

**Trabajo Colaborativo a Través de las TIC: Una Estratega de Enseñanza de las
Matemáticas con Docentes de Básica Primaria de la Institución Educativa Santa Teresa de
Jesús y Mitsilou Campbell de El Banco, Magdalena**

Amparo Leyva Vides

Rafael Alberto Lorduy Milanés



Universidad de la Costa CUC

Departamento de Posgrados

Maestría en Educación

Barranquilla

2021

**Trabajo Colaborativo a Través de las TIC: Una Estrategia de Enseñanza de las Matemáticas con
Docentes de Básica Primaria de la Institución Educativa Santa Teresa de Jesús y Mitsilou
Campbell de El Banco, Magdalena**

Trabajo presentado como requisito para obtener el título de Magister en Educación

Amparo Leyva Vides

Rafael Alberto Lorduy Milanés

Tutor:

Marcial Conde Hernández

Universidad de la Costa CUC

Departamento de Posgrados

Maestría en Educación Virtual

Barranquilla

2021

Nota de aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Nota obtenida

Agradecimiento

Hoy con pasos firmes y seguros he llegado a una meta, en el trayecto hacia el logro de este objetivo, estuve rodeado de personas que me aportaron grandes beneficios y a quienes quiero agradecer profundamente por todo su valioso apoyo:

A Dios, por las bendiciones recibidas y enseñarme que nada es fácil de conseguir y con mucho esfuerzo, coraje y decisión soy capaz de conquistar todos mis temores, obligándome a caminar cuando estaba caída y ser cada día mejor.

A mi familia, quienes me han dado fuerzas todos los días, con sus palabras de aliento y apoyo incondicional para poder culminar con éxito esta etapa de mi vida.

A mi tutor, Dr. Marcial Conde, por su valiosa y destacada colaboración en sus asesorías, dedicación, preparación y orientación de las diferentes fases de esta investigación, gracias por compartir su tiempo y conocimientos para la culminación de este estudio.

A mis docentes de la Universidad de la Costa, por sus conocimientos y valiosa colaboración durante el desarrollo de la maestría.

A los docentes de la I.E.D Santa Teresa de Jesús y Mitsilou Campbell, por su apoyo incondicional,

A todas las personas que Dios puso en mi camino, que me brindaron su apoyo y amistad, espero que sus vidas trasciendan llena de amor y felicidad

Rafael Lorduy Milanés

Dedicatoria

Hoy he alcanzado un nuevo éxito en mi crecimiento personal y profesional, quiero dedicar este título de Magíster a:

Dios Todopoderoso por acompañarme en todo momento y no dejarme fallecer en el camino.

A mis padres, Efraín Antonio y Myriam María, quienes son mi mejor ejemplo de constancia, trabajo y sacrificio para alcanzar las metas propuestas.

A mis hijas Marianne y Ariannha que son mi pilar de vida y orgullo como padre,

A todos ustedes les dedico mi éxito, se les quiere y estima.

Rafael Lorduy Milanés

Agradecimiento

En primer lugar, quiero dar gracias a Dios, centro de mi vida, por brindarme la oportunidad de realizar este estudio y colocar en mi camino personas maravillosas que de una u otra manera contribuyeron para que pudiera culminarlo exitosamente.

A mi tutor, Dr. Marcial Conde Hernández, quien con sus conocimientos y apoyo estuvo presente en cada una de las etapas de esta investigación.

A los docentes de la Universidad de la Costa CUC, quienes desempeñaron un rol fundamental durante este proceso formativo.

A los docentes de la IED Santa Teresa de Jesús y Mitsilou Campbell por su colaboración en las actividades realizadas.

Finalmente, quiero agradecer a mi familia, por su comprensión, paciencia y por ser mi soporte en todo momento.

Amparo Leyva Vides

Dedicatoria

Esta etapa importante en mi vida se la dedico a Dios nuestro señor, que me permitió culminar esta meta.

A mis hijos que estuvieron apoyándome en los momentos más turbulentos, este proyecto no fue fácil, pero ellos estuvieron motivándome en todo momento.

A mi Esposo por sus palabras y confianza, por su amor incondicional brindándome el tiempo necesario para realizarme profesionalmente

A mis docentes que nos impartieron sus conocimientos de la mejor manera y dedicación, para hacer realidad este sueño

Amparo Leyva Vides

Resumen

El Trabajo Colaborativo es el medio que hace que las personas o los sujetos busquen compartir conocimientos. Al mismo tiempo, dado que no existe una definición de liderazgo, cada miembro del equipo definirá su propio rol, destacando a una o más personas, por ende se da para esta investigación la temática de trabajo colaborativo a Través de las TIC, como una estrategia de enseñanza de las Matemáticas con Docentes de Básica de la Institución Educativa Santa teresa de Jesús y Mitsilou Campbell de El Banco, Magdalena, desde esa perspectiva para conseguir los propósitos de la investigación, los investigadores se valen de un proceso metodológico que tomo posturas que fueron de acuerdo a la realidad circundante, por ende se da un enfoque cualitativo, en lo cual los últimos años se ha tornado importante para abordar la investigación debido a su flexibilidad y la importancia que le atribuye a la realidad que estudia y al investigador que la ejecuta ya que es parte activa de la misma, su paradigma es fue el crítico social, puesto que parte de las necesidades e intereses de un grupo foco de estudio. El diseño está basado en la investigación acción participación la cual propone la aplicación rigurosa de métodos científicos con base en el diagnóstico real de la comunidad, su investigación, objetivos y sus métodos, incluyendo la participación parcial de la comunidad, bien sea para recopilar y/o comparar datos de investigación o establecer estrategias a seguir, y así poder comprender desde el trabajo colaborativo, a través de las TIC su incidencia en los procesos de enseñanza aprendizaje de las matemáticas con los docentes de básica primaria de las Instituciones Educativa Departamental Santa Teresa de Jesús y Mitsilou Campbell de El Banco Magdalena.

Palabras clave: Enseñanza matemáticas, TICS, Investigación acción y aprendizaje

Abstract

Collaborative Work is the medium that makes people or subjects seek to share knowledge. At the same time, since there is no definition of leadership, each member of the team will define their own role, highlighting one or more people, therefore the theme of collaborative work through ICT is given for this research, as a strategist of teaching Mathematics with Basic Teachers of the Santa Teresa de Jesús educational Institution and Mitsilou Campbell of the Bank cupcake from this perspective to achieve the purposes of the research, researchers use a methodological process that took positions that were according to the surrounding reality, therefore a qualitative approach is given, in which recent years it has become important to address the research due to its flexibility and the importance it attributes to the reality that studies and the researcher who executes it since it is part of it active of the same, its paradigm is was the social critic, since part of the needs and interests of a focus group of study. The design is based on action participation research which proposes the rigorous application of scientific methods based on the real diagnosis of the community, its research, objectives and its methods, including the partial participation of the community, either to collect and / or compare research data or establish strategies to follow, and thus be able to understand from the collaborative work, through ICT its impact on the processes of teaching learning mathematics with the teachers of primary basic of the Instituciones Educativa Departamental Santa Teresa de Jesús y Mitsilou Campbell de El Banco Magdalena.

Keywords: Teaching mathematics, ICTS, Action research and learning

Contenido

Lista de tablas y figura 12

Lista de anexos 13

Introducción. 14

Capítulo I..... 16

 1.1. Planeamiento del Problema..... 16

 1.1.1. Descripción del Problema 16

 1.1.2. Delimitación del Problema..... 25

 1.1.3. Formulación del Problema 25

 1.1.4. Sistematización del Problema 25

 1.2. Objetivos 26

 1.2.1 Objetivo General 26

 1.2.2 Objetivos Específicos..... 26

 1.3. Justificación..... 26

Capitulo II 29

 2. Marco Referencial 29

 2.1. Estado del Arte 29

 2.2. Fundamentación Teórica..... 32

Capitulo III..... 43

 3. Diseño Metodológico 43

3.1. Enfoque de la investigación.	43
3.2. Paradigma de la investigación.....	44
3.3. Diseño de la investigación.	45
3.4. Población y muestra.	49
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de información.....	49
3.6. Técnicas de análisis e interpretación de la información.....	52
3.7. Cronograma.....	53
3.8. Matriz de operacionalización de las variables.....	54
Capitulo IV.....	57
4. Análisis e interpretación de resultados.....	57
4.1. Descripción de resultados	57
Conclusión y discusión.	70
Recomendaciones.....	73
Referencias.....	74
Anexos.....	78

Lista de tablas y figura.

Tablas

Tabla 1. Cronograma. 53

Tabla 2. Operacionalización de las variables..... 54

Tabla 3. Matriz de entrevista 61

Tabla 4. Matriz de grupo de discusión..... 65

Figuras

Figura 1. Desempeño del cuatrienio. 22

Figura 2. Eficiencia del cuatrienio..... 23

Figura 3. Progreso del cuatrienio..... 23

Figura 4. Desempeño 24

Figura 5. Reporte de la Excelencia 2018. 24

Figura 6. Práctica de Aula..... 57

Figura 7. Estrategias de enseñanza implementadas en el aula..... 58

Figura 8. Las TIC en los procesos enseñanza-aprendizaje de las matemáticas..... 59

Figura 9. Trabajo colaborativo para el diseño de estrategias en la enseñanza de las matemáticas
..... 60

Lista de anexos

Anexo 1. Entrevista y Grupo de discusión.....	78
Anexo 2. . INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS ENCUESTA	83
Anexo 3.Fotos.....	84

Introducción.

El siguiente trabajo traza como eje central el trabajo colaborativo, y se titula: Trabajo Colaborativo a Través de las TIC: Una Estratega de Enseñanza de las Matemáticas con Docentes de Básica de la Institución Educativa Santa teresa de Jesús y Mitsilou Campbell de El Banco, Magdalena, traza como finalidad el comprender desde el trabajo colaborativo, a través de las TIC su incidencia en los procesos de enseñanza aprendizaje de las matemáticas con los docentes de básica primaria, este mediado por una serie de capítulos que dan solides a la investigación.

En primera instancia, dentro del capítulo número 1 se plantea que hay una realidad bien importante que no se debería dejar de lado y es el hecho que la Matemática ha estado presente en las escuelas desde que éstas existen. Y no obstante; la enseñanza de las mismas a nivel de primaria al parecer han presentado diversas situaciones de debilidad y falta de compromiso en cuanto a su aprendizaje y la forma de asumirlas, esto pudiera tener una explicación en las siguientes creencias: “la Matemática es difícil”, “no todo el mundo puede aprender Matemática”, “la Matemática es solo para contar, sumar, multiplicar y dividir”; planteamientos éstos , que quizás han otorgado la mayor limitante que ha precedido el nivel de progreso del desarrollo lógico matemático en el estudiante en Colombia.

Al respecto, en la institución educativa Mitsilou Campbell del corregimiento de los Negritos de El Banco Magdalena, se evidencia que un 68 por ciento, de la población estudiantil de la básica primaria, presenta dificultades en el área de aprendizaje de Matemática. Por consiguiente, se promueva la realización de este estudio, en el Subsistema de Educación Básica, específicamente en los grado tercero de Educación Básica Primaria, lográndose evidenciar mediante fuentes documentales como diagnóstico cognitivo y conductual de los grados de tercero, instrumentos de evaluación tales como escala de estimación, escala de verificación y

registros descriptivos de los estudiantes; los cuales fueron suministrados por las docentes de aula durante el primer lapso académico del año escolar 2019, que los estudiantes presentan dificultades y problemas en el proceso de aprendizaje de la Matemática.

En segunda instancia están las fundamentaciones teóricas como capítulo número 2 donde se destacan autores y sus aportes como; Castellaro y Roselli (2013) que habla de que “La colaboración entre pares debe entenderse como un proceso interaccional que tiene lugar cuando dos o más individuos se reúnen para trabajar conjuntamente, en vista a la consecución de un objetivo compartido”.

Otro de ellos es Collazos & Mendoza, (2006) el cual manifiesta que “la implementación de actividades colaborativas mejorase el proceso de enseñanza-aprendizaje”, dando así bases sólidas para la implementación de talleres y evaluación del trabajo colaborativo.

Y en último lugar para esta apartado y verificación de los procesos, está el aporte de Sánchez, Collazos & Jiménez, (2018) donde plantea “el trabajo colaborativo es considerado una filosofía de interacción y una forma personal de trabajo”, dando a así que hay una necesidad de compartir e interactuar entre pares, para un mejor quehacer pedagógico.

Como terceros capítulos se establecen las metodologías pertinentes para el alcance de los objetivos donde se da un enfoque cualitativo, en lo cual los últimos años se ha tornado importante para abordar la investigación debido a su flexibilidad y la importancia que le atribuye a la realidad que estudia y al investigador que la ejecuta ya que es parte activa de la misma, su paradigma es fue el crítico social, puesto que parte de las necesidades e intereses de un grupo foco de estudio. El diseño está basado en la investigación acción participación la cual propone la aplicación rigurosa de métodos científicos con base en el diagnóstico real de la comunidad, su

investigación, objetivos y sus métodos, incluyendo la participación parcial de la comunidad, bien sea para recopilar y/o comparar datos de investigación o establecer estrategias a seguir.

