

La plataforma digital educativa google classroom como estrategia para fortalecer el análisis y razonamiento en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de grado 7° de la Institución Educativa Indígena el Mesón sede Los Quingos

Dina Yicela Corpus Becoche

Asesora

Laura Bibiana Calderón Medina

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias de la Educación ECEDU

Licenciatura en Matemáticas

2025

Resumen

Este documento es el resultado de un ejercicio de investigación formativa, desarrollado como opción de grado, que permitió reflexionar sobre la práctica pedagógica y la investigación educativa. El estudio se llevó a cabo en la institución educativa indígena el Mesón sede los Quingos, trabajando con un grupo de 10 estudiantes de grado séptimo. El objetivo general fue fortalecer el análisis y razonamiento en la resolución de problemas matemáticos por parte de los estudiantes de grado 7° de la institución educativa indígena el Mesón, sede los Quingos, a través del uso de una plataforma digital educativa durante el primer semestre del 2025, utilizando un enfoque cualitativo y experimental en el que puso en juego la plataforma digital de google classroom reconociendo sus efectos en el análisis y resolución de problemas matemáticos desde una mirada más analíticas y crítica. A partir de este ejercicio investigativo, se concluyó que las herramientas digitales son esenciales para la motivación e interés de los estudiantes y contribuyen a su aprendizaje y buen rendimiento académico.

Palabras clave: Aprendizaje, análisis, digital, matematicas, resolución

Abstract

This document is the result of a formative research exercise, developed as a degree option, which allowed for reflection on pedagogical practice and educational research. The study was carried out at the el Mesón indigenous educational institution, los Quingos campus, working with a group of 10 seventh-grade students. The general objective was to strengthen the analysis and reasoning in solving mathematical problems by seventh-grade students at the el Mesón indigenous educational institution, los Quingos campus, using a digital educational platform during the first semester of 2025. This research exercise employed a qualitative and experimental approach that brought the google classroom digital platform into play, recognizing its effects on the analysis and resolution of mathematical problems from a more analytical and critical perspective. From this research exercise, it was concluded that digital tools are essential for student motivation and interest and contribute to their learning and academic performance.

Keywords: Learning, analysis, digital, mathematics, resolution

Tabla de Contenido

Introducción	7
Caracterización	9
Planteamiento del Problema	11
Pregunta de Investigación	13
Objetivos	14
Objetivo General	14
Objetivos Específicos.....	14
Marcos de Referencia	15
Referentes Conceptuales.....	15
Referentes Teóricos	16
Referentes Técnicos	17
Referentes Legales	18
Referentes Éticos	19
Herramientas y Métodos	20
Enfoque y Tipo de Estudio	20
Unidad de Análisis.....	20
Técnicas para la Recolección de Datos.....	21
Categorías para el Análisis de Datos	21
Resultados	23
Acercamiento de la Población a la Variable	23
Experimentación	26
Identificación de Variaciones	27

Análisis y Discusión	28
Conclusiones y Recomendaciones	31
Referencias Bibliográficas	34
Apéndices.....	37

Lista de Apéndices

Apéndice A <i>Muestras de investigación</i>	37
--	----

Introducción

La siguiente investigación es de un enfoque cualitativo, con el objetivo de llevar a la exploración de una plataforma digital educativa google classroom en un grupo de estudiantes de grado séptimo de la institución educativa indígena el Mesón sede Los Quingos, utilizado como una estrategia que permitió fortalecer el análisis y razonamiento en la resolución de problemas matemáticos. Resaltando la importancia de la tecnología dentro del contexto educativo ya que las herramientas digitales han tomado un valor muy significativo en estas décadas, promoviendo a despertar el interés y la motivación en los niños para su aprendizaje, así mismo, fortaleciendo sus dones, habilidades, competencias y rendimiento académico. Además, fomenta el trabajo en equipo, la colaboración y ayuda a estudiantes que tienen alguna dificultad en el aprendizaje.

Debido a que estudiantes del grado séptimo presentaban una dificultad en el ejercicio de análisis, razonamiento y resolución de problemas matemáticos, se escogió esta problemática para buscar unos recursos que permitieran desarrollar destrezas, así como menciona OCDE (2009) que “la habilidad para plantear, formular y resolver problemas matemáticos en diversos ámbitos y contextos” (p. 20), a través de una plataforma digital que en los últimos años ha tomado valor y ha permitido generar procesos innovadores. Visualizando que es necesario que los sujetos del hoy tengan la capacidad de solucionar problemas porque los van a encontrar en cualquier contexto.

Para este caso se trabajó a partir del objetivo del como poder fortalecer el análisis y razonamiento en la resolución de problemas matemáticos por parte de los estudiantes de grado 7° de la institución educativa a través de una plataforma digital educativa durante el primer semestre del 2025, se hizo uso de cuatro técnicas para recolectar la información, como fue las entrevistas semiestructuradas, grabaciones y transcripciones, grupos focales y cuestionarios.

Permitiendo obtener resultados como despertar la habilidad de analizar, razonar y a partir de ahí poder resolver problemas de la vida cotidiana, con ejercicios y actividades que en momento parecen sencillos, sin embargo, es importante orientar a los niños a despertar este saber para que al momento de llevarlo a la acción les sea fácil, por otro lado, lograron tener la capacidad de manejar herramientas digitales que es tan indispensable en el tiempo presente.

