

**Percepción de los estudiantes de la institución educativa El Consejo del municipio de Orocué con respecto a la integración de las TIC en los procesos de enseñanza – aprendizaje**

Darly Patricia Estevez

Yency Lorena Jerónimo Catimay

Asesor

Rosana Morelo Primera

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias de la Educación ECEDU

Diplomado Práctica e Investigación Pedagógica

2024

## Resumen

La investigación “Percepción de los estudiantes de la institución educativa El Consejo del municipio de Orocué con respecto a la integración de las TIC en los procesos de enseñanza – aprendizaje” se desarrolló con escolares de 4 y 5 de primaria, teniendo como objetivo evaluar la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los procesos de enseñanza de la asignatura de matemáticas. Se inició mediante un diagnóstico de la población en su contexto escolar y familiar, el cual permitió plantear la pregunta: ¿Cómo perciben los estudiantes de grado 4 y 5 de la institución educativa El Consejo la integración de las TIC en las clases de matemáticas y cuál es su impacto en su aprendizaje?, constituyéndose en el eje para elaborar la propuesta. Luego, se elaboró la secuencia didáctica para dar respuesta a la problemática detectada, secuencia que se basó en tres actividades significativas, las cuales se fundamentaron en la utilización de las TIC en el proceso de aprendizaje de las tablas de multiplicación, permitiendo recolectar la información pertinente para dar paso al análisis y reflexión, lo que permitió establecer que la investigación contribuyó a que los estudiantes de 4 y 5 de la escuela El Consejo, se apropiarán de la integración de las TIC en la clase de matemáticas, despertando interés hacia el aprendizaje de las matemáticas desde otra perspectiva de trabajo, motivándolos y empoderándolos para opinar y reflexionar sobre su propia experiencia de aprendizaje respecto al uso de la tecnología en el aula de clase. Finalmente se redactaron las conclusiones con base en los resultados analizados, direccionadas a dar respuesta a los objetivos planteados en la propuesta.

***Palabras claves:*** Tecnologías de la información y la comunicación (TIC), educación, didáctica, enseñanza, aprendizaje.

### **Abstract**

The research “Perception of students from the El Consejo educational institution in the municipality of Orocué regarding the integration of ICT in the teaching-learning processes” was developed with students from 4th and 5th grade of primary school, with the objective of evaluating the integration of Information and Communication Technologies (ICT) in the teaching processes of the subject of mathematics. It began with a diagnosis of the population in their school and family context, which allowed to ask the question: How do students in grades 4 and 5 of the El Consejo educational institution perceive the integration of ICT in mathematics classes and what is its impact on their learning?, constituting the axis to develop the proposal. Then, the didactic sequence was developed to respond to the detected problem, a sequence that was based on three significant activities, which were based on the use of ICT in the learning process of multiplication tables, allowing the collection of pertinent information to give way to analysis and reflection, which allowed establishing that the research contributed to the 4th and 5th grade students of the El Consejo school, to appropriate the integration of ICT in the mathematics class, awakening interest in learning mathematics from another work perspective, motivating and empowering them to give opinions and reflect on their own learning experience regarding the use of technology in the classroom. Finally, conclusions were drawn based on the analyzed results, aimed at responding to the objectives set out in the proposal.

**Keywords:** Information and communication technologies (ICT), education, didactics, teaching, learning.

## Tabla de Contenido

Introducción .....	6
Diagnóstico de la Propuesta Pedagógica .....	8
Pregunta de Investigación .....	10
Objetivos .....	11
Objetivo General .....	11
Objetivos Específicos .....	11
Diálogo entre la Teoría y la Propuesta Pedagógica .....	12
Marco de Referencia de la Planeación Didáctica .....	16
Planeación Didáctica.....	21
Enfoque Didáctico .....	24
Implementación.....	28
Reflexión y Análisis de la Práctica Pedagógica.....	32
Conclusiones.....	36
Referencias Bibliográficas .....	38
Apéndices.....	41

**Lista de Apéndices**

<b>Apéndice A</b> <i>Carpeta de la Práctica Pedagógica</i> .....	41
--	----

## Introducción

La utilización de tecnología en la educación es un aspecto recurrente para los docentes, que día a día toma mayor relevancia en el quehacer de las instituciones educativas. Según Parra (2020) las TIC son herramientas que permiten crear identidad en contextos naturales, lo que implica grandes desafíos sobre cómo integrar procesos tecnológicos a las aulas de clase, considerando que la tecnología avanza rápidamente y ofrece un sin número de posibilidades, aunque no todas las personas y comunidades, especialmente las de las zonas más apartadas, pueden acceder al uso de herramientas tecnológicas.

El municipio de Orocué, ubicado en el departamento de Casanare, Colombia, es un ejemplo de rica diversidad cultural debido a su significativa migración y la presencia de diversas etnias. Este contexto multicultural se refleja en la escuela El Consejo, una institución educativa situada en el área rural, a 4 kilómetros del municipio, dentro de un resguardo indígena. La escuela, con una matrícula de 33 estudiantes de entre 4 y 12 años, representa una gran diversidad cultural, étnica, social y religiosa.

La escuela enfrenta desafíos significativos que impactan su capacidad para ofrecer una educación de calidad. La infraestructura es básica, con un único salón de clases que se ha tenido que adaptar para cubrir las necesidades de todos los grados. La falta de acceso a tecnologías de la información y la comunicación (TIC), así como, la carencia de recursos educativos esenciales como internet, equipos de computación y bibliotecas, limita las oportunidades de aprendizaje y desarrollo, tanto para los estudiantes como para los docentes, ya que no se incorporan procesos tecnológicos, influyendo en que no se mejore la calidad educativa con los niños y niñas.

En este contexto, la percepción de los estudiantes sobre la integración de las TIC en el proceso educativo cobra una importancia crucial. Aplicar tecnologías a nivel educativo, podría

potencialmente transformar el aprendizaje y mejorar el alcance y la calidad de la educación en la escuela El Consejo. Sin embargo, el impacto real de estas herramientas en un entorno, con recursos limitados y una infraestructura básica, necesita ser explorado y comprendido.

La presente investigación se enfoca en analizar la percepción de los estudiantes de la escuela El Consejo, respecto a la integración de las TIC en los procesos de enseñanza de las matemáticas. El estudio indaga si los estudiantes perciben de manera positiva la introducción de las tecnologías en su educación matemática, así como comprender los posibles beneficios y desafíos que enfrentarían en la implementación de estas herramientas en su entorno escolar. A través de esta investigación, se pretende contribuir a la comprensión de cómo las TIC pueden ser aprovechadas en contextos educativos con recursos limitados y ofrecer recomendaciones para mejorar el proceso educativo en la escuela y en comunidades similares.

### **Diagnóstico de la Propuesta Pedagógica**

Orocué hace parte del Casanare, conformado por aproximadamente 14.200 habitantes; cuenta con veintisiete veredas y ocho resguardos indígenas. Dentro de su población podemos encontrar variedad multicultural debido a la gran migración de personas a este municipio. Para el desarrollo de esta investigación se eligió trabajar con la escuela El Consejo, la cual se ubica dentro de un resguardo indígena a 4 km del municipio.

