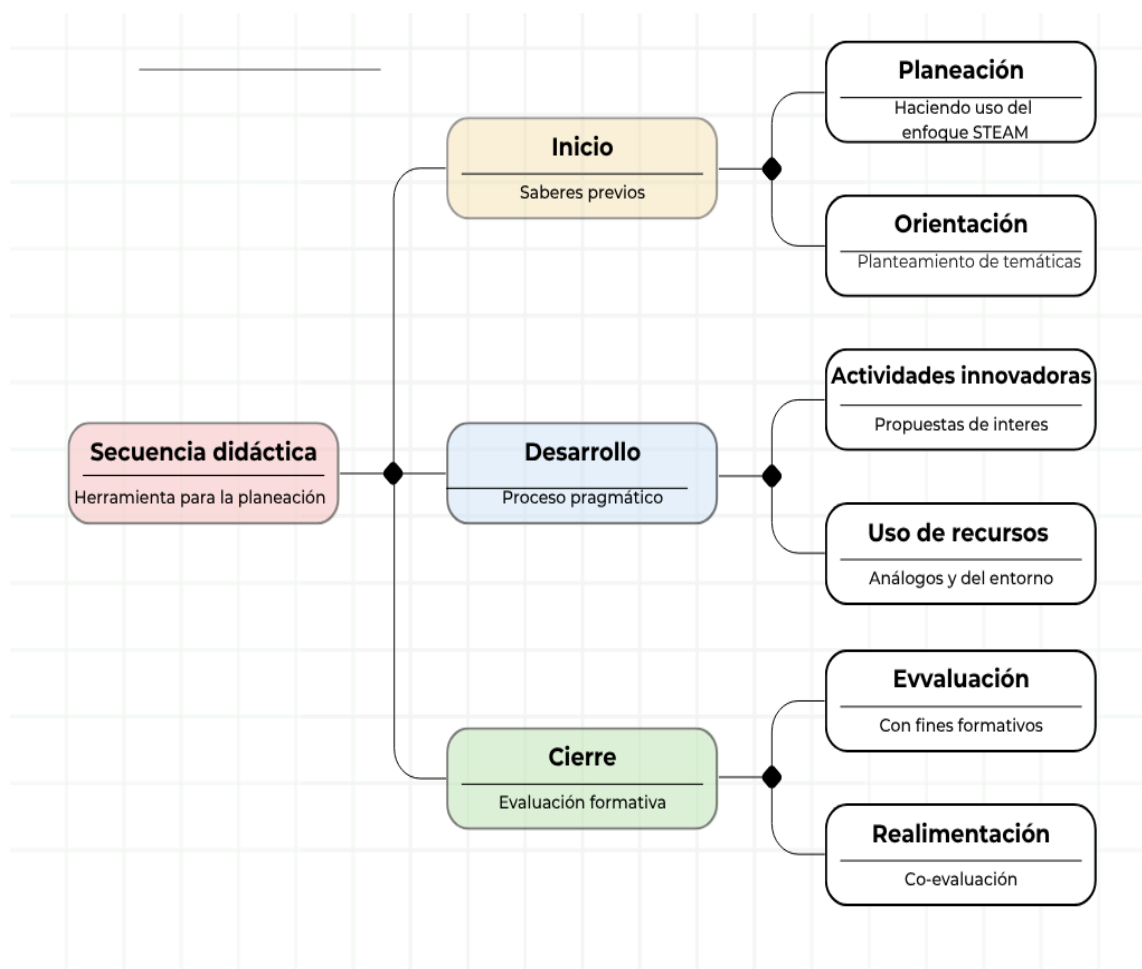
Desarrollo: Es un proceso pragmático en donde el estudiante hace uso de sus saberes previos y los vincula con la orientación que brinda el docente, este proceso no tiene límites; al vincular el enfoque STEAM, este proceso se convierte en el potenciador del pensamiento innovador, es aquí en donde el estudiante idea, crea, construye y valida su aprendizaje con materiales tangibles.

Cierre: Momento de realizar una realimentación a la evaluación constante, aquí la evaluación se convierte en formativa y ratifica el aprendizaje del estudiante, al ser co-evaluativa, se presenta una interacción para evidenciar el potencial o las dificultades presentadas en cada momento del desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

En todo este proceso, se crean beneficios conjuntos para los actores de la enseñanza de saberes, como aquellos receptores, esta herramienta no es estática, puede

ser adaptable a contextos, población y ser innovadora para facilitar el abordaje de metodologías flexibles.

Figura 10 Etapas secuencia didáctica



Proyecto de aula: Potencia la colaboración en los estudiantes, esto permite fortalecer las habilidades blandas como la cooperación, responsabilidad, respeto, resiliencia, tolerancia entre otros. Para que esta forma de aprendizaje sea efectiva en el aula de clase, se debe tener en cuenta las siguientes fases para su planeación:

Figura 11 Momentos del proyecto de aula

Fase	Aspectos que comprende
1. De contextualización	Identificación del problema, objeto objetivos y conocimiento (estado del arte), identificar la línea de investigación y establecer el núcleo problemático a investigar.
2. Metodológica	Método, grupo (a quien va dirigido el proyecto y con quien se trabajará el proyecto) y medios (recursos, herramientas analíticas, instrumentos)
3. Evaluativa	Certificación del cumplimiento de los objetivos, presentación de resultados y de la propuesta de socialización.

Nota: Nota: Tomado de Fundación tecnológica Antonio de Arévalo

La estructura propuesta para construir un proyecto de aula innovador permite que sea más efectivo y puntual, centrándose en la formulación de las actividades direccionadas al enfoque STEAM.

Contextualización: En este aparte prima el interés de los estudiantes.

Situación de interés: Se realiza una indagación previa de los intereses de los estudiantes, aquí surge una propuesta innovadora que el docente guiará en torno a las áreas de aprendizaje que se transversalizaran aparte de las propuestas en el enfoque STEAM. De esta indagación surge el problema que se abordará desde la curiosidad.

Justificación: determinar la importancia del porqué la escogencia de la temática de interés, cuál es la motivación de los estudiantes y la forma de evaluación a lo largo del proyecto.

Mi saber: aquí se empezará la construcción de un diario de campo, en donde los niños darán a conocer sus saberes previos y como estos crean curiosidad.

Mi estrategia: Aquí se determina el cuerpo teórico del proyecto, y formulación de la influencia del enfoque STEAM en las actividades planeadas.

Propósitos: Teniendo en cuenta la identificación de la situación, el docente propone aquellos fines que se lograrán alcanzar teniendo en cuenta los documentos de referencia propuestos por el Ministerio de Educación.

Temáticas: Escogencia de los contenidos que permitirán abordar desde las diversas áreas del conocimiento la situación determinada, sin dejar de lado el enfoque STEAM.

Metodología: Se determina que el abordaje pragmático de las actividades, aquí se propone la innovación desde el docente, quien previamente reconoce el contexto y como el enfoque STEAM puede hacer que el estudiante haga uso de materiales tangibles y manipulables para ser creativo y proponer un nuevo aprendizaje.

La estrategia adopta una **metodología activa, participativa y reflexiva**, coherente con el enfoque cualitativo de la investigación, donde el docente es protagonista de su propio proceso de mejora pedagógica.

Manos a la Obra: Momento de ejecución de las actividades, puesta en práctica de la innovación.

Construyamos: en conjunto entre docente y estudiantes, se dará origen a la innovación, se permitirá que los estudiantes propongan una hipótesis, solución a la misma, construcción de una nueva temático o de un nuevo elemento que servirá como material pedagógico en el aula, la sugerencia es llegar a construir un laboratorio STEAM en la sede educativa.

Valoremos lo que hicimos: es el momento de la evaluación del proceso, el estudiante presentará su constructo, se realiza una co- evaluación, hetero-evaluación y una realimentación que enriquezca a los participantes.

Transformación: Esta parte centraliza uno de los hallazgos más puntuales sobre la labor docente, se evidencia la necesidad de fortalecer procesos y didácticas acorde a las nuevas tecnologías, realizando procesos de planeación de forma innovadora para crear motivación por el aprendizaje, hacer uso de herramientas pedagógicas tangibles y

manipulables que permitan llevar las teorías a la práctica y potenciar el pensamiento crítico en ellos, dificultades en el manejo de términos y conceptos sobre didáctica educativa.