Caracterización

El estudio se desarrolla en la institución educativa indígena el Mesón sede Los Quingos, ubicado en la parte alta del resguardo indígena de Honduras municipio de Morales Cauca, este contexto se caracteriza por mantener la unidad, el trabajo, los valores y costumbres culturales. Las familias son de ingresos medios y bajos con algunos casos de vulnerabilidad socioeconómica debido a que la economía depende de la agricultura y la ganadería empírica. Lo que influye en las dinámicas educativas y sociales de la población estudiada, la institución educativa indígena el Mesón sede los Quingos cuenta con 140 estudiantes de primaria y secundaria que son atendidos en jornada única. Lo que permite abordar la problemática desde una perspectiva cualitativa.

El grupo de estudio está conformado por 10 estudiantes entre niños y niñas, que sus edades oscilan entre 12 y 13 años, el 100% de los participantes son del grado séptimo y pertenecen a un contexto socioeconómico caracterizado por fortalecer la educación propia desde los pueblos indígenas, sin embargo, el espacio educativo cuentan con recursos limitados para el acceso a material educativo y tecnológico, reflejando un índice de desmotivación y bajo rendimiento académico en el área de las matemáticas. Además, presentan características demográficas y culturales que inciden en su proceso de aprendizaje, lo que justifica su selección como unidad de análisis en la presente investigación.

En el contexto analizado, se identifican diversas necesidades de aprendizaje relacionadas con la resolución de operaciones básicas de la aritmética basados en problemas. Los participantes requieren fortalecer el análisis, el razonamiento y la resolución en el ABP, debido a razones del desinterés y poca motivación, también la falta de [recursos, estrategias, pedagogías y materiales adecuados] constituye un desafío para el desarrollo de estas habilidades, lo que resalta la importancia de implementar estrategias que favorezcan su formación integral.

El proceso de aprendizaje de los participantes se ve influenciado por diversos factores externos, entre los que destacan [condiciones económicas, familiares, sociales o institucionales], el acceso limitado a [infraestructura, materiales, recursos educativos] y la presencia de [barreras contextuales] dificultan la adquisición de conocimientos y habilidades, asimismo, la influencia del entorno familiar y comunitario incide en la motivación y desempeño académico de los estudiantes, lo que subraya la necesidad de abordar estos aspectos en el análisis de la problemática

Planteamiento del Problema

Los estudiantes de grado séptimo han demostrado un manejo adecuado de las operaciones básicas en matemáticas, participando activamente en trabajos grupales y mostrando disposición hacia el aprendizaje colaborativo, además, han desarrollado habilidades en la aplicación de procedimientos matemáticos en contextos específicos, lo que refleja un nivel positivo de apropiación de ciertos conceptos fundamentales.

Actualmente, los docentes emplean estrategias como el aprendizaje colaborativo, el uso de guías impresas, trabajos de campo prácticos y juegos tradicionales para reforzar el aprendizaje matemático. Sin embargo, se han identificado dificultades en el análisis y razonamiento de problemas matemáticos, lo que afecta la capacidad de los estudiantes para aplicar los conceptos en situaciones nuevas, además, la limitada integración de herramientas digitales restringe el aprendizaje autónomo y la experimentación con diferentes enfoques para la resolución de problemas.

Ante esta situación, se plantea la introducción de una plataforma digital educativa con simulaciones interactivas y lúdicas, se espera que esta herramienta motive a los estudiantes y fortalezca su capacidad de análisis y razonamiento en la resolución de problemas aritméticos, la interacción con recursos digitales podría generar un entorno de aprendizaje más hacendoso y demostrativo, favoreciendo el desarrollo de estrategias de resolución de problemas de manera autónoma.

En este contexto, se ha identificado una brecha en el análisis y razonamiento de problemas matemáticos, lo que impacta el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura, la implementación de recursos digitales interactivos se presenta como una estrategia

necesaria para superar esta dificultad y fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en matemáticas.

Pregunta de Investigación

¿Cómo fortalecer el análisis y razonamiento en la resolución de problemas matemáticos por parte de los estudiantes de grado 7° de la institución educativa indígena el Mesón sede Los Quingos a través de una plataforma digital educativa durante el primer semestre del 2025?

Objetivos

Objetivo General

Fortalecer el análisis y razonamiento en la resolución de problemas matemáticos por parte de los estudiantes de grado 7° de la institución educativa indígena el Mesón, sede Los Quingos, a través del uso de una plataforma digital educativa durante el primer semestre del 2025.

Objetivos Específicos

Explorar el acercamiento de los estudiantes de grado 7° de la institución educativa indígena el Mesón, sede Los Quingos, a una plataforma digital educativa.

Movilizar el análisis y razonamiento en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de grado 7° a través de la experimentación con una plataforma digital educativa.

Reconocer los cambios en el análisis y razonamiento en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de grado 7° después de la implementación de la plataforma digital educativa.

Marcos de Referencia

Referentes Conceptuales

La enseñanza de las matemáticas es un reto el cual se considera que los estudiantes deben de desarrollar su habilidad cognitiva donde les permita analizar. De acuerdo con ello, Arévalo et al. (2025), hace referencia que “los aspectos cognitivos del aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas abarcan varios factores, incluidos los estilos de aprendizaje, la metacognición, la carga cognitiva y el impacto de la ansiedad” (p. 40). Por otro lado, Ramírez (2010) señala que la mayor parte de la educación se ha centrado en una educación teórica, donde solo se sacan los resultados a partir del análisis de tareas más complejas a más sencillas con un entrenamiento monótono.

