



Título de la tesis

Prácticas educativas colaborativas, una forma de inclusión en la comprensión del aprendizaje de las matemáticas en el entorno educativo de los estudiantes del grado séptimo de la I.E. Carlos M. Simmonds del municipio de Popayán (Cauca-Colombia)

Trabajo de grado para obtener el Grado

DOCTOR EN EDUCACIÓN E INNOVACIÓN

PRESENTA

Fleyder Folleco López

ASESOR

Dra. María Alicia Alemán

México, (2024)

La presente Tesis Doctoral debe ser citada como:

Folleco López, Fleyder (2024). Prácticas educativas colaborativas, una forma de inclusión en la comprensión del aprendizaje de las matemáticas en el entorno educativo de los estudiantes del grado séptimo de la I.E. Carlos M. Simmonds del municipio de Popayán (Cauca-Colombia)



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

Se permite la reproducción total o parcial y la comunicación pública de la obra con reconocimiento de la autoría.

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

Resumen.

El aprendizaje colaborativo como estrategia de aprendizaje es un instrumento pedagógico donde los educandos procuran obtener resultados que sean beneficiosos para ellos y para todos los demás miembros del grupo, desde esa perspectiva, la implementación de esta propuesta permitió tanto a docentes como estudiantes de la I.E. Carlos M. Simmonds de Popayán (Cauca-Colombia) que los procesos de aprendizaje abordados, teniendo en cuenta el ámbito de la interacción social, del trabajo colaborativo y desde la autorreflexión educativa se aproximaran a la construcción de una estrategia pedagógica basada en la diversidad, en los ritmos de aprendizaje y en la participación activa del educando, es por ello que a través de instrumento de recolección de la información como entrevista y la observación participante se logró identificar la percepción que presentan los estudiantes frente a la facilidad que les brinda el aprender de manera colaborativa junto a su compañeros, cuyo impacto se ve reflejado en el papel relevante que tienen estas prácticas en la formación integral del educando, en su desarrollo de competencias matemáticas y en su interacción con las ideas, conceptos y nociones matemáticas que propician de una mejor manera su desempeño educativo.

Palabras Claves: Trabajo Colaborativo, aprendizaje, estrategia, diversidad, autorreflexión educativa y formación integral.

ABSTRACT

Collaborative learning as a learning strategy is a pedagogical instrument where students seek to obtain results that are beneficial for them and for all other members of the group, from that perspective, the implementation of this proposal allowed both teachers and students of the I.E. Carlos M. Simmonds of Popayán (Cauca-Colombia) that the learning processes addressed, taking into account the scope of social interaction, collaborative work and from educational self-reflection, approached the construction of a pedagogical strategy based on diversity, learning rhythms and the active participation of the student,

that is why through information gathering instruments such as interviews and participant observation, it was possible to identify the perception that students have regarding the ease that learning collaboratively with their peers gives them, whose impact is reflected in the relevant role that these practices have in the comprehensive training of the student, in their development of mathematical competencies and in their interaction with mathematical ideas, concepts and notions that better promote their educational performance.

Keywords: Collaborative Work, learning, strategy, diversity, educational self-reflection and comprehensive training.

Agradecimientos

A Dios por la vida.

A mis profesores por sus orientaciones, enseñanzas y disponibilidad de servicios.

A mi hija por su amor incondicional.

Dedicatorias

A mi Hija Celeste por su motivación y amor.

A la búsqueda del conocimiento del ser humano desde la perspectiva educacional.

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN 1

Capítulo 1. Proyección de la investigación 3

1.1. Línea de investigación de la Universidad de UIIX 4

1.2. Planteamiento del problema 5

1.3. Formulación del problema (Pregunta de investigación): 7

1.4. Justificación 7

1.5. Objetivos 9

1.6. Hipótesis 9

1.7. Alcances y delimitaciones 10

Capítulo 2. Fundamentos teóricos 11

2.1. Estado del arte 12

2.2. Marco teórico 14

2.3. Marco Conceptual 20

2.4. Marco Histórico y Actual 24

2.5. Marco Legal y Normativo 26

2.6. Marco Contextual 26

Capítulo 3. Fundamentos metodológicos y resultados de investigación 28

3.1. Operacionalización de variables y elaboración de matriz de consistencia científica metodológica 28

3.2. Diseño metodológico	31
3.2.1. Definición del enfoque, diseño y tipo de investigación de la tesis	35
3.2.2. Definición de métodos, técnicas e instrumentos de obtención de datos	36
3.2.3. Desarrollo de los instrumentos de obtención de datos	37
3.2.4. Determinación de la muestra y su criterio de selección	39
3.2.5. Procesamiento de la información	40
3.3. Análisis de los resultados en los datos obtenidos	42
3.4. Redacción de resultados y discusión	44
Capítulo 4. PROPUESTA DE TRANSFORMACIÓN	45
4.1. Fundamentación de propuesta de transformación	47
4.2. Estructura de la propuesta de transformación	48
4.3. Valoración/ evaluación / validación de la propuesta de transformación	49
CONCLUSIONES	51
RECOMENDACIONES	53
BIBLIOGRAFÍA	54
ANEXOS	58

Índice de figuras

Figura 1 (Análisis de resultados Objetivo General). 42

Figura 2 (Análisis de resultados- Objetivos específicos). 43

Índice de gráficas

Formula tamaño de la muestra 40

Índice de tablas

Tabla matriz de consistencia 30

INTRODUCCIÓN

Todas y cada una de las acciones que se desarrollen en pro del mejoramiento de la calidad educativa desde escenarios metodológicos, curriculares, didácticos entre otros llevan consigo una serie de aseveraciones teórico conceptuales que enriquecen por un lado la estructuración de las investigaciones y por otro brindan herramientas de soporte para construir desde la práctica y sinergia de los actores un camino de encuentro donde será posible avanzar en esta inmensa tarea de educar con pertinencia y eficacia.

Es por ello que la iniciativa “Prácticas educativas colaborativas, una forma de inclusión en la comprensión del aprendizaje de las matemáticas en el entorno educativo de los estudiantes del grado séptimo de la I.E. Carlos M. Simmonds del municipio de Popayán (Cauca-Colombia)” se fundamenta en su primer capítulo en una línea de investigación de innovación educativa y perspectivas tecnológicas dado que responde a una necesidad sentida en lo que refiere a proponer modelos innovadores y flexibles con una tendencia de inclusión en el aprendizaje, al mismo tiempo en esta investigación se describe el problema que aborda cómo favorecen las practicas colaborativa al aprendizaje del pensamiento matemático en los educandos, a la vez se presenta el interrogante de que aspectos hacen que las practicas colaborativas vinculen a un aprendizaje de calidad y autónomo a los educandos del grado séptimo de la I.E. Carlos Simmonds del municipio de Popayán (Cauca-Colombia), así como los escenarios hipotéticos que hacen posible que los estudiantes adquieran las competencias sociales y emocionales al interior de la estrategia educativa, expresando las limitaciones y los alcances que cada uno de estos presentan a la hora de potenciar el aprendizaje de los estudiantes.

En el capítulo dos, se hace una amplia pero enfática explicación del marco teórico que hace posible fundamentar el concepto de prácticas proactivas colaborativas en el aula, las cuales orientan sus esfuerzos a identificar los aspectos más relevantes y significativos que tiene al interior de su desarrollo y de la implementación de las ideas en diversos contextos, se indica también un marco conceptual en donde se definen elementos

propios del constructo colaborativo, sus aplicaciones, indicaciones, fortalezas y oportunidades de mejoramiento que tiene su proyección en el aula, a su vez, se evidencian con las lecturas de trabajos investigativos locales, nacionales e internacionales como a través de la puesta en marcha de recursos colaborativos se han logrado vincular la participación en los procesos de aprendizaje en los educandos desde su participación activa y vinculante, finalmente se exponen una serie de artículos y decretos que hacen posible la intervención educativa desde esta estrategia colaborativa.

En el capítulo tres se presenta el diseño metodológico soporte, el cual se empleó para darle sentido a la elaboración de las herramientas que se aplicarían para vincular a la comunidad educativa a la pertinencia de la investigación, es así que desde una conceptualización investigación acción de corte cualitativa se pretendió identificar los elementos con los cuales se resaltarían el impacto colaborativo en la población sujeto de estudio, sus contextos y sus pretensiones hacia el aprendizaje dentro de un cuadro de categorización donde se mostraron las variables y sus implicaciones en las acciones colaborativas, en este orden, se determinó dentro de la población de la I.E. Carlos M. Simmonds que tiene más de 1200 estudiantes el trabajo con los grados séptimo que cuentan con 260 estudiantes de los cuales mediante la aplicación de fórmulas estadística se tomó una muestra de 80 estudiantes, implementando estrategias de recolección de datos como las entrevistas, el diario de campo y la observación directa, que posibilitaron reconocer emociones, formas de pensamientos y percepciones que los docentes y estudiantes presentaron a la hora de interactuar con el objeto de la investigación aquí trazada, desde esa orbita investigativa se procesó la información obtenida y se redactaron los resultados que nos explican de cómo las prácticas colaborativas no solo impactan sino que transforman el devenir diario de los procesos de aprendizaje en los educandos.

En el capítulo cuatro se presenta la propuesta de transformación denominada “Reflexivos” la cual tuvo como objetivo central servir de abono para la construcción de miradas de integración del trabajo colaborativo, permitiéndole al estudiante participar desde todas orillas en la elaboración y análisis de sus ideas y conceptos de aprendizaje, dicha propuesta se fundamentó en pensamiento de autores como (Aebli Hans, 2001).

Factores de la enseñanza que favorecen el aprendizaje autónomo. Madrid: Narcea S.A. Ediciones, quien plantea que, “el aula y la escuela son contextos donde los individuos asumen papeles de participación en relaciones sociales” desde ahí, se puede decir entonces en procesos de aprendizaje colaborativos, participando en actividades, cómo me “reconozco” y “¿Por qué somos valiosos?” Se logró incentivar al educando al reconocimiento de sus valores, fortalezas y competencias que lo conllevan al aprendizaje con los demás.

Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones que se encontraron en el desarrollo investigativo y que dan pie de los alcances didácticos pedagógicos que desde la intervención de las practicas colaborativas en el aula se pudieron identificar y que de manera transversal se abordan desde la coherencia del proyecto educativo institucional PEI con estas estrategias colaborativas, surgiendo diversos puntos de convergencia que impulsaron de manera más efectiva la mejora de las prácticas educativas.

Capítulo 1. Proyección de la investigación

A través de la historia el proceso de aprender a pensar ha permitido la interacción de cientos de culturas e individuos a reunirse en torno a estrategias, modelos y escuelas filosóficas entre otros, aspectos que han llevado consigo la búsqueda de escenarios que orienten al hombre a reflexionar sobre todos las conjeturas y postulados de su existencia, como lo expresa Bruner,(1974), citado por. Sarmiento, (2004), quien manifiesta, que la interacción cultural es la primera forma de aprendizaje, que los individuos tiene en su desarrollo social en el intercambio constante de saberes con su entorno por descubrimiento. p.122

Desde esa perspectiva, la presente investigación pretendió considerar estudios como los postulados ya existentes de la estrategia de trabajo colaborativo en el aula, aproximarse un poco más hacia el seguir confirmando la amplia gama de alternativa pedagógica que ofrece la estrategia colaborativa en el aula.

Al mismo tiempo, considerando los niveles de pérdida y repitencia del pensamiento matemático como asignatura al interior de algunas instituciones del contexto de educación colombiana nos encontramos con una realidad bastante desalentadora a la hora de conocer indicadores de calidad y pertinencia de los fines de la educación en el país, como lo afirma, (Fernández Rodríguez. 2006) citado por (Edinson R. Cabanzo H. 2017). El dominio de las matemáticas, “se hace todo un estudio de como el aprendizaje de las matemáticas tienen un factor emocional altamente influenciado en el deseo de aprender matemáticas o por el contrario de crear fobias, miedos y rechazo”. A partir de ahí, se planteó como interrogante esencial de cómo las prácticas pedagógicas colaborativas desde su simbiosis didáctico curricular aportan al mejoramiento de los procesos de aprendizaje en los estudiantes de diversos niveles de educación.

Finalmente, se hizo un recorrido teórico conceptual a las diversas posiciones y nociones que desde la interpretación e implementación de las prácticas colaborativas coadyuvan a fomentar el aprendizaje del pensamiento matemático en su sinergia con la interacción y reflexión en el aula. Al mismo tiempo para conocer los procesos de aprendizaje que los maestros implementan para contribuir al mejoramiento de la calidad educativa institucional vista desde diversas ópticas.

1.1. Línea de investigación de la Universidad de Innovación e Investigación, México

Considerando las diversas posiciones que presentan la multiplicidad de las líneas de investigación en la universidad de innovación e investigación de México “UIIX”, el desarrollo de la presente investigación tiene sus soportes de linealidad en lo que concierne a las tendencias de innovación educativa y perspectivas tecnológicas ya que soportan nuestro escenario de trabajo desde la proyección de aspectos que involucren una flexibilidad en el aprendizaje, así como estrategias que conlleven a que los educandos puedan hacer partícipe directamente de la construcción de las ideas y formas de aprendizaje desde la inclusión de sus aportes como individuo social.

1.2. Planteamiento del problema

Las aproximaciones teórico conceptuales que emergen como rutas de investigación educativa para vincular al docente con diversas estrategias de enseñanza, entre otras, son rutas de navegación para potenciar desde el quehacer el aprendizaje de los estudiantes, es por ello, que se quiso investigar, una oportunidad de mejoramiento en educación, la cual tiene que ver con el aprendizaje de las matemáticas, sus múltiples concepciones cognitivas y las diferentes barreras de comprensión del aprendizaje en la actualidad, de igual manera, la poca receptividad que esta área presenta en él educando, que se denota excluyente de manera cultural, deslindándose de si se posee o no este tipo de inteligencia, en especial en el contexto de los estudiantes del grado séptimo de la I.E, Carlos M. Simmonds del municipio de Popayán (Cauca-Colombia).

Para la cual se planteó proponer las formas de aprendizaje, basado en el trabajo colaborativo, característico de los modelos por competencias, lo cual se consideró favorable, puesto que se marca una diferencia en el momento de la intervención de una práctica de aula, que posibilite la mejor comprensión de la materia y donde se pueda realizar actividades prácticas en función del aprendizaje para todos, en ese sentido se desea construir una motivación entorno a la asignatura, como también, generándose así mejor empatía entre los estudiantes.

Según, M. M. Pérez, (2007), se señaló también, que el trabajo colaborativo, es una forma interactiva de aprendizaje en el que los estudiantes deben participar de igual a igual, sumando esfuerzos, capacidades, conocimientos, talentos y competencias.

Otro factor que se debe tener en cuenta en este desarrollo del aprendizaje, tiene que ver con las habilidades, destrezas y capacidades que cada uno de los estudiantes tiene, así como en los que se pueda desenvolver con tranquilidad, pues se supone que la función docente es potenciar dichas competencias que se requieren, al igual como las que se pretende desarrollen en cierta medida.

Es menester considerar que el trabajo en equipo hace parte del conjunto de especificaciones para que una enseñanza-aprendizaje tenga la característica de trabajo

por competencias, que se deben tener en la enseñanza diferencial, al igual que el aprendizaje sea efectivo y significativo.

Por eso, las aportaciones del aprendizaje colaborativo es el desarrollo de habilidades interpersonales, permitiendo la adquisición de competencias de alta demanda que exige la sociedad actual del siglo XXI como: el liderazgo, la capacidad crítica, la creatividad, el trabajo en equipo, la división de tareas, la toma de decisiones, la resolución de conflictos. (Juárez-Pulido et al., 2019).

Para centrar el ejercicio, se propone que después de la adquisición de saberes se practique lo aprendido en contexto, en el desarrollo y final de la clase, en función de aprender y evaluar los resultados obtenidos de la comprensión del tema, de igual manera la retroalimentación de los conceptos vistos, como de los refuerzos, en el desarrollo de las actividades de trabajo colaborativo.

Los beneficios, que se pueden obtener, serian diversos, pese a que haya dificultades en la enseñanza-aprendizaje; con esta práctica de aula se contextualiza una clase que se dice competente y significativa.

En la realidad se ha minimizado la práctica del trabajo colaborativo y su potencial ayuda que puede aportar para consecución del conocimiento y la atención a la diversidad de ritmos de aprendizaje, como también la posibilidad de trabajo en contexto para hacer de esta práctica una educación significativa y de calidad.

Finalmente, uno de los beneficios más relevantes, que se aprecia en este tipo de actividades, es la capacidad que pueden adquirir el estudiante de reinventarse en la parte social, en la habilidad que se debe adquirir, como la destreza en la práctica diaria como ser humano, en la socialización, el manejo emocional, en el desarrollo de la personalidad y la seguridad que se debe tener al enfrentarse a los retos, desaciertos y problemas matemáticos resueltos en contexto.

1.3. Formulación del problema (Pregunta de investigación).

¿Cómo las prácticas educativas colaborativas, contribuyen a la enseñanza de la formación inclusiva en la comprensión del aprendizaje de las matemáticas en el entorno educativo de los estudiantes del grado séptimo de la I.E. Carlos M. Simmonds del municipio de Popayán (Cauca-Colombia) en el año lectivo 2024?

Desde ese escenario investigativo, se proyectó proponer cómo el desarrollo e implementación de esas prácticas y la participación del educando posibilitaron el empoderamiento de la alternativa como tal, bajo los siguientes interrogantes que en coherencia con lo anteriormente se definen; ¿Cómo Identificar si las prácticas que se construyen desde acciones pedagógicas colaborativas contribuyen a dar respuesta a un mejor aprendizaje? ¿Cuáles son las prácticas que Determinan si las prácticas de trabajo colaborativo contribuyen a dar respuesta a la diversidad y a una mejor comprensión de lo enseñado? ¿Cómo Elaborar de manera esencial las mejores prácticas que reflejen una mejor aceptación y efectividad del aprendizaje?