Por último, se establece el análisis de resultados como cuarto capítulo donde se sistematizaron las encuestas, entrevista y grupos focales, por fases, para dar cumplimiento a cabalidad del objetivo general que es comprender desde el trabajo colaborativo, a través de las TIC su incidencia en los procesos de enseñanza aprendizaje de las matemáticas con los docentes de básica primaria de las Instituciones Educativa Departamental Santa Teresa de Jesús y Mitsilou Campbell de El Banco Magdalena

Capítulo I

1.1. Planeamiento del Problema

1.1.1. Descripción del Problema

La educación se debe entender como el proceso de enseñanza que parte desde la sociedad y está orientado a crear cambios en el ser humano; en este sentido la educación debe ir de la mano con el currículo, este de forma sistematizada va a direccionar el proceso de enseñanza para así lograr la transformación de la sociedad.

A nivel mundial el objetivo de la educación es impactar positivamente en la población, requiere de una intervención especial a nivel educación, se ha demostrado que los procesos ejecutados en consenso en las instituciones denotan una mayor asimilación de habilidades y como eje fundamental el trabajo colaborativo.

Desde esta perspectiva, los países de América Latina y del Caribe en la actualidad se encuentran en la búsqueda de una escuela efectivamente universal y educadora, además de preparar las sociedades para el desafío pluralista de la posmodernidad y para su integración exitosa, como lo perfila McLuhany Powers (1989), señalando que la misma está caracterizada

por industrias y procesos productivos cuyos insumos críticos son la información y el talento creador, lo que implica que el individuo debe desarrollar una serie de competencias que le garanticen el éxito en la sociedad de hoy.

En virtud a ello, desde la visión del Currículo Básico Nacional la enseñanza de la Matemática; no puede darse aislado de todo el marco que lo rodea: cultura escolar, profesores, libros de texto, ambiente familiar y social en el que se encuentran inmersos los estudiantes.

Es por ello que para referirnos a la Matemática es necesario comprender que la misma es una ciencia que permite, mediante el razonamiento lógico, estudiar las propiedades de las relaciones entre entidades abstractas con números, figuras geométricas o símbolos.

De allí deriva la importancia de la enseñanza de la Matemática, como es bien conocido esta área es más que una herramienta esencial para la formación integral del ser humano.

Mediante la utilización del pensamiento abstracto. “El pensamiento abstracto es una competencia del intelecto humano para captar con el entendimiento el significado o esencia de las cosas. Es la facultad del intelecto humano para abstraer”. (Castañeda, Centeno, Lomelí, Lusso, y Nava, 2007, p.66).

Visto desde esta perspectiva se puede señalar que el pensamiento abstracto permite asumir esquemas formales, los cuales posibilitan la asimilación y acomodación del medio que integre la nueva información haciendo uso de la deducción, la extrapolación, la comparación y las conclusiones apoyado en diversas herramientas didácticas, las cuales pueden apuntar hacia la búsqueda de la enseñanza de la Matemática y así mejorar el aprendizaje del estudiante.

Tal como lo expresó Comte (citado por Lizcano, 1993): -. El papel de la matemática, enmarcándola dentro del espíritu positivista, ha sido el de dar una base positiva racional para propiciar a través de las ciencias, sensaciones de cohesión social y de progreso, de unión y

extensión, necesarias para que haya un conocimiento positivo de la sociedad. Comte (citado por Lizcano, 1993): (p. 45)

Por su parte Seoane (2008), plantea que el principal interés de la Didáctica de la Matemática es descubrir y estudiar las condiciones necesarias para optimizar y favorecer el aprendizaje en los alumnos, hacerlos avanzar hacia los saberes que la escuela intenta enseñar. El niño aprende y se adapta a un medio que es factor de contradicciones y de desequilibrios.

El Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación LLECE (2008), señala que los docentes y los enfoques pedagógicos en los países de América Latina y el Caribe (ACL), en el cual los sistemas nacionales de evaluación publican resultados en forma periódica, el público en general parece estar consciente de los bajos niveles de rendimiento en Matemática que tienen los estudiantes, pero menos consciente de la baja calidad de instrucción que reciben esos estudiantes.

En resultado, a ello las señales son preocupantes, se denota que el nivel de rendimiento de los estudiantes en el área de Matemática, al parecer pudiera ser bajo, siendo éste un motivo de interés para todos aquellos involucrados en el proceso educativo, la evidencia de los cuadernos indicaba que los docentes ponen excesivo énfasis en los temas del Currículo Nacional, siendo menos exigentes en el aspecto cognitivo. El estudio develó, que es común encontrar errores en los libros de ejercicios de los estudiantes que no han recibido ninguna realimentación de parte de los docentes.

En consecuencia, a lo antes expuesto el Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes PISA (2013), en su evaluación aplicada 34 naciones miembros de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico, OCDE y en otros 31 países, que representan en

conjunto cerca del 80 por ciento de la población mundial, se obtuvo como resultado que los países asiáticos ocupan los primeros puestos del informe.

Siguiendo este orden de ideas en el informe presentado por PISA en ese mismo año, señala que España ocupa el lugar número 33 de la lista con 484 puntos, y entre los últimos puestos están Chile (lugar 51 con 423 puntos), México (lugar 53 con 413 puntos), Uruguay (puesto 55 con 409 puntos) y Argentina (lugar 59 con 388 puntos). Colombia se ubica en el lugar 62, con 376 puntos, y Perú en el último sitio de la lista, el número 65, con 368 puntos. En la mitad del listado siguen figurando varios países industrializados como Reino Unido, Francia y Noruega. Finlandia bajó su puntaje en las tres disciplinas consideradas, pero sigue

Lo anterior conlleva a plantearse que hay una realidad bien importante que no se debería dejar de lado y es el hecho que la Matemática ha estado presente en las escuelas desde que éstas existen. Y no obstante; la enseñanza de las mismas a nivel de primaria al parecer han presentado diversas situaciones de debilidad y falta de compromiso en cuanto a su aprendizaje y la forma de asumirlas, esto pudiera tener una explicación en las siguientes creencias: “la Matemática es difícil”, “no todo el mundo puede aprender Matemática”, “la Matemática es solo para contar, sumar, multiplicar y dividir”; planteamientos éstos, que quizás han otorgado la mayor limitante que ha precedido el nivel de progreso del desarrollo lógico matemático en el estudiante en Colombia.

El proceso de enseñanza de la Matemática en las instituciones escolares, especialmente en la educación primaria pareciera ser un problema para la sociedad, las instituciones educativas deben proporcionarles a los estudiantes herramientas para resolver problemas de forma general y no un tipo de situación en particular. Desde esta perspectiva muchos de los contenidos han estado guiados por la utilización de estrategias tradicionales inspiradas en la memorización y

repetición, basados en procesos centrados en el docente. Aun así, los conocimientos matemáticos disponibles para los niños están sujetos a constantes mejoras, en el proceso de aprendizaje hay asimilación de nuevos conocimientos y acomodamiento de los existentes. Por ello se debe asumir el aprendizaje como un todo coherente y no como partes separadas.

Pese a todo lo antes expuesto en la búsqueda de soluciones las cuales pretenden mejorar la calidad educativa y de enseñanza en esta área de aprendizaje, se han llevado a cabo diferentes trabajos de investigación nacionales e internacionales en relación con esta problemática, entre los cuales se encuentran: Torres (2010), en su análisis sobre la Influencia de las estrategias instruccionales participativas en el aprendizaje de la matemática en primer grado; Villarroel (2010), en su propuesta sobre las Estrategias meta cognitivas en el desarrollo del pensamiento lógico matemático grados de educación básica; Rivero (2012), en el desarrollo de La planificación de estrategias didácticas y el desarrollo del pensamiento lógico matemático en educación primaria; Angulo y Tirado (2012), en su propuesta sobre El juego como estrategia para enseñar matemática en educación primaria; Chara (2012), en su Propuesta para la enseñanza en el área de Matemáticas. ¿Cómo mejorar las estrategias de cálculo con números naturales? El juego como un recurso de enseñanza

Al respecto, en la institución educativa Mitsilou Campbell del corregimiento de los Negritos del Banco Magdalena, se evidencia que un 68 por ciento, de la población estudiantil de la básica primaria, presenta dificultades en el área de aprendizaje de Matemática. El problema tiene causas y manifestaciones diferenciadas con algunos grados de desarrollo económico y cultural. Por consiguiente, se promueva la realización de este estudio, en el Subsistema de Educación Básica, específicamente en los grado tercero de Educación Básica Primaria, lográndose evidenciar mediante fuentes documentales como diagnóstico cognitivo y conductual de los grados de

tercero, instrumentos de evaluación tales como escala de estimación, escala de verificación y registros descriptivos de los estudiantes; los cuales fueron suministrados por las docentes de aula durante el primer lapso académico del año escolar 2019, que los estudiantes presentan dificultades y problemas en el proceso de aprendizaje de la Matemática.

También, hay niños y niñas que sus mayores dificultades se centran en las denominadas técnicas instrumentales básicas (adición, sustracción, multiplicación y división). En igual medida presentan dificultades en sus capacidades de análisis, razonamiento numérico y resolución de operaciones básicas en matemáticas; y falta de atención en el aula.

En atención a ello, los cambios vertiginosos ocurridos en la educación Colombiana, se han concentrado particularmente en el desenvolvimiento de las actividades formativas y a partir de allí, crece el interés de canalizar las actividades inherentes a la articulación entre la formación deseada en el escenario donde se generan acciones pertinentes a valorar el compromiso de una labor ajustada a los cambios operados en el contexto educativo, bajo estas consideraciones, se plantea el uso de procedimientos centrados en el aprovechamiento del potencial educativo, el cual está dirigido al desarrollo de enseñanza de la Matemática como área curricular de aprendizaje en grado tercero de Educación Básica Primaria.

Desde una visión prospectiva dicha problemática se presenta como un desafío para los docentes ya que estos no son nombrados con los perfiles según el área, son docentes de otras áreas, pero deben dictar todas las requeridas en cada grado de la básica primaria.

Esta problemática que nos da una debilidad, evidenciándose en el número de estudiantes que no avanza en el período escolar debido a su poca comprensión de esta área, lo que demuestra ser inquietante. Esta realidad incide directamente en los niveles de calidad de aprendizaje de los estudiantes, haciéndose necesaria la incorporación de estrategias didácticas como herramientas

de enseñanza, que permitan el abordaje de esta problemática con la intencionalidad de solucionarla.

Conociendo los resultados de las pruebas saber del último cuatrienio, mediante estas gráficas, nos muestra la necesidad de buscar una estrategia para mejorar estos resultados, y así poder evaluar el proceso a implementar con el trabajo colaborativo



Figura 1. Desempeño del cuatrienio.

Fuente: Icfes Colombia.

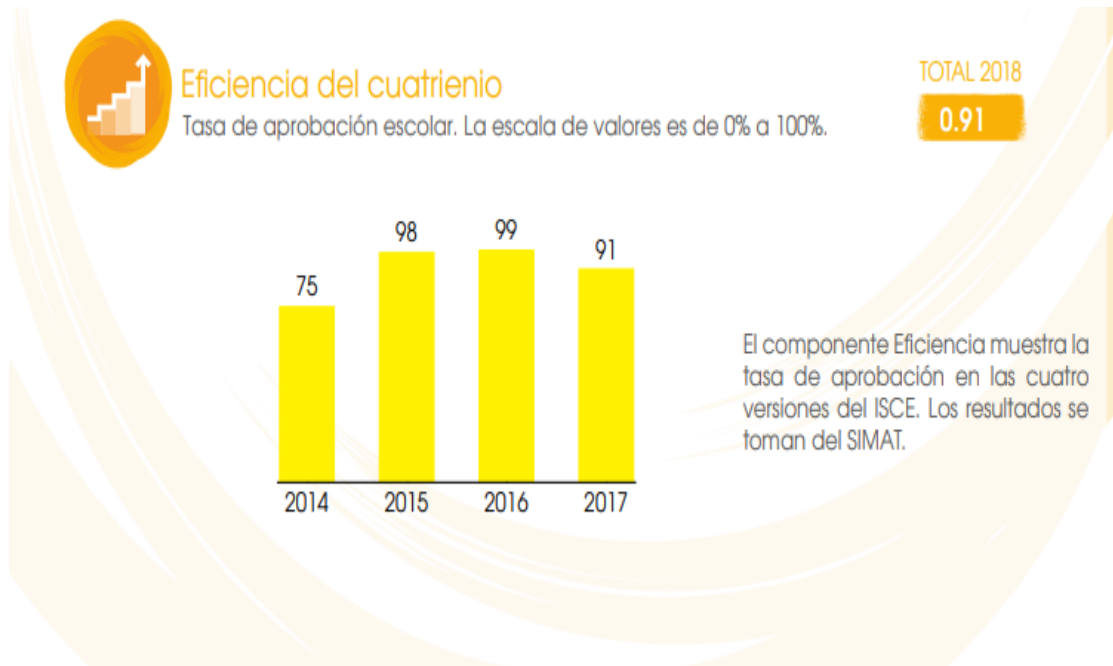


Figura 2. Eficiencia del cuatrienio.