Por ello, se considera que el estudiante debe de desarrollar la parte cognitiva para poder tener la capacidad de resolver problemas desde el análisis y el razonamiento del contexto desde el pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos, de acuerdo con ellos, el conocimiento no solo se obtiene como un recipiente, Ramírez (2010), desde su estudio, “concibe el aprendizaje como adquisición de conocimientos, donde los alumnos construyen activamente la comprensión, con base en sus experiencias, llevando a la comprensión y el razonamiento desde un aspecto asociado” (p. 28).

En este orden, Ramírez (2010), hace referencia a “tres tipos de conocimiento que el sujeto puede poseer: físico, lógico-matemático y social” (p. 29). Teniendo en cuenta los tres solo se va a centra en el segundo conocimiento que se basa en la lógica de la matemáticas, es decir, en “la comprensión de los niños en los diferentes dominios, como las matemáticas y la física, analiza los diferentes patrones de complejidad en las operaciones que pueden realizar” (Ramírez, 2010, p. 30).

En este sentido, se considera importante despertar esas diversas habilidades en los niños y es tarea de los docentes buscar esas estrategias que permitan fortalecer las competencias de análisis y razonamiento en la resolución de problemas matemáticos, según Suárez et al. (2024), dentro de su investigación menciona que “la gamificación puede aumentar el compromiso y la motivación de los estudiantes, convirtiéndose en la herramienta educativa más utilizada en comparación con otras técnicas basadas en el juego” (p. 174). Y en la realidad de hoy el centro de la escuela es poder tener esos dos conceptos de compromiso y motivación, porque del hoy por hoy se ha mirado un desinterés y poca motivación especialmente por el área de las matemáticas. Por ello, se ha visualizado que “la racionalidad tecnológica no se encoje a la existencia de posiciones en sí mismo del yo; no es uno mismo con uno mismo, es una actividad de edificar diversos niveles y variados” (Díaz, 2024, p. 33)

Las herramientas digitales en los últimos años a trascendido de una manera significativa, lo que promueve a la vinculación de las diferentes ciencias, Díaz (2024), menciona que:

La educación virtual puede influir positivamente en los hábitos de estudio de los estudiantes. Crean que los entornos virtuales de aprendizaje pueden ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades de pensamiento crítico y colaborativo, al tiempo que les brindan mayor autonomía y control sobre su propio aprendizaje. Además, los entornos virtuales de aprendizaje pueden proporcionar a los estudiantes retroalimentación inmediata, motivándolos a mejorar su desempeño. (p. 49).

Referentes Teóricos

La educación matemática es considerada como un laboratorio según Muñoz y Gullén (2025), referido a:

La unión del uso de materiales didácticos, estrategias para la enseñanza y recursos tecnológicos como complemento en las clases forma lo que se llamaría un laboratorio de

matemáticas y lo ideal es que todos estos materiales estén en un espacio destinado a ello y acondicionado con recursos tecnológicos óptimos, en específico para clases de matemáticas (p. 52).

Por el cual, dentro de esta área se puede hacer uso de muchos recursos, herramientas y materiales, con el fin de poder fomentar la creatividad e interés de los estudiantes, no solo para resolver problemas matemáticos, sino para fomentar la capacidad de analizar y solucionar problemas de la vida cotidiana a través del laboratorio, Reitera y Gullén (2025) menciona que:

A pesar de que en la actualidad han surgido diferentes paradigmas o estrategias emergentes distintas a la tradicional con respecto a la forma de dar las clases de matemáticas, todavía existen docentes que dictan las clases de forma determinista y expositiva, de modo que los estudiantes solo observan un pizarrón lleno de fórmulas matemáticas que para ellos no tienen sentido ni aplicabilidad alguna en la vida cotidiana. Es por ello, por lo que el autor propone transformar la clase de matemática en un laboratorio como una alternativa didáctica y epistemológica para estimular la imaginación, la creatividad y el diálogo en un sentido amplio (p. 57)

De todos modos, promover una educación para las matemáticas desde las orientaciones de la didáctica y estimulación de las diferentes habilidades permite el requerimiento de la planificación, la argumentación, la organización, la ejecución, evaluación, tomando como base los métodos teóricos de investigación, como son: “el análisis – síntesis, la inducción – deducción y la modelación” (Marín et al., 2025, p. 40).

Referentes Técnicos

El ministerio de educación nacional MEN, dentro de sus criterios establece que la educación matemática debe ser competente y responder a las diferentes demandas globales y nacionales, debido que la educación es un derecho para todos, así como un deber del gobierno brindar esos recursos, teniendo en cuenta la diversidad, la pluralidad, la formación de los ciudadanos y las competencias necesarias para poder responder a los derechos y deberes

democráticos, así mismo, el gobierno estableció los estándares básicos de competencia y los derechos básicos de aprendizaje de acuerdo a las áreas fundamentales.

Pita (2020) menciona que “La educación juega un papel primordial y transversal en la vida de las personas en cuanto se constituye como una herramienta que ayuda a crear sociedades más justas, equitativas y tolerantes” (p. 40). Por ello, se resalta la importancia que los docentes tengan acceso a los diferentes recursos que les permita fortalecer y mejorar la calidad de educación.

Referentes Legales

A continuación, se mencionan algunos referentes legales sobre el tema educativo. En primera instancia es la constitución política de Colombia de 1991, en el artículo 67 menciona que “La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura” (Constitución política de Colombia 1991, artículo 67).

Artículo 27. El Estado garantiza las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra. Así mismo en la ley 115 de 1991, que favorece la educación y establece los principios, fines, objetivos, niveles, grados y modalidades de la educación, así como los derechos y deberes de los educandos, educadores y padres de familia.