1.4. Justificación

Uno de los elementos pedagógicos que genera gran discusión entre pares académicos es la búsqueda de estrategias y alternativas que promuevan, incentiven y orienten al educando hacia un aprendizaje por un lado significativo, que fortalezca sus competencias y por otro lo ayuden a cultivar sus relaciones interpersonales. Desde esta reflexión, al interior de las instituciones educativas de toda índole se proyecta a partir diversos currículos la puesta en marcha de estrategias y modelos que den respuesta a la prestación de un servicio educativo, de calidad y pertinencia.

Es por ello que la iniciativa “Prácticas educativas colaborativas, una forma de inclusión en la comprensión del aprendizaje de las matemáticas en el entorno educativo de los estudiantes del grado séptimo de la I.E. Carlos M. Simmonds del municipio de Popayán (Cauca-Colombia)” abre las puertas para analizar y proponer desde el desarrollo de sus objetivos como a través de la implementación de acciones como autorreflexión

educativa, participación colaborativa y empoderamiento del proceso formativo que el educando aprenda a ritmos y formas diversas, resaltando sus cualidades, sus capacidades pero sobre todo reconociendo que aprender en sociedad hace más valioso y eficaz dichos aprendizajes, en esencia que hace parte de entorno comunitario y colectivo.

En las distintas etapas del proceso de investigación aquí trazados se indicó porque hace parte indispensable el trabajo colaborativo en el aula, toda vez que invita a los directivos, docentes y comunidad educativa a repensar sobre la manera como están aprendiendo los niños, como se están relacionando y como están abordando sus relaciones sociales, sumado al hecho que en la asignatura de matemáticas se presenta una inmensa barrera frente a las necesidades de aprendizaje, repitencia y pérdida de la esta signatura del saber humano.

Al mismo tiempo, es necesario expresar que todas y cada una de las teorías aquí abordadas sustentan de manera específica la rigurosidad con la que se implementaron los recursos didácticos y pedagógicos para hacer posible que el trabajo colaborativo genere una serie de impactos como la integración grupal, la autorreflexión del educando, la construcción de conocimiento desde distintas orillas entre otros, es decir, los fundamentos de diversos autores sentaron las bases teóricas para que a partir de ahí y mediante la discusión en torno a esta alternativa de aprendizaje, como lo es el trabajo colaborativo se proyectarán y se consolidaran ideas y conceptos validos a la hora de potenciar el proceso de aprendizaje en la Institución Educativa Carlos M. Simmonds del municipio de Popayán (Cauca-Colombia).

Finalmente, asumir este nuevo reto investigativo alimento el quehacer docente profesional, ya que brindo otro escenario para construir junto a los educandos otra forma de abordar el aprendizaje de las matemáticas que sin duda alguna genera cierta resistencia en ellos, sin embargo, mediante esta alternativa se propició una disposición hacia el trabajo y hacia el reflexión y discusión del conocimiento científico, que se ofrece a través del estudio del pensamiento y enseñanza de las matemáticas, al mismo tiempo, dio orientaciones para hacer de la labor docente un espacio también de autorreflexión, de critica académica y porque no decirlo de re-direccionamiento de

algunos aspectos metodológicos que hicieron posible un mejor acercamiento con los estudiantes.

1.5. Objetivos

Objetivo General

Proponer prácticas educativas colaborativas, que contribuyan a la enseñanza de la formación inclusiva en la comprensión del aprendizaje de las matemáticas en el entorno educativo de los estudiantes del grado séptimo de la I. E. Carlos M. Simmonds del municipio de Popayán (Cauca-Colombia) en el año lectivo 2024.

Objetivos específicos

Identificar si las prácticas educativas colaborativas que se construyen desde acciones pedagógicas colaborativas contribuyen a dar respuesta a una mejor comprensión del aprendizaje de las matemáticas en la formación inclusiva en el entorno educativo de los estudiantes del grado séptimo de la I.E. Carlos M. Simmonds del municipio de Popayán (Cauca-Colombia) en el año lectivo 2024.

Determinar teórica y conceptualmente las prácticas educativas colaborativas en la enseñanza de la formación inclusiva para la comprensión del aprendizaje de las matemáticas en el entorno educativo de los estudiantes del grado séptimo de la I.E. Carlos M. Simmonds del municipio de Popayán (Cauca-Colombia).

Elaborar las mejores prácticas educativas colaborativas incluidas en “Reflexivo” que reflejen una mejor aceptación y efectividad de una enseñanza–aprendizaje de las matemáticas en la formación inclusiva en el entorno educativo de los estudiantes del grado séptimo de la I.E. Carlos M. Simmonds del municipio de Popayán (Cauca-Colombia).

1.6. Hipótesis

Si se proponen prácticas educativas colaborativas, entonces se contribuye a la enseñanza de la formación inclusiva en la comprensión del aprendizaje de las matemáticas en el entorno educativo de los estudiantes del grado séptimo de la I. E. Carlos M. Simmonds del municipio de Popayán (Cauca-Colombia) en el año lectivo 2024. Porque.

La premisa que se enuncia tiene linealidad con el planteamiento del problema a solucionar, considero que va a marcar un horizonte que me conduce a ser optimista en la investigación y de generar un análisis certero, y reafirmar que se puede abordar las prácticas educativas desde varias metodologías en las matemáticas.

1.7. Alcances y delimitaciones

Se pretende proponer como las prácticas educativas que aplican trabajo colaborativo en matemáticas contribuyen a la formación en diversidad y ello nos sirva como referente a la hora de escoger praxis educativas que mejoren la calidad de la educación.

En cuanto al entorno espacial esta investigación abarca solo estudiantes de bachillerato de grado séptimos en el área de matemáticas y docentes de la Carlos M. Simmonds del municipio de Popayán (Cauca-Colombia), el cual está ubicado en el sur occidente del país, un municipio rodeado de una serie de oportunidades de mejoramiento por el impacto que ha generado el desplazamiento y el conflicto armado en el país, sin embargo, esa resiliencia en los estudiantes ha logrado fortalecer sus anhelos de continuar al interior de las instituciones educativas desarrollando su formación integral.

En cuanto a la delimitación temporal, es posible afirmar que las barreras que se puede citar en la investigación hacen referencia a la deserción escolar y la presencia de las competencias del vivir en sociedad, y se ha gestado la intolerancia, drogadicción y apatía por los compromisos escolares, sobre todo la falta de relaciones sociales saludables que ayuden al niño a pensar y hacer parte de un constructo social desarrollador y favorable.

En lo que respecta a la delimitación temática, es importante realizar un trabajo investigativo que lo podamos abordar en toda su dimensión, por ello se ha escogido hablar de las prácticas educativas, que se perfeccionan a través de diferentes métodos de enseñanza–aprendizaje, siendo precisos a la hora de limitar el tema y en donde lo vamos estudiar, por ello se hace referencia a identificar el caso puntual de las buenas prácticas de aula, como lo es la atención a la diversidad cuando se hace un trabajo en equipo en el área de matemáticas.

Solo se realiza en la institución donde laboró, puesto que se me facilita por movilidad y tiempo, en los grados séptimos de bachillerato a docentes y estudiantes, donde existen 4 grados con 40 estudiantes cada grado, de los cuales se escoge 2 de ellos para un total aproximado de 80 estudiantes.

CAPÍTULO 2. Fundamentos teóricos

Los postulados teóricos que emergen consecuentemente en el devenir de las investigaciones en torno a la praxis educativa llevan consigo la conceptualización y las nociones necesarias que coadyuvan a soportar las presunciones documentales que enriquecen desde diversas direcciones las hipótesis, objetivos y pretensiones que existen dentro de estas, ahora bien, en lo que refiere soportar las “Prácticas educativas colaborativas, una forma de inclusión en la comprensión del aprendizaje de las matemáticas en el entorno educativo de los estudiantes del grado séptimo de la I.E. Carlos M. Simmonds del municipio de Popayán (Cauca-Colombia)” no fue la excepción, ya que se incorporaron fundamentos teóricos que denotaron el camino que

hizo posible comprender el impacto que esta estrategia presenta alrededor del quehacer docente, de la interacción del aula con el educando y porque no decirlo de permitir que el estudiante se reconozca como factor esencial y relevante en la construcción del conocimiento y por ende de su aprendizaje.

En ese orden de ideas, se escogió la implementación de las practicas colaborativas en el aula como estrategia para fortalecer el proceso de comprensión del pensamiento matemático, puesto que es posible vincular al educando a un aprendizaje desde la interacción propia del conocimiento, desde el compartir con los demás, sumado a que es un instrumento pedagógico incluyente donde cada estudiante es capaz de transformar sus puntos de vistas, sus formas de aprender y porque no decirlo su forma de conocer que pese a sus oportunidades de mejoramiento hace parte esencial del proceso educativo, como lo plantea Menacho, L. (2021), al manifestar que, el trabajo colaborativo tiene una influencia positiva en aprendizaje de los estudiantes cuando es implementado como una estrategia para potenciar la participación y la implicación de los educandos en los contenidos a desarrollar en la formación del pensamiento científico.

Ahora bien, al interior de la práctica colaborativa se vislumbran escenarios de intercambio de saberes y de posturas conceptuales válidas y de una amplia discusión al interior de diversas maneras de abordar un tema, en donde, siendo el estudiante el eje principal de la estrategia y artífice de la construcción de su propio aprendizaje, comparte con sus compañeros ideas y preconceptos que soportan a través del análisis general un aporte conceptual particular, es así, como las prácticas colaborativas son un camino donde se transita hacia un aprendizaje sustentado en la ayuda mutua con los demás integrantes del aula o del entorno de convivencias.

En esta perspectiva de soporte teórico se tiene que la diferencia en la aplicación del trabajo colaborativo apunta a que todos los miembros de un equipo trabajen juntos en cada instante para lograr alcanzar un objetivo común, que les permita avanzar hacia el aprendizaje compartiendo información y conocimientos de formas más eficaz y efectiva

dentro de sus intereses colectivos, mientras que a su vez, el trabajo cooperativo hace referencia a la colaboración de varias personas para alcanzar un objetivo común, en donde cada miembro del equipo tiene una tarea específica que debe cumplir aunque no necesariamente están juntos en cada momento del proceso.

Sin embargo, pese a que el trabajo cooperativo es más efectivo cuando se trata de tareas particulares de cada uno de los actores involucrados para una tarea ya sea por ejemplo una labor dentro de la elaboración de un material filmico educativo donde cada persona tiene una función específica, lo que a diferencia del trabajo colaborativo se hace eficaz cuando se trata de actividades que se requiere una mayor cantidad de elementos como la comunicación, el diálogo y la reflexión, para que el éxito del trabajo en conjunto sea posible, es por ello, que dentro de esta investigación se han tomado las bases conceptuales del trabajo colaborativo de tal manera que esta sinergia grupal, sus interacciones y sus discusiones puedan a través de esta estrategia permitir que los estudiantes aprendan en compañía con los demás, de ahí, existe entonces una profunda necesidad para que el alumno sea agente activo de su aprendizaje y sobre todo que reflexione sobre sus procesos y que sea consciente a la hora de abordar una labor.

Es de destacar, que teorías como las de López Melero (2005) hicieron posible ampliar las formas de atender la diversidad del educando en el aula, Chang et al (2018), Quien demostró que el trabajo colaborativo tiene un alto grado de influencia en el aprendizaje de las matemáticas, Méndez (2020), expresa que el trabajo en equipo convierte a los estudiantes en actores de sus propios aprendizajes, Vygotsky citado por Fuenmayor (2009) que expone sobre como adquiere el educando el conocimiento a través de su interacción social, en esta línea constructivista tenemos Ausubel, donde a través del proceso de asimilación el educando forma su método de aprendizaje y Piaget que nos muestra las acciones psicogenéticas en el desarrollo del individuo según García (2020).

Estas teorías hicieron posible soportar desde diversos ámbitos pedagógicos y didácticos los elementos de la propuesta investigativa aquí presentada, en especial el reconocimiento de aspectos como la inclusión en el aula, la participación del educando

en su procesos de formación y la implementación de estrategias que involucren y motiven al estudiante hacer parte activa de su proceso de aprendizaje, son entre otros, aspectos esenciales que conllevaron a que estas teorías aplicadas al ámbito del quehacer docente, de las políticas educativas en los diferentes entornos institucionales tengan un mayor impacto y validez a la hora de fundamentar aspectos esenciales de la propuesta de investigación.

2.1. Estado del arte

La esencialidad de abordar las prácticas educativas que tienen como estrategia didáctica la enseñanza desde el trabajo colaborativo en el desarrollo del pensamiento matemático, hizo que se presentará esta iniciativa investigativa, dado que, mediante la contrastación e interdisciplinariedad de aportes en apuntes, escritos y reseñas pedagógicas similares, dieran los sustentos teóricos en aproximaciones conceptuales para las bases valederas, del soporte de lo aquí presentado.

Por lo anterior, se hizo un recorrido, desde las investigaciones que abordaron una justificación desde sus hallazgos en diagnósticos hasta las intervenciones en prácticas de aula que se han realizado en nivel superior, en distintos campos, como en el área de matemáticas, que trata el objeto de este estudio.

En consecuencia y de acuerdo a Herrera et al., (2017) manifiesta que, sería importante realizar un diagnóstico del trabajo en equipo que es una habilidad fundamental que todos los ingenieros deben tener en su carrera profesional; de igual manera se considera que esta destreza se debe extender a todas las profesiones.

En ese sentido, si se indaga a los estudiantes en su mayoría plantean que el trabajo colaborativo sí influye en su desarrollo de aprendizaje en las matemáticas. (Chang et al., 2018).

Para abordar la diversidad de atención a la enseñanza de matemáticas, es posible manifestar que las representaciones intuitivas de los estudiantes tiene un carácter

funcional y espontaneo, especialmente en el desarrollo del trabajo en equipo como lo expone (Hitt & Quiroz Rivera, 2017).

De igual manera se considera de gran ayuda al humano como ser sociable, que el conocimiento se construye como estrategia para relacionarse e incentivar el deseo de aprender, según Méndez, (2020), porque el trabajo en equipo convierte a los estudiantes en los actores de su propio aprendizaje.

A su vez, el trabajo cooperativo promueve algunos valores como el respeto, la tolerancia, el desarrollo de la autoestima estudiantil y la posibilidad de escuchar y ser escuchado como lo expresa (Suquitana, Urgiles & Cuascota, 2019. p4).

Continuando con un estudio que propone un modelo de, Practica de aula. Vargas Leyva, (2008).

- Explorar conocimiento previo, como estrategia didáctica e empatía por el tema
- Construcción de tema (en matemáticas), con las bases teóricas y aportes participativos de los estudiantes.
- Construcción de ejemplos modelo, contextuales y específicos del tema tratado.
- Conformación de grupos de trabajo, para la consecución de la resolución del problema planteado.
- En el desarrollo de la actividad, el docente sirve de facilitador y potenciador de las competencias de sus estudiantes, como las habilidades, conocimiento, liderazgo, colaboración, respeto, debilidades, actitudes entre otras características personales e interpersonales puedan surgir en la consecución de la solución de los planteamientos problemáticos a resolver.
- Derrotero de aciertos y desaciertos que los estudiantes tienen, para potenciarlos y llevarlos a mejorar en el sentido de una práctica para la vida.
- Exposición de resultados, del trabajo colaborativa que pretende potenciar las habilidades, destrezas, y las capacidades como la facilidad de trabajar con la diversidad de comportamiento de sus pares y la ayuda que hayan podido brindar a sus compañeros.
- Finalmente, lo que se espera es poder realizar una intervención de aula que resulte significativa e integral del aprendizaje, matemático, personal, interpersonal y empatía la por lo que se hace. (Vargas Leyva, 2008).

Se puede evidenciar lo pertinente de organizar y proponer un derrotero para organizar una intervención de aula encamina a otras prácticas de aula como lo es trabajo colaborativo.

Se necesita considerar que, comprobar la diversidad o la concentración de estilos de aprendizaje, se hace aún más efectiva cuando los estudiantes participan en equipos con los cuales comparten alguna afinidad grupal, como lo expresa, (Lerís López et al., 2017).

Y, por último, se tiene que, el manejo emocional forma parte de la enseñanza-aprendizaje, que: El aprendizaje colaborativo, es sin duda alguna un espacio para la manifestación de emociones grupales donde cada individuo aporta de manera específica a la formación y elaboración de diversas habilidades sociales, en palabras de (Agualongo Belén, 2021).

En conclusión tenemos que, es trascendental la importancia de explorar diferentes estrategias didácticas y que el humano por ser un ser sociable, necesita estar en constante comunicación e interrelación con sus semejantes, por tal motivo, las practicas que realizan trabajo colaborativo, ayudan a los estudiantes a motivarse, a socializar, a presentar su opinión, a sentirse identificados con sus pares, como se presenta en estas investigaciones, sin embargo se puede evidenciar que la mayoría están enfocadas en estudios superiores en distintos campos, y que se abre un campo importante para, realizar una investigación para niños en primaria como en secundaria.

2.2. Marco teórico

Prácticas educativas colaborativas.

- **Prácticas educativas**

La importancia que enmarca la profesión docente, en su quehacer pedagógico de la educación, se presenta mediante la definición que hace C. Fierro (2015), cuando dice que la práctica educativa es, “una praxis social, objetiva e intencional en la que

intervienen los significados, las percepciones y las acciones de los agentes implicados en el proceso”. (Cecilia F. 2015), citado por, (Carmona, 2015).

Por otro lado, el docente es un orientador pedagógico que ayuda a la solución de situaciones didácticas desde el desarrollo de sus objetivos y metas institucionales, (López, 2008, p.31).

En este estudio considera que las prácticas educativas son conocimientos pertinentes que el docente tiene por su profesión, pero que también que se van creando a medida de las necesidades, de los contextos y las políticas institucionales, que emergen en el sentido de la praxis, para dar cumplimiento a las metas.

Y como complemento a estas definiciones, es meritorio la apreciación que podemos encontrar en el desarrollo de la profesión docente como la diversidad de capacidades, y habilidades de aprendizaje que los estudiantes tienen, además sus relaciones e intenciones que se pueden ir creando en los espacios de las prácticas educativas; en coherencia con lo expresado por Vygotsky en lo referente a las zonas de desarrollo próximos citado (Fuenmayor, 2009, p.16).