A la escuela El Consejo asiste un total de 33 estudiantes, entre 4 y 12 años; la población es de etnia indígena y mestiza. En la actualidad, hay dos maestros, quienes están a cargo de impartir la educación en dicha institución; un docente trabaja con los grados prejardín, jardín, transición, primero y segundo, mientras que el otro lo hace con los grados tercero, cuarto y quinto. La institución solo tiene construido un salón; por ello, fue necesario adecuar un empalmado, donde uno de los docentes imparte sus clases. Los estudiantes tienen un desarrollo acorde con su edad. No se tienen caracterizados estudiantes con algún tipo de discapacidad.

Al tratarse de una población indígena, y teniendo en cuenta la falta de apoyo de los entes gubernamentales, no les ha sido posible el acceso a un servicio tan importante como lo es el Internet, equipos de computación y bibliotecas, donde puedan los docentes o padres consultar, y de esta forma apoyar la formación, atrasando los objetivos propuestos por los docentes y dificultando su proceso de enseñanza.

La mayoría de los padres de familia no cuentan con los recursos económicos para adquirir los útiles básicos de sus hijos, ni sus uniformes, por ello, se presentan en ropa particular y sin los implementos necesarios para cumplir con las tareas escolares. La economía de las familias está basada en la siembra de pan-coger. Existe el programa de alienación escolar (PAE)

que garantiza el almuerzo de los niños y niñas del plantel. La escuela tiene una infraestructura construida con paredes en cemento y tejas de zinc.

Hay 3 espacios; en uno funciona el restaurante escolar, en el otro el salón de clases y en el tercero se ubica la habitación de una de las docentes; los espacios son abiertos sin ningún tipo de seguridad; existen dos baterías de baño y una enramada, kiosco o empalmado que se adecuó como salón de clases.

La institución educativa El Consejo, se enfrenta a desafíos significativos en cuanto a la integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en su entorno educativo. Esta escuela rural, cuenta con recursos limitados, enfrenta dificultades para acceder a tecnología de actualidad que sea adecuada para la enseñanza. La falta de infraestructura tecnológica y la escasez de material educativo han sido barreras importantes en la calidad educativa de esta institución.

A pesar de los desafíos y limitaciones mencionados, la integración de las TIC puede ofrecer oportunidades para mejorar los procesos educativos y enriquecer la experiencia de aprendizaje. La percepción de los estudiantes sobre el uso de TIC en la enseñanza y el aprendizaje no ha sido claramente evaluada; entender cómo los estudiantes perciben la integración de las TIC es crucial para determinar su efectividad y para identificar áreas de mejora educativa.

### **Pregunta de Investigación**

¿Cómo perciben los estudiantes de grado 4 y 5 de la institución educativa El Consejo la integración de las TIC en las clases de matemáticas y cuál es su impacto en su aprendizaje?

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Evaluar la percepción de los estudiantes de 4 y 5 sobre la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los procesos de enseñanza de la matemática en la institución educativa El Consejo del municipio de Orocué.

### **Objetivos Específicos**

Identificar el acceso y uso de las TIC en la escuela El Consejo.

Implementar una estrategia para practicar las tablas de multiplicar basadas en el uso de las TIC en el desarrollo de procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.

Determinar los cambios evidenciados en los estudiantes de 4 y 5 grado de la escuela el Consejo, después de la implementación del uso de las TIC en las clases de matemáticas.

## **Diálogo entre la Teoría y la Propuesta Pedagógica**

Parra (2020) indica que el abundante avance tecnológico existente es controversial que en unos territorios se tenga acceso a la tecnología mientras que en otras zonas no. Desde esta perspectiva, la escuela El Consejo presenta limitaciones, pero de igual manera posibilita la búsqueda de estrategias que permitan la integración de las TIC para mejorar los procesos educativos y enriquecer la experiencia de aprendizaje para los estudiantes.

En este sentido, entender cómo los estudiantes de la escuela El Consejo, perciben la integración de las TIC, es crucial para determinar su efectividad e identificar áreas de mejora en la implementación de estas herramientas en el aula y por ende en la práctica docente, surgiendo la pregunta: ¿Cuál es la percepción de los estudiantes de grado 4 y 5 de la institución educativa El Consejo del municipio de Orocué con respecto a la integración de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en el cuarto periodo académico de 2024?

Puede apreciarse que la pregunta evidencia el interés por abordar una problemática propia de la práctica pedagógica, centra la atención en el objeto de estudio, que es el estudiante, contextualiza el entorno educativo relacionándolo con un tema de actualidad como es el uso de la tecnología en el aula de clase, lo que posibilita proponer e incorporar nuevas alternativas de trabajo metodológico y didáctico en el quehacer docente.

En la investigación se quiere evidenciar la realidad del contexto escolar y el quehacer docente que en este se dan. Según Pérez (2003) investigar sobre el quehacer educativo da relevancia a la práctica pedagógica del propio investigador. En este sentido, se parte de la premisa que es fundamental escuchar las voces de los estudiantes en los procesos de enseñanza-aprendizaje y en la consolidación de una práctica docente realmente transformadora.

Para Valbuena y Alvarado (2020) las TIC se han incorporado a la vida de las personas,

siendo necesario que estén presentes en la educación. En este sentido, se deben enriquecer los procesos matemáticos del aula mediante la incorporación de actividades que permitan la utilización de la tecnología. La incorporación de las TIC en el aula de clase motiva directamente a los alumnos por ser herramientas llamativas y novedosas, que involucran diversas posibilidades de ejecución.

López (2023) señala que “es importante tener en cuenta que al integrar las tecnologías a los procesos de enseñanza aprendizaje, no solo se debe considerar las herramientas digitales, sino también el contexto y los procedimientos para aprender de los estudiantes” (p.37). Este aporte, es importante dado que la escuela El Consejo tiene unas características especiales en su contexto geográfico, social y económico siendo necesario precisarlo para poder abordar la problemática existente.

De igual manera, Torres, L. (2019) argumenta que la falta de recursos relacionados con las TIC en las escuelas y centros educativos no permiten que docentes y estudiantes posibiliten nuevas opciones de acceso al conocimiento. En efecto, las limitaciones de recursos en dotación e infraestructura tecnológica siguen siendo escasa para los sectores más vulnerables, a pesar de los esfuerzos y programas gubernamentales que se han implementado, recursos que no son únicamente materiales, sino que también se ven reflejados en carencias en cuanto a capacitación docente sobre las TIC, situación que influye directamente en el proceso de enseñanza.

En este sentido, Carneiro, et al. (2021) sostiene que el impacto de las TIC en la educación debe analizarse desde las posibilidades que brinda acceder a la información y las diferentes formas de comunicación que se generan. Lo que implica que maestros y estudiantes interactúen en diversas actividades y situaciones donde puedan procesar y entablar nuevas formas de asimilar la enseñanza y el aprendizaje. Lo que implica que el maestro este un paso adelante

frente a las alternativas de transformación que brinda la incorporación de las TIC al aula, reconociendo nuevas formas de interacción con el conocimiento.