Fuente: Icfes Colombia

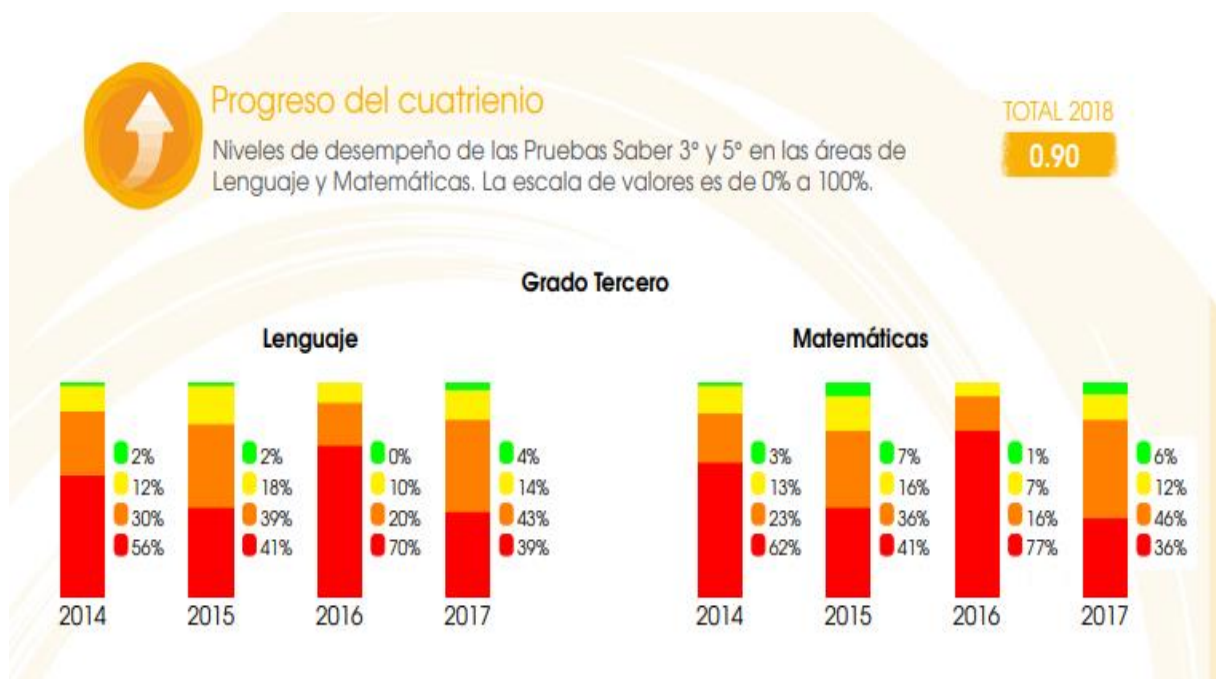


Figura 3. Progreso del cuatrienio.

Fuente: Icfes Colombia



Figura 4. Desempeño

Fuente: Icfes Colombia

Reporte de la Excelencia 2018

INSTITUCION EDUCATIVA DEPARTAMENTAL MITSILOU CAMPBELL
 Código Dane: 247245001890
 ETC: Magdalena

Aquí encontrará el resumen del Índice Sintético de Calidad Educativa (ISCE) del cuatrienio y sus respectivos componentes.

Básica - Primaria						
Año	Desempeño	Progreso	Eficiencia	Ambiente escolar	ISCE	MMA
2018	2.16	0.90	0.91	0.74	4.71	4.62
2017	2.00	0.14	0.99	0.73	3.87	4.38
2016	1.99	0.47	0.98	0.76	4.19	4.20
2015	1.93	0.70	0.75	0.76	4.14	

Figura 5. Reporte de la Excelencia 2018.

Fuente: Icfes Colombia

1.1.2. Delimitación del Problema.

El presente estudio tuvo como objetivo comprender desde el trabajo colaborativo, a través de las TIC su incidencia en los procesos de enseñanza aprendizaje de las matemáticas con los docentes de básica primaria. Desde el punto de vista espacial esta investigación se desarrolló en

Las Instituciones Educativas Departamentales Santa Teresa de Jesús y Mitsilou Campbell, ubicadas en El Banco, municipio del departamento del Magdalena. Ofrecen educación en los niveles de preescolar, básica primaria, básica secundaria y media técnica. La planta docente la integran 8 directivos docentes y 105 docentes, de los cuales 40 laboran en el nivel de primaria.

1.1.3. Formulación del Problema

¿Cómo el trabajo colaborativo a través de las TIC se constituye en una estrategia para la enseñanza de las matemáticas con los docentes de grado tercero de las Instituciones Educativas Departamentales Santa Teresa de Jesús y Mitsilou Campbell del municipio de El Banco Magdalena?

1.1.4. Sistematización del Problema

Por ello se plantea llevar a cabo la presente investigación basada en el trabajo colaborativo, que busca dar respuesta a las siguientes interrogantes: ¿Qué estrategias didácticas podrían mejorar la enseñanza de la Matemática en los grado tercero de Educación Básica Primaria?, ¿Cuáles serán las estrategias didácticas utilizadas para la enseñanza del área de aprendizaje de Matemática en los estudiantes de tercero grado?, ¿Cuál es la necesidad de diseñar estrategias didácticas para la enseñanza del área de aprendizaje de Matemática en los estudiantes de tercer grado?, ¿Cuáles estrategias didácticas facilitan la enseñanza del área de aprendizaje de Matemática en los estudiantes de tercero grado?

1.2. Objetivos

1.2.1 Objetivo General

- ❖ Comprender desde el trabajo colaborativo, a través de las TIC su incidencia en los procesos de enseñanza aprendizaje de las matemáticas con los docentes de básica primaria de las Instituciones Educativa Departamental Santa Teresa de Jesús y Mitsilou Campbell de El Banco Magdalena

1.2.2 Objetivos Específicos

- Caracterizar la práctica de aula de los docentes de básica primaria en el proceso de enseñanza - aprendizaje de las matemáticas.
- Implementar talleres de formación desde el trabajo colaborativo y las TIC con los profesores de básica primaria orientados a las estrategias de enseñanza - aprendizaje de las matemáticas.
- Evaluar nivel de transformación alcanzado con los docentes de grado básica primaria después de implementar los talleres de formación

1.3. Justificación

La Importancia del Estudio Desde el punto de vista investigativo, el área de las Matemática, que asume el Currículo del Ministerio de Educación Nacional, implica concebirla en articulación con las demás áreas del conocimiento. El lenguaje científico lleva a entenderla no como un campo cerrado y apartado de la realidad, sino que aborda al estudio de problemas y fenómenos tanto internos de esta área de aprendizaje como de la realidad, los cuales permiten el desarrollo del pensamiento lógico matemático en el estudiante. En función a ello, la investigación se orientó en la Línea del trabajo colaborativo, un desafío para el fortalecimiento de las estrategias didácticas con docentes de básica primaria para la enseñanza de las matemáticas

Desde el punto de vista educativo la enseñanza de las Matemáticas debería proveer a los estudiantes una concepción, con un sentido crítico (su alcance, su poder, sus usos, su historia), de una aproximación al quehacer matemático, en el nivel adecuado a sus posibilidades intelectuales.

De este modo, la enseñanza debería estar direccionada al desarrollo de potencialidades más que de contenidos. Por ende, el aporte educativo de este estudio es que contribuirá a mejorar el aprendizaje en el estudiante de los grados terceros de básica primaria de la institución educativa Mitsilou Campbell del corregimiento de los Negritos de El Banco Magdalena, de la aplicación de estos conocimientos en su vida cotidiana.

Además de facilitar la comprensión y el análisis de la información recibida, permitiendo el razonamiento abstracto, la resolución de problemas matemáticos y el dominio de las operaciones básica matemáticas.

Desde el punto de vista contemporáneo, la enseñanza de la Matemática era vista como algo sumamente complejo, alejado del conocimiento y el entorno, la cual se caracterizaba por su rigurosidad y abstracción; en la actualidad se pretende concebirla en el Currículo Básico Nacional como el proceso enseñanza – aprendizaje que se desarrolla mediante la articulación con las demás áreas del conocimiento,

Desde el inicio, y a lo largo de la historia las Matemáticas han ocupado un lugar predominante en los planes de estudio en las escuelas de casi todo el mundo, impulsada por la necesidad de desarrollar la capacidad del pensamiento crítico y por su utilidad tanto para la vida diaria como para el aprendizaje de otras disciplinas. En atención a todo lo antes señalado, se encuentran los cambios que conduce a la globalización en los currículos escolares, reflejándose la necesidad de seguir en el avance de manera colaborativa para darle continuidad a la complejidad de la naturaleza, la sociedad y el pensamiento.

Es por ello, que la importancia de esta justificación está fundamentada en la necesidad de mejorar el desarrollo de la enseñanza de las Matemáticas centrado en un enfoque cognoscitivo.

De acuerdo al contexto social de los Estudiantes; donde se propone el uso de estrategias didácticas adecuadas en el Currículo de las matemáticas, de manera que pueda favorecer la capacidad constructiva, creativa, desarrollo de habilidades y aptitudes que propicien el aprendizaje significativo de los estudiantes. De esta manera, contribuye a la sociedad ya que la educación actual vive momentos de transformaciones, orientadas a una comunidad democrática, humanista, protagónica y participativa, que permita el desarrollo adecuado para la formación del ciudadano.

Desde esta perspectiva, el aporte pedagógico está reflejado en contribuir al mejoramiento de la enseñanza – aprendizaje de las Matemáticas en los grados terceros en la institución educativa Mitsilou Campbell del corregimiento de los Negritos de El Banco Magdalena, a través de estrategias fundamentadas para el aprendizaje significativo. Además, constituye una herramienta didáctica efectiva que persigue facilitar al docente el manejo de situaciones surgidas en el proceso educativo. Por consiguiente, es trascendental que exista una integración entre docente, familia e institución educativa; al igual que es necesario diagnosticar el entorno que rodea al estudiante en el proceso de enseñanza – aprendizaje para así lograr la planificación y aplicación exitosa de estrategias didácticas dirigidas a la enseñanza de la Matemática que puedan dar respuesta al progreso de la excelencia educativa. Así mismo, la investigación pretende atender las necesidades inherentes a la línea de investigación denominada “trabajo colaborativo, como estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas: un desafío para docentes del grado tercero”

Capítulo II

2. Marco Referencial

2.1. Estado del Arte

2.1.1. Internacional.

En este contexto se encontró el estudio realizado por Gonzales Miguel (2017) Aprendizaje colaborativo en la resolución de problemas matemáticos en entornos Google Classroom, realizado en España. Cuyo objetivo es el estudio de la efectividad de las metodologías aplicadas para el aprendizaje colaborativo en la resolución de problemas matemáticos usando el entorno proporcionado por Google Classroom.

La metodología utilizada fue un diseño cuasi- experimental con aplicación de pretest y post test con grupo de control equivalente. Dentro de las conclusiones se encuentro que la metodología del trabajo colaborativo en la resolución de problemas en entornos Google Classroom, influye positivamente en la motivación de los estudiantes y en sus resultados académicos.

En esta investigación, se encontró un aporte importante al presente estudio, desde la conceptualización del trabajo colaborativo el cual parte del constructivismo social planteado por Vygotsky, quien lo define no como un sistema cognitivo sino como un sistema de interacción social. Lo que indica que el estudiante no construye desde su capacidad cognitiva el concepto, por el contrario, lo construye a través del dialogo y confrontación de sus ideas con otros.

También se enfatiza en este estudio la diferencia entre trabajo colaborativo y cooperativo. Para tal efecto citan a (Kreijns, K., Kirschner, P., & Joanuschems, W., 2002) expresan que sus características comunes son más representativas que sus diferencias, puesto que ambos permiten

un aprendizaje activo donde el educando asume la responsabilidad de su aprendizaje y el docente se convierte en un facilitador del proceso.

En el entorno continental, Mendoza (2017) desarrollo un estudio en Venezuela denominado Estrategias didácticas dirigidas a la enseñanza de la matemática en el subsistema de educación básica. Su objetivo proponer estrategias didácticas dirigidas a la enseñanza de la matemática en el Subsistema de Educación Básica aplicadas a los estudiantes de quinto grado de la U.E. “Cristóbal Colón”. Municipio Puerto Cabello. Estado Carabobo.

El paradigma que orientó la investigación fue la Teoría Constructivista de Vygotsky y Ausubel. Se trata de una Investigación de tipo Proyectiva, su naturaleza es el paradigma positivista con un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental de campo de corte transeccional, la población de este estudio estuvo conformada por un docente y 25 estudiantes de quinto grado sección única, la muestra fue de tipo censal. Para la recolección de los datos se utilizó la técnica de la observación directa y la encuesta, el instrumento aplicado fue el cuestionario, conformado por una escala tipo Likert de respuestas alternativas.

Dentro de las conclusiones de la investigación muestra que el estudiante aprende haciendo, le produce una visión positiva de sí mismo, lo que refuerza su autoestima y le ayuda a afrontar nuevas situaciones de aprendizaje de manera diferente a como se enfrentaría a ellas sin contar con esta visión positiva de sí mismo.

Además, Las matemáticas son un instrumento imprescindible en nuestra cultura al que acudimos para resolver las situaciones, forma parte activa de la primera experiencia de los niños dentro de un contexto social enraizado en su vida cotidiana, es un proceso dinámico y cambiante que debe servir a su enseñanza tanto en las aulas como fuera de ella.