- **Prácticas pedagógicas innovadoras.**

En cuanto a la actualidad, se viene construyendo importantes aportes a la educación, en el sentido de presentar desafíos en conocimientos o perfeccionamiento de lo conocido pero realizado de maneras distintas, que hacen atrayente el descubrir y trabajar en ciencias en conjunto. Este autor nos aporta que: Las prácticas educativas innovadoras tiene que ver con la intencionalidad formativa, con los indicadores educativos y con la inclusión que se posibilite al interior del aula por parte del trabajo docente (Gonzales et al, 2020, p.14).

De igual manera, se presenta otro aporte para la educación que va generando praxis pedagógicas que impactan, vienen transmitidas en creaciones que se van construyendo en el la parte global y que, desde cualquier espacio, se puede generar conocimiento

como un aporte cooperativo, en equipo o mejor aún colaborativo, se van edificando las nuevas proyecciones de ciencia, dando solución a los planteamientos del nuevo mundo, como expreso Sánchez & Vázquez, (2023). Las prácticas de innovación docente fomentan la participación activa del educando y la adquisición de nuevos conocimientos, favoreciendo de esta manera el fortalecimiento de competencias desde la implementación de apoyo tecnológico, del trabajo cooperativo, y el pensamiento crítico y reflexivo.

Trabajo colaborativo.

- **Clases de trabajo colaborativo.**

En el contexto histórico, se sabe que la unión de fuerzas construye grandes proyectos, y no se deslinda también el campo de la educación, por eso nos aporta, un estudio que refiere a la manera de abordar el conocimiento en la diversidad de aportes, para llegar a objetivos comunes, estos autores nos dicen que: El trabajo colaborativo es aquel que permite que el individuo construya su conocimiento desde la interacción y reflexión con los demás (Gutier & Gimenez 1997), citado por: (Revelo-Sánchez et al., 2018b).

Siguiendo la misma línea, otra manera de referirse al trabajo que se puede crear es la de reforzar las auto gestiones y responsabilidades que como ser humano tenemos para aportar, como también dejarnos guiar para crear ese conocimiento eslabonado, pero fuerte y efectivo con otros, por eso, esta investigación se posibilita la aproximación de lo expresado por, Cabero Almenara et al., (2019), indica que, el trabajo colaborativo es una estrategia fundamentada en la relación de interdependencia y la co-construcción de todos los estudiantes que se proponen aprender y asumir su aprendizaje a través de la interacción con los demás. P.38

las tres investigaciones nos manifiestan un objetivo fuerza que es el **trabajo colaborativo** y la capacidad de relación interacción de los otros y la capacidad de adaptación a las habilidades que podemos encontrar con la ayuda de los demás en

relación a construir nuestro conocimiento y creación de objetivos comunes, por medio del trabajo colaborativo.

- **Trabajo cooperativo.**

En principios se conoce que la cooperación se hace importante por la organización y comprensión del aprendizaje, de tal manera que las tendencias, constructivistas, destinadas a crear aprendizajes efectivos, son el objetivo de las universidades; que se permiten a través de la implementación de estrategias cooperativas y colaborativas, para fortalecer el aprendizaje del estudiante. (Camillo et al., 2020).

Desde otro modo es un camino que se sigue recorriendo y cambiando la manera de construir las formas de estudio, donde, se ve la necesidad de acrecentar pensamientos y acciones que no son usuales para los estudiantes, en el sentido de las tradiciones de los docentes, y estudiantes, que se han acostumbrado a las intervenciones de corte individual en la educación, que promueven una causa de exclusión, de este condición se presenta una forma de intervenir de manera, cooperativa e inclusiva, como se aporta en este estudio el cual expone, Saura, (2021), p.9, que, la importancia de la metodología del trabajo colaborativo radica en que los estudiantes rompen el esquema tradicional dado que realizan sus trabajos, ejercicios y talleres con la ayuda y acompañamiento de sus propios compañeros.

A modo de ver la investigación del trabajo cooperativo y colaborativo hacen una sinergia en relación a resultados positivos de las practicas efectivas, constructivistas y significativas que van atendiendo además de la educación, las dificultades que ella acarrea como lo es las diferencias de aprendizaje y la manera de ver las cosas.

Formación inclusiva en matemáticas.

- **Diversidad e inclusión.**

Una de las premisas de la atención a la educación es la atención a la diversidad, mediante la inclusión y la educación para todos, en ese sentido una institución como la UNESCO, que vela para que esto se cumpla, nos explicita la importancia de entender

que todos somos distintos y debemos trascender esas limitaciones y diferencias. (La inclusión en la educación, UNESCO, 2022)

En el mismo sentido, la diversidad en el aula expone que todos los estudiantes son distintos y tienen los mismos derechos de igualdad que los une. (Melero, 2005).

Por tal motivo en estos aportes nos develan la importancia a la hora de educar y entender que la educación tiene diferentes matices, además se debe ser hábil en el arte de enseñar, cuando encontramos la oportunidad de potenciar a las personas en sus diferencias, no necesariamente en atención a casos especiales, como de discapacidad marcada, ya que en algún momento todos podemos escasear de alguna habilidad, conocimiento, aprendizaje o tener limitación para un tipo de tema o práctica en la academia.

Como también, en el siguiente escrito de López, nos manifiesta que en el mundo la educación debe ir preparando docentes con capacidades de atención a personas con limitaciones marcadas y llevarlos, a explorar las posibilidades de superación en especial en las matemáticas objeto de investigación de este estudio, como lo expone, López-Mojica et al., (2020), el conocimiento del aprendizaje matemático inclusivo en el aula ayuda a que los alumnos reconozcan e identifiquen los procesos cognitivos de los niños con discapacidad.

Comprensión de las matemáticas.

- **Educación matemática.**

Los nuevos educadores, y los que nos vamos adaptando a las tendencias educativas, movilizamos nuestro que hacer pedagógico a prácticas educativas, que atienden los intereses de los contextos y en especial a los estudiantes, de ahí que, Fernandes & Manrique., (2021), expresa que, el conocimiento que presentan los profesores en el desarrollo del pensamiento matemático se refuerza en los espacios de discusión y reflexión desde la enseñanza colaborativa.

De la misma manera, en todos los campos de la educación presencial como virtual, es común encontrar que las tendencias dicen, que la matemática, no está desligada de la construcción entre otros, bajo la responsabilidad y compromiso de la auto superación como las inter relaciones que podamos tener con los otros; así mismo los procesos de aprendizaje de las matemáticas ayudan coadyuvar a que comportamientos sociales, afectivos y académicos aporten desde lo individual hasta el fortalecimiento de habilidades grupales, como lo determina, (Angulo-Vilca., 2021).

Estos aportes, centralizan la necesidad de atender la enseñanza aprendizaje, de las matemáticas con ayuda de pares, manejando destrezas lógico matemáticas como la exploración de otras habilidades, entre ellas las interpersonales y las intrapersonales, mediante el respeto y la colaboración de sus iguales.

- **Inteligencia matemática.**

Las habilidades como las formas de hacer las cosas son particulares, en este sentido las personas somos diversas, y por ello la inteligencia matemática en esta época deja de ser importante, puesto que cada vez se potencia y es ayudada por otras inteligencias que ayudan a construir conocimientos y ciencia, que por medios colaborativos llegan a atender la diversidad y disminuir la exclusión mediante la aceptación de las capacidades de los demás; como lo cita el estudio de, Sánchez-Teruel et al., (2018). El cual contiene aspectos de los componentes de la Inteligencia Emocional, de escalas intrapersonal, interpersonal, adaptabilidad, estrés y estado de ánimo, cada nivel con su respectiva definición en el sentido de mejorar y ser más incluyente.

En la misma línea se presenta otro aporte, que demuestra que las inteligencias son múltiples y se pueden diversificar en la atención en la educación en la práctica educativa, por eso:

“la equivocación que se comete al describir a las personas como poseedoras de una única y cuantificable inteligencia, pues el ser humano tiene, por lo menos, ocho inteligencias diferentes, cada una desarrollada de modo y a un nivel particular por Howard Gardner. Ellas son la Inteligencia Musical, Corporal-cinestésica, Lingüística, Lógico-matemática, Espacial, Interpersonal, Intrapersonal y Naturalista. Pero los programas de enseñanza

*sólo se basan en las inteligencias lingüística y matemática, dando una mínima importancia a las otras. Es por ello que, para lograr el objetivo de transformar a la escuela tradicional en una de Inteligencias Múltiples, tenemos que partir desde un **trabajo en equipo** en el que intervengan la escuela (docentes), y el hogar (los padres)”. (Gardner, H. 1987).*

En conclusión, sumado a las inteligencias que conocemos, que explicito Gardner, considero que se puede inter relacionar, las habilidades entre pares mediante las prácticas educativas que los docentes realizan en las aulas, como en otras prácticas que se consideran, constructivas, positivas o efectivas, mediante trabajo colaborativo, el cual pretende atender las dificultades o barreras de aprendizaje, con la gestión de prácticas innovadoras, y conscientes que la educación se moviliza y debe ser para todos.

Al mismo tiempo, es sin duda alguna de gran utilidad la implementación de escenarios colaborativo al interior del aula ya que posibilitan por un lado la interacción estudiantil hasta el punto que desde sus habilidades y competencias cada educando reconoce que es a través de sus aportes e involucrándose en el mismo se lograran alcanzar los objetivos previstos en cada uno de los procesos de estructuración del pensamiento matemático. A su vez, la interacción entre ellos permite crear un ambiente de aprendizaje validado desde sus experiencias, sus formas de ver y abordar el conocimiento.

2.3. Marco Conceptual

La interpretación de conceptos, sirven de guía para introducir la práctica de estudio que vamos a tratar, conocer al mismo tiempo los espacios bibliográficos de relación de estudio que tiene coherencia con la intención de esta investigación (Reidl-Martínez, 2012).

Prácticas educativas. (clases magistrales, tradicionalismo, constructivismo)

Se destaca al interior de estas prácticas educativas la relevancia que presenta el docente a la hora de orientar al educando para que pueda alcanzar sus metas educativas y

desarrollar sus habilidades dentro del proceso de formación institucional como lo plantea, (López, 2008, p.31).

Clases magistrales.

Según; Pérez, (2002), Las clases magistrales tradicionales se basan en la exposición del profesor de un tema o lección, ante una audiencia más o menos interesada que intenta tomar notas de lo que dice. Forma pedagógica de abordar una clase, que puede o no ser significativa, como también hace parte de otras prácticas tradicionales como lo es el constructivismo.

Constructivismo.

Uno de los precursores es Vygotsky, que nos habla de la construcción del conocimiento a través de la interacción social. Sin embargo, el constructivismo se puede construir desde diferentes enfoques, de los cuales se destacan, el constructivismo cognitivo de **Ausubel**, que manifiesta que el conocimiento se realiza a través de la asimilación, como también el constructivismo psicogenético que nos propone **Piaget**, mediante su teoría del desarrollo cognitivo. García, (2020), destacando que el docente puede diversificar sus prácticas educativas a los contextos y a los momentos en el aula, para la mejor comprensión de la enseñanza aprendizaje.

No obstante que estas líneas serán enfocadas para las prácticas educativas que utilizan como medio la interacción social del sujeto, como objetivo para una educación eficaz y colaborativo en las matemáticas.

Trabajo colaborativo. (cooperativo, equipo, en conjunto)

Trabajo cooperativo

Según, Johnson et al., (1999), define que, la cooperación consiste en trabajar juntos para alcanzar objetivos comunes. De igual manera, Pujolàs & de Vic, (2009), indica que el aprendizaje cooperativo se construye a través de la participación reducida de estudiantes como una actividad didáctica para fortalecer las capacidades y habilidades del individuo.

Lo cooperativo se puede encontrar en diversas formas de trabajo, que tiene por objetivo designar un trabajo que cumplir con algo ya predispuesto para llenar como piezas que deben encajar para cumplir una tarea puesta, que de igual manera se lo puede realizar en equipo o de forma colaborativa.

Trabajo en equipo.

Según, Ayoví-Caicedo, (2019), destaca que aspectos como la comunicación y la información presenta gran validez a la hora de propiciar desde el compañerismo, un trabajo que construya la aportación general de ideas y conocimientos para su desarrollo y posterior presentación.

Una práctica de aula que, utiliza como estrategia didáctica la enseñanza entre pares, se construye como una práctica innovadora, que se sustenta en el paradigma del trabajo colaborativo, que tiene como premisa lo que manifiesta Vygotsky, el aprendizaje se trata de interrelaciones mutuas y el ser humano es un ser social.

Trabajo colaborativo.

La generación de conocimientos que se presentan por medio de la participación activa como individuos dentro de una sociedad, es el resultado de transitar por escenarios cooperativos, trabajo en equipo y trabajo colaborativo que así lo posibilitan a través de una independencia definida. (UNADE, 2019).

Desde esta perspectiva se hace notoria, el interés por incluir la importancia que se debe resaltar de las capacidades de cada integrante de la colaboración que cada individuo pueda aportar al trabajo en equipo y su forma diversa de realizar su aprendizaje cooperativo.

Formación inclusiva. (inclusión, diversidad, inteligencias múltiples)

Inclusión.

Según, UNESCO, (2022), Un enfoque inclusivo de la educación significa que se toman en cuenta las necesidades de cada persona y que todos los educandos participan y lo

logran juntos. Asimismo, reconoce que todos los niños pueden aprender y que cada niño posee características, intereses, capacidades y necesidades de aprendizaje únicos.

También tenemos que Skliar, define que la educación inclusiva es educar a cualquiera en relación de la singularidad, y aprovechar la escuela por su particularidad artística para formar.

Diversidad.

El poder reconocer que cada estudiante aprende a su ritmo, modo y forma es un aspecto de una significancia invaluable, dado que, brinda las herramientas necesarias para identificar las capacidades individuales que cada uno presenta como ser humano. (UNIR, 2022).

En este sentido atender la diversidad, tiene como propósito entender el significado de diversidad, que según, Soler, (2021). la palabra diversidad se refiere a lo que gira en dirección opuesta, a la cualidad de lo que por sí mismo, es diferente y se define por la variedad. La cuestión es que, sin entender ni gestionar la diversidad no es posible llegar a configurar una educación inclusiva definida por la igualdad de oportunidades.

Por tal motivo, es prescindible gestionar modelos aprendizaje, que atiendan los diferentes ritmos de aprendizaje y *las inteligencias múltiples* Gardner, (1993), en especial las matemáticas, para potenciarlas o mediarlas con prácticas educativas positivas, que ayuden a focalizar la enseñanza aprendizaje.

Enseñanza-Aprendizaje de las matemáticas.

El aprendizaje de las matemáticas posee algunos procedimientos que son de suma importancia reconocer, en lo que hace referencia a elementos como la comprensión conceptual, los modelos de implementación de técnicas y el impacto de los métodos de orientación académica para soportar lo aprendido.

Enseñanza.

La enseñanza de las matemáticas es una simbiosis metodológica entre el trabajo colaborativo, un buen ambiente de aula, una buena organización de conceptos, una correlación de la participación activa del educando y sobre todo de tener claridad de las actividades planteadas por el docente con las cuales se va lograr la adquisición de las habilidades y competencias educativas donde los estudiantes se puedan ayudar entre ellos, (Muñoz & Muñoz, 2020).

Aprendizaje.

El aprendizaje de las matemáticas, según: Guzman Leal et al., (2013), es siempre un proceso interactivo, resultado de una variedad de interacciones del alumno con su maestro, compañeros, familia y sociedad.

Así mismo, como complemento, se tiene que el aprendizaje significativo se potencializa cuando se logra motivar e incentivar al estudiante a que desde sus diversos equipos construyan ideas y preconceptos, que los conlleven a desarrollar de forma sistemática un verdadero cambio en la forma de ver y abordar diversos problemas de su cotidianidad. (Ausubel), citado por. (Moreira, 2017, p.3).

2.4. Marco Histórico y Actual

En el desarrollo del quehacer profesional integral nos encontramos con una serie de retos pedagógicos que día a día invitan a repensar la labor docente, las continuas interacciones entre el proceso de enseñar, la aprehensión del conocimiento por parte del educando, la etapas de organización y planeación de una clase, la participación estudiantil e incluso la proyección formativa institucional entre otros han desempeñado un papel preponderante a la hora de la discusión de los resultados obtenidos en diversas pruebas, tanto externas como internas; como lo plantea Faure (1983): 235-236 citado por. José Álvarez, (2003), que un currículo integral en la escuela es la base para formar el hombre desde las perspectivas de la moralidad y solidaridad como en el desarrollo de su formación científica, estética y demás, consolidándose así el desarrollo total de la persona.

Ahora bien, desde el ámbito de orientación propia del aprendizaje, se han observado una serie de oportunidades que entre otras hacen referencia a la capacidad crítica y reflexiva del educando, la claridad para soportar su aprendizaje, la disposición prestadas a las orientaciones y sobre todo a la exploración de su capacidad adaptativa de aprender colaborativamente reconociendo sus límites y sus alcances convirtiéndose ésta parte esencialmente en el centro de la intencionalidad investigativa de esta propuesta, como a través de la puesta en escena de la práctica colaborativa el educando reconoce y valora la importancia de aprender en grupo, dando a conocer sus ideas, sus puntos de vistas y la forma de crecer y aprender con otros ritmos y otros modos. Es por ello que al respecto se postularon dentro de esta iniciativa diversos aspectos pedagógicos que buscan darle un fundamento teórico conceptual claro y pertinente que soportara todas y cada una de las pretensiones y dimensiones aquí abordadas.

Lecturas a trabajo similares que se estudiaron de manera local como las presentadas por, O. Revelo-Sánchez, C. A. Collazos-Ordoñez, y J. A. Jiménez-Toledo. El trabajo colaborativo como estrategia didáctica para la enseñanza/aprendizaje de la programación: una revisión sistemática de literatura, cuyo resultado evidencio que el trabajo colaborativo al ser utilizado como un medio didáctico en el aprendizaje de la tecnología se puede expandir para lograr los mismos resultados en todas las áreas del conocimiento humano.(Revelo-Sánchez et al., 2018c), es decir, el trabajo colaborativo se convierte en una herramienta esencial para potenciar sin duda alguna, la capacidad integrativa del educando y que éste a partir de ahí pueda aprender nuevos saberes y nuevas prácticas.