El decreto 1860 de 1994, establece lineamientos generales como los aspectos pedagógicos y organizativos. Describe las etapas a cumplir en el proceso de modificación del PEI, aspecto necesario para la articulación del Modelo dentro del proceso de institucionalización” también “Las Leyes 715 de 2001, 115 de 1994 y el Decreto 1860 de 1994 establecen como requisito para las instituciones educativas que prestan el servicio público educativo, de conformidad con el proyecto educativo institucional.

Referentes Éticos

Dentro de este proyecto se tiene en cuenta el consentimiento informado de los padres de familia o acudientes de la población de estudio, con el fin de mantener la armonía y el equilibrio entre la comunidad educativa y garantizando el respeto, el bienestar del estudiante en todas las actividades pedagógicas.

Por otro lado, se mantendrá la confidencialidad y protección de los datos de los estudiantes, desde el concepto de la inclusión, así como el debido cuidado y manejo dentro de la plataforma digital educativa.

Herramientas y Métodos

Enfoque y Tipo de Estudio

Esta investigación es de enfoque cualitativo, debido que busca a partir de la ejecución poder obtener unos resultados no cuánticos, sino más bien experiencias y opiniones vividas desde emociones y/o comportamientos teniendo en cuenta que “el enfoque cualitativo es una opción para que permita el análisis de información para recuperar ideas relevantes que lleguen a formar parte de la adquisición y apropiación de conocimientos ocultos recolectados de fuentes de información” (Sánchez et al., 2024, p. 174). También dentro de este enfoque de la Roche et al. (2021), hace referencia “que la investigación cualitativa proporciona una metodología de consulta, lo que permite obtener resultados más descriptivos” (p. 18). Como también resalta que “La investigación cualitativa trata de comprender lo que las personas dicen. Busca darle una respuesta subjetiva, descriptiva a todo aquello que guarda relación con el ser humano” (Roche et al., 2021, p. 19). De acuerdo con lo mencionado, la investigación cualitativa indaga comprender los sucesos sociales y educativos desde el aspecto de los participantes, a través de la interpretación, experiencias, culturas, contextos en el jugar y medición de variables.

Teniendo en cuenta lo antes mencionado sobre la investigación cualitativa experimental, se aplica una intervención para analizar sus efectos en los participantes desde una perspectiva interpretativa, permitiendo de esta manera la manipulación del factor de estudio, sin una limitación específica y toma de uno o más grupos, en este sentido esta investigación se centra en un grupo de estudiante.

Unidad de Análisis

Un grupo de 10 estudiantes de grado séptimo que sus edades oscilan entre 11 y 12 años de edad de la institución educativa indígena el Mesón sede Los Quingos.

Técnicas para la Recolección de Datos

La primera técnica que se va a utilizar es la entrevista semiestructurada con preguntas abiertas y preguntas cerradas. Con el cual permitirá obtener unos datos más precisos y verifico Vera y Ferreira (2025), señala que “las entrevistas semiestructuradas que suministran datos a modo de relato sobre las experiencias y vivencias de los distintos participantes” (p. 54). Ya que con ello se quiere evaluar el aprendizaje y el desarrollo del pensamiento lógico y matemático.

La segunda técnica son las grabaciones y las transcripciones para realizar un análisis más detallado, logrando así captar cada cosa que pasa, corregir errores, así mismo ahorrar tiempo.

La tercera técnica es grupos focales, que va relacionada con la investigación de enfoque cualitativo, con el fin de poder recolectar la información y conocer las opiniones de cada integrante.

La cuarta técnica es el cuestionario post-experiencia, para identificar los resultados y desde esta manera poder obtener las ventajas y las desventajas, al mismo tiempo poder digitalizar la digitalización de los resultados obtenidos.

Categorías para el Análisis de Datos

Dentro de esta investigación se va a tener en cuenta la matriz DOFA, que permite identificar ciertos aspectos importantes para continuar avanzando desde escenarios como la observación, la comunicación, el dialogo y la capacidad de razonamiento por cada uno de los sujetos.

Por otro lado, se analizará el nivel de análisis y la capacidad de resolver problemas matemáticos a partir de las dos herramientas digitales que se han implementado dentro de la plataforma y como estas le ayudan a despertar la parte cognitiva, así como la motivación e interés.

Así mismo, generar espacios de trabajo en equipo a través de los grupos focales, impulsando no solo a la parte académica sino a fortalecer los valores culturales y éticos como personas, adicionado a ello las transcripciones y las evidencias fotográficas ayudan a consolidar una investigación de enfoque cualitativo.

Finalmente, se tendrá un resultado que se obtiene con la aplicación de cuestionarios al principio y final de la intervención que ayudaran a visualizar más correctamente el avance y las debilidades presentadas dentro de sí, de esta manera se podrá hacer el ejercicio de aportar a la calidad de educación que mencionaba Tobon y Joseph. A través de estas 3 categorías permite poder hacer un estudio minucioso y obtener los datos, como menciona Hernández y Mendoza (2020) que:

Con este se busca ante todo enfocarse en los significados provistos por los participantes del estudio. Se interesa más por considerar las visiones, creencias, valores, sentimientos e ideologías de las personas. Y en cierto modo se critica el uso de ciertas herramientas, como diagramas, mapas y términos complejos, que oscurecen o empañan las expresiones de los participantes y la teoría fundamentada (p. 530)