También se destaca en esta investigación la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel (citado por Díaz-Barriga, 1989), afirma que el aprendizaje requiere una reestructuración activa de las apreciaciones, ideas, conceptos y esquemas que el estudiante posee en su estructura cognitiva. Su pensamiento se clasifica como constructivista porque relaciona su esquema de conocimientos previos con los nuevos aprendizajes.

Ausubel también imagina al discente como un procesador activo de la información, y expresa que el aprendizaje es sistemático y organizado, pues es un fenómeno complejo que no se reduce a simples asociaciones memorísticas.

Este trabajo tributa al presente estudio desde el aprendizaje significativo, puesto que se requiere que el estudiante se motive hacia el aprendizaje de las matemáticas comprendiendo que estos conocimientos tienen aplicabilidad en su vida cotidiana.

2.1.2. Nacional

Sánchez y Galvis realizaron un estudio que titularon Aprendizaje para la Comprensión: Estrategias Didácticas para Fomentar el Pensamiento Matemático a partir de un Ambiente de aprendizaje Colaborativo mediado por TIC en los IED San Francisco y Manuelita Sáenz, en el año 2016 en Chía, Cundinamarca.

El propósito del estudio estribó, en analizar las estrategias didácticas centradas en el aprendizaje para la comprensión que aportan al desarrollo del pensamiento matemático a partir de un ambiente de aprendizaje colaborativo mediado por TIC. La metodología se planteó desde el enfoque cualitativo con tendencia a lo descriptivo, de paradigma crítico reflexivo.

Además, los autores llegaron a la conclusión de estar de acuerdo con Honey y Mumford (2014), quienes conceptualizan los estilos de aprendizaje como la descripción de actitudes y comportamientos que determinan la forma preferida de aprendizaje de cada persona, generando

motivación e interés, lo cual permite afirmar que la implementación de un ambiente de aprendizaje híbrido al interior del área de matemáticas integrando los estilos de aprendizaje, potencian la personalización de la experiencia vivida en el aula y el trabajo colaborativo, además el aprendizaje híbrido posibilita que cada estudiante pueda recibir los contenidos adaptados a su estilo de aprendizaje predominante.

Así mismo hicieron énfasis en la necesidad de utilizar diversas estrategias didácticas en las que resaltan el trabajo colaborativo en este sentido citan a De igual forma, Pérez (2009) quien propone identificar necesidades de ciudadanos contemporáneos a partir de los cambios sociodemográficos y logros tecnológicos, donde se observa un contexto saturado de abundancia de información, donde se debe proponer un manejo metodológico para enseñar a seleccionar, depurar, organizar, aplicar, comunicar, expresar y transformar la información, lo cual se evidencio con la implementación del presente proyecto, ayudando al desarrollo del pensamiento, en el caso particular orientado hacia las matemáticas.

Esta investigación apoya el siguiente estudio perspectiva señalada por Piaget (citado en Kamil, 2013), la autonomía en el aprendizaje es aquella capacidad que le da herramientas al estudiante al momento de tomar decisiones que lo lleven a regular su propio aprendizaje, para el logro de este propósito ,es necesario enseñar a los escolares a adquirir progresivamente estrategias de aprendizaje, haciendo que sean conscientes sobre la manera como aprenden y así puedan ser capaces de aprender a aprender en comunidad.

2.2. Fundamentación Teórica

Para darle un sustento científico a la investigación se utilizan las bases teóricas. Según Arias (2012), afirma que “estas implican un desarrollo amplio de los conceptos y proposiciones que conforman el punto de vista o enfoque adoptado, para sustentar o explicar el problema

planteado” (p. 107). Entonces las bases teóricas permiten explicar de forma clara y sistemática las conceptualizaciones planteadas en la investigación.

2.2.1. El Trabajo Colaborativo

El trabajo colaborativo, como sostienen Johnson y Johnson (1999) y Pujolás (2002) tiene una larga data. Ya Commenuis en el siglo XVI creía firmemente en esta estrategia y en el siglo XVIII, Joseph Lancaster y Andrew Bell utilizaron los grupos de aprendizaje colaborativo que más tarde exportaron a Estados Unidos. En este país Francis Parker se encargó de difundir esta estrategia y John Dewey introdujo el aprendizaje cooperativo como un elemento esencial de su modelo de instrucción democrática. Sin embargo, hacia fines de los años treinta, la escuela pública empezó a enfatizar el uso de la competencia interpersonal. A mediados de los años sesenta los hermanos Roger y David Johnson empezaron a formar docentes en el uso del aprendizaje colaborativo en la Universidad de Minnesota.

La fundamentación teórica del aprendizaje colaborativo se fundamenta en cuatro perspectivas teóricas, la de Vygotski, la de la ciencia cognitiva, la teoría social del aprendizaje y la de Piaget. Como sostiene Felder R, y Brent R (2007), Vygotsky y Piaget promovieron un tipo de enseñanza activa y comprometida, al plantear que las funciones psicológicas que caracterizan al ser humano, y, por lo tanto, el desarrollo del pensamiento, surgen o son más estimuladas en un contexto de interacción y cooperación social.

Según Johnson y Johnson (1999), la más influyente teorización sobre el aprendizaje cooperativo se centró en la interdependencia social. Esta teoría postula que la forma en que ésta se estructura determina la manera en que los individuos interactúan, lo cual, a su vez, determina los resultados. La interdependencia positiva (cooperación) da como resultado la interacción promotora, en la que las personas estimulan y facilitan los esfuerzos del otro por aprender. La

interdependencia negativa (competencia) suele dar como resultado la interacción de oposición, en las que las personas desalientan y obstruyen los esfuerzos del otro. La interacción promotora lleva a un aumento en los esfuerzos por el logro, relaciones interpersonales positivas y salud psicológica. La interacción de oposición y la no interacción llevan a una disminución de los esfuerzos para alcanzar el logro, relaciones interpersonales negativas y desajustes psicológicos.

Según Castellaro y Roselli (2013): “La colaboración entre pares debe entenderse como un proceso interaccional que tiene lugar cuando dos o más individuos se reúnen para trabajar conjuntamente, en vista a la consecución de un objetivo compartido” (p.272). En este mismo orden de ideas Dillenbourg (1999) explica que la colaboración para aprender en la educación escolar tiene una acepción bastante amplia, en el que analiza la posibilidad de trabajar en una situación educativa de manera opuesta al aprendizaje individual, en donde se enfatiza en el dialogo colaborativo.

Muchas veces una de las dificultades de los trabajos en grupo con los trabajos en grupos es la responsabilidad con el trabajo asumido por parte del estudiante. Con respecto a este tema, Fernández & Melero (1995) consideran que en el trabajo colaborativo se realiza una división equitativa de los saberes entre el docente y los estudiantes, en la que la perspectiva es que las responsabilidades sean compartidas. Esto permite que el estudiante sea constructor de su conocimiento en un proceso que involucra a sus compañeros y docente de forma activa.

Para (Roselli, 2016) “La colaboración es un proceso colectivo desde el inicio, donde todos intervienen conjuntamente en la realización del trabajo. Esto conlleva a que no pueda haber una natural diferenciación de roles, pero esta es un suceso espontáneo de la actividad” (p. 223). Es importante resaltar que se debe tener cuidado en algunos aspectos de la colaboración ya que como es común hacer grupos de trabajo, el docente se orienta en dar indicaciones generales a

cada grupo y se puede caer en error que se convierta no en un trabajo colaborativo sino en sesiones de “asesoría” (Graden y Bauter, 2001, p.106).

Por lo tanto, el docente debe explicar de manera general a todo el grupo a cerca de los objetivos del trabajo colaborativo, brindando espacio necesario para el debate y la reflexión entre los estudiantes e intervenir de manera estricta y necesaria. Además, en el trabajo colaborativo no hay un rol más importante uno del otro, en este tipo de técnica, todos los integrantes tienen la misma importancia en el grupo.

Con relación a lo anterior, Collazos & Mendoza (2006), estiman que el aprendizaje colaborativo es, principalmente, un sistema de interacciones cuidadosamente delineado, que establece e incita la influencia bilateral entre los integrantes de un equipo. En el ámbito educativo es un modelo de aprendizaje interactivo, en el que se estimula a transitar juntos, a unir esfuerzos y una serie de tácticas que habilitan el logro de los objetivos propuestos, puesto que la importancia de este aprendizaje está en el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la construcción del conocimiento.

Por otro lado, Graden y Bauter (2001) aceptan que la colaboración debe ser voluntaria y se busca de ir más allá de los grupos de discusión donde se separa del modelo de receptor pasivo y emisor activo, haciendo que el conocimiento y las habilidades de los integrantes sean potenciadas por todos y todos con una actitud activa para la colaboración que se proponen y entrelazan para la discusión y el debate.

El trabajo colaborativo es de gran importancia en esta investigación porque es una estrategia pedagógica, que busca fortalecer el proceso de enseñanza de las matemáticas

En los niños de tercer grado de básica primaria, la cual a través de la construcción del aprendizaje entre pares busca mejorar la calidad educativa.

2.2.2. Evaluación del Trabajo Colaborativo

Bruffee, (1995) considera que no es pertinente la evaluación con test estandarizados al momento de evaluar el trabajo colaborativo. El autor estima que la evaluación debe ser parte del entorno natural del aprendizaje. Entonces la evaluación está inmersa en el trabajo colaborativo el cual se realiza de manera consciente por parte del estudiante en la construcción del conocimiento.

En este orden de ideas, donde se propone el trabajo colaborativo como estrategia didáctica para la enseñanza de las matemáticas, la evaluación es de carácter formativa (Puentes, 2005). Este tipo de evaluación hace parte de las prácticas pedagógicas cotidianas en el aula, y uno de sus objetivos es la de realizar un proceso de retroalimentación tanto al educador como al estudiante, para así corregir los errores cometidos en las distintas etapas de enseñanza y aprendizaje (Santaibáñez, 2001). Otro propósito de este tipo de evaluación es la de conseguir información acerca de las competencias y habilidades de los escolares, con la finalidad de suministrar información y respuestas útiles a los estudiantes evaluados y a la comunidad que los rodea (Gardner, 1995). En efecto, la evaluación se establece en un proceso que evalúa para el aprendizaje, es decir, no es una valoración de resultados, sino una evaluación que contribuye al proceso educativo hace parte inherente de este.

En relación a la evaluación Cabrera (2006), consideran como referencia para determinar indicadores que permiten saber si hay trabajo colaborativo, estas competencias son:

- **Interpretación:** Los estudiantes pueden darle sentido a las situaciones que se le plantean en las actividades matemáticas y las intervenciones de sus compañeros y profesores.
- **Argumentación:** Estudiantes, quienes buscan determinar y manifestar razones al por qué y para qué de los planteamientos propios y comunicados por el profesor y sus

compañeros. De esta manera, el estudiante construye justificaciones que dan sentido y defienden su postura, en relación a la conexión válida dentro de las matemáticas.

- **Actitud propositiva:** El estudiante autónomamente construye y manifiesta aportes, que atribuye a los hechos que le permitan generar hipótesis, establecer conjeturas y encontrar deducciones posibles ante las situaciones propuestas. Además, tiene en cuenta diferentes decisiones de sus compañeros de grupo, frente a la solución de situaciones desde el punto de vista matemático.

2.2.3. Calidad en la enseñanza de las matemáticas.

Según la RAE, el termino Calidad hace referencia a "propiedad o conjunto de propiedades inherentes a algo, que permiten juzgar su valor.

El concepto de "calidad de la educación" comporta pues una gran dosis de indefinición y ambigüedad. Las definiciones varían y reflejan diferentes perspectivas sobre los individuos y la sociedad. No existe una única definición de lo que es calidad y de sus diversas dimensiones.

Vaillant, D., & Rodríguez, E. (2018). El termino calidad es tan amplio que autor alguno lo defina en su totalidad. Este concepto surgió con fuerza en Latinoamérica en la década de los años 90, uno de los primeros autores que utilizó la noción de calidad fue Schmelkes, S. (2000)., quien manifestó "Una educación de calidad debe ser relevante en la etapa actual de desarrollo, ha de corresponder a las necesidades e intereses del niño como persona; y de igual forma, un sistema educativo de calidad debe preocuparse por identificar los escenarios futuros que permitan imaginar los requerimientos y exigencias que el medio impondrá a este niño cuando llegue a niveles superiores del sistema educativo o ingrese en el mercado de trabajo". Además de la preocupación por la calidad de la educación y el quehacer docente en las aulas de clases, ocupa un lugar importante en las agendas no solo de los organismos multilaterales sino para el gobierno

nacional, que a través de políticas oficiales nacionales enmarcadas en el contexto de la calidad de la educación.

La OCDE ha facilitado el diálogo y la difusión de buenas prácticas especialmente en el campo de la educación. Es por eso que está trabajando con países latinoamericanos, es así como desde 2016, cuenta con El Programa Regional para América Latina y el caribe, que tiene como objetivo apoyar a la región en el avance de su agenda de reformas, y en el que la mejora de la educación y el desarrollo de las competencias constituye una línea de actuación central (OCDE, 2017).

En Colombia El Ministerio de Educación Nacional, en el segundo gobierno del presidente Juan Manuel Santos (2014-2018), lanzó un ambicioso proyecto para mejorar la calidad de la educación en el país: “COLOMBIA, LA MEJOR EDUCADA EN EL 2025”. En el año 2015, en Colombia se expidió la Ley 1753, denominada Ley del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018.