Teniendo en cuenta lo anterior, se proponen espacios de cualificación docente, en donde se permita instruir a los docentes en el manejo de las nuevas tecnologías, conocer las proyecciones que propone el Ministerio de Educación frente a la calidad educativa y cómo abordar el “pacto por Colombia”, la innovación educativa hace parte de la globalización y la apuesta de hacer de Colombia la más educada, potenciando las habilidades blandas en todos los entornos, social, educativo y laboral.

Los entes gubernamentales como el Ministerio de Educación, la Secretaria de Educación del Tolima y el sindicato de trabajadores de la educación (SUTET-SIMATOL), vienen adelantando espacios de formación, es pertinente que desde la Institución Educativa se creen espacios para potenciar los saberes de los docentes, este trabajo puede ser orientado a una colaboración entre pares, al identificar las habilidades de los docentes de la Institución Educativa y que se conviertan en facilitadores de saberes, al igual que realizar alianzas con instituciones que brindan apoyo al igual que fortalecer los acompañamientos de programas estatales como el Programade Tutorías para el Aprendizaje y la Formación Integral (PTAFI 3.0). A continuación, se presenta un plan de acción que se propuso en el año 2024 y se está ejecutando en el año 2025:

Tabla 14 Cronograma de innovación sugerido

TEMA	ACTIVIDAD	FECHAS (tentativas)
Didáctica educativa	Taller de conocimiento sobre legislación educativa,	Octubre y diciembre de 2024.

	documentos, decretos, planes de gobierno.	Enero, junio, semana de desarrollo institucional
Enfoque STEAM	Taller de implementación en la planeación del aula	Octubre y diciembre de 2024. Semanas de desarrollo institucional (enero, abril, junio, octubre)
Habilidades socio-emocionales	Taller de sensibilización	Enero- Junio

Los planteamientos anteriores, se evalúan en su efectividad y eficacia de forma constante; desde la gestión directiva se han aprobado los espacios para la cualificación y seguimiento a los procesos de transformación de la práctica docente.

4.5 Instrumentación

La estrategia didáctica basada en el enfoque STEAM se propone para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje en el aula de clases partiendo desde la planeación y buscando potenciar el pensamiento innovador a través de la vinculación del enfoque STEAM, haciendo uso de procesos de formación docente y trabajo pedagógico entre pares.

La implementación de la estrategia se desarrollará bajo condiciones pedagógicas acorde a la necesidad del trabajo del docente, esta inicia con una participación voluntaria de los docentes, favoreciendo procesos de apropiación pedagógica y construcción colectiva del conocimiento, permitiendo el desarrollo de dinámicas de trabajo colaborativo entre pares, orientadas al intercambio de experiencias, saberes pedagógicos y reflexión crítica sobre la práctica educativa; se propone una adaptación permanente de la estrategia a las características del entorno o de la sede en que se aplica garantizando viabilidad en su aplicación.

La estrategia, logra involucrar a diferentes actores educativos como son los docentes de básica primaria de las sedes educativas, quienes participan activamente en el apoyo a la construcción y evaluación de la estrategia pedagógica; la investigadora, quien es la responsable del diseño, orientación metodológica, acompañamiento pedagógico, seguimiento investigativo y sistematización de resultados. La estrategia se desarrolla a lo largo del calendario académico, organizada en cuatro fases interrelacionadas que responden a la lógica estratégica de transformación pedagógica, la primera es de sensibilización y diagnóstico pedagógico, la segunda es la fase de planificación pedagógica contextualizada, la tercera es la de implementación y acompañamiento pedagógico, y finalmente la fase de evaluación, retroalimentación y resignificación de la práctica educativa.

Estas fases permitirán un proceso progresivo, flexible y sistemático que favorezca la toma de decisiones pedagógicas fundamentadas y la consolidación de prácticas educativas innovadoras en el contexto institucional.

4.6 Evaluación de la estrategia.

A partir de los objetivos planteados en la propuesta de transformación haciendo referencia a la pertinencia, validez, factibilidad, aplicabilidad, generalización, novedad y originalidad, se selecciona tres profesionales de la educación para validar la propuesta de transformación “Cultivando innovación: estrategias didácticas para potenciar el pensamiento innovador en el aula.”, que se aplica en la Institución Educativa Técnica Agropecuaria “El Guayabo” de Fresno Tolima durante la investigación que lleva por nombre “Estrategia tecno- didáctica para potenciar el pensamiento innovador apoyado en el enfoque STEAM y contribuir en el mejoramiento de los aprendizajes de los estudiantes de primaria de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria el Guayabo de Fresno Colombia durante el año 2024” (Rodríguez Medina, Poblano-Ojinaga, Alvarado Tarango, González Torres, & Rodríguez Borbón, 2021)

Los profesionales ostentan el título de Doctores de Educación, con una amplia trayectoria en la investigación y aportes a la búsqueda de la calidad educativa en Colombia; dos de ellos se encuentran vinculados con el Ministerio de Educación Nacional a través del Programa de Tutorías para el Aprendizaje y la Formación Integral (PTAFI 3.0). y otro vinculado a la educación desde la básica secundaria, aportando en la resignificación del currículo y construcción de nuevos aprendizajes por medio de la innovación educativa; la metodología para la validación se hace de forma digital, teniendo en cuenta los diferentes lugares de residencia de los expertos, se opta por el envío vía correo electrónico de la propuesta y la tabla de valoración según la escala de Likert (psicoactiva) que permitirán obtener los resultados de forma efectiva y su veracidad en las respuestas.

Se presenta el formato diseñado para dar validez a la propuesta de innovación.

Tabla 15 Formato de validación de la propuesta transformadora

Título de la tesis:	Estrategia tecno- didáctica para potenciar el pensamiento innovador apoyado en el enfoque STEAM y contribuir en el mejoramiento de los aprendizajes de los estudiantes de primaria de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria el Guayabo de Fresno Colombia durante el año 2024
Título de la propuesta de transformación:	Cultivando innovación: estrategias didácticas para potenciar el pensamiento innovador en el aula.
Fecha de validación:	
ASPECTO S DE VALIDACIÓN	1 = Totalmente en desacuerdo 2 =En desacuerdo 3 = Ni de acuerdo, ni en desacuerdo

	4 = De acuerdo 5 = Totalmente de acuerdo					
CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan la propuesta de transformación están formulados con lenguaje apropiado, es decir libre de ambigüedades.					
OBJETIVIDAD	Las evidencias que respaldan la selección de la metodología utilizada en la propuesta permite contener la variable en todas sus dimensiones.					
ACTUALIDAD	La propuesta incorpora las					

	tendencias recientes en educación, como el enfoque STEAM y el uso de tecnologías emergentes, para responder a los desafíos actuales del proceso de enseñanza - aprendizaje en primaria rural					
ORGANIZACIÓN	La planificación de las etapas está acorde con la secuencia del diseño de una propuesta de transformación.					
	Los ítems de la propuesta traducen organicidad lógica en concordancia con la definición, operación y conceptualización relacionada con					

	los objetivos, de manera que permitan hacer abstracciones e inferencias en función a los apartes de la propuesta.					
SUFICIE NCIA	La propuesta cuenta con un diagnóstico que evidencie la situación específica de la institución Educativa Técnica Agropecuaria “El Guayabo” frente a la necesidad de innovar para lograr potenciar la calidad en el proceso de enseñanza y aprendizaje					
	Con la implementación de esta propuesta, se logra alcanzar el propósito					

	<p>principal enunciado para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en la Institución Educativa Técnica Agropecuaria “El Guayabo”</p>					
INTENCIONALIDAD	<p>La propuesta logra impactar en la formación de competencias claves para el siglo XXI, como son el pensamiento crítico, la creatividad y la innovación a través del proceso de enseñanza y aprendizaje.</p>					
COHERENCIA	<p>Los objetivos planteados están alineados con las necesidades</p>					

	identificadas en la investigación.					
	Las estrategias y actividades propuestas responden directamente a los problemas o desafíos detectados en los resultados de la investigación.					
	Existe una relación lógica entre los recursos asignados y las acciones planificadas en la propuesta					
	La forma de evaluación está claramente vinculada con los objetivos y resultados.					
	Las fases de implementación están organizadas					

	de manera secuencial y coherente para facilitar el logro de los objetivos					
	La participación de los diferentes actores educativos está integrada de forma coherente en todo el proceso.					
PERTINENCIA	La propuesta se encuentra alineada con las políticas educativas de innovación que promueve el ministerio de educación					
	La propuesta contribuye a mejorar las competencias y habilidades de los docentes y estudiantes frente al proceso de					

	enseñanza – aprendizaje					
	La propuesta fortalece el Proyecto Educativo Institucional y el trabajo pedagógico del aula.					
FACTIBILIDAD	Es posible llevar a la práctica en el entorno escolar la propuesta transformadora					
APLICABILIDA D	La propuesta transformadora se puede aplicar en diferentes entornos escolares (aula gradual, educación flexible)					
	SUBTOTAL					
	TOTAL					

A continuación, se muestra una síntesis de los expertos validadores

Experto validador 1: Título de Pregrado: Licenciado en Educación, especialidad de Matemáticas.