Resultados

Esta investigación de enfoque cualitativo en su ejecución se utilizó la variable de una plataforma digital como fue google classroom, que es una de las herramientas que permite crear clases de una manera pedagógica y didáctica, promoviendo a despertar el interés por las ciencias y al mismo tiempo por el área de las matemáticas. En este orden de ideas, el fin con el cual se desarrolló esta investigación fue para fortalecer las competencias de análisis, razonamiento y resolución de problemas matemáticos. De esta manera, se hizo el primer paso:

Acercamiento de la Población a la Variable

Primeramente, en el inicio de la ejecución del proyecto, se hizo un acercamiento con los estudiantes de grado séptimo de la institución educativa los Quingos, el cual era poder llevar a que los estudiantes pudieran interactuar con herramientas tecnológicas como era el computador y la herramienta de google classroom, al principio se logró observar que:

Los estudiantes no tenían conocimiento del manejo de esta plataforma, era algo nuevo, pero que, al mismo tiempo, los motivaba a poder aprender y despertar el interés por conocer sobre cómo se manejaba las herramientas TIC, como primer instrumento que se aplicó desde la plataforma fue una entrevista semiestructurada que partió desde las siguientes preguntas.

Datos básicos del estudiante, posteriormente el estudiante se encontraba con las siguientes preguntas. ¿Cómo se enseña las matemáticas?, ¿te gusta experimentar la ciencia y la tecnología?, ¿Cómo consideras que debería ser las matemáticas para poderlas comprender mejor?, ¿Por qué crees que $5 + 3 = 8$? y ¿si vaca es 4, caballo es 7 y conejo es 6, entonces avestruz es? (a. 4 b. 5 c. 8. D. 7). A partir de estas cinco preguntas se obtuvieron las siguientes respuestas.

“la enseñanza de las matemáticas es al redor del tablero y marcador, de vez en cuando se hacía a partir de los proyectos pedagógicos, me gustaría que enseñaran a partir de juegos o el uso de las herramientas digitales eso nos motiva bastante, porque si sumamos el valor de cinco más tres es ocho y para mi sería la b, si fuera en un orden” (Jimenes, D. 20/03/2025)

“las matemáticas son enseñadas de una manera muy rutinaria, siempre con ejercicios complicados que no entendemos, y cuando los aprendemos nos olvidamos rápidamente, a veces cuando nos llevan a hacer una práctica, como ejemplo de fracción eso si uno se acuerda, la tecnología como juegos digitales si me gusta, aun me quedo jugando hasta altas horas de la noche, me gustaría que fuera de otra manera, con juegos o internet, y la otra pregunta es porque si uno suma el valor da ese resultado y la última pregunta consideró que es la 5, teniendo el orden de los números” (Sanchez, M. 20/03/2025).

En las 10 entrevistas que se hicieron las preguntas fueron muy similares a estas expuestas anteriormente. De esta manera se desarrolló cada una de las técnicas aplicadas también se realizaron grabaciones y transcripciones de las cuales se obtuvieron respuestas como:

“siendo las 8:10 a.m. la profesora Dina da el saludo de bienvenida a todos los estudiantes, para el inicio primeramente hace un tipo de reflexión, sobre los hábitos que los estudiantes deben de tener para poder desarrollar bien la parte cognitiva, pero los estudiantes mencionan que no conocen muy bien los hábitos, entonces se les habla sobre las horas que son necesarias que una persona lea para que desarrolle su habilidad cognitiva, porque muchas veces decimos que no nos gusta las matemáticas, todo el tiempo se sienten cansados, que no pueden analizar, mencionando que depende de la parte cognitiva, de su realidad genética, pero sin embargo muchas veces es porque los niños no descansan el tiempo suficiente y cuando llegan a su clase están cansados o trasmochados”

De acuerdo con este transcrito se colocó una tarea que durante 4 días todos los estudiantes de grado séptimo se pudieran acostar a las 8:30 p.m. y levantarse después de las 5:30 a.m. con el objetivo de ver como era su semblante y su aptitud al otro día para poder estudiar. estas son tareas que quedaron, que se estará contando que sucedió en la experimentación.

Dentro de los grupos focales, se organizaron en grupos de 5 personas formando dos grupos, el cual consistía primero en poder realizar unas actividades que permitieran fortalecer el razonamiento, para ello se utilizó la plataforma de Educaplay. La primera actividad fue poner 5 pares de tarjetas el cual estaban volteadas, ellos tenían que emparejarlas en un tiempo récord de manera conjunta, luego se subió la intensidad a 10 pares para ver el avance y los minutos que se demoraban, después de realizar esta primera actividad se reunió con el grupo focal para hacer las siguientes preguntas. ¿Cuáles fueron las dificultades que presentaron a la hora de emparejar las fichas?, ¿Qué le permitió fortalecer el ejercicio?, ¿Cuánto tiempo le tomo al realizarlo la primera vez? y ¿Cuánto tiempo tardo en resolverlo la tercera vez? Las respuestas de tres estudiantes se mencionan a continuación:

“Las dificultades fueron al momento de memorizar las imágenes era muy duro”, “las imágenes me aparecían casi todas iguales en el momento”, “no lo había practicado en ocasiones repetidas” para la segunda pregunta, a medida que se iba haciendo nuestro cerebro permitió hacer la ejercitación y poder grabar un poco más. Poder concentrarme totalmente para poder ir mejorando, en la tercera pregunta mencionaron que les había tomado hacer de 5 a 10 intentos de 40 segundos, y para la cuarta pregunta mencionaron que les había tomado de 2 a 5 intentos por 40 segundos. Mostrando así que la ejercitación de la mente les permite mejorar la memorización y tener la capacidad de razonar más críticamente.