“Todos por un nuevo país”, la cual tiene como objetivo construir una Colombia en paz, equitativa y educada. El plan señala, expresamente, que la “educación es el más poderoso instrumento de igualdad social y crecimiento económico en el largo plazo, con una visión orientada a cerrar brechas en acceso y calidad al sistema educativo, entre individuos, grupos poblacionales y entre regiones, acercando al país a altos estándares internacionales y logrando la igualdad de oportunidades para todos los ciudadanos”. Min Educación (2015, p).

Una educación de calidad debe contemplar el desarrollo de habilidades fundamentales como la comunicación oral y escrita, el pensamiento crítico, planteamiento y resolución de problemas, observación y análisis del entorno donde se desenvuelve el estudiante y la forma de investigar y obtener información relevante para su formación intelectual. Para ello hay que partir de lo que el niño ya conoce y valora, de su contexto específico. A partir de este contexto, la escuela podrá ir

abriendo horizontes, pero volviendo al contexto del niño siempre que éste pueda servir para ejemplificar lo aprendido. Schmelkes, S. (2000). Las nuevas teorías educativas no pueden desconocer que aun hoy en día, están vigentes conceptos emitidos tiempo atrás. Volver la mirada al pasado nos permite reconocer que los intercambios de conocimientos e ideas sobre la educación entre países no son un fenómeno nuevo. Las concepciones e intervenciones pedagógicas en un cierto territorio han sido a menudo más que el resultado de necesidades, capacidades intelectuales y políticas locales por sí solas. Milana, M. (2018). Mirar el pasado con la visión de Paulo Freire que, en la pedagogía del oprimido, manifestó que “el mirar hacia atrás no debe ser una forma nostálgica de querer volver sino una mejor manera de conocer lo que está siendo, para construir mejor el futuro.” (Freire 1970, p. 66).

2.2.4. Enseñanza de las Matemáticas.

La Didáctica de la Matemática como dominio de conocimiento se constituye en los años setenta bajo dos convicciones epistemológicas. Por un lado, la necesidad de desarrollo de un cuerpo teórico que dé cuenta de fenómenos y procesos ligados a la adquisición y transmisión del conocimiento matemático; por otro lado, la convicción de que ese cuerpo teórico es específico del saber matemático en juego. De estas convicciones se deduce que este dominio no puede ser producto de la aplicación directa de disciplinas tales como la psicología, la didáctica general o la pedagogía, aunque se nutra de ellas. Panizza, M. (2018). Aunque los recursos didácticos sean diversos e innovadores, la enseñanza de las matemáticas se convierte en un problema, ya que los estudiantes comprenden poco las reglas del sistema de numeración, lo que genera dificultades en la aplicación de conceptos matemáticos. La didáctica de la matemática ha hecho importante los procesos de enseñanza y aprendizaje en diferentes contenidos de esta ciencia particularmente en situaciones escolares, determinando condiciones didácticas que permiten mejorar los métodos y

los contenidos de enseñanza asegurando en los estudiantes evolucionen y puedan resolver problemas dentro y fuera del aula.

La idea que planteó Jean Piaget es que, al igual que nuestro cuerpo evoluciona rápidamente durante los primeros años de nuestras vidas, nuestras capacidades mentales también evolucionan a través de una serie de fases cualitativamente diferentes entre sí. Triglia, A. (2019). Muchos profesionales de la educación inicial argumentan lo inadecuado de los recursos de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas y sugieren la práctica docente enfocados en los entornos reales de los niños, ajustados a las necesidades de su realidad. Su vida en la escuela, en la familia, su realidad social, política y el rol que asumen en su vida diaria como hijos, estudiantes, amigos, etc. La estimulación temprana brinda un beneficio incuantificable en los niños durante la etapa inicial de su vida, propiciada por los padres en sus casas y reforzada por los docentes en el aula de clases. Este proceso contribuye a la formación integral del estudiante, como la construcción de procesos emocionales, sociales y cognitivos que van demarcando la conducta del menor. Freudenthal (1991) anticipó que ésta es la forma natural de aprender matemáticas, y planteó que es imprescindible que los niños adquieran el conocimiento matemático de forma progresiva, considerando diferentes niveles de comprensión que parten de lo concreto y finalizan en lo abstracto.

La educación inicial como proceso pedagógico intencionado, planeado y estructurado, propone oportunidades, situaciones y ambientes para promover el desarrollo de los niños y las niñas, de acuerdo con sus circunstancias, condiciones y posibilidades. Así mismo, considera que los niños y las niñas en cualquier momento de su desarrollo disponen de capacidades diversas y de un acervo de habilidades, construcciones y conocimientos con las que se relacionan y

comprenden el mundo; es así como aprenden en la interacción consigo mismos, con los demás y con el medio que los rodea. (MEN, 2014a, p.43).

El aprendizaje comienza en la infancia, mucho antes de que empiece la educación formal, y continúa durante toda la vida. El aprendizaje temprano engendra el aprendizaje posterior y el éxito temprano genera el éxito posterior, tal como el fracaso temprano genera el fracaso posterior. El éxito o el fracaso en esta etapa sientan las bases para el éxito o el fracaso en la escuela, lo que a su vez conduce al éxito o al fracaso en la enseñanza post escolar. Aponte Gayón, J. M., & Ortiz Rincón, A. M. (2020).

Como manifiestan Caballero, L & Ortiz, M. (2018) en su artículo titulado Estimulación en niños y niñas de primera infancia implementando la cartilla de actividades “jugando aprendo”. La primera infancia es la etapa del ciclo vital en la que se establecen las bases para el desarrollo cognitivo, emocional y social del ser humano y porque no darle la importancia que este requiere, realizando actividades que permitan al niño por medio de actividades lúdico-pedagógicas reforzar sus presaberes, atender a sus intereses y necesidades con intencionalidades claras.

La enseñanza de las matemáticas, han sido introducidos desde la perspectiva constructivista, particularmente Kilpatrick (1981, 1987), parte de dos postulados matemáticos, además de la teoría de los campos conceptuales de Behr y Harel, (1990) las situaciones didácticas de Brousseau, (1983).

Según, Santaló (1975), señala:

La enseñanza de la Matemática debe ser fundamentalmente activa; por esto el alumno debe participar del aprendizaje, debe sentirse motivado por los problemas y debe intentar resolver por sí mismo, apelando a todos los recursos a su alcance y sin pensar en recordar tal o cual fórmula o regla aprendida o que figura en el texto

o manual. El principio fundamental que domina la enseñanza de la matemática a nivel de educación básica: antes de cualquier adquisición abstracta, el niño debe tener una experiencia concreta de la noción, una familiaridad suficiente con ella como para que la formación verbal no se le imponga desde afuera, sino que sea verdaderamente la traducción, en un lenguaje más preciso y más ordenado, de una realidad vivida y sentida por él. (p.41).

2.2.5. Estrategias didácticas

Las estrategias didácticas son un conjunto de procedimientos que se fundamentan en técnicas de enseñanza que tienen como propósito conducir el proceso de enseñanza aprendizaje. En este sentido Díaz-Barriga y Hernández (2010), expresa que las estrategias didácticas “proporcionan motivación, información y orientación para el logro de objetivos, están diseñadas y propuestas por el agente educativo para el estudiante que es quien las usa”. Por lo tanto, estas están diseñadas para ser un ente motivador en el proceso aprendizaje de los estudiantes.

En este mismo sentido Montero (2002), define a las estrategias como “el conjunto de métodos, técnicas y recursos que se planifican de acuerdo a las necesidades de la población a la cual van dirigidas, objetivos y la naturaleza de las áreas y asignaturas de hacer más efectivo el proceso de enseñanza y aprendizaje” (p. 25). Por lo tanto, las estrategias deben ser utilizadas de manera consciente, controlada como herramientas flexibles que permiten aprender a través de la resolución de un problema. En el caso de este estudio la estrategia es el trabajo colaborativo para potenciar el aprendizaje de las matemáticas en los niños de tercer grado de básica primaria.

Capítulo III

3. Diseño Metodológico

A continuación, se exponen las principales decisiones metodológicas pertinentes a la investigación. Éstas, dan cuenta de la forma cómo se abordó el fenómeno de estudio, en términos de: Enfoques de la investigación, tipos de investigación, técnicas e instrumentos, de recolección de información, población, muestra, las técnicas de análisis e interpretación de la información y cronograma de actividades.

3.1. Enfoque de la investigación.

La investigación es una acción que se ha convertido en una fuente real y confiable de conocimiento, los investigadores la desarrollan para llenar sus deseos de conocer y estudiar fenómenos que resulten de su interés, buscar posibles soluciones y hacer seguimiento de lo implementado.

Para conseguir sus propósitos, los investigadores se valen de un proceso metodológico que irá adoptando posturas y enfoques que serán de acuerdo a la realidad circundante.

Toda investigación debe apuntarle a la recolección de datos y su organización, para finalmente hacer una interpretación.

El enfoque cualitativo en los últimos años se ha tornado importante para abordar la investigación debido a su flexibilidad y la importancia que le atribuye a la realidad que estudia y al investigador que la ejecuta ya que es parte activa de la misma.

En correspondencia con lo anterior, Hernández, Fernández y Baptista (1998), expresan que el método cualitativo causa interés debido a los diferentes cuestionamientos sobre métodos y procesos para llegar a la naturaleza del conocimiento del contexto.

La investigación cualitativa es la que se encarga de estudiar a los individuos en su contexto, tomando en cuenta todo lo que en el realizan. Teniendo en cuenta lo anterior Taylor y Bogdán, (1984) mencionan que el objetivo de la investigación cualitativa es el de proporcionar una metodología de investigación que permita comprender el complejo mundo de la experiencia vivida desde el punto de vista de las personas que la viven, además que el investigador cualitativo pretende comprender lo que la gente dice.

Lo anterior toma significado cuando el investigador analiza las actuaciones de las personas en el campo que estudia con el único fin de entenderlas, para lo cual debe interactuar con todas las que participan, es decir intervenir directamente en el proceso de análisis y recolección de información.

La investigación cualitativa es una actividad puntual que parte del individuo en el mundo. Consiste en un conjunto de prácticas interpretativas y materiales que hacen que el mundo sea visible, estas prácticas pueden transformarlo, convirtiéndolo en una serie de representaciones, a través de herramientas tales como notas de campo, entrevistas, conversaciones, fotografías y grabaciones. En este nivel, la investigación cualitativa implica un enfoque interpretativo y naturalista del mundo. Esto significa que los investigadores cualitativos estudian las cosas en su entorno natural, tratando de dar sentido a los fenómenos o interpretarlos en términos de los significados que las personas les brindan. (Denzin y Lincoln, 2005, p. 3)

3.2. Paradigma de la investigación.

El paradigma que se utilizó para la presente investigación fue el crítico social, puesto que parte de las necesidades e intereses de un grupo foco de estudio, en donde se hace partícipe a la comunidad en la que se desarrolla la investigación; conformándose ésta como protagonista activa del proceso. Para conocer la pregunta de investigación, y de acuerdo con el proceso y contexto

en el que estamos involucrados, decidimos tomar en cuenta la investigación de acción como una forma de participar en el proceso de descubrir e investigar aspectos importantes en nuestro grupo objetivo. Se considera este método como el más apropiado para recopilar datos y obtener información de nuestros estudiantes. La investigación acción se utiliza para mejorar las prácticas específicas de los estudiantes a través de un proceso que puede ayudar no solo a ellos sino también a las personas que forman parte de él durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Según Meyer (2000), la investigación-acción se enfoca en la solución de un problema al empoderar a los estudiantes en ciertas prácticas para involucrarlos en el proceso.

Este modelo de investigación acción participativa, como propuesta metodológica involucra a la comunidad en el conocimiento, a la apropiación del problema, así como su intervención y participación en la solución del problema. En tanto se pretende construir un conocimiento que permitan la transformación de la realidad social, dirigida a la transformación social a través de la implicación colectiva, (Ballesteros; Mota 2014).

3.3. Diseño de la investigación.

En la Investigación Acción se propone la aplicación rigurosa de métodos científicos con base en el diagnóstico real de la comunidad, su investigación, objetivos y sus métodos, incluyendo la participación parcial de la comunidad, bien sea para recopilar y/o comparar datos de investigación o establecer estrategias a seguir. Los resultados del proceso de investigación pueden ser organizados, sistematizados, interpretados y devueltos a la población entrevistada por el grupo de investigación.

Por su parte, la Investigación Acción Participativa determina el rol protagónico a la comunidad al impulsar el cambio social que esta necesita, y los temas estudiados son determinados, analizados, comparados y resueltos por los propios actores afectados.

El papel del investigador pasa a ser el de dinamizar y guiar el proceso, que tiende a revertir la dicotomía sujeto-objeto y crea relaciones de cohecho entre el grupo o comunidad y el grupo de investigación.

El tipo de investigación se encaminan hacia la investigación participativa a partir de los criterios trazados se desprende una serie de iniciaciones que dan relación tanto a la utilidad de la IAP, como también a su contribución en cuanto estrategia de investigación social aplicada a los procesos de desarrollo.