Título de Postgrado: Doctor en Ciencias Pedagógicas.

Experto Validador 2: Título de Pregrado: Licenciado en Educación básica con énfasis en Humanidades- Lengua Castellana.

Título de Postgrado: Doctor Ciencias de la Educación

Experto validador 3: Título de Pregrado: Lic. Matemáticas y Física.

Título de Postgrado: Doctora en Ciencias de la Educación

Se anexa el formato tipo tabla, que luego será convertido en digital y arrojará los resultados que confirmará la validez de la propuesta.

Teniendo en cuenta los resultados arrojados de la validación de los expertos, se determina que la propuesta de transformación es válida y efectiva para ser aplicable en la Institución Educativa Técnica Agropecuaria “El Guayabo”, de igual forma, esta se puede emplear en cualquier metodología de enseñanza, brindando facilidad en su ejecución.

El instrumento cuenta con requisitos que se deben cumplir para ser aplicable de forma verás

Pertinencia: La propuesta cuenta con la identificación de las necesidades reales del contexto.

Validez: la propuesta es válida para dar cumplimiento a su función.

Factibilidad: la propuesta se puede llevar a la práctica

Aplicabilidad y generalización: La propuesta se puede acoplar a los diferentes tipos de enseñanza y entorno

La estrategia genera un sistema de conocimientos pedagógicos que orientan la transformación de las prácticas docentes, favoreciendo la innovación educativa y el fortalecimiento del aprendizaje en contextos rurales.

Novedad y originalidad: para determinar el carácter innovador de la propuesta, los validadores pedagógicos manifiestan que se permitirá establecer un impacto en la práctica docente desde:

La pertinencia pedagógica, la estrategia es pertinente en tanto se construye a partir del contexto real del aula, esto. permite responder a las necesidades específicas del entorno educativo, facilitando la adaptación de contenidos, actividades y evaluaciones a los ritmos y estilos de aprendizaje, evidenciando que la propuesta no es una réplica de modelos estandarizados, sino una respuesta situada a la realidad educativa.

Coherencia interna de la estrategia, la propuesta presenta una coherencia clara entre el tópico generativo, la red conceptual, la meta abarcadora, las metas de comprensión, las actividades de exploración, estructuración, valoración continua y retroalimentación, teniendo en cuenta que el modelo pedagógico es enseñanza para la comprensión; esta articulación garantiza que el proceso pedagógico se desarrolle de manera progresiva y significativa, superando la fragmentación de contenidos que caracteriza a prácticas tradicionales.

Enfoque formativo de la evaluación, la importancia de la innovación es la incorporación de la valoración continua como eje del proceso evaluativo, esta estrategia privilegia la observación, la retroalimentación constante y el uso de instrumentos como rúbricas y listas de cotejo, permitiendo acompañar el aprendizaje y realizar ajustes oportunos.

Reflexión y resignificación de la práctica docente, la estrategia valida su carácter innovador al promover una práctica docente reflexiva, motivando al docente a asumir un rol activo como mediador y analista de su propia práctica, utilizando la información obtenida durante la valoración continua para reorientar las acciones pedagógicas.

Articulación entre teoría, práctica e investigación la propuesta se valida como innovadora al integrar fundamentos teóricos del enfoque de la comprensión y de la

evaluación formativa con acciones concretas en el aula, asimismo, la estrategia se articula con el proceso investigativo, convirtiendo la práctica pedagógica en un objeto de análisis sistemático, lo que permite generar conocimiento educativo desde la experiencia docente.

Como sugerencia de los expertos al formato se puede complementar el título de la propuesta para darle mayor claridad, aunque la implementación de secuencias didácticas y proyectos de aula existen, la originalidad está en la vinculación del enfoque STEAM en la planeación y ejecución del currículo por medio de estrategias que potencien el pensamiento innovador; además se afirma que se debe revisar el Proyecto Educativo Institucional (PEI), su misión y visión y actualizarlas con una proyección hacia los requerimientos del siglo XXI.

La estrategia pedagógica propuesta se considera un aporte innovador para la educación porque transforma el proceso de enseñanza - aprendizaje en un dispositivo pedagógico reflexivo, flexible y contextualizado. A diferencia de prácticas tradicionales centradas en la transmisión de contenidos, esta propuesta favorece la comprensión, la participación del estudiante y el acompañamiento permanente del aprendizaje.

Asimismo, la innovación radica en la resignificación del rol docente, quien deja de ser un transmisor de información para convertirse en mediador, investigador y reflexivo de su práctica.

Finalmente, la propuesta aporta a la educación al ofrecer un modelo replicable y adaptable a diversos contextos, especialmente a escenarios rurales y multigrado, contribuyendo al fortalecimiento de prácticas pedagógicas coherentes, inclusivas y centradas en el estudiante.

En conclusión, la propuesta " Cultivando innovación: estrategias didácticas para potenciar el pensamiento innovador en el aula " representa un compromiso firme con la transformación educativa de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria El Guayabo, al integrar de manera coherente la estrategia didáctica, la hermenéutica del pensamiento innovador y el enfoque STEAM. Este modelo no solo busca mejorar los aprendizajes

académicos de los estudiantes de primaria, sino también potenciar sus habilidades críticas, creativas y su capacidad para enfrentar los retos de un mundo en constante cambio. Al sembrar estas semillas de innovación en un contexto agropecuario rural, se promueve un desarrollo integral y sostenible que impactará positivamente en la comunidad educativa y su entorno. Invitamos a todos los actores educativos y sociales a sumarse a este proceso transformador, convencidos de que juntos podemos cultivar un futuro lleno de oportunidades y aprendizajes significativos para las nuevas generaciones.

CONCLUSIONES

En el presente trabajo de investigación, permitió resignificar la educación primaria rural en la Institución Educativa Técnica Agropecuaria El Guayabo de Fresno, Colombia, al proponer una estrategia didáctica fundamentada en el enfoque STEAM orientada al fortalecimiento del pensamiento innovador en los estudiantes. En este sentido, la investigación contribuye al análisis y transformación de los procesos de enseñanza–aprendizaje en contextos rurales, evidenciando que la integración interdisciplinar del conocimiento constituye una alternativa pertinente para disminuir las brechas educativas históricamente presentes en estas comunidades. se ha logrado dar una mirada reavivante a la educación primaria rural en la Institución Educativa Técnica Agropecuaria El Guayabo de Fresno, Colombia, su principal objetivo es impulsar el pensamiento innovador a través de la integración del enfoque STEAM al trabajo en el aula, explorando caminos para fortalecer los procesos de enseñanza-aprendizaje y, poder disminuir las brechas educativas que históricamente han afectado a las comunidades rurales. Si bien existen desafíos relacionados con la disponibilidad de recursos digitales y la capacitación formal en tecnologías avanzadas, los docentes han demostrado interés por cualificarse y aprovechar las herramientas análogas como material didáctico, los juegos de construcción, recursos naturales y elementos del entorno rural.

Los resultados obtenidos evidencian que los docentes participantes reconocen el potencial del enfoque STEAM como mediador pedagógico para fomentar el pensamiento innovador en los estudiantes. A pesar de las limitaciones asociadas al acceso a recursos tecnológicos digitales y a la formación especializada en tecnologías emergentes, se identificó una disposición favorable hacia la cualificación profesional y el aprovechamiento pedagógico de herramientas tecnológicas análogas, tales como materiales del entorno rural, juegos de construcción y recursos naturales, los cuales favorecen experiencias de aprendizaje contextualizadas.