En coherencia con lo anterior en el ámbito nacional se hizo el abordaje del trabajo presentado por, RAMÍREZ, Enid y ROJAS, Rosario, (2014a). El trabajo colaborativo como estrategia para construir conocimientos, donde plantearon que: La esencia del trabajo colaborativo radica en la transformación de los roles del maestro y del educando, y cuyo impacto se refleja en la interacción activa que los estudiantes tienen con el conocimiento y la construcción desde diversos escenarios.

Nuevamente destacándose la funcionalidad del trabajo colaborativo sin importar el área y el grado de aprendizaje del educando, fueron elementos que validaron de manera

esencial lo anhelado en la intervención presentada como mecanismo de potenciar el trabajo colaborativo en el aula.

Finalmente, se abordaron las aproximaciones conceptuales que expresaron que el trabajo colaborativo soporta sus premisas en aspectos que conllevan trabajo lúdico, acciones de socialización, de creatividad, de personalización y de fortalecimiento de relaciones convivenciales. (Martínez et al., 2016).

Por tal razón, la normatividad de la estrategia educativa radica en que esencialmente se debe trabajar en equipos conformados por grupos de pocos alumnos con algún grado de heterogeneidad y responsabilidad, cuya meta se refleje en la responsabilidad y reflexión de las actividades planteadas al interior del aula, desde esta perspectiva, todos y cada uno de los elementos conceptuales presentados y lecturas analizada permitieron construir la estructura didáctica que se persiguió en la implementación de evidenciar como las practicas colaborativas son acciones pertinentes para la formación en calidad, oportunidad y valores en la vida de los educandos.

2.5. Marco Legal y Normativo

La construcción normativa de esta investigación se soporta inicialmente en la ley 115 de educación nacional de Colombia de 1994, sus antecedentes, ámbitos y artículos relacionados con la implementación de los procesos de enseñanza aprendizaje en las instituciones educativas en el país, consideraciones de formación en competencias humanas, valores y aptitudes para la vida. (Ministerio de Educación Nacional de Colombia, 1994).

Para la apropiación de la pertinencia de la propuesta e iniciativa aquí presentada se han dispuesto la siguiente normatividad legal:

ARTÍCULO 13.- *Objetivos comunes de todos los niveles.*

ARTÍCULO 76.- *Concepto de currículo.*

ARTÍCULO 91.- El alumno o educando.

2.6. Marco Contextual.

Considerando que el municipio de Popayán (Cauca) se encuentra ubicado al sur occidente de Colombia con una población de aproximadamente de 285 mil habitantes, concentrados en un 91,5% en la zona urbana y un 8,5% en la zona rural, cuyas tradiciones culturales son bastante marcadas en los aspectos religiosos católicos, con una riqueza colonial en su arquitectura y con un impacto comercial en sus actividades económicas principales como son la agricultura, ganadería y la construcción entre otras, cuenta con 41 instituciones educativas distribuidas en 126 sedes educativas. En ese orden de ideas se vinculó al desarrollo de esta investigación en el impacto que presentan las prácticas colaborativas en el aprendizaje de las matemáticas a la I.E. Carlos M. Simmonds que está ubicada al norte de la ciudad la cual cuenta con tres sedes educativas de básica primaria y la principal que cuenta con primaria, secundaria y media técnica con aproximadamente 1600 estudiantes que provienen de sectores vulnerables, desplazados y de necesidades básicas en sus mayorías insatisfechas.

Al mismo tiempo, la institución educativa Carlos M. Simmonds en su Proyecto Educativo PEI tiene como misión y visión la formación de un individuo desde el constructo social y humano, con valores y una mirada crítica de su realidad, autorreflexivo y pensante, situación que sintonizó con las intenciones marcadas en esta iniciativa investigativa que radicaban en buscar desde el trabajo colaborativo dinamizar por un lado la convivencia, aceptación y reconocimiento del trabajo colectivo como estrategia de aprendizaje y la construcción de conocimientos desde la misma, ahora bien, resaltando el trabajo que realizaron los 8 docentes que pertenecen al área de matemáticas de la institución quienes desde la implementación de su modelo de enseñanza trataron también de manera trasversal, coordinar acciones pedagógicas como la disposición en el aula, la orientación al educando y la reflexión de modelos educativos tradicionales para poder validar sin lugar alguna la importancia de las practicas colaborativas en el desarrollo del aprendizaje del pensamiento matemático.

Finalmente, cabe resaltar que la puesta en escena de esta estrategia de aportación didáctica curricular como lo fue el trabajo colaborativo en el aula como escenario de inclusión para el aprendizaje de las matemáticas, surgió como mecanismo para dar respuesta y aportar desde su ejecución a las orientaciones propias que presentan el modelo educativo que tiene la institución y lograr un vínculo más activo del educando en su proceso de aprendizaje.

Capítulo 3. Fundamentos metodológicos y resultados de investigación

Sin lugar a dudas, la fundamentación metodológica y la presentación de resultados es quizás el medio que se utiliza para dar a conocer al lector el rumbo que se describe entre todos los factores intervinientes en el desarrollo de las investigaciones , por tal razón, contar con el enfoque de la investigación acción de corte cualitativa, no solo apporto mecanismos de intervención pedagógica sino una serie de elementos teóricos que ayudaron a vislumbrar el rumbo conceptual con el cual se soportó la investigación del trabajo colaborativo como una estrategia de inclusión para el aprendizaje en el aula, así mismo, la presentación de una matriz de categorización con sus diversas variables de análisis permitieron identificar factores como disposición del educando al trabajo colaborativo, la participación de docentes y de estudiantes en la estrategia colaborativa en el aula, así como ayudar al trazado de una línea tiempo conceptual para identificar fortalezas y oportunidades de mejoramiento metodológicos.

En coherencia con lo anterior, el poder involucrar entrevistas, reflexiones al interior de los procesos educativos y aplicación de métodos gráficos para presentar los resultados, dio pie para que se construyeran desde las diversas interacciones y vivencias al interior de la Institución Educativa Carlos M. Simmonds, en especial con los estudiantes de los

grados séptimos, todos y cada uno de los aspectos humanos, sociales y emocionales, que hicieron posible acercarse y conocer de primera mano sus posiciones, anhelos y pretensiones de su formación tanto del ser, del saber y del hacer, indicadores claves de sus diversos avances en sus procesos de aprendizajes.

Al mismo tiempo, surgieron como retos dentro de la investigación, poder sintetizar y analizar algunas informaciones y datos intangibles, entre los que se destacan las pretensiones cognitivas generalizadas de los estudiantes frente a su expectativa de aprendizaje, la interacción con la dinámica institucional en general, ya que solo se abordaron los grados séptimos, así como también la intencionalidad de algunos padres de familia en querer hacer parte de la iniciativa que de manera indirecta terminaron aportando la motivación a sus hijos de vincularse a la estrategia de trabajo colaborativo en las diversas aulas.

Por tanto, para concretar las ideas y poder lograr su validez ante la subjetividad de la observación participante y de la entrevista, elementos que se abordaron desde la intencionalidad de darle sentido y fuerza a lo observado en el entorno de desarrollo de la propuesta se encontró que las expresiones corporales, sus posturas, su forma de responder y de comportarse a la hora de las preguntas presentadas y su linealidad evidenciada lograron fundamentar algunas percepciones que se pretendían.

Posteriormente, se consideró que aspectos como los distintos PEI (Proyectos Educativos Institucionales) de algunas instituciones limitarían la ampliación de la propuesta a diversos centros educativos, ya que sus modelos de enseñanza responden a otras estrategias y otros escenarios de discusión pedagógica, aunque su población educativa tenga similitudes juveniles y arraigo locativo como los de la institución Carlos M. Simmonds.

3.1. Operacionalización de variables y elaboración de matriz de consistencia científica metodológica.

La intencionalidad investigativa plasmada al interior de las diversas oportunidades que presentaron las dinámicas del trabajo colaborativo como estrategia por un lado para incluir a los estudiantes a un aprendizaje de pertinencia y eficacia, así como de la autovaloración del ser como individuo activo, no solo aportó a la construcción de variables independientes como la actitud hacia el aprendizaje, la asignación de roles, la disposición al trabajo grupal y la facilidad de integración que demostraron los estudiantes a la hora de hacer parte activa de esta iniciativa, sino también de variables dependientes como el dominio conceptual, es decir la propia aprehensión del conocimiento, las reflexiones conceptuales grupales y la adecuada argumentación de las diversas ideas aprendidas, todo esto en una simbiosis didáctico pedagógica orientó la esencia de la postulación de resultados más precisos y referentes en lo que a la práctica colaborativa en el aula se refirió.

MATRIZ DE CONSISTENCIA

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título: Prácticas educativas colaborativas, una forma de inclusión en la comprensión del aprendizaje de las matemáticas en el entorno educativo de los estudiantes del grado séptimo de la I.E. Carlos M. Simmonds del municipio de Popayán (Cauca-Colombia)

Pregunta de investigación	Hipótesis	Objetivo general	Objetivos específicos	Variables estudiadas	Dimensiones	Indicadores
¿Cómo las prácticas educativas colaborativas, contribuyen a la enseñanza de la formación inclusiva en la comprensión del aprendizaje de las matemáticas en el entorno educativo de los estudiantes del grado séptimo de la I.E. Carlos M. Simmonds del municipio de Popayán (Cauca-Colombia) en el año lectivo 2024?	Si se proponen prácticas educativas colaborativas, entonces se contribuye a la enseñanza de la formación inclusiva en la comprensión del aprendizaje de las matemáticas en el entorno educativo de los estudiantes del grado séptimo de la I. E. Carlos M. Simmonds del municipio de Popayán (Cauca-Colombia) en el año lectivo 2024.	Proponer prácticas educativas colaborativas, que contribuyan a la enseñanza de la formación inclusiva en la comprensión del aprendizaje de las matemáticas en el entorno educativo de los estudiantes del grado séptimo de la I.E. Carlos M. Simmonds del municipio de Popayán (Cauca-Colombia) en el año lectivo 2024.	Identificar si las prácticas educativas colaborativas que se construyen desde acciones pedagógicas colaborativas contribuyen a dar respuesta a una mejor comprensión del aprendizaje de las matemáticas en la formación inclusiva en el entorno educativo de los estudiantes del grado séptimo de la I.E. Carlos M. Simmonds del municipio de Popayán (Cauca-Colombia) en el año lectivo 2024.	Variable Independiente Prácticas Educativas colaborativas	Organización grupal	Diálogos activos
			Conciencia de grupo		Responsabilidad Visión de trabajo	
			Actitudes hacia los demás		Respeto hacia los demás	
			Asignación de roles		Participación activa	
			Disposición al trabajo grupal		Cumplimiento de asignaciones	
			Facilidad de integración		-Diálogos reflexivos -Participación continua -Motivación al desarrollo de actividades	
Elaborar las mejores prácticas educativas colaborativas que reflejen una				Variable/s dependientes	Dominio de elementos conceptuales	-Aprehensión correcta de ideas -Exposición de puntos de vistas

			mejor aceptación y efectividad de una enseñanza – aprendizaje de las matemáticas en la formación inclusiva en el entorno educativo de los estudiantes del grado séptimo de la I.E. Carlos M. Simmonds del municipio de Popayán (Cauca-Colombia).	Inclusión en matemáticas.	Reflexión grupal conceptual	-Dinamiza el dialogo activa -Participa en la construcción de ideas
					Adecuada argumentación grupal para el cumplimiento de sus deberes	-Presentación de ideas previas -Investigación personal de conceptos -Respeto por las ideas de los demás

3.2. Diseño metodológico

Esta investigación hace referencia a un estudio, de comportamiento y convivencia, de una población que puede generar aceptación y mejoría en el aprendizaje de las matemáticas, propuesta que se plantea en la intervención de una práctica educativa, en el caso particular de la práctica colaborativa en matemáticas.

En consecuencia, se ha escogido un trabajo que se enmarca en estudio social y comportamental de una población escolar y sus posibles manifestaciones de mejora del aprendizaje, como la empatía entre pares en la búsqueda de la inclusión educativa.

Con las anteriores características del problema que genera el aprendizaje de las matemáticas se plantea la siguiente pregunta.

¿Cómo las prácticas educativas colaborativas, contribuyen a la enseñanza de la formación inclusiva en la comprensión del aprendizaje de las matemáticas en el entorno educativo de los estudiantes del grado séptimo de la I.E. Carlos M. Simmonds del municipio de Popayán (Cauca-Colombia) en el año lectivo 2024?

Interrogante que se pretende abordar, a través de un estudio de investigación acción, Carr y Kemmis (1986), citado por, Labra G et al., (2005), dado que trata de un proceso

práctico de acción y cambio, compromiso ético y servicio a la comunidad, que requiere de una intervención, que contribuya a dar respuesta a las dificultades y pueden ser generadas desde las prácticas educativas, hasta la aceptación del conocimiento matemático y su empatía al trabajar en grupos.

Siguiendo la misma línea, es menester que, para este tipo de estudio, convenga escoger un estudio metodológico, que vaya acorde con el tipo de investigación educativa y para ello se tiene en cuenta la particularidad que posee la investigación acción, en las prácticas educativas que desarrollan mediaciones, en busca de generar expectativas de optimización de la enseñanza aprendizaje de los estudiantes.

Como también la investigación acción es precisa para descubrir, como se trabaja en comunidades o grupos de personas, que tienen comportamientos comunes.

Por tal motivo, se plantea un estudio con enfoque cualitativo con un diseño en la investigación acción, donde se pretende demostrar las variables definidas, que van develando el objetivo proyectado, mediante el desarrollo de observación participante y la entrevista, que sirven para categorizar hallazgos frecuentes, de fuentes, palabras, comportamientos sistémicos, que dan estructura a la construcción objetiva de la investigación.

Los instrumentos, que se van emplear para la recolección de la información, son los que permiten un acercamiento e interiorizar de manera amigable el estudio, como la observación participante, que refleja la realidad en el momento exacto de los sucesos, en este caso la práctica a intervenir, las entrevistas que se usan por la fidelidad de la información a recolectar, en el sentido de la confianza y el apoyo que brindan los compañeros, como la linealidad que revela la búsqueda.

Estrategias.

1. Plantear el proyecto de intervención y sus bondades al departamento de matemáticas de la institución educativa.
2. Búsqueda de las estrategias que trabajan con prácticas que involucran trabajo en grupo, cooperativo, en equipo, en conjunto o colaborativo.

3. Diseño de prácticas colaborativas que van en función de la colaboración entre pares.
4. Programación de actividades que tengan en cuenta el trabajo en grupo, para que los estudiantes trabajen en función colaborativa.

Actividades. Según Iglesias, (2017).

Elaboración de presupuesto y cronograma de actividades.

- Plantear el proyecto de intervención a la comunidad educativa.
- Definición de variables y construcción de indicadores.
- Elaboración de instrumento de evaluación.
- Implementación del plan de ejecución.
- Definición del sitio en donde se llevará a cabo.
- Aplicación de los instrumentos de evaluación.
- Construcción de una base de datos.
- Procesamiento y análisis de la información.
- Descripción de resultados.
- Presentación de resultados a la comunidad educativa.

Plan de ejecución.

- Tipo de intervención- Límites de espacio y tiempo.
- La intervención que se llevara a cabo es, de tipo educativo experimental, en el área de matemáticas, la cual tendrá una duración de un año lectivo, en los grados séptimos del bachillerato.

Universo de población.

- Inicialmente se toma una muestra de los grados 7, que representan unos 160 estudiantes, y pueden llegar a beneficiar a un total de 1565 estudiantes que corresponde a todo el universo de la población.

Recursos.

- Los docentes del área de matemáticas, estudiantes y en general la comunidad educativa.
- Un bloc de notas para los docentes que van a participar.
- Material didáctico de los talleres, con los temas a desarrollar y sus planteamientos problemáticos a solucionar por los equipos que se van a conformar en cada desarrollo de actividades presupuestadas.
- Tecnología como los computadores proyectores con los que cuenta la institución, que ayudaran para la socialización de temas y medios audiovisuales, como estrategia de empatía para el trabajo de consulta y trabajo colaborativo.
- La parte financiera será, costeadada por cada uno de los estudiantes, puesto que corresponde a los materiales que normalmente utilizan, carteleras, hojas de cuadernillo, colores, marcadores y de más utensilios que también los manipulan para las diferentes materias.

Descripción de la intervención y cronograma.

- La intervención se realiza al menos dos veces al mes, que sería 7 intervenciones por cada periodo, siendo cuatro los periodos en el año lectivo.
- Para cada intervención se dará un tiempo prudencial que será manejado por cada docente, donde se desarrolle una solución de uno o dos problemas a resolver, del tema tratado en cada semana, que será objeto de trabajar por parte del grupo de estudiantes, preferible en sus inicios que se conforma de tres personas, que colaborativamente serán los responsables de apoyarse y sacar adelante su desarrollo, resultado y exposición de lo aprendido.

Sistema de evaluación.

- Se realiza una exhaustiva observación participante anotada en cada bloc de notas de cada docente, de las variables e indicadores que puedan surgir en el desarrollo de la actividad, en sus inicios, durante y terminación de cada actividad, que serán estudiadas cada semana y cotejadas en todos los grados intervenidos, para que

revelen los resultados e ir realizando la categorización de las posibles variables que más se repitan.

Monitoreo y seguimiento del proceso.

- Se pretende encontrar resultados inmediatos, con los resultados semanales de la observación participante de cada docente y el cotejo que se tendrá que realizar de cada intervención para categorizar las posibles variables, que nos darán respuestas a la medida que se logren adaptar los estudiantes a esta práctica educativa colaborativa en matemáticas.
- Al término de cada periodo se presentaron los primeros ajustes e impactos que puede traer la modificación de una práctica colaborativa al contexto educativo.
- El efecto de la culminación de los cuatro periodos, darán los resultados totales de la categorización y los hallazgos que se necesitan para definir, si la práctica con trabajo colaborativo contribuye al aprendizaje en matemáticas.

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

La investigación define un enfoque cualitativo desde la observación participante, entrevista; las cuales sirvieron de sustento para adentrarse hacia en reconocimiento de las características y los hallazgos; en principio se realizó el acercamiento a los actores participantes de la investigación, los docentes, estudiantes y comunidad en general, seguido a ello se procedió con la aplicación de las técnicas e instrumentos para este estudio, iniciando con la observación.