Hay tres actividades centrales en la investigación acción participativa En ideas de Primero, investigación. Esto se refiere al papel activo que los participantes juegan en documentar la historia de su experiencia o su comunidad, analizar en forma sistemática las condiciones actuales de su problemática y las condiciones es que previenen el cambio en el ámbito local (análisis funcional de antecedentes y consecuencias). Una estrategia participativa de identificación de necesidades como el “método de identificación de preocupaciones” desarrollado por colegas en la universidad de Kansas (Fawcett, Seekins, Whang, Muiu & Suárez-Balcazar, 1982) es consistente con los principios básicos de la IAP y ha sido aplicada efectivamente con varias poblaciones (Suarez-Balcazar, Balcazar, Quiros & Quiros, 1995; Suarez-Balcazar, 1998).

En ese sentido y con relación al objetivo general que es comprender desde el trabajo colaborativo, a través de las TIC su incidencia en los procesos de enseñanza aprendizaje de las matemáticas con los docentes de básica primaria de las Instituciones Educativa Departamental Santa Teresa de Jesús y Mitsilou Campbell de El Banco Magdalena se es pertinente plantear en ideas de Balcazar, Suarez-Balcazar & Keys, (1998) que el investigador como agente externo facilita y apoya el proceso, frecuentemente ayudando al grupo a formar coaliciones, a obtener recursos necesarios o facilitando el proceso de educación de los miembros de la comunidad. Por

ende, se ha propuesto un modelo participativo para el desarrollo de la capacidad de grupos deseosos de solucionar sus necesidades.

Otros aspectos a tener en cuenta para el alcance de objetivo y resolución de problema de la investigación con base al planteamiento de la IAP son:

Según Moreno y Espadas, (1998 citado en Contreras, R. 2002).se puede plantear como ideas a fuerza de la IAP:

- Además de un proceso de investigación propiamente, éste debe constituirse en un instrumento de acción para la comunidad.
- Toda comunidad o grupo social tienen suficiente capacidad para definir sus problemas y necesidades.
- Toda comunidad o grupo social tiene potencialidades (saberes, recursos humanos e intelectuales, etc.) para la decisión y ejecución, encaminadas a su propio desarrollo.
- Cualquier acción exógena (intervención, investigación, organización) que persiga el desarrollo de una comunidad o grupo social, debe suscitar la activa participación de la comunidad en el proceso mismo. De lo contrario no puede ser garantía de éxito.
- Para impulsar la participación dinámica de las poblaciones es necesario introducir y organizar un proceso de confrontación crítica y constructiva de la comunidad con los resultados de la investigación. Este proceso que incluye información y discusión, lo llamaremos retroalimentación, al que le damos suma importancia ya que mediante él se da la oportunidad a los miembros de la comunidad o grupo social, para que expongan espontáneamente sus criterios e ideas y para que hagan análisis acerca de su situación. Mediante el diálogo bien orientado entre ellos mismos, y entre ellos y los investigadores, profesionales y técnicos, la comunidad puede formular sus problemas y sus puntos de vista. El papel de los agentes externos es fundamental en

este proceso de retroalimentación, en tanto ayuda a la comunidad a formular sus demandas y posibles soluciones, de acuerdo a sus propios medios y a los probables recursos estatales que podrían obtenerse para la realización de proyectos concretos. (p.11).

En síntesis, la participación de la comunidad en el proceso de investigación-acción es el diferenciador de ambas estrategias investigativas, ya que la IAP parte del supuesto de que la participación no puede confundirse con una simple preocupación por encontrar el apoyo reflexivo de los implicados, para los objetivos del conocimiento e intervención, delineados por un equipo exterior al grupo o comunidad. "La IAP tiene cuidado de diferenciarse de todas aquellas llamadas a la participación basadas en la asimilación acrítica de un marco global de partida con el que se propone compromiso. La participación que reclama la IAP no es simple movilización, sino recapitulación sobre el conjunto de procesos que condicionan la vida social de un colectivo determinado con el objetivo de acometer una eventual modificación de los mismos" (Moreno y Espadas, 1998, p.5).

Con enlace a la esta investigación se es oportuno decir que la fuerza de la investigación participativa apunta a la elaboración de juicio, clarificando críticamente las contribuciones de la ciencia y el conocimiento popular para redireccionarlos a la acción transformadora del contexto. A través de su tecnología, IAP ha lanzado un intercambio constructivo entre los investigadores y la comunidad, en el que todas las etapas del proceso de investigación e intervención social se abordan en conjunto. Se parte de un diálogo que le da a la comunidad un rol positivo, la estimula a participar en el diagnóstico y solución de sus necesidades, y finaliza con la imposición de una lógica externa adecuada a las valoraciones locales y culturales.

3.4. Población y muestra.

Para Chávez (2009) corresponde al universo, mediante el cual se desea generalizar y obtener los resultados del proceso investigativo. Por su parte, Hernández, Fernández y Baptista (2010) la definen como como “La totalidad del fenómeno a estudiar donde las unidades de población poseen una característica común, la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación” (p.425). Lo que significa que, la población normalmente es conformada por todos aquellos individuos que corresponden a los sujetos de estudio, los cuales deberán ser de la misma clase, siendo estos limitados por la investigación.

Teniendo en cuenta lo anterior la población esta constituidas por los docentes de primaria de Institución Educativa Santa teresa de Jesús y Mitsilou Campbell de El Banco, Magdalena.

La muestra de acuerdo a Hernández–Sampieri, Fernández y Baptista (2014) corresponde al “subgrupo del universo o población del cual se recolectan los datos y que debe ser representativo de esta” (p. 173). Del mismo modo, Tamayo (2010) la define como “El conjunto de individuos que se coge de la población, para estudiar un fenómeno medible” (p. 4).

La muestra está constituida por 10 docente de 3° de básica primaria, de ambas instituciones.

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de información.

La técnica representa a todo aquel recurso o procedimiento de análisis y evaluación de las evidencias, hechos y hallazgos obtenidos en la recolección de los datos, para la generación del conocimiento adquirido en el ejercicio investigativo; donde en conjunto con los instrumentos se emiten conclusiones y juicios objetivos para la clasificación de los resultados.

Para Hernández–Sampieri, Fernández y Baptista (2014) las técnicas hacen referencia “todas las formas viables que tiene el investigador para alcanzar la información necesaria en el

desarrollo de la investigación. Hace relación al procedimiento, condiciones y área de recolección de datos, dependiendo de las distintas fuentes de información”. (p.238).

Por otra parte, los instrumentos corresponden a todos los elementos o mecanismos que se implementan para el registro, recolección y análisis de la información obtenida en el proceso investigativo. Tal como lo afirma Bisquerra (2004) al indicar que “los instrumentos son medios reales, con entidad propia, que los investigadores elaboran con el propósito de registrar información y/o medir características de los sujetos” (p. 150).

Los instrumentos o técnicas a realizar son las siguientes para la investigación:

3.5.1. La entrevista semiestructurada

En ideas de Ardèvol, E., Bertrán, M., Callén, B., & Pérez, C. (2003) se habla de que las entrevistas semiestructuradas determinan de antemano cual es la información relevante que se quiere conseguir. Se hacen preguntas abiertas dando oportunidad a recibir más matices de la respuesta, permite ir entrelazando temas, pero requiere de una gran atención por parte del investigador para poder encauzar y estirar los temas.

3.5.2. Los grupos focales

En ideas de Rodríguez, P. (2002) los grupos focales o focus groups es una técnica de investigación cualitativa utilizada para recopilar datos a través de la interacción grupal. Un grupo focal consiste en una entrevista grupal dirigida por un moderador a través de un guion de temas o de entrevista. Se busca la interacción entre los participantes como método para generar información. El grupo focal lo constituyen un número limitado de personas: entre 4 y 10 participantes, un moderador y, si es posible, un observador. A través de él se consigue información en profundidad sobre lo que las personas opinan y hacen, explorando los porqués y el cómo de sus opiniones y acciones. No se obtienen cifras ni datos que nos permitan medir

aspecto alguno. Se trabaja con la información que se expresa en los discursos y conversaciones de los grupos. El lenguaje es el «dato» a analizar, comprender e interpretar.

3.5.3. Encuesta

En ideas de Anguita, J. C., Labrador, J. R., Campos, J. D., Casas Anguita, J., Repullo Labrador, J., & Donado Campos, J. (2003), la técnica de encuesta es ampliamente utilizada como procedimiento de investigación, ya que permite obtener y elaborar datos de modo rápido y eficaz. En el ámbito sanitario son muy numerosas las investigaciones realizadas utilizando esta técnica.

Por otra parte, los autores anteriores cita a García Ferrando, que define la encuesta como «una técnica que utiliza un conjunto de procedimientos estandarizados de investigación mediante los cuales se recoge y analiza una serie de datos de una muestra de casos representativa de una población o universo más amplio, del que se pretende explorar, describir, predecir y/o explicar una serie de características». Para Sierra Bravo, la observación por encuesta, que consiste igualmente en la obtención de datos de interés sociológico mediante la interrogación a los miembros de la sociedad, es el procedimiento sociológico de investigación más importante y el más empleado. Entre sus características se pueden destacar las siguientes:

1. La información se obtiene mediante una observación indirecta de los hechos, a través de las manifestaciones realizadas por los encuestados, por lo que cabe la posibilidad de que la información obtenida no siempre refleje la realidad.

2. La encuesta permite aplicaciones masivas, que mediante técnicas de muestreo adecuadas pueden hacer extensivos los resultados a comunidades enteras.

3. El interés del investigador no es el sujeto concreto que contesta el cuestionario, sino la población a la que pertenece; de ahí, como se ha mencionado, la necesidad de utilizar técnicas de muestreo apropiadas.

4. Permite la obtención de datos sobre una gran variedad de temas.

5. La información se recoge de modo estandarizado mediante un cuestionario (instrucciones iguales para todos los sujetos, idéntica formulación de las preguntas, etc.), lo que faculta hacer comparaciones intragrupalas.

Por último, Anguita, J. C., Labrador, J. R., Campos, J. D., Casas Anguita, J., Repullo Labrador, J., & Donado Campos, J. (2003) también hablan de que en la planificación de una investigación utilizando la técnica de encuesta se pueden establecer las siguientes etapas: – Identificación del problema. – Determinación del diseño de investigación. – Especificación de las hipótesis. – Definición de las variables. – Selección de la muestra. – Diseño del cuestionario. – Organización del trabajo de campo. – Obtención y tratamiento de los datos. – Análisis de los datos e interpretación de los resultados.

Teniendo en cuenta los referentes teóricos anterior sobre la técnica, la implementada fue la encuesta titulada” trabajo colaborativo a través del tic una estrategia de enseñanza de las matemáticas con docentes de básica primaria”, el cual ayudara a la caracterización dada para el primer objetivo específico.

3.6. Técnicas de análisis e interpretación de la información.

En primera instancia los datos de la encuesta titulada” trabajo colaborativo a través del tic una estrategia de enseñanza de las matemáticas con docentes de básica primaria” fueron sistematizado por medio de herramientas ofimática (Excel y Word), para sus respetiva tabulación

elaboración de
Instrumentos
para la
recolección de
información

Aplicación de
instrumento.

Análisis de
resultados.

Fuente: Elaboración propia.

3.8. Matriz de operacionalización de las variables.

Tabla 2.

Operacionalización de las variables.

TITULO 2: TRABAJO COLABORATIVO A TRAVES DE LAS TIC UNA ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS CON DOCENTES DE BASICA PRIMARIA.				
PREGUNTA PROBLEMA: ¿Cómo el trabajo colaborativo a través de las TIC se constituye en una estrategia para la enseñanza de las matemáticas con los docentes de grado tercero de las I.E.D. SANTA TERESA DE JESÚS Y MITSILOU CAMPBELL, del municipio de El Banco Magdalena?				
Objetivo General 2: Comprender desde el trabajo colaborativo a través del tic su incidencia en los procesos de enseñanza aprendizaje de las matemáticas, con los docentes de básica primaria de las I.E.D Santa Teresa de Jesús y Mitsilou Campbell del municipio de El Banco- Magdalena.				
Objetivos específicos	categoría	Dimensiones	Indicadores	Ítems
Caracterizar las prácticas de aula de los docentes de básica primaria en el proceso de enseñanza– aprendizaje de las matemáticas.	Estrategias de enseñanza de las matemáticas	Prácticas de aula	1.- Comunicación oral y escrita permanente. 2.- Pensamiento crítico. 3.- Flexibilidad con el entorno. 4.- Resolución de problemas. 5.- Uso de Recursos y materiales disponibles. 6.-Dominio pedagógico y disciplinar.	1.- 2.- 3.- 4.- 5.- 6.-

<p>Implementar conjuntamente talleres de formación orientados a los procesos de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas a partir del trabajo colaborativo y la mediación de herramientas tecnológicas con los docentes de la básica primaria.</p>	<p>Estrategias de enseñanza implementadas en el aula.</p>	<p>7.- Reflexión e intercambio académico. 8.- Formación, experiencia y dialogo. 9.- Lenguajes y categorías de la disciplina. 10.- Vinculación familias estudiantes. 11.-Atención a inquietudes de estudiantes.</p>	<p>7.- 8.- 9.- 10.- 11.-</p>
<p>Evaluar el nivel de transformación alcanzado con los profesores de básica primaria después de implementar los talleres de formación.</p>	<p></p>	<p>12.-Uso herramientas Tics. 13.- Estrategias de evaluación formativa. 14.- Uso de y recursos didácticos y digitales. 15.- Desarrollo de habilidades y competencias TICS en estudiantes. 16.- Promoción del uso de Plataformas y redes sociales.</p>	<p>12.- 13.- 14.- 15.- 16.-</p>
<p></p>	<p>Las TIC en los procesos enseñanza-aprendizaje de las matemáticas</p>	<p>17.- Participación activa en formación pedagógica. 18.- Implementación de lo aprendido.</p>	<p>17.- 18.- 19.- 20.-</p>

	Trabajo colaborativo mediado por tics	19.- Motivación estudiantes en talleres de formación. 20.- Promoción de talleres entre pares.	
I.	El trabajo colaborativo como escenario de participación colectiva para el diseño de estrategias en la enseñanza de las matemáticas.	21.- Inserción de los propósitos del PEI. 22.- Organización de contenidos vs Planes de estudios. 23.- Revisión modificación y actualización del currículo nacional. 24.- Ajuste planeación a lineamientos curriculares. 25.- Ajuste planeación académica con modelo pedagógico institución.	21.- 22. 23.- 24.- 25.-

Fuente: Elaboración propia.