Al analizar los fundamentos epistemológicos, en el marco de esta investigación, se evidencia la necesidad de trascender los modelos educativos tradicionales y adoptar

un enfoque pedagógico que reconozca y valore las particularidades del contexto rural, de igual forma se logra identificar las estrategias diseñadas para entornos urbanos que son ineficaces en la educación rural, debido a las diferencias culturales, sociales, económicas y ambientales que caracterizan a estas comunidades, proponiendo así valorar los materiales del entorno y construir desde el enfoque STEAM una estrategia de innovación.

Asimismo, el diálogo hermenéutico desarrollado durante la investigación permitió identificar principios pedagógicos orientadores, entre los que se destaca el aprendizaje continuo y reflexivo del docente, este principio favorece la resignificación permanente de la práctica pedagógica mediante la generación de espacios de análisis, socialización de experiencias y construcción colectiva del conocimiento profesional.

Por otra parte, la implementación del uso de herramientas del contexto de la mano con el enfoque STEAM, permiten mediar entre el docente y el estudiante para construir espacios de investigación que permitan explorar, experimentar y construir soluciones frente a problemas cotidianos o curiosidades innatas de los estudiantes. Esta investigación se logra concebir como un proceso continuo de adaptación que permita potenciar la innovación en el aula y las habilidades de los estudiantes frente a diversas áreas del currículo.

En segundo lugar, se presentaron limitaciones de acceso derivadas de las condiciones geográficas del contexto rural, caracterizado por la dispersión de sedes educativas, dificultades de conectividad y restricciones de movilidad ocasionadas por factores climáticos. Estas condiciones implicaron ajustes metodológicos en el desarrollo del proceso investigativo, especialmente en la implementación del diálogo hermenéutico con los docentes participantes.

Limitaciones bibliográficas: se evidencia que el abordar la palabra STEAM, tiene mayor acogida del año 2010 en adelante, tanto en Colombia como a nivel mundial, se inicio con un enfoque STEM y por ende las referencias históricas son limitadas, en los

últimos 5 años se vinculan las artes al enfoque y permite llamar aún más la atención a los investigadores pero lo abordan desde la educación superior, siendo la zona rural un espacio de poco abordaje, limitando así el conocer tesis investigativas con este enfoque.

Limitaciones de acceso: esto fue una gran atenuante para la selección del grupo de docentes participantes; para adelantar un diálogo hermenéutico, se acordaron espacios en zonas equidistantes, teniendo en cuenta que las sedes educativas se encuentran en zonas dispersas muy alejadas del casco urbano o de la sede principal de la Institución Educativa, no se cuenta con conectividad y la época de invierno bloqueó algunas vías.

Limitaciones de comprensión: fue difícil llegar a los docentes, quienes tienen en su mayoría una metodología tradicional y renuentes al cambio, gracias al acercamiento entre pares y la presentación de la investigación, se permiten la articulación de las herramientas del entorno y su uso con el enfoque STEAM, creando la necesidad de fortalecer la capacitación docente en estrategias pedagógicas innovadoras y la conexión con los principios fundamentales del enfoque STEAM.

En síntesis, la estrategia didáctica propuesta constituye un aporte teórico y práctico para la transformación de las prácticas pedagógicas en la educación primaria rural, al integrar el enfoque STEAM como mediador del pensamiento innovador, contribuyendo al mejoramiento de la calidad educativa y al fortalecimiento del desarrollo integral de los estudiantes.

RECOMENDACIONES

Partiendo de los resultados y conclusiones derivadas de la presente investigación, se presentan recomendaciones orientadas a dar continuidad al proceso de transformación pedagógica, con el propósito de fortalecer la calidad educativa en contextos rurales mediante la innovación y la disminución progresiva de las brechas educativas existentes.

Se recomienda fortalecer los procesos de formación continua al grupo de docentes, en especial enfocadas al desarrollo e implementación de estrategias pedagógicas fundamentadas en el enfoque STEAM, uso de herramientas tecnológicas análogas y recursos del entorno rural. Asimismo, se sugiere promover el diseño y desarrollo sistemático de recursos educativos innovadores, tales como guías de aprendizaje, proyectos de aula y secuencias didácticas interdisciplinarias, que permitan materializar la estrategia propuesta; estos recursos facilitan la integración curricular del enfoque STEAM, fortaleciendo el desarrollo de habilidades cognitivas y el pensamiento innovador.

Se recomienda consolidar espacios institucionales de trabajo colaborativo docente, mediante comunidades de aprendizaje que favorezcan el intercambio de experiencias pedagógicas entre docentes de diferentes sedes educativas, este trabajo entre pares contribuye al fortalecimiento del quehacer pedagógico, la reflexión crítica sobre la práctica educativa y la apropiación progresiva del enfoque STEAM como estrategia de innovación institucional.

Por otra parte, aunque trasciende el ámbito directo de la institución educativa, se sugiere gestionar el fortalecimiento de la infraestructura tecnológica institucional, con el fin de ampliar las oportunidades de acceso a recursos digitales que complementen el uso de herramientas análogas; la articulación entre recursos tecnológicos digitales y materiales del entorno permitirá enriquecer los procesos de enseñanza–aprendizaje y favorecer el desarrollo de competencias propias del siglo XXI.

Finalmente, se sugiere promover la implementación de proyectos pedagógicos interdisciplinarios orientados a la resolución de problemáticas reales del contexto rural, permitiendo que los estudiantes integren saberes de diferentes áreas del conocimiento y desarrollen habilidades investigativas, creativas y de pensamiento crítico. Este tipo de proyectos favorece la pertinencia educativa y contribuye a la formación integral de los estudiantes en coherencia con las demandas sociales contemporáneas.

BIBLIOGRAFÍA

- Vargas Jiménez, I. (mayo de 2012). *Revista calidad en la educación superior*. Obtenido de <https://www.intotheminds.com/blog/es/investigacion-cualitativa-tips-entrevista/>
- Area Moreira, M. (2019). Guía para la producción y uso de materiales didácticos digitales . *La escuela de la sociedad digital*, 45.
- Ausbel, D. (1983). *Teoría del aprendizaje significativo*. Trillas.
- Ausubel, D. (1963). Teoría del aprendizaje significativo. *The Psychology of Meaningful Verbal Learning: An Introduction to School Learning*.
- Berbera, N., & Malave, L. (diciembre de 2012). *Multiciencias*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/904/90428396008.pdf>
- Cárcamo Vázquez, H. (2005). Hermeneutica y análisis cualitativo. *Cinta Moebio*, 204-216.
- Colombia aprende*. (2024). Obtenido de <https://colombiaaprende.edu.co/recurso-coleccion/territorios-stem>
- Correa Diaz, A. M., Restrepo Medina, L. P., & Gutierrez Ossa, J. A. (2015). El Pensamiento Innovador como Locomotora para una Competitividad Sinérgica. *Revista de Economía & Administración*, 12 (2).
- Cueva Luza, T., Jara Cordoba, O., Arias Gonzales, J., Flores Limo, F. A., & Balmaceda Flores, C. A. (Julio de 2023). *Edu.inudi*. Obtenido de <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://editorial.inudi.edu.pe/index.php/editorialinudi/catalog/download/119/161/190?inline=1>
- DANE. (2023). *Mercado Laboral de la Población Campesina*. Bogotá: DANE.

- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (28 de junio de 2024). *DANE.gov*. Obtenido de www.dane.gov.co
- Departamento Nacional de Planeación. (2015). Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018. Bogotá: DNP.
- Descamps Daw, G. A. (2019). STEAM en Colombia: una mirada a las prácticas y saberes del trabajo interdisciplinar. Bogotá D.C., Colombia.
- Educación, M. d. (1994). *Ley General de Educación*. Ejecutivo, 37.
- Ferrada Ferrada, C. A. (2021). Diseño e implementación de habilidades STEM a partir del trabajo en robótica, con metodologías activas en 3° ciclo de educación primaria. . Granada, España: Universidad de Granada- Tesis doctoral.
- Finol de Franco, M., & Vera Solórzano, J. (2020). *Mundo recursivo*. Obtenido de <https://atlantic.edu.ec/ojs/index.php/mundor/article/view/38>
- Folleco López, F. (2024). Prácticas educativas colaborativas, una forma de inclusión en la comprensión del aprendizaje de las matemáticas en el entorno educativo de los estudiantes del grado.
- Gadamer, H. G. (1960). *Verdad y método*. Alemania: Continuum.
- García Ruiz, M. J. (2014). Marianne Larsen (ed.) (2014): Pensamiento Innovador en Educación Comparada. Homenaje a Robert Cowen. *Revista Latinoamericana de Educación Comparada*, 167.
- Gardner, H. (1983). *Estructuras de la mente: La teoría de las inteligencias múltiples*. Buenos Aires: Paidós.
- Gaviria, M. C., & Colbert, V. (2017). *Historia de la Escuela Nueva en Colombia. Una renovación pedagógica para el siglo XXI*. Bogotá: Fundación Escuela Nueva volvamos a la gente.

- Gobierno Digital. (septiembre de 2024). *TIC Gobierno Ddigital* . Obtenido de <https://gobiernodigital.mintic.gov.co/portal/Politica-de-Gobierno-Digital/#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20la%20Pol%C3%ADtica%20de,de%20gesti%C3%B3n%20y%20desempe%C3%B1o%20institucional>.
- Gobierno Nacional de Colombia. (2022). *Constitución Política de Colombia*. Bogotá: Leyfacil.com.ar.
- Gonzales Gonzales, C. S. (2019). *Dialnet*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7228665>
- Gutierrez, M. (2021). Competencias y habilidades para el desarrollo de la práctica docente en escuelas infantiles rurales multigrado. Estudio comparado entre México y España. Madrid, España.
- Historia de los enfoques cuantitativo, cualitativo y mixto. (2002). En V.Carreon. Veracruz Mexici: Universidad veracruzana.
- Jeffrey, A. (2008). El “dilema individualista” en fenomenología. *Revista colombiana de Sociología*, 165-197.
- López Martinez, O. (Julio de 2010). *Anales de Psicología*. Obtenido de <http://revistas.um.es/analesps>
- López Trujillo, A. A. (2022). Comprension de las experiencias educativas docentes de la escuela rural en la subregion Centro-Sur de Caldas Colombia. Salamanca, España.
- Marín rios, A., Cano Villa, J., & Mazo Castañeda, A. (abril de 2023). <https://revistas.udistrital.edu.co/>. Obtenido de Revista Científica CIDC: <https://revistas.udistrital.edu.co/>
- Melo Alarcón, L. R. (229 de Octubre de 2021). Un mundo digital.Territorio, segregación y control a inicios del siglo XXI. Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia.

- Melo Becerra, L. A., Ramos Forero, J. E., Rodríguez Arenas, J. L., & Zarate Solano, H. M. (2 de noviembre de 2021). Efecto de la Pandemia sobre el sistema educativo: el caso de Colombia. *Banco de la República*.
- Merlinsky, G. (2006). La Entrevista como Forma de Conocimiento y como Texto Negociado: Notas para una pedagogía de la investigación. *Cinta Moebio*, 248-255.
- Ministerio de Educación. (2014). Modelos Educativos Flexibles. Estrategia Educativa con Calidad para poblaciones diversas y en condición vulnerabilidad. Orientaciones para su Diseño, Implementación y Evaluación. *SITEAL*.
- Ministerio de Educación Nacional. (Mayo de 2008). Guía 30. Ser competente en tecnología: una necesidad para el desarrollo. Bogotá, Colombia: MEN.
- Ministerio de Educación Nacional. (2018). Plan Especial de Educación Rural. Bogotá: MEN.
- Ministerio de Educación Nacional. (2022). Analisis pruebas saber. *Ruta Maestra*.
- Ministerio de Educación Nacional. (5 de Diciembre de 2024). *Mineducación*. Obtenido de <https://www.mineducacion.gov.co/>
- Mogollon , O., Colvert, V., & Levinger, B. (1976). *Hacia la Escuela Nueva. Unidades de instrucción y formación para el maestro rural que tiene más de un nivel a su cargo*. Bogotá: Fundación Escuela Nueva.
- Morín, E. (1999). *los siete sberes necesarios para ñla educación del futuro*. UNESCO.
- Organizacion de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la cultura. (2017). *Educación para los objetivos de desarrollo sostenible*. París: UNESCO.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2016). *Revisión de políticas nacionales de educación. La Educación en Colombia*. Paris: OCDE.

- Piaget, J. (1978). *La equilibración de las estructuras cognitivas*. Siglo XXI.
- Pineda Caro, D. Y. (2022). Enfoque STEAM: retos y oportunidades para los docentes. *Revista internacional de pedagogía e innovación educativa*, 16.
- Pontificia Universidad Javeriana. (2024). *Calidad educativa en zonas rurales de Colombia*. Bogotá: Javeriana.
- Pontificia Universidad Javeriana. (2025). *Laboratorio de Economía de la Educación (LEE) de la Pontificia Universidad Javeriana*. Obtenido de <https://lee.javeriana.edu.co/publicaciones-y-documentos>
- psicoactiva. (s.f.). *psicoactiva.com*. Obtenido de <https://www.psicoactiva.com/blog/escala-likert/>
- Rodríguez Medina, M. A., Poblano-Ojinaga, E. R., Alvarado Tarango, L., González Torres, A., & Rodríguez Borbón, M. I. (22 de enero de 2021). *ride.org*. Obtenido de Revista Iberoamericana para la investigación y el desarrollo educativo: <https://www.ride.org.mx/index.php/RIDE/article/view/960>
- Rueda de Aranguren, D. (2017). El círculo hermenéutico...el círculo de la comprensión. *Analéctica*, 11-13.
- Sanchez Campo, J. R., & Rodelo Molina, M. K. (19 de Octubre de 2022). Panorama de la educación rural colombiana y la transversalidad con el enfoque STEAM. *Ruta Maestra*.
- Silva Monzalve, A. M. (2022). Las competencias STEAM para el desarrollo de la ciencia y la tecnología. *Revistas Usantotomas*, 8.
- Tapullima-Moril, C., Pizzán, S. L., Pizzán-Tomanguillo, N., Gómez Sangama, L., Vásquez Sánchez, M., & Ñiipe Cachay, M. (30 de 01 de 2024). *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*. Obtenido de https://www.um.es/analesps/v26/v26_2/08-26_2.pdf

Toral, E. (25 de Julio de 2023). *Red Educa*. Obtenido de <https://www.rededuca.net/blog/educacion-y-docencia/educacion-steam>

UNICEF. (2020). *Dos tercios de los niños en edad escolar del mundo no tienen acceso a Internet en el hogar*. Nueva York: UNICEF.

Vygotski, L. (1978). *Pensamiento y Lenguaje*. Massachusetts: Harvard University Press.

Yakman, G. (Febrero de 2008). *ResearchGate*. Obtenido de <https://www.researchgate.net/publication/327351326>

ANEXOS

Anexo 1 Tabla conceptos previos, análisis por colorimetría

Resultado del análisis del diálogo hermeneútico, clasifica las categorías, conceptos y nuevos conceptos.

CONCEPTO PREVIO 1			
A la mayoría de los docentes rurales les hace falta preparación en el uso de las herramientas educativas análogas para la enseñanza de la educación primaria rural.			
S CATEGORÍA	S CONCEPTO	NUEVOS CONCEPTOS	
Educación	Docentes rurales		
Herramientas Educativas Análogas	Textos Tablero Marcadores Televisor Reproductor de audio	Herramientas del aula	
Enseñanza	Primaria rural planificación	Estrategias pedagógicas	
CONCEPTO PREVIO 2			
Los docentes de las aulas multigrado están en proceso de exploración del pensamiento innovador y lo están implementando poco a poco en el aula de clase.			