Con referencia a lo anterior, Pérez (2003) dimensiona la práctica pedagógica como una opción transformadora, donde el docente toma posición de carácter político que influye directamente en los agentes involucrados y en las jerarquías organizacionales establecidas. Este aspecto, se dimensiona en la investigación, teniendo claro que los estudiantes de la escuela El Consejo en su entorno educativo presentan una realidad desde la problemática detectada, se busca dar solución impactando a los estudiantes, padres de familia, a la comunidad en general y a los estamentos gubernamentales de la región. De tal manera, que el proyecto de investigación debe generar alternativas de cambio frente al uso de las TIC, que redunden en beneficio de los procesos de enseñanza y aprendizaje de los niños y niñas de la escuela.

Llanos (2022) argumenta que el legado educativo fundamental de Freire es que “los estudiantes deben aprender a pensar por sí mismos, para ello es necesario que sean escuchados por sus profesores” (p.6). Esta idea fundamenta la perspectiva crítica de la presente investigación, la cual se basa en empoderar a los niños y niñas para que opinen y participen activamente en su proceso educativo, específicamente sobre la percepción que tiene sobre las TIC y la relevancia de su incorporación en el aula de clase. De igual manera, desde el quehacer docente y la realidad escolar existente es necesario asumir cambios que posibiliten mejorar la escucha, es necesario aprender que la voz del estudiante es importante, que desde su mundo infantil tiene cosas que decir, preguntar, cuestionar que son importantes para él. Tener en cuenta estos aspectos es prioridad para lograr cambios sustanciales en la educación.

La propuesta pedagógica busca impactar a la comunidad educativa de la escuela El Consejo, enfatiza en darle protagonismos a los niños y niñas, explorando sus potencialidades

mediante la escucha de sus inquietudes e intereses respecto al uso de las TIC y las expectativas que tiene frente a este tipo de herramientas para trabajar en el aula de clase, involucrando su entorno familiar, social y cultural, en la búsqueda de mejorar su aprendizaje y su calidad de vida.

### **Marco de Referencia de la Planeación Didáctica**

Según Restrepo (2022) la escuela presenta un sinnúmero de caminos para los estudiantes con múltiples oportunidades que le ayudan en la construcción de su proyecto de vida. Esta idea refleja la importancia de dimensionar los centros educativos como espacios de crecimiento a nivel de diferentes formas de acceder al conocimiento, con un panorama donde la formación debe ser precisada en un contexto integral.

En este sentido, el MEN (2022) promueve la necesidad de brindar atención integral a los niños y niñas desde la primera infancia, buscando garantizar sus derechos y desarrollo integral, siendo necesario tener en cuenta sus características, realidades y entornos. El MEN propone las bases curriculares proyectando la generación de propuestas educativas que sean acordes a la realidad de los entornos de los centros educativos. Los aspectos mencionados son relevantes en la propuesta a desarrollar considerando que los estudiantes de la escuela El Consejo tienen un entorno específico, donde entablan relaciones con pares y adultos en diferentes escenarios, desde la realidad de no contar con recursos en casa y en la escuela que le permitan recibir una atención integral de calidad.

En este mismo sentido, el MEN ha generado directrices específicas para organizar los currículos escolares; entre los que se encuentran los lineamientos curriculares, los cuales se plantearon como una guía para la elaboración de los currículos con un sentido pedagógico que permitiera el estudio al interior de cada disciplina; por su parte, los estándares básicos de competencias buscaron presentar pautas que permiten valorar las competencias que van alcanzando los estudiantes; mientras que los derechos básicos de aprendizaje brindan elementos estructurales como guías de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Estas normas técnicas se complementan entre sí y se fundamentan en los fines de la educación y en los parámetros de la

Ley General de Educación de Colombia, son referentes de calidad educativa que soportan los Proyectos Educativos Institucionales “PEI”.

En la búsqueda de la calidad educativa es importante generar en el aula espacios que enriquezcan los procesos curriculares, Valbuena, Muñiz y Berrio (2020) consideran que en las clases se deben propiciar escenarios reflexivos tanto para el estudiante como para el docente, mediante los cuales sea posible construir el conocimiento. En efecto, la participación y aportes que tienen los alumnos en su aprendizaje y a la intervención del maestro como agente que planifica la intervención pedagógica en dirección a aprendizajes más significativos para los estudiantes, es fundamental al momento de buscar el desarrollo de competencias en los estudiantes.

En este mismo orden y dirección, (Tobón, como se citó en Medina, 2010) menciona que es importante destacar que la formación por competencias se basa en el aprendizaje significativo. En este propósito, se busca que el proyecto trascienda en los estudiantes de la escuela El Consejo, hacia el dominio de aprendizajes basados en las TIC, asumiendo el reto de trabajar con escasos recursos tecnológicos en la búsqueda de lograr desempeños contextuales significativos por parte de los estudiantes de la institución.

Cabe agregar, que en la escuela El Consejo se trabajan aulas multigrados, en las cuales se congregan en un solo espacio físico estudiantes de transición a segundo con un docente encargado y en otro espacio estudiantes de grado tercero, cuarto y quinto con otro docente.

Siendo necesario tener en cuenta que la planeación didáctica debe considerar aspectos de la primera infancia, fundamentados en un currículo desde la experiencia, que permite la interacción con las familias, docentes y comunidad en general y, por otro lado, los estándares básicos por competencias de matemáticas y tecnología se tendrán en cuenta para el trabajo con

los grados de 2°, 3°, 4° y 5°, ya que se busca que los estudiantes interactúen con las TIC desde el contexto curricular del área de matemáticas.

Otro aspecto a tener en cuenta, es el planteamiento sobre el enfoque socioformativo, (Tobón, como en Medina, 2010) argumenta que las competencias deben ser abordadas integralmente, conceptualizando que se deben tener en cuenta tres saberes: el ser, el saber y el hacer, los cuales deben integrarse en procesos, instrumentos y estrategias. Como operaciones mentales, los procesos estructuran la información en forma automática y son regulados por potencialidades que se heredan y por las posibilidades que se dan en el contexto.

Según (López et al., 2021) el enfoque socioformativo permite la inclusión mediante procesos sociales que ayudan a mejorar la calidad de vida de las personas, requiriendo fomentar la colaboración y el desarrollo de valores desde las necesidades del contexto. La propuesta proyecta integrar el saber, el saber hacer y el ser en la cotidianidad escolar de los estudiantes, teniendo en cuenta que en la actualidad los procesos de aprendizaje se direccionan en actividades tradicionales basadas en la explicación de los docentes y ejecución de tareas monótonas de aplicación. Es necesario que los estudiantes sean protagonistas de su formación integral, que actúen, sientan y sean escuchados con relación a su aprendizaje, se necesita cambiar las metodologías de trabajo en el aula.