Capítulo IV

4. Análisis e interpretación de resultados.

4.1. Descripción de resultados

4.1.1. Fase 1.

- Caracterización estrategias de enseñanza de las matemáticas.

En esta primera fase hace énfasis en los resultados de la encuesta en primera instancia y luego a la matriz de entrevista y grupo de discusión.

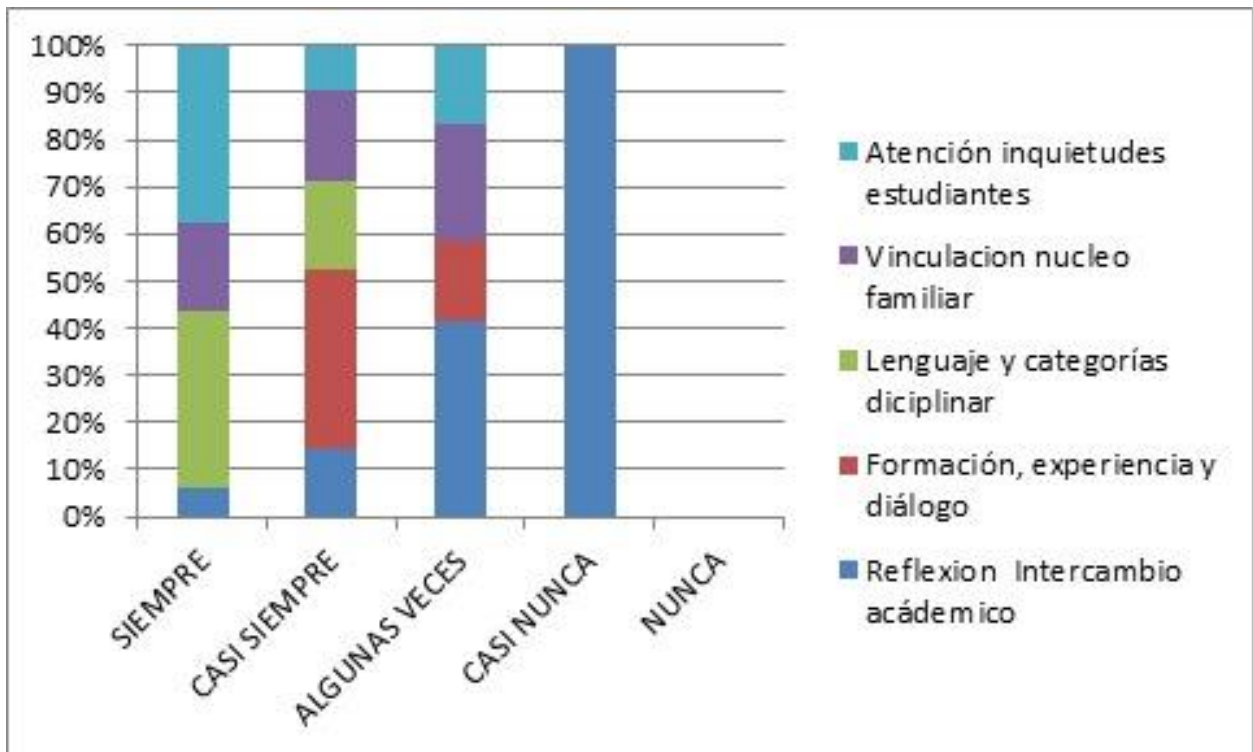


Figura 6. Práctica de Aula
Fuente Elaboración propia.

En la figura número 6 se evidencia que en el aspecto de “siempre” el 5% realiza la acción de reflexión, el 30% aplica el lenguaje y categorías disciplinar, el 30% hace parte de los procesos de vinculación familiar, el 35% atiende inquietudes de estudiantes. Por la parte de “Casi siempre”, el 15% realiza acción de reflexión, el 35% aplica lo de formación, experiencia y

dialogo, por el porcentaje de 20% aplica lenguaje y categorías disciplinar, el 20% la vinculación familiar y el 10% atención a inquietudes. Como tercer lugar se presenta el aspecto de “Algunas veces” donde el 40% hace reflexión, el 20% aplica formación, experiencia y dialogo, el 30% la vinculación de núcleo familiar y por último el 30% atiende las inquietudes de los estudiantes. En la última parte se evidencia un porcentaje elevado del 100% donde claramente “casi nunca” los docentes aplican la reflexión y el intercambio académico, dando como evidencia el poco manejo de trabajo colaborativo entre los mismos.

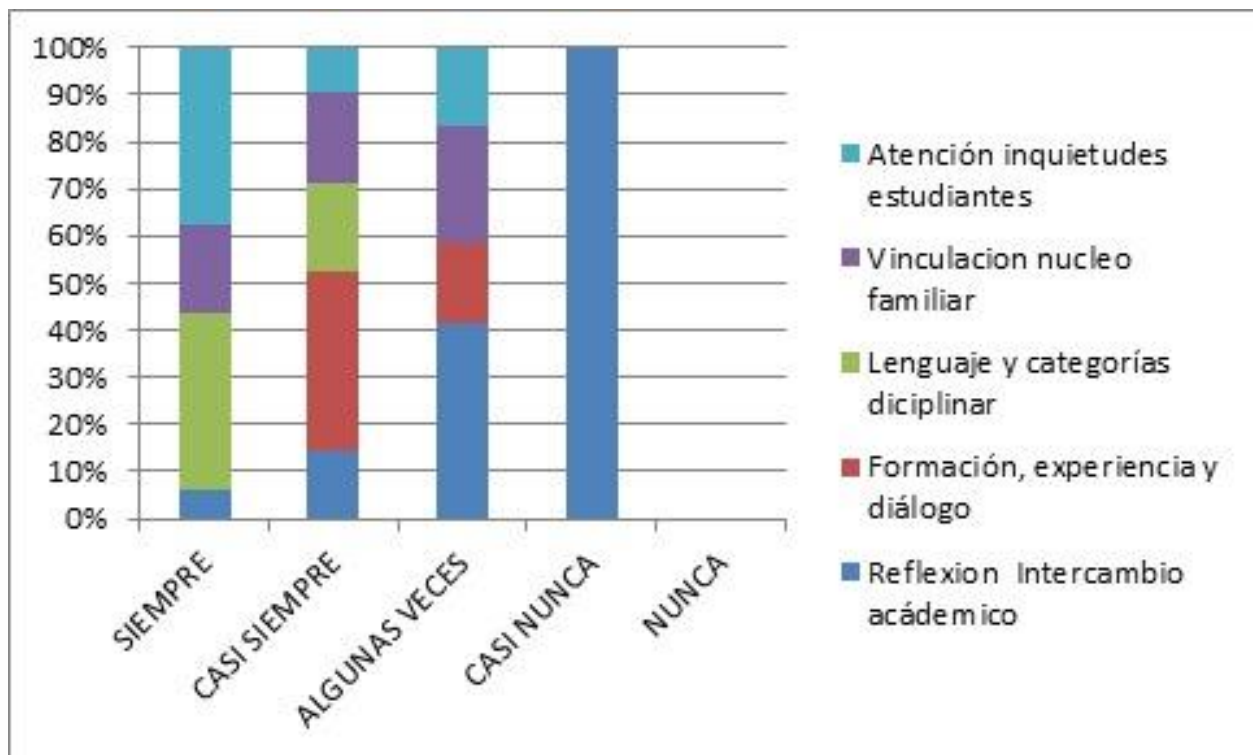


Figura 7. Estrategias de enseñanza implementadas en el aula.

Fuente Elaboración propia.

En la figura número 7 que hace referencia a las estrategias de enseñanza implementadas en el aula, se evidencia que en el aspecto de “siempre” el 5% realiza la acción de reflexión, el 30% aplica el lenguaje y categorías disciplinar, el 30% hace parte de los procesos de vinculación

familiar, el 35% atiende inquietudes de estudiantes. Por la parte de “Casi siempre”, el 15% realiza acción de reflexión, el 35% aplica lo de formación, experiencia y dialogo, por el porcentaje de 20% aplica lenguaje y categorías disciplinar, el 20% la vinculación familiar y el 10% atención a inquietudes. Como tercer lugar se presenta el aspecto de “Algunas veces” donde el 40% hace reflexión, el 20% aplica formación, experiencia y dialogo, el 30% la vinculación de núcleo familiar y por último el 30% atiende las inquietudes de los estudiantes. En la última parte se evidencia un porcentaje elevado del 100% donde claramente “casi nunca” los docentes aplican la reflexión y el intercambio académico, dando como evidencia el poco manejo de trabajo colaborativo entre los mismos.

- Trabajo colaborativo mediado por el tic

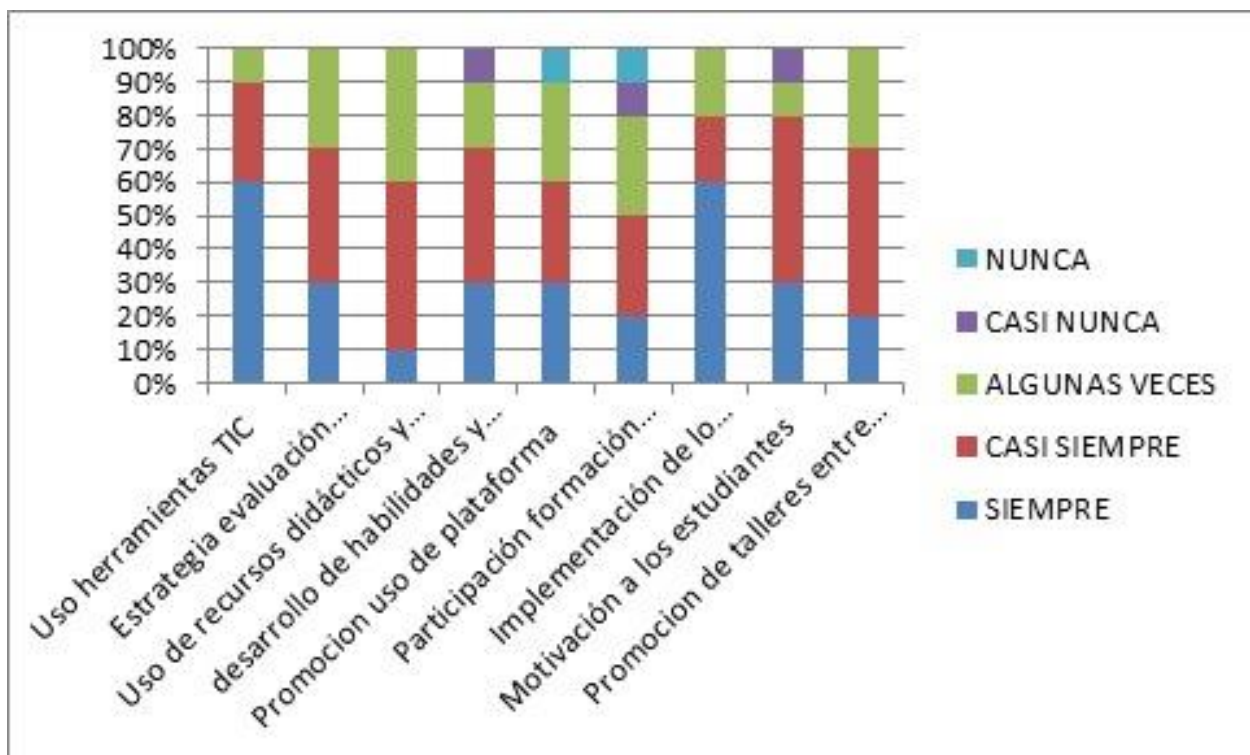


Figura 8. Las TIC en los procesos enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.

Fuente Elaboración propia.