CATEGORÍA S	CONCEPTO S		
Aulas multigrado	Estudiantes Docentes rurales Campo Único grupo Organización	Educación flexible	
Exploración	Examen Investigación Rastreo indagación		
Pensamiento innovador	Retos Problemas Oportunidade s Creatividad Materiales	Pensamient o creativo e innovador	
CONCEPTO PREVIO 3			
Los docentes rurales deben explorar aún más el pensamiento creativo, la innovación pedagógica a través de las herramientas tecnológicas análogas.			
CATEGORÍA S	CONCEPTO S		
Pensamiento creativo	Crear Producir Nuevas ideas Resultado Capacidad de evaluación	Interpretació n	

Pedagogía	Docentes rurales Estudiantes Planificar Evaluar Ejecutar		
Herramientas análogas	Textos Tablero Marcadores Televisor Reproductor de audio		
<p>Concepto previo 4 Hacer un constructo de una hermeneusis creativa e innovadora para ser aplicada en el aula multigrado.</p>			
S	CATEGORÍAS	CONCEPTOS	
Constructo		Objeto ideal Sujeto	
Hermeneusis		Textos Significados exactos	
Aula Multigrado		Estudiantes Docentes rurales Campo Único grupo	

Anexo 2. Transcripción respuestas docentes con colorimetría

MATRIZ DE CODIFICACION ABIERTA					
		PREGUNTA	PARTICIPANTE 1	PARTICIPANTE 2	PARTICIPANTE 3
ON CE PT O PR EVI O 1	AT EG ORI AS	<p><i>¿Qué diferencias encuentra entre herramienta educativa análoga y herramienta educativa digital?</i></p>	<p>La diferencia se da en qué lo análogo se da más por el materia manipulativo o sea físico y lo digital por plataformas de navegación.</p>	<p>Son diferentes en su forma de uso, accesibilidad e interactividad. Porque las herramientas análogas son más limitadas, lineales, son menos flexibles, más lentas, tienen un costo más alto, desgaste; mientras las herramientas digitales son virtuales, variadas, disponibles en cualquier lugar con conexión a Internet, bajo costo, no se desgastan, necesitan mantenimiento y actualización. Ambas son importantes y apoyan el proceso de enseñanza aprendizaje.</p>	<p>Las herramientas educativas análogas son físicas y no requieren tecnología digital, como libros impresos o tableros, Las herramientas educativas digitales se basan en tecnología digital y pueden ser aplicaciones o plataformas en línea, las análogas son tangibles, mientras que las digitales son accesibles a través de dispositivos electrónicos, Las análogas ofrecen interactividad limitada, mientras que las digitales tienen un mayor nivel de interactividad, las análogas pueden tener un alcance limitado, mientras que las digitales pueden ser más accesibles y llegar a un público más amplio a través de Internet y dispositivos electrónicos.</p>

		<i>¿Qué tipo de herramientas didácticas digitales a aplicado en sus clases?</i>	Biblioteca virtual, aula stem, dispositivos móviles y recursos educativos digitales.	Plataforma de aprendizaje en línea como canva, videos educativos, recursos multimedia interactivos (educaplay)	Aplicaciones educativas, simulaciones interactivas, herramientas de creación.
		<i>¿Cuáles herramientas educativas análogas ha utilizado para la enseñanza de la educación primaria rural?</i>	Textos guía escuela nueva, los cra, y material programa PTA cómo también biblioteca de la sede educativa.	Libros, pizarras, material didáctico de manipulación, cuadernos viajeros, mapas, instrumentos musicales, póster y gráficos, revistas, juegos de mesa educativos, etc	Libros impresos, tablero y marcadores, cuaderno y lápiz, material didáctico físico, mapas, globo terráqueo.
ON CE PT O PR EVI O 2	ON CE PT OS	<i>¿Cuáles son las características de sus prácticas educativas en la educación primaria rural?</i>	Las características que se presentan es una educación más personalizada con el estudiante, más compromiso educativo con el padre de familia y el estudiante.	Una de las principales características de mis prácticas es el aprendizaje basado en proyectos, donde se parte de una necesidad de los estudiantes teniendo en cuenta el entorno, esto permite trabajar de manera interdisciplinar, multigrado y transversal.	Como docente en una escuela rural, mi práctica educativa debe estar centrada en la personalización y la atención individualizada a cada estudiante. Es fundamental incorporar valores como la empatía, la solidaridad y el respeto en tus enseñanzas, además, contextualiza mis clases utilizando ejemplos relevantes para la vida rural de los estudiantes. Colabora con la comunidad local, involucra a los padres , y fomenta el desarrollo de habilidades socioemocionales como la resiliencia y la comunicación efectiva. Promueve la inclusión y la equidad para garantizar que todos los estudiantes tengan la oportunidad de recibir una educación de calidad y una formación integral basada en valores y humanismo.

ON CE PT O PR EVI O 3		<i>¿Cuáles cree que son las características que hacen parte del pensamiento creativo?</i>	Autonomía, imaginación, curiosidad y ver las cosas desde otro punto de vista	La innovación, la flexibilidad, la adaptabilidad, pensamiento divergente, facilidad de expresión, exploración, curiosidad, interés, entre otros. El ABP permite al estudiante despertar su pensamiento creativo.	Flexibilidad, originalidad, fluidez, sensibilidad a los problemas, apertura mental, elaboración
ON CE PT O PR EVI O 4		<i>¿Cuándo realiza sus prácticas educativas en las aulas multigrados que material didáctico es el que más utiliza?</i>	Textos guía escuela nueva, fotocopias y videos educativos sobre el tema en mención.	El aprendizaje basado en proyectos permite el uso de diferente materiales didácticos, entre ellos: videos, plataformas de aprendizaje, aplicaciones digitales, libros, cuadernos viajeros, diferentes materiales del medio, juegos didácticos, juegos elaborados respecto al tema trabajado, material artístico, entre otros.	Material impreso, material audiovisual, material manipulable
	UE VO S CO NC EPT OS	<i>¿Con que frecuencia hace uso de las herramientas tecnológicas análogas? Hago uso de las herramientas por lo general dos o tres veces en la semana</i>		Realmente todos los días, estas se han convertido en mi mano derecha, son las que permiten hacer dela enseñanza un momento más ameno para los niños, no contamos con un buen servicio de conectividad.	Constantemente, no tengo un tiempo específico, solo que según se requiera en la planeación se logra hacer uso de ellas.
		<i>P8: ¿Cuáles son los principales usos que se dan a las herramientas tecnológicas análogas en las diferentes clases?</i>	Son muy útiles, por lo general para que los niños se motiven a través de la música o complementen su aprendizaje con videos.	Para que los niños escuchen música, vean videos, jueguen y se diviertan en clases o en el descanso.	Para complementar lo trabajado, sea con videos o con audios
		<i>P9: ¿Cómo favorece el uso de las herramientas tecnológicas análogas en el trabajo interdisciplinar?</i>	Al ser docente unitario, logro transversalizar varias áreas y enfocarla para trabajar con todos los grados con diferente nivel de profundización.	<i>Sirven para trabajar en todas las áreas, son útiles en general para el profesor como para los niños, su uso es un complemento a lo que se enseña en todas las áreas.</i>	Favorecen en un alto porcentaje, en Escuela Nueva se transversalizan varias áreas y esto sirve para complementar sin importar el grado, ayuda a reforzar temáticas para todos desde transición a quinto.