Según Murillo & Martínez, (2010), dado que se trata de comportamientos en una población en particular, que requiere de una intervención, que contribuya a dar respuesta a las dificultades y puedan ser generadas desde las prácticas educativas, hasta la aceptación del conocimiento matemático y su empatía al trabajar en grupos.

De las cuales se tiene, las variables a estudiar:

Prácticas Educativas colaborativas

Inclusión en matemáticas.

En este orden de ideas, se inicia con la **observación participante**.

Para ello, se construye un guía, que plasme las partes fundamentales que debe cumplir el docente que está aplicando la práctica de aula y la manera de recolección de esta información, que se resume en:

- **Que** se va observar, en especial si se cumple los objetivos, que se han planteado.
- **A quien** vamos a observar, docentes y estudiantes.
- **Donde** los vamos a observar, negociar la presencia o acceso al aula.
- **Cuando** observar, desde la relación de inicio, desarrollo y culminación de la práctica.
- **Como** se observa, los implementos o dispositivos que se pueda utilizar para el registro de la información.

Guía de observación anexo...1

Otra técnica e instrumento que posterior a esto se puede abordar es, **la entrevista** a los docentes que ponen en práctica la intervención del aula, utilizando el trabajo colaborativo; es de aclarar que, para esta técnica se puede utilizar, una grabadora de audio o video, si es pertinente, de lo contrario se debe usar solo la toma de nota, y de inmediato o a más tardar al siguiente día pasar al diario de campo las ideas recogidas.

Las preguntas abiertas o guía que, se ha establecido para la entrevista no estructurada, que van en correlación con las variables a estudiar, se plantean con mucha recepción y escucha holística de la práctica docente.

Preguntas de la entrevista anexo...2

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

Las técnicas e instrumentos de obtención de la información o datos presentados en el siguiente ejercicio de interés educativo investigativo se refirieron a conceptos como aplicación de entrevista que para el caso significó, el dialogo directo con la comunidad educativa de la I. Carlos M. Simmonds, en lo que se refiere a los diversos procesos de aprendizaje que se han desarrollado a través del tiempo, sus apreciaciones sobre la percepción de los modelos de enseñanza y sobre todo de la participación que este genera en el educando, es así como se define que la entrevista es el procedimiento que utiliza el entrevistador para conocer y explorar las apreciaciones subjetivas y las opiniones sobre algún tema planteado. (Miguel et al., 2023, P.29), es decir, dialogar con los individuos involucrados en la investigación para conocer sus formas y modos de ver lo que se está implementando como estrategia para potenciar su aprendizaje.

A su vez, desde la observación dada a un cuestionario didáctico se conoció un poco más del quehacer docente en pro que, sus prácticas de aula satisfagan o se acerquen a las orientaciones de un mundo cada día más innovador y tecnológico, ineludible para formar seres humanos con capacidades y competencias críticas y autorreflexivas.

La determinación del universo poblacional y su selección de la muestra a trabajar son el constructo del análisis de diversos modelos de aprendizaje que se obtuvieron en la lectura realizada a la selección de cinco PEI de las 41 instituciones educativas del norte de la ciudad y cuyas visiones formativas tomaban al individuo como objeto social y sujeto de formación humana para resaltar desde el trabajo colaborativo dichos valores.

3.2.3. Desarrollo de los instrumentos de obtención de datos

En coherencia con el desarrollo de los procesos aquí expuestos, para la pertinencia y especificidades dentro de nuestro universo institucional se implementaron aspectos como la observación directa la cual como instrumento de trabajo de campo permitió conocer de forma esencial las características y las cualidades de la población de la Institución Educativa Carlos M. Simmonds, sus contextos, formas de vida y de interacción social al interior de su devenir diario en la institución dentro y fuera del aula.

Del mismo modo sistematizando la información obtenida en una guía de observación cuya finalidad constituyo la fortaleza del documento presentado, según lo plantea. “La observación directa es aquella donde el investigador puede observar y recoger datos mediante su propia observación” (Tamayo, 2001, p 183)., a su vez mediante la utilización de entrevistas semiestructuradas a los estudiantes de los grados séptimo (A y B), como también a los 3 docentes de matemáticas de la institución jornada secundaria y en especial de los grados en mención se pudo indagar y conocer sobre sus apreciaciones que estos presentan a la hora del desarrollo de su quehacer docente, conocer sus estrategias didácticas, sus formas de orientar las clases y en especial los moldeos de enseñanza que ejecutan en el aula.

Como lo expresa, Martínez M. (1998), al destacar que el entrevistador debe presentar una actitud activa y respetuosa en el desarrollo de cada una de las preguntas que utilice y a su vez evidenciar un análisis precisa de la información obtenida.

Finalmente, se utilizó un cuestionario didáctico cuya meta radico en identificar estrategias de aprendizaje implementadas por los docentes que posibilitaban una mayor aprehensión cognoscitiva en los mimos, ya que respecto a la enseñanza de las matemáticas por parte del docente se perfilaron algunas ideas como el trabajo del PEI y modelo de enseñanza institucional para orientar su quehacer pedagógico y por parte del educando se conoció cuales estrategia de implementación didáctico curricular daban mayor resultado a la hora de motivarlos e incentivarlos hacia el aprendizaje, así mismo, la manera como esta se desarrolló en el devenir institucional, identificando de esta manera las estrategias de enseñanza y el impacto en los procesos de aprendizaje, debido a que se conoció de primera mano las acciones desde el currículo y modelo educativo que proyecta la comunidad educativa para alcanzar sus metas y sus objetivos previstos como lo expone la dinámica institucional.

Como también es de resaltar en esencia, el utilizar los cuestionarios para generar desde una determinada información un análisis investigativo que permita la conclusión a las preguntas y respuestas planteadas en la finalidad de la investigación. (Azofra, M. J. 1999).

Es decir, a través de este cuestionario se pudo identificar las acciones pertinentes ya sean pedagógicas, curriculares o dinámicas que dan pie y responden a las necesidades y pretensiones del educando al interior de su aprendizaje.

3.2.4. Determinación de la muestra y su criterio de selección

El tipo de muestreo que se hace en la investigación se llama, muestreo por conglomerado, se utiliza generalmente cuando se tiene unos subgrupos ya organizados, y no es conveniente o procedente hacer el estudio de toda la población, en: El muestreo por conglomerados es una técnica que utiliza la existencia de grupos o conglomerados para aprovechar mejor la confiabilidad de los resultados. (Kish, L. 1982).

En el caso, del estudio se ha escogido, es un estudio muestral de grado séptimo, donde la institución tiene seis grados o niveles, en el bachillerato.

Como se escogió un caso diferente al aleatorio simple, se va a realizar el ejercicio con datos suministrados para la fórmula donde se conoce la población, que son 4 séptimos de 40 estudiantes:

Se determina el tamaño de una muestra representativa para una población de 160 estudiantes, para un nivel de confianza del 95% (es decir $Z = 1.96$) indicando el valor de ocurra o no ocurra el evento estudiado. Maestro Gustavo, (2015).

Tenemos los siguientes datos y variables que van ayudar a explicar el significado de cada dato o como encontrarlo si no está.

n = Es el tamaño de la muestra, N = Tamaño de la población es 160, Nivel de confianza es de un 95%, que depende de Z . Z = parámetro estadístico que depende del nivel de confianza, El valor crítico $Z = 1,96$, e = Error de estimación máximo aceptado (en este caso cuando no se da se toma a criterio del investigador), para este caso 5% p = probabilidad de que ocurra el evento estudiado (éxito); si no se conoce se toma 50% $q = (1-p)$ probabilidad de que no ocurra el evento estudiado.

En este caso para encontrar un tamaño de la muestra para una población finita se utiliza la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Grafica 1. Formula tamaño de la muestra

Luego remplazamos, podemos sacarlo en un programa como Excel o en una calculadora, con los parámetros dados.

$$n = \frac{(160)(1,96)^2(0,50)(1-0,50)}{(0,05)^2(160-1)+(1,96)^2(0,50)(1-0,50)} = 87,8267819557426447....$$

$n = 87,8267819557426447....$ La muestra se aproxima a valor entero.

Lo que se concluye que el tamaño de muestra de 88, que es representativa, con los datos que se han proporcionado, para encontrar la muestra estadística.

3.2.5. Procesamiento de la información

La estructuración de toda la información posibilitó que nos encamináramos a exponer desde diversas orillas algunas ideas y conceptos que desde el interactuar con la comunidad educativa de la Institución Educativa Carlos M. Simmonds, los actores involucrados y por ende diversas teorías contrastadas se pudieron construir. En este orden idea la información se procesó desde lo dispuesto en las observaciones directas con el mayor rigor del caso, dándole validez a todas y cada una de las expresiones, motivaciones, acercamiento y porque no decirlo, a diálogos con los estamentos involucrados en este estudio, es así, que se soportaron en ella las mínimas afirmaciones encontradas, reflexionando y pensando sobre lo sistematizado para poder construir la hoja de ruta que dio como resultado aproximaciones pedagógicas significativas entre las que se destacan la capacidad que se promueve en el educando cuando este es guiado y acompañado por sus pares en su aprendizaje, de igual las oportunidades que ofrece el trabajo colaborativo para permitir al educando a reflexionar sobre su papel en la sociedad entre otros, todo lo anterior generando también otras formas de pensamiento académico.

A su vez, desde la validación de las entrevistas y cuestionarios nos acercamos al objeto de estudio en diferentes momentos permitiéndonos aseveraciones conceptuales de manera más concretas en lo referente a conocer las formas de pensamiento del sujeto involucrado como lo fueron los estudiantes.

Primer momento. Generar relación de empatía con el entrevistado, dialogo cordial como los que se suele hacer en la vida cotidiana.

Segundo momento. Tener claro que se examine sobre lo fundamental y procurar que el entrevistado hable la mayor parte del tiempo en la entrevista.

Se pudieron plantear una serie de preguntas que surgieron en los momentos de la entrevista, sin llevar un orden de fuerza mayor, pero en lo posible logrando indagar su totalidad. (*Anexo Entrevista 1*).

Tercer momento.

Se puede, presentar los hallazgos con las personas que han contribuido en la recolección de la información, siempre en el sentido constructivo de las mejores prácticas de aula, que ayuden al aprendizaje incluyente de las matemáticas.

Otro aspecto que se considera pertinente y que ayuda a la triangulación de la información, para el hallazgo de las categorías emergentes, mediante la observación y la entrevista, que focalizan un poco más las variables a estudiar son las dimensiones que surgen de las variables.

- Disposición de los estudiantes a un aprendizaje significativo.
- Participación activa de los estudiantes.
- Empatía entre pares.
- Mejorar la valoración sumativa en los estudiantes.

3.3 Análisis de los resultados en los datos obtenidos

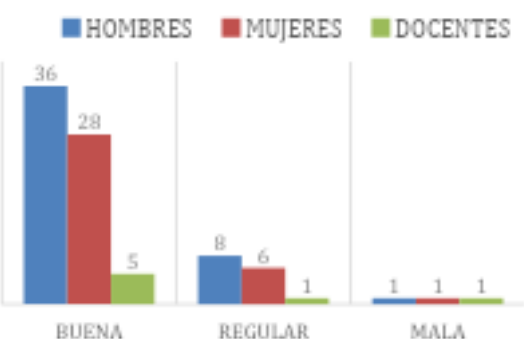
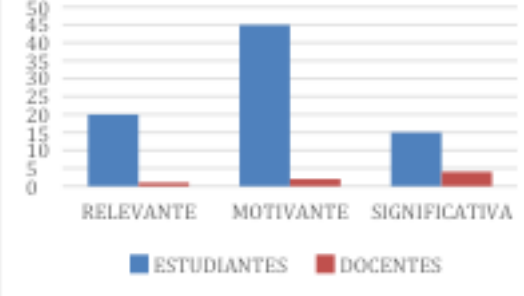
Considerando el objetivo general que refiere a “Proponer prácticas educativas colaborativas, que contribuyan a la enseñanza de la formación inclusiva en la comprensión del aprendizaje de las matemáticas en el entorno educativo de los estudiantes del grado séptimo de la I. E. Carlos M. Simmonds del municipio de Popayán (Cauca-Colombia) en el año lectivo 2024” se describen tres aspectos gráficos y documentales que evidenciaron el impacto que las practicas colaborativas han generado al interior de las aulas, no sin antes expresar que variables como la actitud hacia los demás, la asignación de roles y la disposición al trabajo grupal presentan un mayor impacto a la hora de conocer las cualidades y las características de la población objeto de estudio, su interacción y acercamiento con las ideas aquí mencionadas.


Ahora bien, hay situaciones específicamente en las que se refiere a la defensa de las ideas de construcción del conocimiento, ya que en estos momentos prima el concepto de los estudiantes con una mayor capacidad de aprehensión cognitiva del pensamiento matemático, que en muchos casos lidera el grupo de trabajo, al igual en el otro extremo tenemos aquellos estudiantes con marcada oportunidad de mejoramiento de aprendizaje a los cuales se les noto un poco rezagados a la hora de tomarse en cuenta sus apreciaciones.

Al mismo tiempo, se encontró un hecho de gran relevancia, el cual refiere que los conocimientos previos que tienen los estudiantes antes de la implementación de la estrategia, son sin lugar a dudas fortalecidos en la discusión grupal, ya que si bien es cierto, algunas veces estas ideas son válidas, otras soportadas a través de la investigación y la puesta en marcha de contra ejemplos que les permiten despejar dudas o inquietudes sobre la confiabilidad de lo expresado ya sea por los resultados en cuanto a valor o por la demostración que se empleaban para hallar las respuestas a los interrogantes.

Las gráficas evaluaron tres momentos, la disponibilidad mostrada por estudiantes hacia el trabajo colaborativo con los ítems de buena regular y mala, al igual que la percepción que este trabajo colaborativo generaba en los estudiantes y docentes con los ítems de relevante, motivante y significativa, finalmente el índice de aceptación al participar de

estas prácticas con dos puntos de vistas, el de si generaba apatía o receptividad en el ambiente escolar. De ahí se obtuvo que:

<p style="text-align: center;">DISPOSICIÓN AL TRABAJO COLABORATIVO EN EL AULA</p>  <p>■ HOMBRES ■ MUJERES ■ DOCENTES</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>HOMBRES</th> <th>MUJERES</th> <th>DOCENTES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BUENA</td> <td>36</td> <td>28</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>REGULAR</td> <td>8</td> <td>6</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>MALA</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	HOMBRES	MUJERES	DOCENTES	BUENA	36	28	5	REGULAR	8	6	1	MALA	1	1	1	<p>En este grafico se muestra a la disposición del trabajo colaborativo en el aula, se evidenció que un aproximado de un 85% de la población sujeta de estudio, con un número mayor de niños, ven que la implementación de las prácticas colaborativas son una herramienta que sí ayuda a disponerse para hacer parte activa del trabajo colaborativo, de tal manera que se convierte en un escenario pedagógico incluyente estar participando desde cualquier ámbito en esta iniciativa</p>
Categoría	HOMBRES	MUJERES	DOCENTES														
BUENA	36	28	5														
REGULAR	8	6	1														
MALA	1	1	1														
<p style="text-align: center;">PERCEPCIÓN QUE SE TIENE DEL TRABAJO COLABORATIVO</p>  <p>■ ESTUDIANTES ■ DOCENTES</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>ESTUDIANTES</th> <th>DOCENTES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RELEVANTE</td> <td>20</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>MOTIVANTE</td> <td>45</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>SIGNIFICATIVA</td> <td>15</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	ESTUDIANTES	DOCENTES	RELEVANTE	20	1	MOTIVANTE	45	2	SIGNIFICATIVA	15	5	<p>En este grafico se evidenció que la percepción que tienen docentes y estudiantes frente al trabajo colaborativo, es la motivación que este genera al interior del aula, ya que ayuda a los estudiantes a estar pendiente de sus compañeros para que participen de las reflexiones realizadas hacia algún tema común y sobre todo a construir de manera colectiva y reflexionada los procesos de aprendizaje.</p>				
Categoría	ESTUDIANTES	DOCENTES															
RELEVANTE	20	1															
MOTIVANTE	45	2															
SIGNIFICATIVA	15	5															