Desde esta perspectiva, se incorporarán actividades significativas que permita a los niños y niñas procesar información sobre la percepción que tienen respecto a la utilización de las TIC, en su proceso de aprendizaje en el área de matemáticas, mediante el desarrollo de habilidades y destrezas, combinando recursos cognitivos, afectivos y procedimentales que les permitan dar respuesta a diversas situaciones y problemáticas de su contexto escolar. Cabe agregar que, desde la visión socioformativa, (Tobón, como se citó en Medina, 2010) afirma que el docente pone en

acción sus competencias docentes, que para la presente investigación se asumen como la capacidad para planear el proceso educativo, liderar la calidad educativa, asumir creativamente la producción de material y la innovación incorporando de las TIC a los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Según (Tobón, como se citó en Medina, 2010) se comprenden” las competencias como un modelo para mejorar la calidad de la educación y no como panacea a todos los problemas educativos" (p. 23). En efecto, El modelo por competencias permite dar cuenta de mejoras importantes en cuanto a la calidad educativa, dinamizando avances significativos a nivel de la forma en que se dimensionan la enseñanza y el aprendizaje, ya que se promueve una permanente búsqueda por parte de docentes y estudiantes de nuevas acciones en el aula para comprender la realidad, donde las relaciones académicas trascienden a la interacción social de los agentes educativos, apareciendo otros elementos a tener en cuenta en el aprendizaje de los estudiantes, como las emociones, las relaciones interpersonales, los contextos educativos, las habilidades sociales e intelectuales. El modelo de competencias ha permitido nuevas formas de trabajo en las aulas de clase, ha logrado mejorar aspectos cualitativos en la enseñanza, pero no tiene las respuestas que permitan dar solución a todos los problemas educativos existentes, aún existen docentes con prácticas educativas poco flexibles que no quieren salir de su zona de confort, que no se aventuran a innovar en sus prácticas, padres de familia que no se involucran en el desarrollo integral de sus hijos, que no asumen su papel como los primeros formadores, también se evidencia la falta de recursos a nivel de infraestructura y capacitación del talento humano, así como la existencia de problemáticas estructurales a nivel gubernamental.

Desde la propuesta pedagógica, se enfatiza en darle protagonismo a los estudiantes de la escuela, que se les escuche, se les tenga en cuenta a nivel individual y a nivel de grupo, que se les

permita construir su propia identidad, que puedan desarrollarse con libertad, que se les reconozca como seres únicos con intereses y motivaciones que les permiten apropiarse del conocimiento.

### **Planeación Didáctica**

La metodología de la secuencia “Percepción de los estudiantes sobre la integración de las TIC en la clase de matemáticas”, plantea el objetivo general: Evaluar la percepción de los estudiantes de 4 y 5 sobre la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los procesos de enseñanza de la matemática en la institución educativa El Consejo del municipio de Orocué. Para alcanzar dicho objetivo se plantearon tres objetivos específicos, los cuales se desarrollarán mediante una serie de actividades dimensionadas para dar cuenta del proceso de trabajo de los niños.

Para el primer objetivo específico: Identificar el acceso y uso de las TIC en la escuela El Consejo, se estableció una actividad con tres partes: La primera hace relación a la aplicación de una encuesta a los estudiantes de grado 4 y 5 de la escuela El Consejo, cuyo objetivo es indagar acerca de las herramientas tecnológicas a las que tienen acceso en su entorno escolar y familiar. La segunda tiene que ver con la realización de una entrevista a la docente titular de los grados 4 y 5 de la escuela El Consejo, cuyo propósito es indagar que herramientas tecnológicas utiliza en el aula de clase. La tercera parte se enfoca en realizar una observación directa de las clases de los estudiantes de grado 4 y 5 de la escuela El Consejo, con la intención de complementar la información sobre el uso de las TIC en un entorno práctico; el análisis se enfoca a escuchar las voces de los estudiantes de grados 4 y 5, acerca de sus ideas sobre las herramientas tecnológicas a las cuales tienen acceso en las clases y en sus casas, proceso que quedará plasmado en los análisis realizados a la encuesta, la observación directa y la entrevista a la docente.

El segundo objetivo: Implementar una estrategia para practicar las tablas de multiplicar basadas en el uso de las TIC en el desarrollo de procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. La actividad se desarrollará en grupo, se organizarán tres grupos de 4 estudiantes

cada uno, se le entregará un portátil a cada grupo, se espera la interacción de los estudiantes de 4 y 5 en las actividades a desarrollar, que logren practicar y aplicar las tablas de multiplicar, empoderándolos para que se expresen con libertad, compartan ideas, inquietudes, discutan proactivamente y sobre todo se diviertan trabajando en su ejecución. Mediante la implementación del uso de estrategias y herramientas basadas en las TIC, se busca que los estudiantes de la escuela se apropien de nuevas formas de trabajo, que les permitan mejorar significativamente el aprendizaje de las tablas de multiplicar. Cada estudiante registrará en un formato llamado componente reflexivo, los avances y logros alcanzados al utilizar las TIC en las actividades de la clase de matemáticas.

El tercer objetivo específico, Determinar los cambios evidenciados en los estudiantes de 4 y 5 grado de la escuela el Consejo, después de la implementación del uso de las TIC en las clases de matemáticas, se estableció un conversatorio con los estudiantes de 4 y 5 de la escuela El Consejo. Se busca propiciar un ambiente similar a una mesa redonda, donde los estudiantes puedan conversar tranquilamente intercambiando sus ideas, opiniones y argumentos sobre la experiencia que compartieron al trabajar las tablas de multiplicar utilizando una herramienta TIC en la clase de matemáticas. Se solicitará al menos que los estudiantes identifiquen por lo menos tres formas en que las TIC les han ayudado en su proceso de aprendizaje de las matemáticas.

Se espera que mediante la aplicación de una encuesta a los estudiantes de grado cuarto y quinto, una entrevista a la docente titular y la observación directa, se pueda identificar las herramientas tecnológicas que conocen los estudiantes y a las cuales tiene acceso, tanto en la casa como en la escuela; se busca que utilicen las tecnologías de la información y la comunicación disponibles en su entorno para el desarrollo de diversas actividades (comunicación, entretenimiento, aprendizaje, búsqueda y validación de información, investigación, etc.); se

espera que los estudiantes de grados 4 y 5 de la escuela El Consejo logren identificar al menos tres formas en que las TIC han permitido mejorar su aprendizaje en el área de matemáticas, describiendo como evidencian su ayuda.

### **Enfoque Didáctico**

El enfoque didáctico se plantea busca optimizar el desarrollo de competencias en las áreas de matemáticas y tecnología; buscando dar protagonismo a los niños y niñas, explorando sus potencialidades mediante la escucha de sus inquietudes e intereses respecto al uso de las TIC y las expectativas que tiene frente a este tipo de herramientas para trabajar en el aula de clase, involucrando su entorno familiar, social y cultural, en procura de mejorar su aprendizaje y su calidad de vida. En este sentido, la secuencia didáctica: percepción de los estudiantes sobre la integración de las TIC en la clase de matemáticas, se direcciona a alcanzar significativamente avances direccionados a:

Trabajar la inclusión, ya que el contexto de la investigación se sitúa en una zona rural con diversidad cultural y étnica, donde el acceso y disponibilidad de las TIC son limitadas, según MEN (2013) lograr las mismas oportunidades de acceso al conocimiento para todos los estudiantes es un reto pedagógico.