P4: ¿Cuáles son las características de sus prácticas educativas en la educación primaria rural?								
P5: ¿Cuáles cree que son las características que hacen parte del pensamiento creativo?								
P6: Cuando realiza sus prácticas educativas en las aulas multigrados ¿qué material didáctico es el que más utiliza, por qué ?								
P7: ¿Con que frecuencia hace uso de las herramientas tecnológicas análogas?								
P8: ¿Cuáles son los principales usos que usted da a las herramientas tecnológicas análogas en las diferentes clases?								
P9: ¿Cómo cree usted que favorece el uso de las herramientas								

tecnológicas análogas en el trabajo interdisciplinar?									
Observaciones:									

Valoraciones: P: Pertinente – **NP:** No pertinente – **A:** Adecuada – **I:** Inadecuada

Anexo 4 Formato experto validador de instrumento 2

VALIDADOR								
<p>Para la presente investigación se han propuesto cuatro conceptos previos de los cuales se plantean tres preguntas para el desarrollo del diálogo fluido con los docentes, este estará orientado a los principios del círculo Hermenéutico, partiendo del análisis formal, semántico y sociocultural.</p> <p>Las categorías que acompañan esta investigación son: Educación primaria rural El pensamiento creativo e innovador Herramientas tecnológicas análogas</p> <p>A continuación, se presentan las preguntas para entablar un diálogo hermenéutico con los docentes rurales que aplican metodología escuela nueva.</p>								
INTERROGANTE	OBJETIVOS		ORDENAMIENTO		SIGNIFICANCIA		REDACCIÓN	
	P	NP	P	NP	P	NP	A	I
P1: ¿Qué diferencias encuentra entre herramienta educativa análogas y herramientas educativas digitales?	X		X		X		X	
P2: ¿Qué tipo de herramientas didácticas digitales ha aplicado en sus clases?	X		X		X		X	
P3: ¿Cuáles herramientas educativas análogas ha utilizado para la enseñanza de la educación primaria rural?	X		X		X		X	
P4: ¿Cuáles son las características de sus prácticas educativas en la educación primaria rural?	X		X		X		X	
P5: ¿Cuáles cree que son las características que hacen parte del pensamiento creativo?	X		X		X		X	
P6: Cuando realiza sus prácticas educativas en las aulas multigrados ¿qué material didáctico es el que más utiliza, por qué ?	X		X		X		X	
P7: ¿Con que frecuencia hace uso de las herramientas tecnológicas análogas?	X		X		X		X	
P8: ¿Cuáles son los principales usos que usted da a las herramientas tecnológicas análogas en las diferentes clases?	X		X		X		X	
P9: ¿Cómo cree usted que favorece el uso de las herramientas tecnológicas análogas en el trabajo interdisciplinar?	X		X		X		X	
Observaciones: Ninguna								

Valoraciones: P: Pertinente – NP: No pertinente – A: Adecuada – I: Inadecuada

VALIDADOR		2							
<p>Para la presente investigación se han propuesto cuatro conceptos previos de los cuales se plantean tres preguntas para el desarrollo del diálogo fluido con los docentes, este estará orientado a los principios del círculo Hermenéutico, partiendo del análisis formal, semántico y sociocultural.</p> <p>Las categorías que acompañan esta investigación son: Educación primaria rural El pensamiento creativo e innovador Herramientas tecnológicas análogas</p> <p>A continuación, se presentan las preguntas para entablar un diálogo hermenéutico con los docentes rurales que aplican metodología escuela nueva.</p>									
INTERROGANTE	OBJETIVOS		ORDENAMIENTO		SIGNIFICANCIA		REDACCIÓN		
	P	NP	P	NP	P	NP	A	I	
P1: ¿Qué diferencias encuentra entre herramienta educativa análogas y herramientas educativas digitales?	X		X		X		X		
P2: ¿Qué tipo de herramientas didácticas digitales ha aplicado en sus clases?	X		X		X		X		
P3: ¿Cuáles herramientas educativas análogas ha utilizado para la enseñanza de la educación primaria rural?	X		X		X		X		
P4: ¿Cuáles son las características de sus prácticas educativas en la educación primaria rural?	X		X		X		X		
P5: ¿Cuáles cree que son las características que hacen parte del pensamiento creativo?	X		X		X		X		
P6: Cuándo realiza sus prácticas educativas en las aulas multigrados ¿qué material didáctico es el que más utiliza, por qué ?	X		X		X		X		
P7: ¿Con que frecuencia hace uso de las herramientas tecnológicas análogas?	X		X		X		X		
P8: ¿Cuáles son los principales usos que usted da a las herramientas tecnológicas análogas en las diferentes clases?	X		X		X		X		
P9: ¿Cómo cree usted que favorece el uso de las herramientas tecnológicas análogas en el trabajo interdisciplinar?	X		X		X		X		
Observaciones: Para la aplicación inductiva en el círculo Hermeneútico, el instrumento es aplicable									

Valoraciones: P: Pertinente – NP: No pertinente – A: Adecuada – I: Inadecuada

Anexo 5 Formato experto validador de instrumento 3

VALIDADOR								
<p>Para la presente investigación se han propuesto cuatro conceptos previos de los cuales se plantean tres preguntas para el desarrollo del diálogo fluido con los docentes, este estará orientado a los principios del círculo Hermenéutico, partiendo del análisis formal, semántico y sociocultural.</p> <p>Las categorías que acompañan esta investigación son: Educación primaria rural El pensamiento creativo e innovador Herramientas tecnológicas análogas</p> <p>A continuación, se presentan las preguntas para entablar un diálogo hermenéutico con los docentes rurales que aplican metodología escuela nueva.</p>								
INTERROGANTE	OBJETIVOS		ORDENAMIENTO		SIGNIFICANCIA		REDACCIÓN	
	P	NP	P	NP	P	NP	A	I
P1: ¿Qué diferencias encuentra entre herramienta educativa análogas y herramientas educativas digitales?	X		X		X		X	
P2: ¿Qué tipo de herramientas didácticas digitales ha aplicado en sus clases?	X		X		X		X	
P3: ¿Cuáles herramientas educativas análogas ha utilizado para la enseñanza de la educación primaria rural?	X		X		X		X	
P4: ¿Cuáles son las características de sus prácticas educativas en la educación primaria rural?	X		X		X		X	
P5: ¿Cuáles cree que son las características que hacen parte del pensamiento creativo?	X		X		X		X	
P6: Cuando realiza sus prácticas educativas en las aulas multigrados ¿qué material didáctico es el que más utiliza, por qué?	X		X		X		X	

P7: ¿Con que frecuencia hace uso de las herramientas tecnológicas análogas?	X		X		X		X	
P8: ¿Cuáles son los principales usos que usted da a las herramientas tecnológicas análogas en las diferentes clases?	X		X		X		X	
P9: ¿Cómo cree usted que favorece el uso de las herramientas tecnológicas análogas en el trabajo interdisciplinar?	X		X		X		X	
Observaciones: Maneja claridad y un vocabulario efectivo para adelantar un diálogo entre pares, abordando la importancia de las categorías								

Valoraciones: P: Pertinente – NP: No pertinente – A: Adecuada – I: Inadecuada

Anexo 6 Formato experto validador propuesta transformadora 1

Para validar la innovación en la propuesta transformadora

Título de la tesis:	Tecnología didáctica basada en una hermenéutica del pensamiento innovador apoyado en el enfoque STEAM para contribuir en el mejoramiento de los aprendizajes de los estudiantes de primaria de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria el Guayabo de Fresno Colombia durante el año 2024					
Título de la propuesta de transformación:	Cultivando innovación					
Fecha de validación:						
ASPECTOS DE VALIDACIÓN	<p>1 = Totalmente en desacuerdo</p> <p>2 = En desacuerdo</p> <p>3 = Ni de acuerdo, ni en desacuerdo</p> <p>4 = De acuerdo</p> <p>5 = Totalmente de acuerdo</p>					
CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan la propuesta de transformación están formulados con lenguaje apropiado, es decir libre de ambigüedades.				X	
OBJETIVIDAD	Las evidencias que respaldan la selección de la metodología utilizada en la				X	

	propuesta permite contener la variable en todas sus dimensiones.					
ACTUALIDAD	La propuesta incorpora las tendencias recientes en educación, como el enfoque STEAM y el uso de tecnologías emergentes, para responder a los desafíos actuales del proceso de enseñanza - aprendizaje en primaria rural				X	
ORGANIZACIÓN	La planificación de las etapas está acorde con la secuencia del diseño de una propuesta de transformación.				X	
	Los ítems de la propuesta traducen organicidad lógica en concordancia con la definición, operación y conceptualización relacionada con los objetivos, de manera que permitan hacer abstracciones e inferencias en función a los apartes de la propuesta.				X	
SUFICIENCIA	La propuesta cuenta con un diagnóstico que evidencie la situación específica de la institución Educativa				X	

	Técnica Agropecuaria "El Guayabo" frente a la necesidad de innovar para lograr potenciar la calidad en el proceso de enseñanza y aprendizaje					
	Con la implementación de esta propuesta, se logra alcanzar el propósito principal enunciado para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en la Institución Educativa Técnica Agropecuaria "El Guayabo"				X	
INTENCIONALIDAD	La propuesta logra impactar en la formación de competencias claves para el siglo XXI, como son el pensamiento crítico, la creatividad y la innovación a través del proceso de enseñanza y aprendizaje.				C	
COHERENCIA	Los objetivos planteados están alineados con las necesidades identificadas en la investigación.				X	
	Las estrategias y actividades propuestas responden directamente a los problemas o desafíos detectados en los resultados de la investigación.				X	