Para la cuarta técnica, se realizó dentro de la plataforma de Google classroom con la herramienta de Kahoot, donde se les hizo una serie de 10 preguntas de tipo pruebas icfes con problemas de análisis, para ello se les dio como material videos, lecturas, ejemplos, donde ellos primero miraban y leían, después procedían a responder como una manera de ir fortaleciendo su conocimiento y posteriormente poder valorar su aprendizaje.

Experimentación

La experimentación es “un campo de aplicación restringido. Se utiliza generalmente en la investigación educativa y pedagógica donde se emplean por ejemplo en la validación de materiales instruccionales como métodos de enseñanza, textos, ambientes escolares, etc” (Agudelo y Aigner, 2008, P. 2).

Dentro de la investigación se pudo identificar que los estudiantes no tenían conocimiento de manejar las herramientas TIC, para poder implementar esta herramienta fue difícil, sin embargo, los estudiantes mostraban interés y compromiso por querer aprender.

Dentro de las entrevistas, los estudiantes se mostraban muy abiertos a responder las 5 preguntas que se les hicieron y dar a conocer por qué muchas de las veces no les gusta las matemáticas. (las grabaciones se ponen al final como anexos)

Para la segunda técnica se logró poder hacer una reflexión crítica de identificar primero aquellas causas que promovían a no lograr tener una concentración continua dentro de las clases de las matemáticas y cuales eran esos efectos que se allegaban en el momento de iniciar una clase, entre ella se logró identificar que el no descansar bien, pasar un tiempo largo de la hora de la noche jugando con celulares o no alimentarse bien hace que los estudiantes lleguen al espacio educativo con poco interés y motivación. Por otro lado, los lleva a debilitar la parte cognitiva y presentar bajo rendimiento académico.

Para la tercera técnica se logró trabajar a partir de grupos focales, el cual se realizaron algunas dinámicas, luego se procedió a que en grupo respondieran algunas preguntas de las cuales unas de las respuestas se compartieron en el anterior texto, así también en la (figura 1, 2 y 3) lo cual permitieron identificar los alcances que los estudiantes lograron dentro del desarrollo.

Identificación de Variaciones

En el desarrollo de esta investigación se logró obtener un cambio en la mirada y la concepción sobre la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, lo cual los estudiantes lo tienen como una forma muy compleja de entender y aceptar dentro de sus labores académicas, por eso en la ejecución de este proyecto se basó en un enfoque cualitativo que va relacionado “como un paradigma (conjunto de supuesto sobre la realidad, sobre como se conoce, los modos concretos, métodos y sistemas de conocer la realidad” (Herrera, 2017, p. 3). En este orden para dar una mejor visión se elaboró una matriz DOFA el cual permitió visualizar más claramente aquellas debilidades que había al comienzo, también las oportunidades presentes apoyado con las fortalezas y finalmente las amenazas que se podían presentar en un futuro.

Análisis y Discusión

En la aplicación de este proyecto sobre fortalecer las competencias de análisis, razonamiento y resolución de problemas de lógica matemática se hizo uso de la plataforma digital Google classroom, en el cual permitió tener un resultado muy significativo. En primer lugar, los estudiantes aprendieron a hacer uso de tres herramientas digitales como fue Google classroom en ella se encontraba Educaplay y Kahoot, con ellas se plantearon unas actividades que le permitieron al estudiante ejercitar la memoria y analizar de manera crítica, pero al mismo tiempo fortalecer los valores de empatía, compañerismo y el trabajo en equipo. En este orden de ideas, se logró fomentar el interés por las matemáticas, se ejercitó la memoria promoviendo a mejorar la memorización y despertando la motivación por razonar y analizar un problema antes de tomar una decisión tanto en el área como en la vida cotidiana.

Al principio del desarrollo de este proyecto fue un poco complejo, primero porque dentro de la institución se dificulta un poco la adecuación de un espacio para la enseñanza de las TIC, ya que no cuenta con los recursos necesarios, en segundo lugar los estudiantes no habían hecho uso de los recursos TIC y herramientas digitales, lo cual llevaban a no tener experiencia y un uso adecuado, sin embargo, aprendieron muy rápido a manejarla de manera responsable, por otro lado, fue una herramienta muy fructífera porque motivo mucho a los estudiantes por el área de las matemáticas especialmente los llevo a ser más razonables, analizar y solucionar problemas de una formas crítica y lógica. De acuerdo con lo antes mencionado, se puede ver qué la aplicación de estaba variable promovió a obtener unos buenos resultados.

Con la variable propuesta dentro del proyecto se sustentaron a través de teorías, además con la experiencia se logró identificar que el juego y las herramientas Tic son unos pilares fundamentales para la enseñanza de las matemáticas, al mismo tiempo que motiva de forma

innovadora a querer aprender sobre cómo funciona las matemáticas y lograr interés en como hallar una respuesta de manera crítica y argumentada a un problema.

En este orden de ideas, después de tener un grupo de estudiantes que poco les interesaba trabajar en el área de matemáticas, a no ser porque era una materia fundamental, pasaron a interesarse y mostrar una buena disposición para estudiar, cuando al principio se escuchaba frases como “que pereza trabajar otra vez matemáticas” a decir frases como estás “profesora cuando nos corresponde nuevamente estudiar con usted” o “quiero que sigamos trabajando la clase está muy interesante”, al poder escuchar frases como estas dan como resultados positivos y satisfactorios.