Fomentar el diálogo, escuchar a los estudiantes es fundamental, toda vez que es necesario empoderarlos para que hablen sin temor sobre su vida, su familia, sus aprendizajes, intereses, necesidades, que sean capaces de escuchar a sus compañeros y de hacerse escuchar crítica y reflexivamente.

Promover la corresponsabilidad, el salón de clase debe convertirse en un lugar de encuentro participativo, donde la búsqueda del bien común sea el objetivo fundamental. Los estudiantes de la escuela El Consejo deben aprender a interactuar en torno al conocimiento, deben cultivar habilidades que les permitan dialogar, proponer, negociar, discutir en la búsqueda constante de mejorar su calidad educativa y proyecto de vida.

Las referencias técnicas del presente estudio se basan en: Restrepo (2022), MEN (2022), Medina (2010), Tobón (2010), López et al. (2021) y el MEN (2013), donde se promueve visionar a los estudiantes como agentes democráticos, capaces de participar activamente en el cambio social de su entorno educativo.

En este mismo orden y dirección, el diseño de la secuencia didáctica hace referencia a teóricos como: Parra (2020), Pérez (2003), Valbuena y Alvarado (2020), López (2023), Torres, L. (2019), Carneiro, et al (2021), Llanos (2020) que enfocan la investigación utilizando los siguientes principios básicos: el uso de la tecnología en la educación, es un tema recurrente para los docentes que día a día toma mayor relevancia en el quehacer de las instituciones educativas; es necesario contribuir a la comprensión de cómo las TIC pueden ser aprovechadas en contextos educativos con recursos limitados y ofrecer recomendaciones para mejorar el proceso educativo en la escuela y en comunidades similares; la falta de infraestructura tecnológica y la escasez de material educativo han sido barreras importantes en la calidad educativa de las instituciones; entender cómo los estudiantes perciben la integración de las TICs es crucial para determinar su efectividad y para identificar áreas de mejora en la implementación de estas herramientas en la enseñanza.

En este sentido, las actividades a realizar, promueven la utilización de la tecnología en el aprendizaje matemático, teniendo en cuenta que la innovación en el aula de clase debe contribuir a mejorar el nivel educativo, especialmente en las comunidades e instituciones de las zonas rurales más apartadas del país. En efecto, el uso educativo y productivo de las TICs, plantea la hipótesis que, al implementar nuevas tecnologías para acceder al conocimiento de las matemáticas, se alcanzarán mejores aprendizajes por parte de los niños y niñas de la escuela El Consejo.

Cabe agregar, que, el diagnóstico inicial de los estudiantes de 4 y 5 de primaria del presente estudio, permitirá identificar el proceso matemático trabajado; que de acuerdo con la docente titular es memorístico y se basa en la enseñanza tradicional. La docente considera necesario incluir otras opciones de trabajo, en la búsqueda de mejorar los niveles de adquisición de competencias por parte de los escolares, razón por la cual, ha estado gestionando, con ayuda de la comunidad, la adquisición de recursos tecnológicos que permitan estándares educativos más altos con los estudiantes y docentes. En la secuencia didáctica se establecen 3 actividades: una encuesta a los estudiantes, una entrevista a la docente titular y la observación directa de una clase de matemáticas, mediante las cuales se busca indagar sobre el acercamiento a la variable: el uso de las TIC en el aprendizaje de las matemáticas, para establecer que apreciaciones tienen los estudiantes al respecto.

La secuencia didáctica se orienta a la dinamización y evaluación de cambios en el aspecto ontológico, relacionados con la interacción de los estudiantes con las TIC, pretendiendo una mayor incidencia en su proceso educativo, pues responde directamente a sus intereses o motivaciones reales por el aprendizaje.

La secuencia que se implementará, fortalecerá la reflexión pedagógica de las docentes investigadoras, permitiendo indagar y vincular metodologías inclusivas en el aula; la capacidad de reflexionar sobre la práctica educativa, aprender a tomar posición teniendo en cuenta los contextos de los estudiantes y así poder impactar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Como intelectual transformativo es necesario que se den procesos de innovación en las aulas de clase, los docentes investigadores deben formar colectivos que les permitan investigar y reflexionar pedagógicamente, deben ser autocríticos frente a los procesos educativos, deben estar a la

vanguardia de su disciplina, de su carácter como formador y profesional de la educación, debe construir conocimiento y nuevas formas para que los estudiantes accedan a él.

## Implementación

Las actividades se implementaron en tres sesiones, las cuales se dividieron en inicio, desarrollo y cierre. La primera actividad, se abrió con el saludo y presentación de los docentes, seguidamente se indagó sobre los saberes previos que tenían los niños y las niñas con relación a su conocimiento sobre las TIC, preguntándoles si sabían que es una herramienta tecnológica, pidiéndoles que levantarán la mano para responder, los estudiantes manifestaron sus ideas espontáneamente. Luego, se organizó a los estudiantes en tres grupos, a dos grupos se les asignó un portátil y al tercer grupo una Tablet, para esta actividad se contó con conectividad a internet, se les dio el paso a paso para la utilización correcta del equipo entregado y su respectivo cuidado. De igual manera, se les presento la plataforma web Educaplay, indicándoles como ingresar y como utilizarlo, para que desarrollarán un cuestionario diagnóstico inicial sobre las tablas de multiplicar, estando pendiente de verificar en cada grupo que pudieran acceder y poder trabajar en el cuestionario.

Para varios de los estudiantes fue novedoso trabajar con los aparatos tecnológicos, manifestando al comienzo cierto temor al utilizarlos, el cual fue desapareciendo a medida que interactuaban con las herramientas. Las estrategias de evaluación utilizadas se basaron en la observación de la participación, aportes de ideas grupales e individuales, escucha activa y el cuestionario inicial sobre las tablas de multiplicar aplicado a los estudiantes.

El momento de desarrollo de la actividad número 1, empezó con una observación directa a la clase matemáticas de la docente titular, mediante la cual se indagó sobre cómo los estudiantes utilizan las TIC en un entorno práctico. Evidenciándose la carencia de recursos tecnológicos que existe en el aula de clase y el poco acercamiento que han tenido los estudiantes al uso de las TIC en la clase de matemáticas. La observación directa complementará la

información que se recolectará en las encuestas a los estudiantes y la entrevista a la docente, buscando recolectar datos más objetivos sobre el uso de las TIC por parte de los estudiantes de grados cuarto y quinto de la escuela El Consejo.

Continuando con el desarrollo de la actividad número 1, se entregó en físico a cada estudiante una encuesta, en la cual se preguntaba por el conocimiento y uso de las TIC en la escuela y en la casa, supervisándose y aclarando las dudas que iban surgiendo por parte de los estudiantes, actividad en que los estudiantes estuvieron atentos y preguntando sus inquietudes. De igual forma, se realizó la entrevista a la docente titular, mediante la cual se indagó acerca de las apreciaciones y conceptos que tenía la maestra sobre el uso de las TIC en la escuela y en la casa por parte de los estudiantes. Utilizándose recursos didácticos referentes a técnicas para la elaboración y aplicación de encuestas y entrevistas.