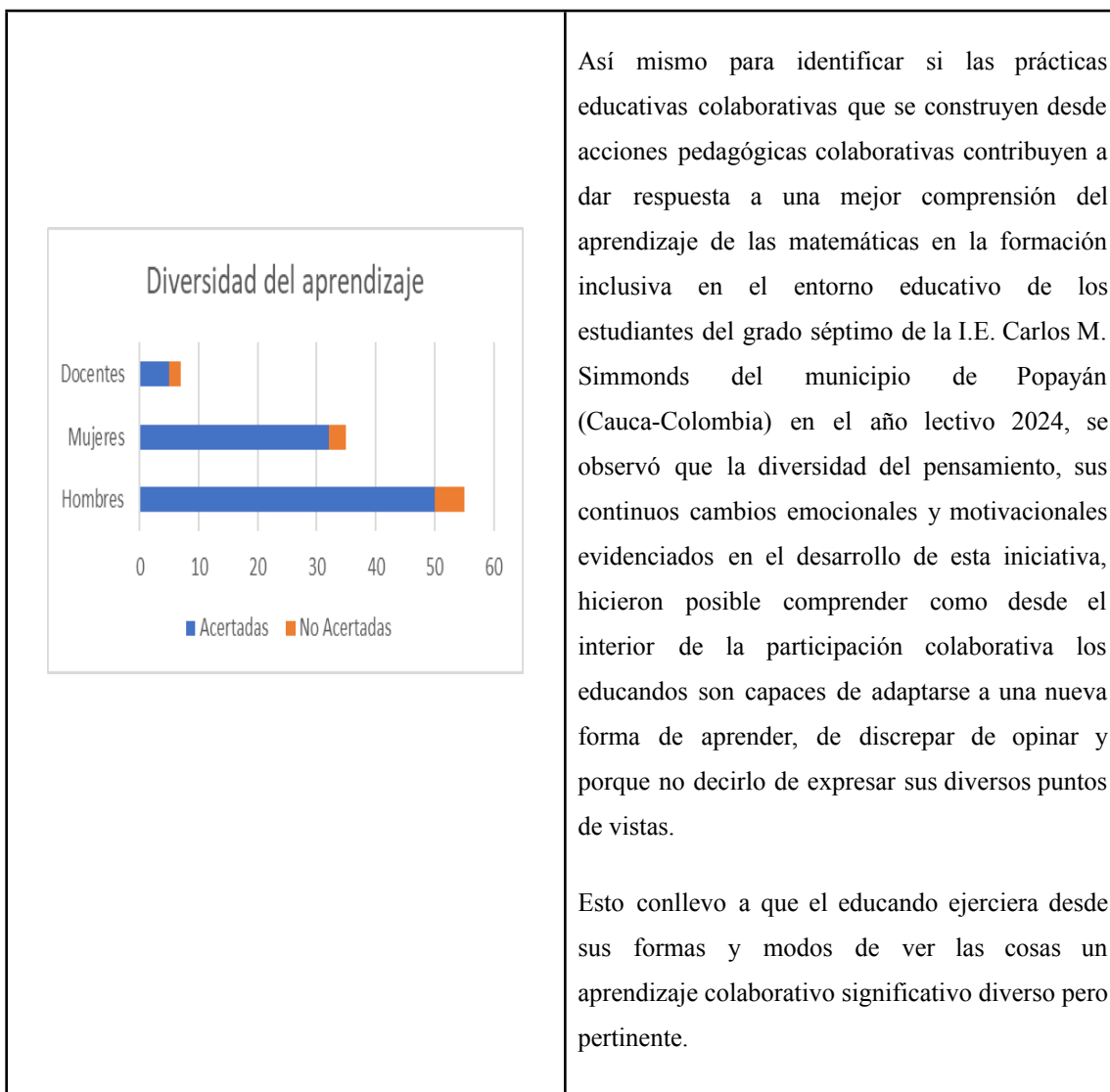
 <p>INDICE DE ACEPTACIÓN DEL TRABAJO COLABORATIVO EN EL AULA</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Estudiantes</th> <th>Docentes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>APATIA</td> <td>10</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>RECEPTIVIDAD</td> <td>75</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Estudiantes	Docentes	APATIA	10	5	RECEPTIVIDAD	75	10	<p>En cuanto a lo que se refiere al índice de aceptación de cómo ven, los docentes y los estudiantes la implementación de las prácticas educativas al interior del aula se puede observar que muestra un porcentaje mayor de esta población que expresa que existe una mayor receptividad de diversos elementos como son la participación en grupo, las expresiones de puntos de vistas y la autonomía personal para poder hacer parte de los momentos del aprendizaje, de sus alcances y de sus limitaciones.</p>
Categoría	Estudiantes	Docentes								
APATIA	10	5								
RECEPTIVIDAD	75	10								

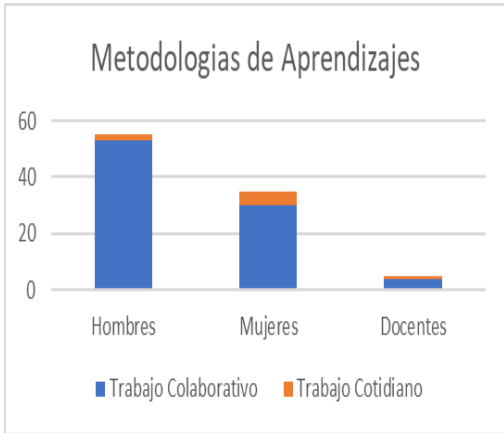
Del mismo modo, frente al análisis realizado a los tres objetivos específicos, se puede expresar también que desde el quehacer docente y la lógica de enseñanza al interior de las prácticas educativas de la I.E. Carlos M, Simmonds de Popayán-Cauca Colombia, se hizo notable que su proyecto educativo PEI por ser sociocultural proyecta desde allí un aprendizaje que en todo sentido responde a la interacción y valores humanos como esencia de la formación.

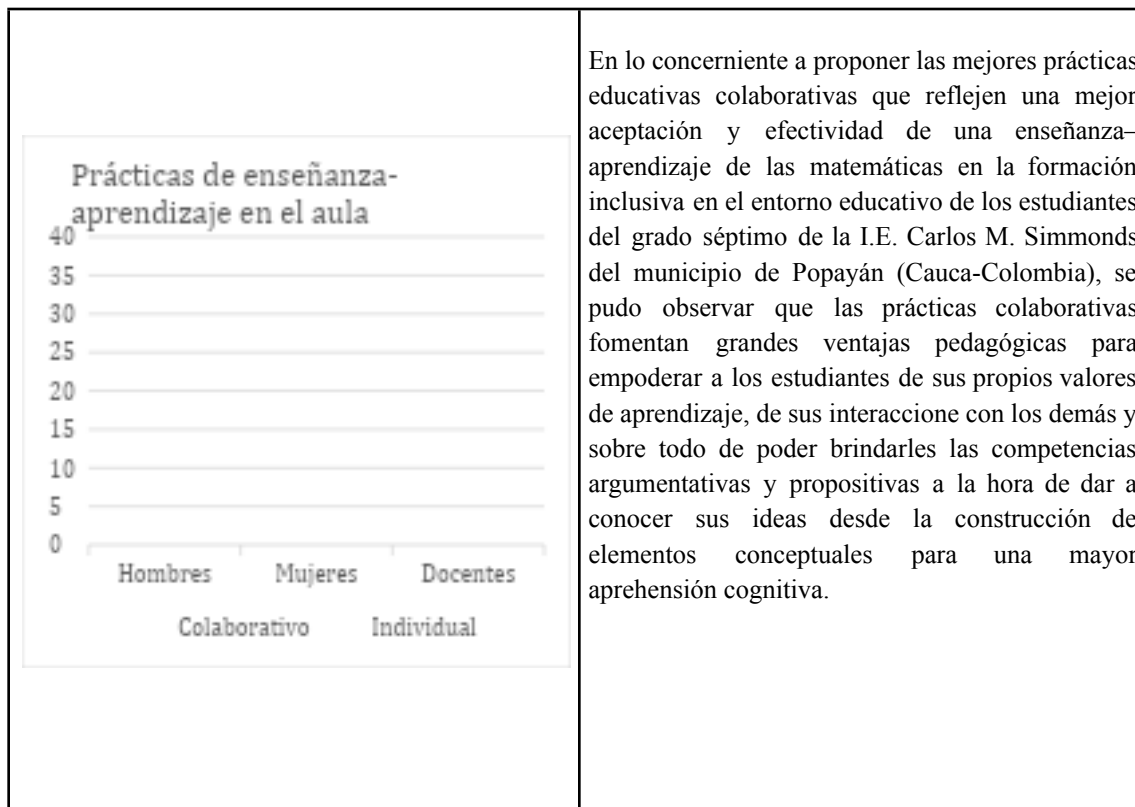
Por tal razón, se evidenció fuertemente que a través del trabajo colaborativo los estudiantes fortalecieron estrechamente ese vínculo de compañerismos, a su vez resignificaron sus prácticas de aulas y sus competencias cognoscitiva y relaciones humanas, pasando de la aceptación grupal de aquellos educandos con marcadas

oportunidades de mejoramiento a que estos reconozcan sus capacidades para aportar también a la construcción del saber, no sin antes expresar que sin **importar el nivel académico** de los estudiantes, se vinculaban de forma directa y colaborativa con los que requerían mayor esfuerzo cognitivo para comprender los diversos procesos de solución **de las temáticas.**

Es así, que la implementación de esta propuesta investigativa sin lugar a dudas brindó herramientas socio conceptuales para que los estudiantes pudiesen entender que solo a través de compartir con otros sus conocimientos y retroalimentarlos con ideas nuevas es posible que se fundamente el conocimiento del pensamiento matemático, redundando en un aprendizaje más humanizado y valorado desde el ser, el saber y el saber hacer.



<p style="text-align: center;">Metodologías de Aprendizajes</p>  <table border="1" data-bbox="337 569 837 999"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Trabajo Colaborativo</th> <th>Trabajo Cotidiano</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hombres</td> <td>55</td> <td>5</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>Mujeres</td> <td>30</td> <td>5</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>Docentes</td> <td>5</td> <td>2</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Trabajo Colaborativo	Trabajo Cotidiano	Total	Hombres	55	5	60	Mujeres	30	5	35	Docentes	5	2	7	<p>En lo que se refiere a determinar teórica y conceptualmente las prácticas educativas colaborativas en la enseñanza de la formación inclusiva para la comprensión del aprendizaje de las matemáticas en el entorno educativo de los estudiantes del grado séptimo de la I.E. Carlos M. Simmonds del municipio de Popayán (Cauca-Colombia), se puede expresar que:</p> <p>Las practicas colaborativas contribuyeron al mejoramiento de la calidad del aprendizaje en el educando dado que les ayudo a verificar desde sus diversas acciones grupales, aquellas fortalezas y oportunidades de mejoramiento que presentaron en la interacción tanto con las ideas del conocimiento y las condiciones humanas que entre ellos se vivieron. Aspectos como la adecuada convivencia, acuerdos y construcción de ideas grupales, dieron respuesta a la estructuración de un mejor aprendizaje.</p>
Categoría	Trabajo Colaborativo	Trabajo Cotidiano	Total														
Hombres	55	5	60														
Mujeres	30	5	35														
Docentes	5	2	7														



3.4. Redacción de resultados y discusión

Si bien es cierto que desde las prácticas del trabajo colaborativo se posibilitan una serie de acciones pedagógicas tendientes a fortalecer por un lado el quehacer docente y por otro a buscar las estrategias para que los educandos puedan acceder de una mejor manera al conocimiento, es posible y pertinente entonces presentar que en la esencia del desarrollo de este trabajo dichos objetivos permitieron, que en la interacción, en el abordaje de principios teóricos, la reflexión de las nociones conceptuales y el encuentro entre pares académicos, se aproximarán al mismo punto de acercamiento frente a la fortaleza del trabajo colaborativo en el aula.

Desde esa óptica y teniendo en cuenta el objetivo general que proyectaba sobre proponer prácticas educativas colaborativas, que contribuyan a la enseñanza de la formación inclusiva en la comprensión del aprendizaje de las matemáticas en el entorno educativo, se valoró que de acuerdo a la intervención cualitativa fue posible observar

que hay un gran número de estudiantes que consideran que estos escenarios si les aportan de manera significativa a comprender y procesar de una mejor forma los conceptos e ideas que surgen en la presentación temáticas de las matemáticas, sumado a que desde acceder a discutir y poder reflexionar con un compañero, les ofrece una diversidad de herramientas para encaminarse a la construcción del verdadero aprendizaje.

Al mismo tiempo se midieron en este análisis tres escenarios que hicieron alusión a la disposición mostrada por los educandos hacia el trabajo colaborativo, el otro a los criterios de incentivo para participar en ellos y un índice de aceptación en la interacción propia del trabajo colaborativo, todos en su esencialidad obtuvieron una mayor representación educativa y los docentes afirman que hay mayor receptividad, mayor motivación y mayor disposición hacia el trabajo en prácticas colaborativas versus tradicionales.

En coherencia con lo anterior, los objetivos específicos apuntaban en su primer momento a identificar como estas practica contribuían a dar una respuesta a la mejor comprensión del aprendizaje, aspecto que se evidenció en el accionar pedagógico y sobre como los estudiantes respondían a las diversas situaciones modeladas en matemáticas y desarrolladas desde la intervención colaborativa, que se presentaban en lo referente a poder determinar cómo estas prácticas fortalecían la esencia del trabajo en la diversidad, fue valioso poder contrastar como educando con fortalezas y otros con marcadas oportunidades de mejoramiento se integraban en un solo sentido, en aras de aportar cada uno desde sus saberes y cosmovisiones de aprendizaje para construir una idea central, que les permitiera indicar que estaban en sintonía con la intencionalidad propuesta, en la implementación como tal de los temas abordados y elaborados en el desarrollo del pensamiento matemático.

Ahora bien, en cuanto a la explicación de cómo los modelos tradicionales en contraste con nuevas herramientas y alternativas de aprendizaje como lo fue el trabajo colaborativo, se considera de gran operatividad, observar como el PEI institucional respondió claramente a las intenciones previstas y planteadas desde el trabajo colaborativo, ya que pese a que la visión institucional es, fortalecer el principio humano

de valores, motivaciones y orientaciones, en el aula se trabajó desde lo cotidiano y tradicional, sin embargo, con la aplicación de ésta estrategia lo colaborativo tomo mayor relevancia por la integralidad propia de la iniciativa y de su modelo de aprendizaje.

Capítulo 4. PROPUESTA DE TRANSFORMACIÓN

Con la intencionalidad de fortalecer los diversos escenarios que llevan a propiciar un verdadero momento participativo y colaborativo se decidió presentar “**Reflexivo**” como una propuesta para transformar el quehacer pedagógico educativo al interior de los procesos formativos del aula. A su vez, reconociendo su componente teórico y conceptual se promovió que su impacto y desarrollo transitaran en tres momentos, que se describen a continuación.

El primer momento: hace referencia a la capacidad crítica y reflexiva que tiene el educando para reconocer sus fortalezas y oportunidades de mejoramiento tanto personal como cognitivamente, permitiendo que desde su propia interacción de vida pueda explorar por un lado su entorno formativo, sus limitaciones y sus capacidades y por otro empoderarse del sentido de pertenencia por aprender discutiendo y dialogando sobre sus conocimientos e ideas, como lo plantea (Dewey, 1933, p. 11), citado por, (Santos Rego, 2009), la reflexión es lo que da valor a la fiabilidad, lo que garantiza que las ideas puedan exponerse y justificarse para que tengan aceptación en sí, es decir, ser constructor de su propio punto de vista y de su sinergia con los demás.

Para dar respuesta efectiva a que en este primer momento se lograra un impacto formativo en los educandos, se pudo realizar un anecdotario grupal donde cada estudiante expresaba sus capacidades, sus oportunidades de mejoramiento, sus cualidades y su liderazgo a la hora de poder escribir las ideas centrales que cada uno de sus compañeros comentaban y que se registraban para poder concretar una idea general, a su vez, se evaluó la forma como cada grupo tomaban atenta nota de lo dialogado al

interior de sus reflexiones y de la síntesis que se hacían sobre las precisiones del pensamiento.

El segundo momento; incorpora en su implementación la capacidad de adaptación estudiantil y la oportunidad de compartir vivencias y experiencias de aprendizaje, desde esta perspectiva, se reconoce el significado y el valor del trabajo colaborativo como escenario de potenciar capacidades y competencias en el educando, las cuales se reflejan en la dinamización de su participación al interior de los procesos del aula, que conllevan a construir diversas ópticas de aprendizajes significativos, y a su vez generan en los estudiantes las capacidades óptimas para comprender en la búsqueda de información, las ideas necesarias para aplicarlas en diversas situaciones, (Ramírez et al., 2014), es decir, posibilitar que desde el reconocimiento de las competencias del ser, el educando sea parte activa de una sociedad que pueda orientarlo a contribuir a la construcción de saberes y aprendizajes valederos.

En esta etapa, era de vital importancia que cada grupo de trabajo realizara lo que se denominó una cartelera de opiniones, en ella se registraban las motivaciones, las pretensiones, la participación, la moderación y los momentos de no coincidencia cognitiva que cada estudiante presentaba para que desde los diversos puntos de vistas se construyeran las ideas globales de los temas solicitados, esto se convirtió en una gran plataforma visual, para que los estudiantes se dieran cuenta en que estaban fallando a la hora de dar sus opiniones al respecto.

Finalmente, **la tercera etapa** de la propuesta de transformación le permite al educando expresar sus ideas desde un marco del aprendizaje colaborativo, soportado por lo dialogado con sus compañeros, desde el apoyo implementado, desarrollado y ejecutado en sus diversos grupos, en donde el educando es capaz de dar a conocer colectivamente sus puntos de vistas y demostrar sus competencias cognitivas en sus diversas actividades planeadas.

Se puede decir, que los procesos educativos radican en lograr las competencias del saber, saber hacer y del ser en el educando, cuyo objetivo primordial es formar individuos

integrales, con capacidad crítica, reflexiva y con la determinación de tomar decisiones que le ayuden a comprender su contexto. (Corpi Jaimes & Ortiz, 2001).

Por ser el último momento se requería antes de terminar las acciones pedagógicas grupales que de manera específica todos los integrantes del grupo hubiesen dado sus opiniones, y se convencieran de lo que estaban construyendo desde el pensamiento matemático, obedeciendo a la realidad conceptual de este ámbito temático, para posteriormente algún estudiante tomara la vocería y debatiera a nivel de salón el trabajo colaborativo del grupo, lo cual se evaluaba en la calidad, eficacia y grado de acierto del documento presentado.

4.1. Fundamentación de propuesta de transformación

Considerando las aproximaciones teóricas aquí presentadas, es de vital importancia resaltar que desde la intencionalidad de esa búsqueda reflexiva que se desarrolló en el educando a través de una plataforma de fiabilidad y de introspección, se les brindó las herramientas pedagógicas tales como espacios de dialogo, de autorreflexión del trabajo entre pares, y de construcción de formas y modos de pensamientos, para que ellos puedan ser conscientes de su propia realidad, de su funcionalidad formativa y social, dado que sin ese reconocimiento al interior de sus posiciones ideológicas, de la forma de ver y asumir su contexto, no se obtendría el fundamento y el impacto esperado en el desarrollo de la propuesta que se ha planteado en “**reflexivos**”, que es el abono para la construcción de miradas de integración colaborativa aquí proyectadas, es decir, es necesario que el educando se reconozca como el autor inicial del cambio, de su propia existencia personal y colectiva, que además participe activamente en su respectiva transformación y reinención.

A su vez comprender que, desde el trabajo colaborativo se permita la construcción de conocimientos, es sin duda alguna un escenario favorable de cambios estructurales de comportamiento social, dado que, a través de las fortalezas y oportunidades de mejoramiento de cada individuo, es como se puede aportar a un nuevo desarrollo educativo, lleno de retos y competencias formativas, es decir el ser humano se construye de manera integral al vivir en sociedad para expresar sus ideas y sentimientos.

Así mismo, el trabajo colaborativo permite explorar nuevas rutas de acompañamiento entre docentes para alcanzar metas y planes trazados en las diversas actividades que se diseñen e implemente al interior de las dinámicas institucionales.