La enseñanza de las matemáticas no es fácil porque requiere que el docente desarrolle unas buenas metodologías y didácticas que lleven al estudiante a motivarse e interesarse y esa parte inicia desde que un niño entra por primera vez en un espacio educativo, porque se marca una parte de sí. Por esta razón, al comparar los dos momentos se ve un cambio trascendental donde Primero poco o nada y luego querían pasar de las dos horas para continuar su actividad, por ello el juego a través de las herramientas digitales hace que despierte esas habilidades escondidas.

Sin embargo, dentro del proyecto se encontraron unas limitaciones entre ellas: el tiempo fue uno de las dificultades debido a que se deterioraba muy rápido, habían actividades que no se alcanzaban a desarrollar completamente, otro factor que incidió fue el acceso a recursos tecnológicos, debido que dentro del escenario educativo no contaba con el internet estable, computadores en estado regular, la energía eléctrica inestable, entre otros casos que hacían que congelaran un poco el avance académico.

Este proyecto es diseñado para trabajar en contexto donde cuenten con herramientas digitales en el cual puedan aplicarlos y ver los resultados, sin dejar en claro que los diferentes escenarios educativos pueden variar en su interculturalidad, así como en sus métodos de enseñanza, por eso se sugiere que los maestros apliquen su habilidad y despierten esos dones con referencia a las necesidades.

Una investigación cualitativa converge en la educación matemática, porque permite usar diferentes métodos, el cual ayuda a los estudiantes a acoger la que mejor se acerque a sus necesidades y le ayude en su proceso de formación. Por ello a través de esta investigación la variable utilizada fue una plataforma digital, en el cual abarco otras más, promoviendo unos buenos resultados en el contexto educativo. A partir de ahí, surgieron unas nuevas preguntas como, ¿De qué manera se pueden aplicar estas herramientas en grados escolares más pequeños?, ¿Qué impacto tendría si se aplican las herramientas digitales en todas las áreas académicas?, ¿Qué otras maneras se pueden incentivar al aprendizaje de las matemáticas? Con estas preguntas permitirá profundizar aún más y descubrir esos medios que ayuden a orientar una educación de calidad.

Conclusiones y Recomendaciones

En síntesis, la enseñanza de las matemáticas se ha convertido en todo un desafío, mucho más en estos años donde todo ha evolucionado, sin embargo, la educación aún conserva técnicas tradicionales que la hacen paralizar en su eficacia, por ellos a través de este proyecto ambiciono hacer uso de una plataforma digital como Google classroom que llevara a innovar en espacios educativos rurales donde es complejo el acceso a las herramientas TIC, por el déficit de los recursos necesarios. Logrando de esta manera hallar una de las muchas estrategias para fortalecer el análisis y razonamiento en la resolución de problemas matemáticos por parte de los estudiantes de grado 7° de la institución educativa indígena el Mesón sede Los Quingos. En adición desde el primer momento motivo e incentivo a los estudiantes de una manera significativa a mostrar el gusto por las matemáticas y desarrollar el pensamiento analítico y propositivo para resolver problemas de lógica como de la vida cotidiana.

En este sentido, para poder desarrollar en el sujeto el análisis y el razonamiento lógico de las matemáticas primeramente corresponde poder promover esas herramientas eficientes que lleven a la motivación, por tanto, dentro de la investigación, se evidencio que la tecnología en este siglo a sido asilada de una manera tan tangible, que si se logra aplicar en la parte educativa toma un valor impactante y está demostrado dentro de la investigación, debido que los niños llevaban siempre en sus pensamientos que la enseñanza de las matemáticas y la resolución de problemas era siempre un dolor de cabeza, pero no se imaginaban que podría ser una diversión en todo el sentido de la palabra.

Al mismo tiempo, se identificó que al principio fue complejo porque los estudiantes no sabían manejar las herramientas TIC, pero solo consto de poder orientar un poco y se logró tener un conocimiento sobre como navegar por el aula y a parir de ello se cautivaron por hacer uso de

esta plataforma, fomentando en ellos la creatividad y se convirtieron en sus propios maestros, fortaleciendo el compañerismo, la solidaridad, el respeto y la empatía, sin embargo una de las pequeñas dificultades que se presentó en algunos estudiantes fue que cuando iban a ingresar al aula no les funcionaba el internet o entraban hacer uso de otras aplicaciones.

La educación siempre va a permanecer, lo que van a cambiar es las metodologías y las didácticas de enseñanza, por lo que requiere de estar innovando siempre, en este orden, para esta investigación la variable fue una de las herramientas digitales, el cual permitió atraer el interés, la empatía y aprendizaje de las matemáticas, por eso, Araya, R. G. (2007) dentro de su artículo menciona que la inercia de la tecnología en la resolución de problemas, permite a los estudiantes tener conductas de búsqueda, relacionar elementos entre las representaciones, la elaboración de conjeturas a partir de los datos observados, generalización de los resultados a casos generales y la comprobación de los resultados obtenidos en un proceso de resolución, por otro lado, va enriqueciendo el análisis desde casos específicos y fomenta los casos dentro de la observación al igual que fortalece una generalidad de valores, por ello en este tiempo se considera tan importante el uso de la tecnología dentro de la enseñanza de las matemáticas, sin importar en el contexto donde se encuentre.