El cierre de la actividad se hizo mediante una socialización con los estudiantes sobre las respuestas registradas por ellos en la prueba de inicio, identificando aciertos y desaciertos por parte de cada uno. La evaluación se sustentó en observar la participación activa de los estudiantes y técnicas de preguntas.

En la segunda actividad se trabajó una dinámica de entrada. Se hace puesta en común, preguntando a los estudiantes: ¿qué les pareció la actividad? ¿Por qué la matemática se relaciona con los números, las tablas con la multiplicación? permitiendo que expresen todo lo que saben y piensen al respecto, registrando en el tablero del salón los aportes de los estudiantes. Se utilizaron estrategias de evaluación de participación y aportes de todos los estudiantes.

En el momento de desarrollo de la segunda actividad se contó con conectividad a internet, y se les propuso a los estudiantes si querían aprender una forma fácil y divertida de practicar las tablas de multiplicar, todos contestaron que sí, se les presentó tres enlaces tecnológicos para que

interactuaron con las tablas de multiplicar. El primero fue la aplicación tablas de multiplicar.com, la segundo padlet.com y la tercera Educaplay, para ello, se les explicó a los estudiantes que cada 20 minutos se debían cambiar de estación, las estaciones se enumeraron de 1 a 3, al igual que los grupos, cada grupo debía inicial en la misma estación que su número de grupo, es decir el grupo uno inició en la estación 1, el grupo dos en la estación dos y el grupo tres en la estación tres. Se les explicó lo que debían realizar en cada estación con cada ejercicio interactivo, que debía trabajar en equipo y regular el tiempo para logra responder la totalidad de las actividades en cada aplicación. Durante el desarrollo de la actividad se pudo apreciar como creció la confianza y apropiación de los estudiantes en el manejo de los equipos utilizados y en la utilización de cada herramienta TIC, demostrando entusiasmo y dinamismo por trabajar con las tablas de multiplicar. Las estrategias de evaluación que se emplearon fueron la proactividad de los estudiantes, la capacidad para el trabajo cooperativo, lista de cotejo y rúbrica para evaluar las tablas de multiplicar utilizando las TIC por parte de los estudiantes de 4 y 5 de primaria, registro formato componente reflexivo por parte del estudiante, consignando los avances y logros alcanzados al utilizar las TIC en la clase de matemáticas.

El cierre de la segunda actividad se dio un espacio de socialización sobre el trabajo realizado, se buscó retroalimentación por parte de los estudiantes acerca de la experiencia, escuchando sus apreciaciones sobre cómo se sintieron, errores que cometieron, aciertos alcanzados.

Las tres aplicaciones incorporadas permitieron que los estudiantes realizarán prácticas significativas en el cálculo mental de las tablas de multiplicar, fortaleciendo procesos matemáticos básicos, que son prioritarios para profundizar en otras operaciones del área, como la potenciación, la radicación y la logaritmicación. También se apreció que los estudiantes fortalecieron su autoestima y competencias en matemáticas y tecnología, demostrando mayor

seguridad en el manejo de conceptos propios de estas áreas, así como él logró de mayor autonomía para trabajar en estas disciplinas.

La tercera actividad se centró en un conversatorio, donde los estudiantes fueron organizados en una mesa redonda para que pudieran verse y compartir sus opiniones. Se les explicó el formato del conversatorio, donde podrían responder a preguntas formuladas por los docentes, levantando la mano para pedir la palabra y expresar lo que quisieran. Además, se grabó el audio de la conversación con un celular. Se leyeron una a una las preguntas, que incluían temas como: ¿Cómo se sintieron en la actividad? ¿Qué les gustó más? ¿Qué aprendieron? ¿Qué importancia le dan al uso de las TIC? ¿El uso de las TIC les ayudó en su aprendizaje? ¿Les gustaría más actividades como esta? ¿Cómo podrían las TIC mejorar otras áreas de estudio? Después de cada pregunta, se abría un espacio para que los estudiantes participaran, mostrando interés y aportes significativos sobre el uso de las TIC. La evaluación se centró en las habilidades comunicativas, de escucha, participación y reflexión crítica de los niños.

El cierre de la actividad incluyó la creación de un mapa mental sobre cómo las TIC han influido en su aprendizaje en matemáticas. Los estudiantes explicaron sus mapas y los exhibieron en un mural en la pared. También, cada uno escribió una palabra que resumiera su experiencia con el uso de las TIC y la pegó en el tablero. Luego, se aplicó un cuestionario de matemáticas para evaluar el impacto del uso de TIC en sus habilidades matemáticas, comparando los resultados con un cuestionario inicial para identificar los cambios. Finalmente, se hizo un análisis comparativo entre la enseñanza tradicional y la enseñanza asistida por TIC, donde los estudiantes expresaron sus ideas sobre las diferencias que perciben al trabajar con herramientas tecnológicas en la clase. La evaluación final incluyó la elaboración de un mapa mental, un cuestionario de matemáticas y un cartel con una palabra clave que resumiera el aprendizaje obtenido.

### **Reflexión y Análisis de la Práctica Pedagógica**

La principal fortaleza del proceso, es la planeación didáctica, ya que, tener definidos elementos como sesiones, objetivos, actividades, tiempos, espacios, recursos, formas y medios para evaluar a los estudiantes es básico en los procesos educativos, para no caer en improvisaciones y el activismo en clase. El diseño e implementación de la secuencia didáctica titulada: percepción de los estudiantes sobre la integración de las TIC en la clase de matemáticas, permitió evidenciar que los estudiantes de 4 y 5 grado de primaria de la escuela El Consejo vivieron una experiencia significativa, la cual se basó en la asimilación de nuevos conocimientos sobre el uso de las TIC, aplicados a los conocimientos que tenían sobre las tablas de multiplicar. Según Cubillos (2020) la psicología cognitiva de Ausubel asegura que todo nuevo aprendizaje ocurre por asimilación, es decir, que los aprendices tienen conocimientos previos, mediante los cuales estructuran los nuevos. Este planteamiento se vio reflejado en como los estudiantes se fueron apropiando de otras formas de acceso al conocimiento, adquiriendo habilidades y competencias en matemáticas y en tecnología, facilitándoles el aprendizaje de las tablas de multiplicar.

Uno de los resultados más significativos que se apreció como fortaleza importante, fue que, los estudiantes alcanzaron mayor seguridad al hablar en público, se dio prioridad a escuchar su voz en todo su proceso de aprendizaje, a medida que se fueron desarrollando las actividades fueron empoderando en el manejo de las TIC, aportando sus propias ideas en los diferentes momentos de cada sesión, situación que contrastó con su actitud del comienzo del trabajo, ya que se mostraron tímidos al opinar en público. Llanos (2022) afirma que Freire promovía que la educación debe buscar que los estudiantes sean capaces de pensar por sí mismos, siendo fundamental que los docentes los escuchen con atención y sin ningún tipo de prejuicios. La

ejecución de la propuesta propició que se diera esta relación de habla y escucha entre estudiantes y docentes, lo que contribuyó a un clima de trabajo tranquilo, enriquecido en todo momento por los aportes de los estudiantes.