	Existe una relación lógica entre los recursos asignados y las acciones planificadas en la propuesta				X	
	La forma de evaluación está claramente vinculada con los objetivos y resultados.				X	
	Las fases de implementación están organizadas de manera secuencial y coherente para facilitar el logro de los objetivos				X	
	La participación de los diferentes actores educativos está integrada de forma coherente en todo el proceso.					X
PERTINENCIA	La propuesta se encuentra alineada con las políticas educativas de innovación que promueve el ministerio de educación				X	
	La propuesta contribuye a mejorar las competencias y habilidades de los docentes y estudiantes frente al proceso de enseñanza – aprendizaje					X
	La propuesta fortalece el Proyecto Educativo Institucional y el trabajo pedagógico del aula.					X

FACTIBILIDAD	Es posible llevar a la práctica en el entorno escolar la propuesta transformadora					X
APLICABILIDAD	La propuesta transformadora se puede aplicar en diferentes entornos escolares (aula gradual, educación flexible)					X
	SUBTOTAL					
	TOTAL					

Anexo 7 Formato experto validador propuesta transformadora 2

Título de la tesis:	Tecno didáctica basada en una hermenéusis del pensamiento innovador apoyado en el enfoque STEAM para contribuir en el mejoramiento de los aprendizajes de los estudiantes de primaria de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria el Guayabo de Fresno Colombia durante el año 2024					
Título de la propuesta de transformación:	Cultivando innovación					
Fecha de validación:	Junio 5					
ASPECTOS DE VALIDACIÓN	<p>1 = Totalmente en desacuerdo</p> <p>2 = En desacuerdo</p> <p>3 = Ni de acuerdo, ni en desacuerdo</p> <p>4 = De acuerdo</p> <p>5 = Totalmente de acuerdo</p>					
CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan la propuesta de transformación están formulados con lenguaje apropiado, es decir libre de ambigüedades.				X	
OBJETIVIDAD	Las evidencias que respaldan la selección de la metodología utilizada en la propuesta permite contener la variable en todas sus dimensiones.				X	

ACTUALIDAD	La propuesta incorpora las tendencias recientes en educación, como el enfoque STEAM y el uso de tecnologías emergentes, para responder a los desafíos actuales del proceso de enseñanza - aprendizaje en primaria rural				X	
ORGANIZACIÓN	La planificación de las etapas está acorde con la secuencia del diseño de una propuesta de transformación.				X	
	Los ítems de la propuesta traducen organicidad lógica en concordancia con la definición, operación y conceptualización relacionada con los objetivos, de manera que permitan hacer abstracciones e inferencias en función a los apartes de la propuesta.				X	
SUFICIENCIA	La propuesta cuenta con un diagnóstico que evidencie la situación específica de la institución Educativa Técnica Agropecuaria “El Guayabo” frente a la necesidad de innovar para lograr potenciar la calidad en el proceso de enseñanza y aprendizaje				X	

	Con la implementación de esta propuesta, se logra alcanzar el propósito principal enunciado para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en la Institución Educativa Técnica Agropecuaria “El Guayabo”				X	
INTENCIONALIDAD	La propuesta logra impactar en la formación de competencias claves para el siglo XXI, como son el pensamiento crítico, la creatividad y la innovación a través del proceso de enseñanza y aprendizaje.				X	
COHERENCIA	Los objetivos planteados están alineados con las necesidades identificadas en la investigación.				X	
	Las estrategias y actividades propuestas responden directamente a los problemas o desafíos detectados en los resultados de la investigación.				X	
	Existe una relación lógica entre los recursos asignados y las acciones planificadas en la propuesta				X	
	La forma de evaluación está claramente vinculada con los objetivos y resultados.				X	
	Las fases de implementación están organizadas de manera secuencial y coherente para				x	

	facilitar el logro de los objetivos					
	La participación de los diferentes actores educativos está integrada de forma coherente en todo el proceso.				X	
PERTINENCIA	La propuesta se encuentra alineada con las políticas educativas de innovación que promueve el ministerio de educación				X	
	La propuesta contribuye a mejorar las competencias y habilidades de los docentes y estudiantes frente al proceso de enseñanza – aprendizaje				X	
	La propuesta fortalece el Proyecto Educativo Institucional y el trabajo pedagógico del aula.				X	
FACTIBILIDAD	Es posible llevar a la práctica en el entorno escolar la propuesta transformadora				X	
APLICABILIDAD	La propuesta transformadora se puede aplicar en diferentes entornos escolares (aula gradual, educación flexible)				X	
	SUBTOTAL				4	
	TOTAL				4	

Anexo 8 Formato experto validador propuesta transformadora 3

Título de la tesis:	Tecnología didáctica basada en una hermenéutica del pensamiento innovador apoyado en el enfoque STEAM para contribuir en el mejoramiento de los aprendizajes de los estudiantes de primaria de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria el Guayabo de Fresno Colombia durante el año 2024					
Título de la propuesta de transformación:	Cultivando innovación					
Fecha de validación:						
ASPECTOS DE VALIDACIÓN	<p>1 = Totalmente en desacuerdo</p> <p>2 = En desacuerdo</p> <p>3 = Ni de acuerdo, ni en desacuerdo</p> <p>4 = De acuerdo</p> <p>5 = Totalmente de acuerdo</p>					
CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan la propuesta de transformación están formulados con lenguaje apropiado, es decir libre de ambigüedades.					X
OBJETIVIDAD	Las evidencias que respaldan la selección de la metodología utilizada en la propuesta permite contener la variable en todas sus dimensiones.				X	

ACTUALIDAD	La propuesta incorpora las tendencias recientes en educación, como el enfoque STEAM y el uso de tecnologías emergentes, para responder a los desafíos actuales del proceso de enseñanza - aprendizaje en primaria rural			x	
ORGANIZACIÓN	La planificación de las etapas está acorde con la secuencia del diseño de una propuesta de transformación.			x	
	Los ítems de la propuesta traducen organicidad lógica en concordancia con la definición, operación y conceptualización relacionada con los objetivos, de manera que permitan hacer abstracciones e inferencias en función a los apartes de la propuesta.				X
SUFICIENCIA	La propuesta cuenta con un diagnóstico que evidencie la situación específica de la institución Educativa Técnica Agropecuaria “El Guayabo” frente a la necesidad de innovar para lograr potenciar la calidad en el proceso de enseñanza y aprendizaje				X

	Con la implementación de esta propuesta, se logra alcanzar el propósito principal enunciado para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en la Institución Educativa Técnica Agropecuaria "El Guayabo"				x	
INTENCIONALIDAD	La propuesta logra impactar en la formación de competencias claves para el siglo XXI, como son el pensamiento crítico, la creatividad y la innovación a través del proceso de enseñanza y aprendizaje.				x	
COHERENCIA	Los objetivos planteados están alineados con las necesidades identificadas en la investigación.				x	
	Las estrategias y actividades propuestas responden directamente a los problemas o desafíos detectados en los resultados de la investigación.				x	
	Existe una relación lógica entre los recursos asignados y las acciones planificadas en la propuesta				x	
	La forma de evaluación está claramente vinculada con los objetivos y resultados.				X	
	Las fases de implementación están organizadas de manera secuencial y coherente para				x	

	facilitar el logro de los objetivos					
	La participación de los diferentes actores educativos está integrada de forma coherente en todo el proceso.					X
PERTINENCIA	La propuesta se encuentra alineada con las políticas educativas de innovación que promueve el ministerio de educación					X
	La propuesta contribuye a mejorar las competencias y habilidades de los docentes y estudiantes frente al proceso de enseñanza – aprendizaje				x	
	La propuesta fortalece el Proyecto Educativo Institucional y el trabajo pedagógico del aula.				x	
FACTIBILIDAD	Es posible llevar a la práctica en el entorno escolar la propuesta transformadora					X
APLICABILIDAD	La propuesta transformadora se puede aplicar en diferentes entornos escolares (aula gradual, educación flexible)					X
	SUBTOTAL				48	8
	TOTAL				x	