Se recomienda que para trabajar proyectos que implique hacer uso de herramientas digitales dentro de cualquier contexto se debe de adecuar bien el espacio el cual le brinde a los estudiantes la seguridad y le pertinencia en cada actividad, al mismo tiempo, que el profesor debe de planificar clara y precisas sus actividades, así como estar preparado para cualquier inconsistencia que se llegue a presentar, debido a que no en todos los casos va a suceder lo que el maestro proyecta, al mismo tiempo que la tecnología es una herramienta fundamental que ayuda

a despertar ciertas habilidades en los estudiantes, no quiere decir que remplace por completo el lápiz y papel, porque todo va complementado con un solo objetivo.

Por otro lado, dentro de diversos proyectos similares a este que puedan surgir posteriormente se pueden agregar otras herramientas digitales, al mismo tiempo, dentro del proceso de valoración hacerlo desde la evaluación formativa con un periodo más intensivo el cual se lleve una planificación constante y muy de acuerdo con el contexto ya que es diferente trabajar con comunidades indígenas que con población campesina.

Referencias Bibliográficas

- Agudelo, V., Aignerren, M., & Ruiz, J. (2008). Diseños de investigación experimental y no-experimental. <https://www.academia.edu/download/38180478/disenos-cuasiexperimentales-pag23.pdf>
- Araya, R. G. (2007). Uso de la tecnología en la enseñanza de las matemáticas. Cuadernos de investigación y formación en educación matemática. <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/cifem/article/download/6890/6576>
- Arévalo, S., Bermúdez, F., & Reyes, E. (2025). Aspectos cognitivos del aprendizaje y enseñanza de las matemáticas. Una revisión sistemática. *RECIMUNDO*, 9(1), 38-50. <https://www.recimundo.com/index.php/es/article/download/2475/3236>
- Cabrera-Moyano, B. (2025). El Constructivismo En La Enseñanza De Las Matemáticas: Una Revisión Narrativa De Su Aplicación En El Aula. *Revista Científica Multidisciplinaria Arbitrada Yachasun-Issn: 2697-3456*, 9(16), 596-614. <https://doi.org/10.46296/yc.v9i16.0608>
- De la Roche, M., Estupiñán, A., & Pulido, M. (2021). Características e importancia de la metodología cualitativa en la investigación científica. *Revista Semillas del Saber*, 1(1), 18-27. <https://revistas.unicatolica.edu.co/revista/index.php/semillas/article/download/314/178>
- Díaz, A. (2024). Fortalecimiento del pensamiento crítico a través de un aula virtual en estudiantes de grado décimo y undécimo del colegio adventista de Cartagena [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia]. Repositorio institucional UNAD. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/67243>

- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2020). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta.
https://www.academia.edu/download/64312353/Investigacion_Rutas_cualitativa_y_cuantitativa.pdf
- Marín, R., Gutiérrez, D., & Naranjo, G. (2025). Estrategia lúdica para desarrollar el pensamiento numérico en tercer año de Educación General Básica. *Sociedad & Tecnología*, 8(1), 40-55. <https://institutojubones.edu.ec/ojs/index.php/societec/article/download/400/811>
- Ministerios de Educación Nacional (2021). Estándares Básicos de competencia. MEN.
<https://surl.li/yoavoy>
- Muñoz, D. & Gullén, J. (2025). El rol pedagógico del laboratorio de matemáticas en el desarrollo de competencias: una revisión PRISMA. *Cuaderno de Pedagogía Universitaria*, 22(43), 44-61.
<https://www.cuaderno.wh201.pucmm.edu.do/index.php/cuadernodepedagogia/article/download/644/710>
- Nápoles, D. & Espindola, A. (2024). Propuesta metodológica orientada a la gestión didáctica de la estimulación de la habilidad argumentar desde la matemática. *Paradigma*, 45(1).
<https://revistaparadigma.com.br/index.php/paradigma/article/download/1317/1352/2386>
- OCDE (2009). Learning Mathematics for Life: A View Perspective from PISA. OCDE.
<https://tinyurl.com/4ufwzbx>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la ciencia y la cultura. UNESCO. (2026). Para la enseñanza de las matemáticas.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000244855.locale=es>

- Pita Torres, B. (2020). Políticas públicas y gestión educativa, entre la formulación y la implementación de las políticas educativas. *Civilizar Ciencias Sociales y Humanas*, 20(39), 139-151. <https://doi.org/10.22518/jour.ccsch/2020.2a09>
- Ramírez, I. (2010). El aprendizaje, a través de la mirada de diferentes autores. *Ethos Educativo*. <https://www.imced.edu.mx/Ethos/Archivo/41-27.pdf>
- Sánchez, Y., Pérez, I., & Silva, J. (2024). Método de Investigación Cuantitativo. *Ingenio y Conciencia Boletín Científico de la Escuela Superior Ciudad Sahagún*, 11(22), 174-175. <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/sahagun/article/download/12573/11480>
- Suárez, L., Dávila, M., & Mercado, A. (2024). Innovación educativa: un análisis descriptivo sobre la integración de la herramienta Prodigy como técnica de gamificación para la enseñanza de las matemáticas. *HETS Online Journal*, 14(2), 172-197. <https://hets.org/ojournal/index.php/hoj/article/download/279/229>
- Vera, L., & Ferreira, S. (2025). Fortalecimiento de la resiliencia en Jóvenes mediante el Programa Educativo PARTIDÍ: Un análisis cualitativo. *Revista Científica de Ciencias Humanas y Sociales RECIHYS*, 2(3), 53-61. <https://journal.espe.edu.ec/ojs/index.php/RECIHYS/article/download/3781/2849>

Apéndices

Apéndice A

Muestras de investigación

https://drive.google.com/drive/folders/14IgtjAEtQQL3EMhbhIACXaKa_TJPHtxG?usp=sharing