Otra fortaleza alcanzada por los estudiantes, se relaciona con la adquisición de habilidades para trabajar cooperativamente. Fernández (2022) enfatiza que la incorporación de las TIC en la enseñanza promueve el trabajo cooperativo, aspecto que la propuesta implementada promovió en el desarrollo de todas las sesiones, permitiendo que los estudiantes compartieran diferentes tiempos y espacios en el aula de clase, donde pudieron dialogar y llegar a acuerdos acerca de cómo abordar y realizar cada actividad.

Por otro lado, se fortaleció en los estudiantes el aprendizaje práctico y dinámico con relación a las tablas de multiplicar, dejando a un lado el aprendizaje memorístico, interactuando con nuevas herramientas de aprendizaje, que les brindaron a los estudiantes otras formas de acceder al conocimiento de las matemáticas.

Con la implementación de la secuencia didáctica se vio fortalecida la práctica pedagógica de los docentes, teniendo claro que esta debe soportarse en una planeación contextualizada, es necesario que cada docente conozca las características de sus estudiantes con relación a su entorno escolar y familiar, para poder dar cuenta de un proceso que realmente impacte el aprendizaje de los estudiantes. La planeación que se diseñó fue coherente, basándose en un contexto real de los estudiantes de 4 y 5 grado, las actividades desarrolladas permitieron tener un paso a paso que orientará a los escolares en el proceso de aprendizaje de las tablas de multiplicar, previendo la carencia de herramientas tecnológicas en el salón de clase y en las casas de los estudiantes.

En este mismo sentido, la selección de las herramientas tecnológicas fue una fortaleza, ya que se direccionó a que éstas se adaptaran a las necesidades y características que se detectaron en el aula de clase, priorizando la innovación educativa en la clase de matemáticas, (Tobón, como se citó en Medina, 2010) promueve que el maestro debe desarrollar sus competencias docentes, una de ellas es la permanente dinámica innovadora que debe tener su propuesta de enseñanza, priorizando brindar una educación de calidad a sus estudiantes. Para los estudiantes cada actividad que se desarrolló fue nueva y llamativa, no perdieron el interés durante todo el proceso de trabajo, estuvieron inquietos y deseosos de trabajar tanto individual como grupalmente.

Cabe agregar, que, para intervenciones futuras con este tipo de contextos educativos, donde se presenta dificultad con relación a los recursos tecnológicos en la escuela y la comunidad, cómo es el caso de la escuela El Consejo, se deben adaptar otros tipos y formas de trabajo para incorporar en el aula, ya que no se cuenta con conectividad permanente a internet, ni con la infraestructura tecnológica adecuada. En este sentido, se propone utilizar herramientas offline y realizar adaptaciones como: aulas invertidas con material impreso, con los cuales se distribuyen lecturas o ejercicios impresos para que los estudiantes los preparen y desarrollen tanto en clase como en casa, de los cuales se discuten los resultados o se realizan actividades colaborativas simulando el enfoque digital. Teniendo en cuenta que en la escuela El Consejo se tiene poco acceso a las herramientas tecnológicas y en la casa los estudiantes no disponen de dispositivos tecnológicos donde trabajar, los recursos offline, son una alternativa que puede ayudar a potencializar nuevas formas de acceder al aprendizaje y a la producción creativa de materiales innovadores, que rompan con los enfoques tradicionales de enseñanza.

Por otro lado, la integración de las TIC en la clase de matemáticas fue para los estudiantes una opción que despertó su interés por aprender el manejo de las tablas de multiplicar

desde otra perspectiva, al igual que la incorporación de las TIC, ya que los estudiantes expresaron su agrado por las actividades que desarrollaron utilizando los portátiles y las aplicaciones interactivas suministradas. Una de las dificultades que se presentó al comienzo se relacionó con cierto temor en algunos estudiantes frente a la utilización de las herramientas tecnológicas que se utilizaron, aislándose un poco de su desarrollo, situación que se fue solucionando a medida que las docentes les animaban y direccionaban frente al proceso que se ejecutaba, el apoyo entre compañeros fue clave para fortalecer la confianza de estos estudiantes, quienes paulatinamente se incorporaron con entusiasmo en las actividades hasta finalizarlas. El impacto de la aplicación de la secuencia didáctica, se pudo constatar en la asimilación del manejo de las tablas de multiplicación en forma dinámica y de una manera más relajada y lúdica, esto fue influenciado por el trabajo cooperativo que desarrollaron los estudiantes en todo el proceso con las TIC y en cómo se implementó la estrategia de evaluación, la cual siempre buscó que los estudiantes reflexionaran sobre su propio proceso de aprendizaje, que le dieran valor a su participación activa, crítica y reflexiva en todo lo que ejecutaban, que sin temor expresaran sus ideas e inquietudes, que se escucharan entre ellos, que se priorizara los ritmos de trabajo y aprendizaje de cada estudiante, en procura de adquirir nuevas competencias en las áreas de matemáticas y tecnología.

Finalmente se puede verificar con la implementación de la propuesta, que la planeación didáctica es un aspecto fundamental que deben tener los docentes, ya que permite tener un proceso encaminado al logro de aprendizajes más efectivos y de mayor calidad, que integre aspectos pedagógicos y formativos tanto académicos como de convivencia, que permitan ir avanzando secuencialmente en cada fase trabajada, buscando siempre mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje de los niños y las niñas, así como la propia práctica pedagógica.

## Conclusiones

Se pudo concluir que es de vital importancia para todo proceso educativo tener una planeación organizada e intencionada, que permita tener claridad de lo que se desea lograr en el aprendizaje de los estudiantes, mediante el desarrollo de actividades dinámicas en el aula de clase.

Se evidenció, que desde la práctica pedagógica se puede construir innovación educativa en diferentes contextos sociales, como lo son las escuelas rurales con escasos recursos tecnológicos; en la escuela El Consejo, se implementaron acciones educativas innovadoras para su contexto escolar y familiar, propiciando espacios para la incorporación de nuevas tecnologías en las clases de matemáticas, cuyo impacto en los niños y niñas fue significativo, toda vez que, los estudiantes se empoderaron y fueron parte activa de su proceso de aprendizaje en torno al aprendizaje de las tablas de multiplicar, aspecto que se reflejó en los cambios que se fueron dando en cada estudiante y en el grupo, mostrándose interesados por indagar, proponer, preguntar, experimentar y sobre todo por el deseo de conocer cómo trabajar con las aplicaciones tecnológicas incorporadas por los docentes para desarrollar las actividades propuestas.

Otro aspecto importante que se concluye, es la relevancia que se le debe dar al conocimiento previo que poseen los estudiantes, potenciar y aprovechar estos saberes es necesario para enriquecer el proceso de enseñanza y aprendizaje, deben ser parte de la planeación como estrategia que permite involucrar y acercarlos a los nuevos conocimientos. Los estudiantes durante el proyecto fueron escuchados permanentemente, desde el inicio de la prueba diagnóstica, en el desarrollo del trabajo con las TIC, en la prueba final y en el conversatorio, motivándoles a expresar sus pensamientos y sentimientos en todas las etapas de la implementación de la propuesta.