Por lo anterior, promover el liderazgo y participación del educando es lo que nos conlleva a precisar que se ha logrado transitar por el verdadero camino de una educación de calidad, pertinente y acertada, donde el educando es capaz de aportar nuevas transformaciones y puntos de ver el mundo que lo rodea de forma dialogada, colaborativa y soportada en diversos valores colectivos que lo definen como un ser racional.

4.2. Estructura de la propuesta de transformación.

Desde la discrecionalidad de analizar prácticas educativas colaborativas, que contribuyan al aprendizaje de la formación inclusiva en las matemáticas dentro de un entorno educativo, se evidenció que reflexivos presenta actividades de diálogos al interior del aula, donde los educandos exponen sus opiniones frente a un tema cualquiera, y discuten sobre la construcción acertada o correcta de la idea central de dicho concepto estudiado, como se indica al expresar que; el aula es un contexto que no solo promueve actividades de tipo cognitivo sino también efectivas, morales y sociales, (Imbernón. Muñoz, 1999, p.121), o sea, resalta la importancia que tiene la formación del contexto en el desarrollo estudiantil, por tal razón, las diversas actividades que se planearon en el primer momento fueron:

- a. **Me reconozco**; en esta actividad cada estudiante debe dar su punto de vista sobre el papel y el rol que desempeña en su casa, en su institución y en la sociedad para posteriormente reconocer la importancia que presentan en cada una de ellas.
- b. **¿Porque somos valioso?** Es una actividad donde cada uno de los estudiantes escogió un compañero que le correspondió, al colocar los nombres de cada uno de ellos en una bolsa; y posteriormente describe una cualidad muy valiosa, resaltando sobre todo el valor que tiene en el grupo de la formación institucional.

Las estrategias que se proyectaron en el momento, se refieren a que, sin importar el área de conocimiento, los docentes y equipo orientador de la institución debían hacer junto a los estudiantes una aproximación dialogada de estos escenarios, para que la propuesta

fuese tomando relevancia de manera interdisciplinaria en la dinámica de aprendizaje del centro educativo.

Al mismo tiempo, en aras de contextualizar si las prácticas que se construyen desde los aportes colaborativos contribuyen a dar respuesta a un mejor aprendizaje, se incorporaron diversas acciones pedagógicas que responden a la forma del trabajo basado en el escenario colaborativo, el cual presentan los educandos para construir desde sus ideas y visiones, la comprensión del pensamiento matemático, de ahí, acciones como:

- **“Manos amigas”** el cual consistió en que se conforman los grupos de trabajo con características esenciales para cada uno de ellos, aquellos estudiantes que presentan una mayor disposición para la comprensión del pensamiento, son ubicados con aquellos que de una u otra manera presentan oportunidades de mejoramiento, de tal manera que; cada miembro del grupo se siente parte activa y participante del proceso formativo. Esto quiere decir, que se genera una interdependencia que no compromete la competencia del educando sino una ayuda mutua para construir las ideas. (Johnson et al., 1999).

Los aspectos estratégicos de esta acción didáctica recayeron esencialmente en que los estudiantes conocedores de su realidad frente a su avance en el aprendizaje de las matemáticas se integraban con aquellos que le posibilitaran crecer cognitiva y personalmente, ya que se solicitó que reconocieran ante todo su papel como seres humanos en la sociedad capaces de aprender con los demás y de los demás compañeros.

Considerando entonces esta mirada conceptual, la segunda etapa de la propuesta de transformación **“Reflexivos”** se convirtió en la estructuración de las metas y objetivos trazados de los aprendizajes del educando desde lo colaborativo, contribuyendo a dar respuesta a la diversidad y a una mejor comprensión de lo enseñado, de tal forma, que a través de la interacción entre compañeros donde cada uno desempeña un rol dentro del grupo, se pudo propiciar aprendizajes significativos que validaron lo diseñado al interior de la propuesta investigativa.

La estrategia del trabajo colaborativo permite a los estudiantes ser los determinantes y constructores del proceso de aprendizaje.

Ahora bien, según: Espinoza, N. & Rodríguez. Z. (2017), para explicar de una mejor manera la esencialidad de las practicas colaborativas que reflejan una mejor aceptación de efectividad en el aprendizaje se ha de tener en cuenta que el conocimiento se construye en la vinculación de las situaciones y los problemas que vive el educando en su contexto y ambiente escolar con la orientación del docente.

Es decir, nos encontramos entonces que esta apropiación y sobre todo el impacto de la misma esencia de lo colaborativo, se debe a la capacidad de adaptación y cambio que le impriman los docentes y estudiantes; es por ello, que en el tercer momento de esta práctica de aula, se dio inclusión aquellos estudiantes que presentaban mayor oportunidad de aprendizaje, ya que fueron seleccionados para representa al grupo, dándole motivación, capacidad y apoyo cognitivo dentro del ejercicio de la acción de aprendizaje, planteada en ese momento.

4.3. Valoración/ evaluación / validación de la propuesta de transformación

En síntesis conceptual, se tiene que los indicadores de análisis individual conciernen a elementos como las habilidades demostradas por los estudiantes, sumadas a la actitud de respeto y escucha que presentaban hacia los demás, convirtiéndose este escenario en un verdadero motor de aprendizaje, mientras que los indicadores grupales hacen referencia a la organización de su trabajo, la capacidad creativa de asumir los diversos roles y tareas, así como las fortalezas de retroalimentación presentes en los estudiante, los cuales evidenciaron una mayor motivación y aptitud hacia la participación del aprendizaje en sus grupos de trabajos colaborativos. De ahí y con la intención de soportar lo expuesto se elaboró una rúbrica de la propuesta (*anexo 5 Rubrica de la propuesta de transformación "Reflexivo"*) donde cada grupo al ser consciente del desarrollo de sus acciones pedagógicas consigna sus ideas de acuerdo a la construcción de un pensamiento colectivo para fortalecer el trabajo colaborativo, en sus tres fases aquí mencionadas.

Al mismo tiempo como componentes estructurales que se resaltaron a la hora de evidenciar la eficacia del trabajo colaborativo con los educandos, se tiene que el primer momento se refirió al dominio de elementos conceptuales por parte de los educando al interior de sus grupos y su adecuada aplicación a la hora de argumentar y dar solución a los problemas a desarrollar, ya que, la calidad del trabajo colaborativo y su producto consistió en verificar si cumplió o no lo proyectado originalmente como era la reflexión inicial del grupo, **del impacto** y validez cognitiva que se demostraba y la identificación de las necesidades conceptuales requeridas para su construcción.

Es decir, los alumnos se convierten en tutores de sus propios compañeros que en un discurso común pero con una gran sentido y rigurosidad temática logran que los demás entiendan por un lado la reflexión del pensamiento matemático, así como los procesos que conllevan a dar solución a ciertos interrogantes, sin embargo, se hizo un seguimiento y acompañamiento riguroso con aquellos estudiantes que pese a la participación activa en la estrategia presentaron algunas inquietudes frente algunos contenidos y leyes básicas operativas desarrolladas en matemáticas.

A su vez, métodos como incentivos grupales y valoración de responsabilidades individuales para aquellos que evidenciaron una mejor integración en el desarrollo de su trabajo, reconocimientos de puntos extras para la participación activa en su equipo y adaptación al trabajo colectivo sirvieron de plataforma para que la estrategia del trabajo colaborativo se convirtiera también en un escenario de crecimiento socio afectivo tanto individual como colectivo.

Dentro de toda esta simbiosis de elaboración de indicadores, criterios e instrumentos de evaluación cabe resaltar que elementos como cuestionario didáctico (*Anexo 4*); los cuales se definen como un instrumento esencial que favorece la motivación de los estudiantes para la adquisición de los nuevos contenidos como el cumplimiento de las tareas, se convierte en espacios de reflexión para reafirmar su aprendizaje, así como el desarrollo de capacidades de análisis, el trabajo en equipo, la toma de decisiones y el desarrollo de habilidades.

En este orden de ideas, es importante destacar algunas precisiones que hicieron posible la estructuración de este ejercicio investigativo y que se refieren en su medida a la efectividad de las prácticas colaborativas contrastadas con la inclusión de los estudiantes con diversos ritmos de aprendizajes, evidentemente, es de tener en cuenta que una de las virtudes de este tipo de estrategia depende de las características propias de los estudiantes y en la forma como el docente implemente el aprendizaje. (Teresita de Jesús C. A. 2011).

Esto permitió que se recogieran de manera física los productos de los educandos para su posterior análisis y discusión de los alcances de su trabajo colaborativo, al mismo tiempo las entrevistas a pequeños grupos (*Anexos 1 y 2*) dio a conocer cómo se estaba desarrollando el trabajo, sus limitaciones, participación y avances que se iban presentando en los mismos, es así como se optimizó la recolección y triangulación de la información.

Ahora bien, para que la iniciativa fuese vinculante y sostenible en la dinámica institucional, se realizaron acercamientos pedagógicos adicionales con los docentes del área y con los directivos, para que, a través de la implementación de diálogos entre pares, de apuntes temáticos sobre el trabajo colaborativo y las apreciaciones que se fueron recopilando en el ejercicio, sirviesen de insumos para enriquecer las prácticas educativas que se soportaban en el proyecto educativo institucional.

De igual manera, considerar que dentro del universo de la investigación los procesos no quedan ni en tiempo ni espacio definidos como una ruta única a seguir sino como un elemento más a trazar para brindar una educación incluyente, por eso, se presenta de manera enfática que una de las adaptaciones que se podrán implementar en la ejecución de la propuesta investigativa es poder contar con las apreciaciones de los docentes orientadores de las instituciones, los cuales tienen un perfil generalizado de los estudiantes, para que se rediseñen por ejemplo acciones pedagógicas complementarias que ayuden a los estudiantes a ser incluyentes y compartan información más amplia con sus compañeros, así como involucrar a los padres de familia de aquellos niños con oportunidades de mejoramiento para que junto a ellos se conozca en primer lugar la

condición del educando y se organicen estrategias curriculares pertinentes para que se logre un mejor impacto de estas prácticas colaborativas en el aula.

Mencionar que alguna de las limitaciones que se logró identificar durante el desarrollo del estudio investigativo se refieren a la disposición de los horarios de la institución que en ciertos momentos impedía que se avanzara en la implementación de las acciones diseñadas, por ejemplo, realizar carteleras grupales de reflexión temática o compartir precisiones colectiva sobre un tema, quedaban a veces sin ejecutar y en los próximos encuentros los estudiantes habían perdido el hilo conductor de la idea a trabajar.

Así mismo, otro factor limitante, que se pudo evidenciar en los diferentes encuentros del área de matemáticas en la institución desde preescolar a once, fue que estos espacios brindaron pocas oportunidades de discusión hacia la estrategia de trabajo colaborativo ya que se minimizó la interpretación de algunos resultados conceptuales a la hora de implementar la observación participante institucional.

CONCLUSIONES

La estructuración y puesta en marcha de la iniciativa investigativa alrededor del impacto que presentan los escenarios de formación desde el trabajo colaborativo al interior de la institución educativa Carlos M, Simmonds dio la oportunidad por un lado de conocer un contexto social en el cual conviven cientos de niños, niñas y adolescentes con realidades y particularidades que aportaron sustancialmente a la construcción de las ideas que se plasmaron y que dan pie de la importancia y significancia de esta estrategia educativa, de otro lado, la interacción con pares académicos de la misma institución mostro el camino para identificar como desde la proyección, de la dinámica y del quehacer docente se orientaban los procesos de enseñanza para fortalecer el aprendizaje en los

educandos, situación que incentivó el desarrollo de todos y cada uno de los momentos de intervención didáctica junto a docentes y estudiantes.

Por tal razón, es posible concluir que:

- ❖ Identificar que las diversas estrategias de enseñanza juegan un papel preponderante a la hora de motivar el desarrollo personal y de competencias de los educandos fue de gran utilidad, ya que a partir de ahí se pudo desde el trabajo colaborativo, soportar teórica y práctica una nueva mirada de la construcción del pensamiento matemático, dado que a través de esta herramienta se consiguió posibilitar la convergencia de educandos cada vez más críticos, reflexivos y aportantes en el proceso de su aprendizaje.
- ❖ Entender que la enseñanza tradicional que se orienta al interior de las instituciones conlleva a seguir repitiendo históricamente una dinámica de enseñanza que de cierto modo ha venido cambiando por diversas posiciones de pensamiento pedagógico, para potenciar el acercamiento del individuo con las formas y modas del aprendizaje científico, es por ello, que la puesta en marcha de una plataforma de trabajo colaborativo no solo incentivo al educando al reconocimiento de su propio yo, sino a que valore su presencia en una sociedad que cada día necesita y requiere seres humanos capaces de integrarse con los demás con su entorno y con los objetivos comunes de desarrollo integral.
- ❖ Determinar que es a través de la modelación y construcción de dinámicas colaborativas y de las acciones pedagógicas como disponibilidad hacia el trabajo colaborativo en el aula se logra promover la formación de un individuo capaz de aceptar que puede aprender en sociedad, en equipo, que se puede equivocar, opinar y transformar su punto de partida individual a uno grupal, todo esto contribuyó a que los estudiantes desde un sentido de auto-reconocimiento aportaran activamente a la ejecución de esta iniciativa investigativa.

- ❖ Fomentar desde la participación activa del educando su capacidad argumentativa y de pensamiento para poder construir una idea universal grupal, fue uno de los grandes valores que se evidenciaron a la hora de que los educandos hicieran parte activa de la implementación de las prácticas colaborativas en el aula, aumentado su capacidad de raciocinio, de interacción y de presentación de sus ideas y conceptos ya vividos ya adquiridos desde su contexto de formación matemática.
- ❖ Proponer que la esencialidad del trabajo colaborativo es un instrumento de fuerza pedagógica al interior de los procesos de enseñanza ha sido un salto de gran validez a las proyecciones académicas propuestas en la visión y misión institucional del Carlos M. Simmonds dadas sus pretensiones trazadas en su PEI, ya que desde las pretensiones de formar un ser humano lleno de un alto grado de valores sociales para la vida, que pueda orbitar en el desarrollo estudiantil para hacer de estas prácticas un verdadero cultivo de valores y enseñanzas para y por la formación del educando con sentido social y crítico de su entorno.
- ❖ Elaborar una estrategia que fomente en el educando la adquisición del pensamiento matemático a través de las nociones colaborativas fue sin duda alguna, uno de los elementos más valiosos y significativos en el reconcomiendo e implementación de estas estrategias de formación para el aprendizaje.

RECOMENDACIONES.

El devenir de los procesos de formación educativa en todas y cada uno de las instituciones donde éste se lleve a cabo sin importar su proyección privada, pública, en convenio entre otros, son iniciativas que están en continuos cambios y transformaciones que dependen de la diversidad de contextos, culturas, territorio, poblaciones por así decirlos donde cada una le imprime por su característica el rumbo a las mismas.

Es por ello que desde la pretensión de las recomendaciones es válido expresar que:

- ❖ Dinamizar las prácticas educativas al interior del aula desde las aproximaciones colaborativas son entre otros elementos pedagógicos de gran validez a la hora de reflexionar sobre el alcance, las limitaciones y el impacto de quehacer docente.

- ❖ La continua participación del educando en la construcción activa de su proceso de aprendizaje permite que bajo una orientación adecuada de los métodos y de las estrategias formativas se aumente la posibilidad de alcanzar mayores logros y objetivos en la adquisición de competencias formativas, por ello, se sugiere continuar en esa búsqueda continua de alternativas pedagógicas y didácticas de mejoramiento desde el abordar las ventajas y alcances del trabajo colaborativo al interior del aula.
- ❖ Incentivar continuamente al educando para que no se disminuya esa interacción grupal, esa forma de expresar sus ideas, de debatirlas y de construir a partir de ahí un nuevo conocimientos y nueva idea que los conlleven a potenciar su aprendizaje en las diversas sinergias reflexivas y prácticas formativas.
- ❖ Realizar el seguimiento al currículo y dar respuesta a las pretensiones que desde los órganos académicos se deben propiciar cada día como el encuentro entre pares, para la discusión de las acciones didáctico curricular es de gran significancia en la dinámica institucional, por tal razón, se sugiere también que desde la coordinación académica que dichos encuentro y acompañamientos se realicen con una planeación junto al docente, para no interrumpir las diversas actividades que se planean al inicio del año escolar y se de paso a las nuevas alternativas que se deseen implementar.
- ❖ Realizar la implementación de la propuesta a otros niveles escolares, considerando disminuir los momentos de la iniciativa “Reflexivos” y dejar no tres, sino dos etapas, de tal forma que la capacidad de adaptación y transformación del educando se lograra en un periodo integral pero concreto, además que se involucre en dichos momentos acciones de tipo comportamental y emocional, que evidencien el desarrollo de competencias y abstracciones matemáticas.
- ❖ Identificar las causas conexas que expliquen el potencial de la colaboración, como, por ejemplo, los procesos interpsicológicos, conflictos cognitivos, las controversias conceptuales, la explicitación de puntos de vistas y las ayudas ajustadas, son consideraciones que se podrían vincular a la transformación de la propuesta.