En las diferentes fases de la secuencia implementada, se evidenció la pertinencia del diseño de cada actividad que se trabajó, las posibilidades que brindaron las TICs como mediadoras en el aprendizaje de las tablas de multiplicar fueron notándose en los estudiantes, demostrando creciente interés y actitud proactiva por el aprendizaje, apropiándose de las herramientas tecnológicas, lo cual permitió un aprendizaje significativo práctico y menos memorístico, el fortalecimiento de las competencias matemáticas en el cálculo mental y resolución de problemas, el desarrollo de competencias tecnológicas relacionadas con el uso de equipos y herramientas digitales.

De igual manera, la propuesta permitió que los estudiantes maduraran sus procesos de trabajo cooperativo y capacidades de liderazgo, permitiendo que los estudiantes compartieran diferentes escenarios de trabajo, dialogando, discutiendo y llegando a acuerdos para resolver las situaciones que se les propusieron y surgieron al desarrollar cada actividad.

Es necesario que los docentes, como profesionales de la educación, reflexionen constantemente sobre su práctica pedagógica, se preocupen por la autocrítica frente a su quehacer pedagógico, busquen nuevas opciones para abordar los procesos de enseñanza, sean audaces frente al uso de las TIC y otras herramientas educativas en las aulas de clase, que siempre estén abiertos a incorporar y adaptar estrategias de enseñanza-aprendizaje a los entornos escolares en que se realiza su labor docente, y sobre todo que estén permanentemente actualizándose frente a las nuevas propuestas educativas que van surgiendo.

### Referencias Bibliográficas

- Carneiro, R. Toscano, J.C. y Diaz, T. (2021). *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*.  
Sitio web: <https://www.oei.es/uploads/files/microsites/28/140/lastic2.pdf>
- Cubillos, S. (2020). *Fundamentos para la generación de una metodología didáctica para el diseño de un curso desde la perspectiva del aprendizaje significativo*. Sitio web:  
<https://repository.ugc.edu.co/server/api/core/bitstreams/c951339b-b868-4d76-a52c-d9b4ea50827a/content>
- Fernández, C. (2022). *Las TIC y el aprendizaje cooperativo en el área de ciencias sociales: impacto sobre el rendimiento académico del alumnado que cursa cuarto de Educación Primaria*. Revista UNES, Universidad, Escuela y Sociedad, 12 (1), 38-55. Sitio web:  
<https://revistaseug.ugr.es/index.php/revistaunes/article/view/24012/22882>
- Llanos, Z. (2022). *El legado del Paulo Freire. Redimensiones en época de crisis*. Revista EDUCA UMCH, (19), 225-251. Sitio web:  
<https://doi.org/10.35756/educaumch.202219.227>
- López, O. C. (2023). *Uso y apropiación de las herramientas tecnológicas como medio que dinamiza y permite resignificar los procesos de enseñanza y aprendizaje*. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional Abierta y a Distancia]. Repositorio institucional UNAD.  
Sitio web: <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/54573>
- López Vázquez, R., Tobón Tobón, S, Veytia Bucheli, M.G, & Juárez Hernández, (2021). *Mediación didáctica e inclusión educativa en la educación básica desde el enfoque socioformativo*. Revista de Investigación Educativa, 39(2), 527-552. Sitio web: Sitio web:  
<https://revistas.um.es/rie/article/view/443301>
- Medina Vidaña, E., (2010). Sergio Tobón Tobón. *Formación integral y competencias*.

- Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación*. Revista Interamericana de Educación de Adultos, 32 (2), 90-95. Sitio web:  
<https://www.redalyc.org/pdf/4575/457545095007.pdf>
- Ministerio de educación nacional de Colombia (2013). *Metodologías que transforman. Secuencia didáctica para el desarrollo de competencias ciudadanas*. Bogotá: Sitio web:  
[https://www.mineduccion.gov.co/1780/articles-329722\\_archivo\\_pdf\\_secuencias\\_didacticas\\_desarrollo\\_competencias.pdf](https://www.mineduccion.gov.co/1780/articles-329722_archivo_pdf_secuencias_didacticas_desarrollo_competencias.pdf)
- Ministerio de educación nacional de Colombia MEN (2022). *La educación inicial en el marco de la atención integral: etapa esencial para promover trayectorias educativas completas*. Sitio web: [https://www.mineduccion.gov.co/1780/articles-363488\\_recurso\\_4.pdf](https://www.mineduccion.gov.co/1780/articles-363488_recurso_4.pdf)
- Parra, F. (2020). *Enseñanza de las ciencias en la escuela rural con las TIC: una mirada frente a los aportes para asumir este reto en zonas rurales de Colombia*. [Tesis de Maestría, Universidad de Antioquia]. Sitio web: Sitio web:  
[https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/17131/1/ParraFrank\\_2020\\_TicEscuelaRural.pdf](https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/17131/1/ParraFrank_2020_TicEscuelaRural.pdf)
- Pérez, M. (2003). *La investigación sobre la propia práctica como escenario de cambio escolar*. Revista pedagogía y saber. Universidad pedagógica nacional, (18), 45-49. Sitio web:  
<https://revistas.upn.edu.co/index.php/PYS/article/view/6115/5071>  
<http://repositorio.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/9467/TO-21448.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Restrepo, N. (2022). *Educación infantil en Colombia: análisis sobre la articulación entre los niveles educativos*. Revista Colombiana de Educación, 1(84), 1-18. Sitio web:  
<http://www.scielo.org.co/pdf/rcde/n84/0120-3916-rcde-84-e201.pdf>

Torres, L. (2019). *Implementación de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje de la población estudiantil del grado cuarto de los colegios Oxford (Bogotá, Colombia) y Ramírez Thomas (Santa Fe, USA)*. [Tesis de Especialización, Universidad Nacional Abierta y a Distancia]. Repositorio Institucional UNAD. Sitio web:  
<https://repository.unad.edu.co/jspui/bitstream/10596/30740/3/lctorresv.pdf>

Valbuena Bohórquez, A.R. y Alvarado Ortiz, J.J. (2020). *La interactividad de las herramientas tecnológicas en el desarrollo del pensamiento lógico en educación básica secundaria*. *Revista de Ciencias de la Comunicación e Informática*, 25 (3), 1-17. Sitio web: *Sitio web:*  
<https://www.revistaccinformacion.net/index.php/rcci/article/view/83/94>

Valbuena, S., Muñiz, L. y Berrio, J. (2020). *El rol del docente en la argumentación matemática de estudiantes para la resolución de problemas*. *Revista Espacios*, 41(9), 15.  
<https://repositorio.tdea.edu.co/browse?type=author&value=https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/RCE/article/view/11317/10527>

## Apéndices

### Apéndice A

*Carpeta de la Práctica Pedagógica*

[https://unadvirtualedu-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/dpestevez\\_unadvirtual\\_edu\\_co/EqhulLRi5BhDui8tbRQIypMBwKxqU3HxYQuMyPqRjNUhWA?e=NaPrJ8](https://unadvirtualedu-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/dpestevez_unadvirtual_edu_co/EqhulLRi5BhDui8tbRQIypMBwKxqU3HxYQuMyPqRjNUhWA?e=NaPrJ8)