BIBLIOGRAFÍA

- Aebli Hans. (2001). *Factores de la enseñanza que favorecen el aprendizaje autónomo - Hans Aebli - 9788427709386*. <https://acortar.link/fzktI3>
- Angulo-Vilca, P. E. (2021). *El aprendizaje colaborativo virtual para la enseñanza de la matemática Virtual collaborative learning for mathematics teaching Aprendizagem virtual colaborativa para o ensino de matemática*. 7, 15.
- Ayoví-Caicedo, J. (2019). *Trabajo en equipo: Clave del éxito de las organizaciones. Revista Científica FIPCAEC (Fomento de la investigación y publicación científico-técnica multidisciplinaria). ISSN : 2588-090X*. <https://doi.org/10.23857/fipcaec.v4i10.39>
- Cabero Almenara, J., Prete, A. del, & Arancibia Muñoz, M. L. (2019). *Percepciones de estudiantes universitarios chilenos sobre el uso de redes sociales y trabajo colaborativo*. <https://doi.org/10.5944/ried.22.2.22847>
- Camillo, J. G. H., Cueva, F. E. I., & Vargas, I. M. (2020). *Trabajo cooperativo y aprendizaje significativo en matemática en estudiantes universitarios de Lima*.
- Carmona, R. (2015). *¿Qué es la práctica educativa? Revista Educarnos*. <https://revistaeducarnos.com/que-es-la-practica-educativa/>
- Chang, E. A. Y., Abril, E. J. C., Moreira, M. F. T., & Abril, L. B. C. (2018). *Trabajo colaborativo y el aprendizaje de las matemáticas en los alumnos de Economía de la UTEQ. Journal of Science and Research*, <https://doi.org/10.26910/issn.2528-8083vol3iss10.2018pp10-15p>
- Corpi Jaimes & Ortiz. (2001). *La educación basada en competencias. Una reflexión*. www.tij.uia.mx/publicaciones/articulos/educ_competencia.html
- CUADERNO METODOLOGICO_026.pdf*. (s. f.). Recuperado 14 de octubre de 2024, de https://libreria.cis.es/static/pdf/CUADERNO_METODOLOGICO_026.pdf
- Edinson Rafael Cabanzo Hernandez. (2017). *Las Matemáticas Y Su Influencia En La Deserción Universitaria*. <https://acortar.link/QIPUBx>
- Enid del Rocío Ramírez Ramírez & Rosario Fabiola Rojas Burbano. (2014). *Jes El trabajo colaborativo como estrategia para construir conocimientos. Manizales: Univesidad de Caldas, Vol 16,(No 1)*.
- Espinoza, N. L. A. & Rodríguez. Z. R., *La generación de ambientes de aprendizaje: un análisis de la percepción juvenil RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, vol. 7, núm. 14, enero-junio, 2017*
- Fernandes, J., & Manrique, A. L. (2021). *Reflexiones emergentes de prácticas de un grupo colaborativo de profesores sobre los conocimientos necesarios para enseñar Matemática. Revista Paradigma, 42(Extra 2), Article Extra 2*.
- Fuenmayor, F. Á. (2009). *Reflexiones en torno a la Epistemología Constructivista de Lev Vygotsky: Aportes a la educación superior venezolana. 2*.

- García Fernández, M., & Giménez Mas, S. I. (2010). *La inteligencia emocional y sus principales modelos: propuesta de un modelo integrador*. issn-e 1988-7701
- García, J. G. (2020). *El constructivismo en la educación y el aporte de la teoría sociocultural de Vygotsky para comprender la construcción del conocimiento en el ser humano. Dilemas contemporáneos*: <https://doi.org/10.46377/dilemas.v32i1.2033>
- Gardner, H. (1987). *La Teoría de las Inteligencias Múltiples*. <https://acortar.link/Hozazr>
- Gardner, H. (1993). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences* (10th anniversary ed). BasicBooks.
- Gonzales Frías Maria Teresa. (2020). *Prácticas educativas innovadoras* <https://isbnmexico.indautor.cerlalc.org/catalogo.php?mode=detalle&nt=309406>
- Guzman Leal, L. M., Hincapié Guerrero, D. J., & Jiménez Rojas, A. M. (2013). *Fortalecimiento de la comprensión a través de las matemáticas*. <https://ridum.umanizales.edu.co/xmlui/handle/20.500.12746/899>
- Hitt, F., & Quiroz Rivera, S. (2017). *Aprendizaje de las matemáticas a través de la modelación matemática en un medio sociocultural ligado a la teoría de la actividad*. *Revista Colombiana de Educación*, 73, 151. <https://doi.org/10.17227/01203916.73rce151.175>
- Iglesias, C. (2017). *ejemplo de intervención educativa en secundaria*: <http://www.upd.edu.mx/PDF/Libros/ElaboracionPropuestas.pdf>
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Holubec, E. J. (1999). Los nuevos círculos del aprendizaje. La cooperación en el aula y la escuela. Aique.
- José Álvarez. (2003). *La Integralidad de la Educación*. <https://acortar.link/kqFE2g>
- Juárez-Pulido, M., Rasskin-Gutman, I., & Mendo-Lázaro, S. (2019). *El Aprendizaje Cooperativo, una metodología activa para la educación del siglo XXI: Una revisión bibliográfica*. *Revista Prisma Social*, 26, Article 26.
- Kish, L. (1982). *Muestreo de encuestas*. Trillas.
- La inclusión en la educación | UNESCO*. (2022). <https://www.unesco.org/es/education/inclusion>
- Labra G, P., Montenegro F, G., Iturra H, C., & Fuentealba J, R. (2005). *La investigación-acción como herramienta para lograr coherencia de acción en el proceso de práctica profesional durante la formación inicial docente*. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 31(2). <https://doi.org/10.4067/S0718-07052005000200009>
- Leonel Alexander Menacho López (2021). “El trabajo colaborativo influye positivamente en el aprendizaje de los educandos cuando es utilizado como estrategia para maximizar la participación e implicación de los estudiantes en los contenidos y actividades por desarrollar” DOI:10.19137/praxiseducativa-2021-250314 <https://shre.ink/gMRg>
- Lerís López, D., Letosa Fleta, J., Usón Sardaña, A., Allueva Torres, P., & Bueno García, C. (2017). *Trabajo en equipo y estilos de aprendizaje en la educación superior*. *Revista Complutense de Educación*, 28(4), 1267-1284. <https://doi.org/10.5209/RCED.51722>

- López, L. F. G. (2008). *Los determinantes de la práctica educativa. . . issn*, 38.
- López-Mojica, J. M., Hernández, J., Aké, L., & Ordaz, M. (2020). *Formación inicial docente en México: Hacia una caracterización del conocimiento matemático inclusivo*.
- Maestro Gustavo (Director). (2015, octubre 9). *Cálculo del tamaño de una muestra 1*. <https://www.youtube.com/watch?v=iXJfDZAt2qs>
- Martínez, A. C., Segura, M. J. M., & Vicente, M. Á. G. (2016). *Competencia tecnológica y trabajo colaborativo en las prácticas curriculares del Grado en Pedagogía en la Universidad de Murcia*. *Revista de Investigación en Educación*, 14(1), Article 1.
- Melero, M. L. (2005). *La ética y la cultura de la diversidad en la escuela inclusiva*.
- Méndez, Y. Á. (2020). *El trabajo colaborativo: Una estrategia clave en la asignatura de matemáticas*. *PAIDEÍA*, 1(1), 1-10.
- Miguel, A. M., Cevero, R. R., Wilder, B. H., Raquel, M. L., Christian, P. M., & Roxana, Y. C. (2023). *Metodología de la investigación: Técnicas e instrumentos de investigación*. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú S.A.C <https://editorial.inudi.edu.pe>
- Ministerio de Educación de Colombia. (1994). *Ley 115 de Febrero 8 de 1994*. https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf
- Moreira, M. A. (2017). *Aprendizaje significativo como un referente para la organización de la enseñanza*: <https://doi.org/10.24215/23468866e029>
- Muñoz, F. I. (1999). *Amplitud y profundidad de la mirada: La educación ayer, hoy y mañana. La educación en el siglo XXI . Los retos del futuro inmediato, 1999, ISBN 84-7827-210-0, págs. 63-80, 63-80*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2083415>
- Muñoz, J. C. C., & Muñoz, G. P. C. (2020). *El aprendizaje cooperativo en el área de matemáticas*.
- Pere Pujolàs Maset, & de Vic, U. (2009). *Aprendizaje cooperativo y educación inclusiva: una forma práctica de aprender juntos alumnos diferentes*.
- Pérez, M. M. (2007). *El trabajo colaborativo en el aula universitaria*. *Revista de Educación*.
- Pérez, M. V. V. (2002). *Presentación y explicación de los contenidos: la clase magistral*.
- Ramírez, Enid, Rojas, & Rosario. (2014). *El trabajo colaborativo como estrategia para construir conocimientos*. En: *Revista Virajes, Vol. 16, No. 1. Manizales: Universidad de Caldas*
- Reidl-Martínez, L. M. (2012). *Marco conceptual en el proceso de investigación*. *Investigación en educación médica*, 1(3), 146-151.
- Revelo-Sánchez, O., Collazos-Ordóñez, C. A., & Jiménez-Toledo, J. A. (2018a). *El trabajo colaborativo como estrategia didáctica para la enseñanza/aprendizaje de la programación: Una revisión sistemática de literatura*. *TecnoLógicas*, 21(41), 115-134.

- Revelo-Sánchez, O., Collazos-Ordóñez, C. A., & Jiménez-Toledo, J. A. (2018b). *El trabajo colaborativo como estrategia didáctica para la enseñanza/aprendizaje de la programación: Una revisión sistemática de literatura*. *TecnoLógicas*, 21(41), 115-134.
- Revelo-Sánchez, O., Collazos-Ordóñez, C. A., & Jiménez-Toledo, J. A. (2018c). *El trabajo colaborativo como estrategia didáctica para la enseñanza/aprendizaje de la programación: Una revisión sistemática de literatura*. 115-134. <https://doi.org/10.22430/22565337.731>
- Salazar, C. R. R., Arévalo, B. M. D., & Regalado, O. L. (2022). *El aprendizaje colaborativo en la enseñanza de las matemáticas: Revisión sistemática*. *Acción y Reflexión Educativa*, 47. <http://portal.amelica.org/ameli/journal/226/2263186001/html/>
- Sánchez, J. G. S., & Vázquez, D. J. (2023). *Prácticas educativas innovadoras en la educación superior: Una revisión sistemática*. *Revista Innova Educación*, 5(1), 23-37.
- Sánchez-Teruel, D., Robles-Bello, M. A., Sánchez-Teruel, D., & Robles-Bello, M. A. (2018). *Instrumentos de evaluación en inteligencia emocional: Una revisión sistemática cuantitativa*. *Perspectiva Educativa*, 57(2), 27-50. <https://doi.org/10.4151/07189729-vol.57-iss.2-art.712>
- Santos Rego, M. A. (2009). ,La acción reflexiva en educación: Buscando lo sustancial. (Dewey, 1933, p. 11) <https://doi.org/10.14201/2957>.
- Sarmiento, M. (2004). *La Enseñanza de las Matemáticas y las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación*. <https://acortar.link/8r9PLb>
- Saura, J. C. R. (2021). *Nnovaciones en el ámbito educativo: Tic y trabajo cooperativo en educación primaria*. *Athlos: Revista internacional de ciencias sociales de la actividad física, el juego y el deporte*, 22, 44-59.
- Soler, V. (2021, junio 5). *La diversidad en el aula y la necesidad de gestionarla*. *dide*. <http://educaryaprender.es/diversidad-escuelas-inclusion/>
- Tamayo, M. T. y. (2001). *El proceso de la investigación científica*. Editorial Limusa. <https://acortar.link/zJJ3NS>
- Teresita de Jesús C. A. (2011). *Atención a la diversidad en el aula*. ISSN-e 2007-3518, Vol. 5, Nº. 12, 2012, págs. 63-71 <https://shre.ink/gIfS>
- TESIS FINAL - AGUALONGO BELEN-1-signed-signed-signed.pdf*. (s. f.). Recuperado 23 de noviembre de 2022: <https://acortar.link/QIPUBx>
- UNADE, U. (2019, agosto 8). *Trabajo colaborativo: ¿en qué consiste?* Universidad Americana de Europa. <https://unade.edu.mx/trabajo-colaborativo/>
- UNESCO. (2022). *Qué debe saber acerca de la inclusión en la educación*, UNESCO. <https://www.unesco.org/es/education/inclusion/need-know>
- UNIR. (2022). *¿Qué es la diversidad educativa?* UNIR. <https://acortar.link/hLQQXJ>
- Vargas Leyva, M. (2008). *Diseño Curricular por Competencias* (1ra ed.). Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Ingeniería.

Anexos #1**Formato de entrevistas. (Estudiantes)**

<p>UNIVERSIDAD DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN (UIIX)</p> <p>Trabajo de grado denominado: Prácticas educativas colaborativas, una forma de inclusión en la comprensión del aprendizaje de las matemáticas en el entorno educativo de los estudiantes del grado séptimo</p> <p>I.E. Carlos M. Simmonds (Popayán – Cauca- Colombia)</p>	
<p>Objetivo: La siguiente entrevista pretende conocer la interacción socio educativa del estudiante en su entorno y de su proceso de formación.</p>	
<p>Nombres y apellidos:</p>	<p>Grado:</p>
<p>Responde las siguientes afirmaciones según sea la opción que mejor define tu punto de vista o de interacción:</p> <p>a. ¿Cómo es tu relación con los compañeros del grupo?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>b. ¿Te sientes mejor trabajando en equipo o individual? ¿Explica por qué?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>c. ¿Cómo consideras que se imparten las clases de matemáticas en el aula de clase?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>d. ¿Cuándo tienes dudas sobre los conceptos explicados en matemáticas, preguntas al docente, a un compañero o te quedas callado?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>e. ¿Te gusta exponer y discutir tus puntos de vistas en el salón de clases o prefieres que otro lo hagan por ti?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>Observación respuesta.</p>

Anexos #2

Formato de entrevistas. (Docentes)

<p>UNIVERSIDAD DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN (UIIX)</p> <p>Trabajo de grado denominado: Prácticas educativas colaborativas, una forma de inclusión en la comprensión del aprendizaje de las matemáticas en el entorno educativo de los estudiantes del grado séptimo</p> <p>I.E. Carlos M. Simmonds (Popayán – Cauca- Colombia)</p>	
<p>Objetivo: La siguiente entrevista pretende conocer las diversas estrategias para el aprendizaje utilizadas por los docentes de matemáticas de básica secundaria grados (6°, 7° y 8°)</p>	
<p>Nombres y apellidos:</p>	<p>Grado que orienta:</p>
<p>Responde las siguientes afirmaciones según sea la opción que mejor define tu punto de vista o de interacción:</p> <p>a. ¿Las planeaciones educativas que usted implementa responden al modelo educativo institucional?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>b. ¿Existen desde la orientación académica, encuentros por área para reflexionar sobre las estrategias educativas en particular? ¿Explique cómo?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>c. ¿Las estrategias implementadas para el aprendizaje que usted orienta en el aula de clase incluyen trabajo colaborativo?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>d. ¿Cómo abordan desde el área de matemáticas los niveles de pérdida y repitencia de los educandos?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>e. ¿Se propone desde sus orientaciones en el trabajo colaborativo como estrategia de aprendizaje?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>Observación respuesta.</p>

<hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/>	
---	--

Anexos #3

Formato de observación Participante

<p>UNIVERSIDAD DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN (UIIX)</p> <p>Trabajo de grado denominado: Prácticas educativas colaborativas, una forma de inclusión en la comprensión del aprendizaje de las matemáticas en el entorno educativo de los estudiantes del grado séptimo</p> <p>I.E. Carlos M. Simmonds (Popayán – Cauca- Colombia)</p>	
<p>Objetivo: identificar el entorno de social, ambiental, grupal y de satisfacción al proceso de aprendizaje por parte del educando.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ambientación de la clase _____ ✓ Espacios físicos adecuados en el aula: _____ ✓ Recursos didácticos en el aula _____ ✓ Participación del educando en la reflexión de clases: _____ ✓ Disposición hacia el aprendizaje: _____ ✓ Motivación estudiantil hacia el aprendizaje de la asignatura de matemáticas: _____ ✓ Tolerancia y respeto grupal hacia la exposición temática: _____ ✓ Aceptación grupal de los estudiantes en diversos grupos: _____ ✓ Participación de docente en la motivación educativa. _____ ✓ Elaboración de instrumentos educativos en el aula _____ ✓ Uso de carteleras, recursos tecnológicos o físicos para las orientaciones de las ideas matemáticas. _____ 	<p>Observación respuesta.</p>

<hr/> <hr/>	
-------------	--

Anexos #4

Cuestionario Didáctico

<p>UNIVERSIDAD DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN (UIIX)</p> <p>Trabajo de grado denominado: Prácticas educativas colaborativas, una forma de inclusión en la comprensión del aprendizaje de las matemáticas en el entorno educativo de los estudiantes del grado séptimo</p> <p>I.E. Carlos M. Simmonds (Popayán – Cauca- Colombia)</p>	
Objetivo: identificar las acciones metodológicas en el aula ante el desarrollo de los procesos de enseñanza.	
a. Las orientaciones dada por el docente responde a lo plasmado en el proyecto educativo institucional PEI,	Análisis de respuesta
b. La motivación de la ambientación de la clase por parte del docente motiva al educando hacia el aprendizaje	Análisis de respuesta
c. La participación del educando demuestra avances en su proceso de aprendizaje	Análisis de respuesta
d. La coordinación académica realiza acompañamiento curricular a los procesos de orientación educativa	Análisis de respuesta

<p>e. La disponibilidad de los estudiantes con fortalezas educativas vs con los de oportunidad de mejoramiento responde a la dinámica colaborativa en el aula,</p>	<p>Análisis de respuesta</p>
--	------------------------------

Anexos #5

Rubrica de la propuesta de transformación “Reflexivo”

<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN (UIIX)</p> <p style="text-align: center;">Trabajo de grado denominado: Prácticas educativas colaborativas, una forma de inclusión en la comprensión del aprendizaje de las matemáticas en el entorno educativo de los estudiantes del grado séptimo I.E. Carlos M. Simmonds (Popayán – Cauca- Colombia)</p>	
<p>Propuesta de Transformación; “Reflexivo”</p>	
<p>Nombres y apellidos:</p>	<p>Grado</p>

<p>Responde las siguientes afirmaciones según sea la opción que mejor defina tu participación en la propuesta de transformación</p> <p>a. ¿Las actividades planeadas en la iniciativa Reflexivo son interesantes para ti? ¿Porque?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>a. ¿Puedes expresar tus puntos de vista entorno al aprendizaje de las ideas matemáticas? ¿Explique cómo?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>b. ¿Los compañeros te aceptan en el grupo de trabajo? ¿Explica cómo es el proceso de selección?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>c. ¿Cómo es tu participación en la construcción de las ideas finales, para presentar un trabajo final en el área de matemáticas? Explica tu respuesta</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>d. ¿Consideras o no, que a través de esta propuesta Reflexivo logras aprender y aportar a la construcción de lo social en tu grupo? Explica como:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>Observación respuesta.</p>
--	-------------------------------