En la primera parte de la gráfica número 8, en el primer aspecto que es “herramientas de las TIC”, el 60% siempre las utiliza, el 30% casi siempre y el 10% de los encuestados algunas

veces, con el aspecto de “Estrategias de evaluación” el 30% siempre lo implementa, el 40 % casi siempre y el 30% algunas veces, en la parte de usos de recursos, el 10% siempre las implementa, el 50% casi siempre y el 40% algunas veces, con relación a “desarrollo de habilidades”, el 30% siempre las procesa, el 40% casi siempre, el 20% Algunas veces y casi nunca el 10%. La “promoción de usos de plataformas” se encamina de la siguiente forma; 30% siempre presente, el 30% casi siempre, el 30 % algunas veces y 10% casi nunca las promociona, en relación a la participación y formación se muestra el 20% siempre opta por esta opción, el 30% casi siempre, 30% algunas veces, casi nunca con 10% y nunca con un 10% de los participantes. Con el factor de “Implementar lo aprendido en talleres”, el 60% lo aplica, el 20% casi siempre, el otro 10% algunas veces y por último 10% de los encuestados casi nunca, con la medida de motivación para los estudiantes, el 30% de los encuetados siempre aplica, el 50% casi siempre, el 10% algunas veces y el otro 10% casi nunca implementa como tal. Con relación al último aspecto de “promoción de talleres” el 20% siempre lo realiza, el 50% casi siempre y el 30% algunas veces.

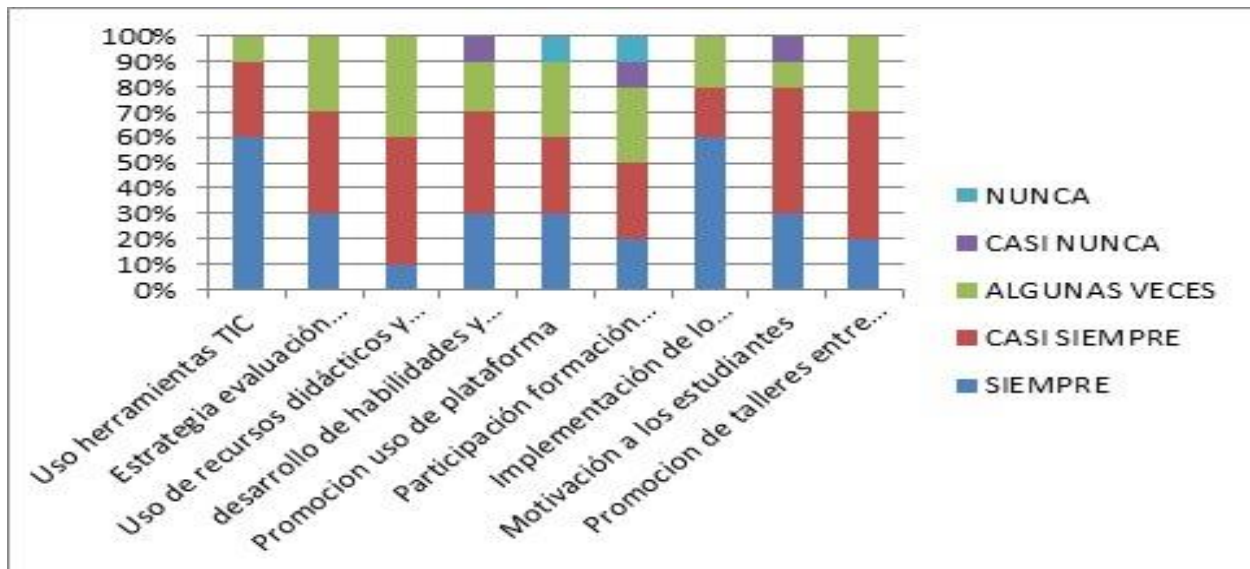


Figura 9. Trabajo colaborativo para el diseño de estrategias en la enseñanza de las matemáticas

Fuente Elaboración propia.

Para la segunda parte en la gráfica número 9, en el primer aspecto que es “herramientas de las TIC”, el 60% siempre las utiliza, el 30% casi siempre y el 10 % de los encuestados algunas veces, con el aspecto de “Estrategias de evaluación” el 30% siempre lo implementa, el 40 % casi siempre y el 30% algunas veces, en la parte de usos de recursos, el 10% siempre las implementa, el 50% casi siempre y el 40% algunas veces, con relación a “desarrollo de habilidades”, el 30% siempre las procesa, el 40% casi siempre, el 20% Algunas veces y casi nunca el 10%. La “promoción de usos de plataformas” se encamina de la siguiente forma; 30% siempre presente, el 30% casi siempre, el 30 % algunas veces y 10% casi nunca las promociona, en relación a la participación y formación se muestra el 20% siempre opta por esta opción, el 30% casi siempre, 30% algunas veces, casi nunca con 10% y nunca con un 10% de los participantes. Con el factor de “Implementar lo aprendido en talleres”, el 60% lo aplica, el 20% casi siempre, el otro 10% algunas veces y por último 10% de los encuestados casi nunca, con la medida de motivación para los estudiantes, el 30% de los encuetados siempre aplica, el 50% casi siempre, el 10% algunas veces y el otro 10% casi nunca implementa como tal. Con relación al último aspecto de “promoción de talleres” el 20% siempre lo realiza, el 50% casi siempre y el 30% algunas veces.

Tabla 3.

Matriz de entrevista

Pregunta	Análisis descriptivo
1. Desde la perspectiva de insuficiente, mínimo, satisfactorio y avanzado. ¿En qué nivel se encuentran sus	<p>En este punto los docentes plantean que hay cierto nivel de satisfacción, el cual se plantea de la siguiente manera:</p> <p>El 70% de los estudiantes se encuentran en un nivel satisfactorio, mientras que un 30% en mínimo, ese</p>

estudiantes en el área de matemática? Argumente su respuesta.	<p>porcentaje mayoritario se evidencia mediante el desarrollado de las actividades creativas con los elementos del contexto a través de las tic, y sus los logros son fiel resultado de esos procesos. Nivel teórico es importante rescatar para este aspecto de la enseñanza de las matemáticas y el éxito de las misma se desde la edad temprana, por ende, se teóricamente se considera que la estimulación temprana brinda un beneficio incuantificable en los niños durante la etapa inicial de su vida, propiciada por los padres en sus casas y reforzada por los docentes en el aula de clases. Este proceso contribuye a la formación integral del estudiante, como la construcción de procesos emocionales, sociales y cognitivos que van demarcando la conducta del menor. Freudenthal (1991) anticipó que ésta es la forma natural de aprender matemáticas, y planteó que es imprescindible que los niños y niñas adquieran el conocimiento matemático de forma progresiva, considerando diferentes niveles de comprensión que parten de lo concreto y finalizan en lo abstracto.</p>
2. Desde su experiencia en la práctica, ha puesto usted en escena el trabajo colaborativo enmarcado en	<p>En conversación con todos, hay una línea común que manejan y es la de que los docentes deben apropiarse más en el manejo del tic, este como implemento de procesos didácticos, los cuales son visto desde una postura teórica</p>

las TIC. ¿Qué características distingue de él?	<p>como “un conjunto de procedimientos que se fundamentan en técnicas de enseñanza que tienen como propósito conducir el proceso de enseñanza aprendizaje. En este sentido Díaz-Barriga y Hernández (2010) expresa que las estrategias didácticas “proporcionan motivación, información y orientación para el logro de objetivos, están diseñadas y propuestas por el agente educativo para el estudiante que es quien las usa”. Por ende, es suma importancia que se desarrollen estas habilidades y se comparta con los demás colegas, para un aprendizaje y aplicación mutua en el acto pedagógico.</p>
3. ¿Considera Ud. el trabajo colaborativo entre docente una estrategia para fortalecer su trabajo desde la perspectiva de la enseñanza de las matemáticas mediadas por las Tic?	<p>Los docentes plantean que el trabajo colaborativo es fundamental para todos ellos, porque proporciona muchas ventajas para mejorar en la educación de los estudiantes y permite relación continua entre los miembros del grupo para fortalecer a los quehaceres pedagógicos.</p>
4. ¿Con qué frecuencia desarrolla actividades en grupo con sus pares para la enseñanza de las matemáticas?	<p>La interacción entre pares se realiza con poca frecuencia, aun aceptando que esta es una estrategia para fortalecer su quehacer docente, esto evidencia que no se presenta trabajo colaborativo y que este debe fortalecerse. Es importante apoyar lo anterior desde un punto de vista</p>

teórico, donde Según Castellaro y Roselli (2013): “La colaboración entre pares debe entenderse como un proceso interaccional que tiene lugar cuando dos o más individuos se reúnen para trabajar conjuntamente, en vista a la consecución de un objetivo compartido” (p.272).

5. ¿Qué aspectos considera necesarios para la implementación del trabajo colaborativo a través de las Tic entre los docentes de básica primaria?

Teniendo en cuenta los fundamentos teóricos sobre lo que es el trabajo colaborativo y la importancia de las interacciones sociales se da según Johnson y Johnson (1999), donde la más influyente teorización sobre el aprendizaje cooperativo se centró en la interdependencia social. Esta teoría postula que la forma en que ésta se estructura determina la manera en que los individuos interactúan, lo cual, a su vez, determina los resultados.

En este caso las herramientas, el tiempo y la disponibilidad de algunos de los compañeros para así compartirlas las ideas son fundamental, para poder adoptar en pro del mejoramiento de la enseñanza de las matemáticas con el uso de las TIC.

6. ¿Cuál es el rol que tiene cada docente en el trabajo colaborativo apoyado en las TIC?

En este sentido, se llega al punto donde los docentes teniendo en cuenta los apartados teóricos y las otras preguntas con la relación de trabajo cooperativo y métodos de enseñanza que la importancia del docente en el proceso

enseñanza aprendizaje es vital, pero al no realizarse en forma colaborativa, los resultados académicos no son satisfactorios.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4.

Matriz de grupo de discusión.

Pregunta	Análisis descriptivo
<p>Desde su perspectiva de trabajo actual, cual considera la mejor forma de planear las clases: ¿en forma individual o en grupo?</p>	<p>En este punto, a pesar de que muchas apreciaciones dicen que, en ocasiones, por ocupaciones no se da un trabajo de grupo correcto, si no más individual, lo docente plantean que sería importante considerar que la planeación en grupo es más efectiva que de manera individual. Esto apoyado teóricamente con la afirmación de</p>
<p>¿Qué métodos o estrategias utiliza para el desarrollo de su clase de matemáticas?</p>	<p>Según apreciaciones de los docentes se plantea que las estrategias diversas; como la lúdica y la de utilizar recursos del entorno y situaciones cotidianas en la enseñanza de las matemáticas. Esto dado de la fundamentación teórica se habla en ideas de Jean Piaget que al igual que nuestro cuerpo evoluciona rápidamente durante los primeros años de nuestras vidas, nuestras capacidades mentales también evolucionan a través de una serie de fases cualitativamente diferentes entre sí. Triglia, A. (2019). En otras palabras, que a medida que vas</p>

	<p>incursionando en la innovación y los nuevos métodos, los procesos de enseñanza se dan de la mejor manera.</p>
<p>Dentro de su área de desempeño, ¿qué utilidad tiene la integración de las TIC en la enseñanza de las matemáticas?</p>	<p>Los docentes en términos generales todos manejan un mismo hilo conductor, donde manifiestan la importancia de las tic en la enseñanza de las matemáticas y a su vez se evidencia el poco uso de las mismas por la obsolescencia o inexistencia de los equipos y la falta de conectividad.</p>
<p>¿Cree usted que la realización de talleres virtuales entre docentes fortalece su quehacer pedagógico?</p>	<p>Con base a la afirmación de las estrategias didácticas la cual es vista como un conjunto de procedimientos que se fundamentan en técnicas de enseñanza que tienen como propósito conducir el proceso de enseñanza aprendizaje. En este sentido Díaz-Barriga y Hernández (2010), basado en esta afirmación, en conversación con los docentes todos coinciden que los métodos didactas que se dan por este medio fortalecen el quehacer en el acto pedagógico y lo fundamental de la formación docentes a través de plataformas digitales.</p>
<p>¿Considera necesario implementar el trabajo colaborativo entre docentes para el fortalecimiento de la enseñanza de las</p>	<p>Teniendo en cuenta los fundamentos teóricos sobre lo que es el trabajo colaborativo y la importancia de las interacciones sociales se da según Johnson y Johnson (1999), donde la más influyente teorización sobre el aprendizaje cooperativo se centró en la interdependencia social. Esta teoría postula que la</p>

matemáticas en los estudiantes de básica primaria?	<p>forma en que ésta se estructura determina la manera en que los individuos interactúan, lo cual, a su vez, determina los resultados.</p> <p>También según Castellaro y Roselli (2013): “La colaboración entre pares debe entenderse como un proceso interaccional que tiene lugar cuando dos o más individuos se reúnen para trabajar conjuntamente, en vista a la consecución de un objetivo compartido” (p.272).</p> <p>Teniendo claridad de lo anterior los docentes hablan de compartir experiencias entre pares, durante el proceso enseñanza aprendizaje de las matemáticas, puede ser fundamental en el quehacer pedagógico, pero este no se da de la mejor manera o no se presenta.</p>
¿Cuál sería la importancia de compartir experiencias o estrategias de enseñanza de las matemáticas entre docentes?	<p>Dentro de los planteamientos dados por los docentes dicen que es importante el intercambiar experiencias entre pares, durante el proceso enseñanza aprendizaje de las matemáticas, puede ser fundamental en el quehacer pedagógico, pero no se presenta en muchos de los contextos escolares de la escuela.</p>
¿De qué manera considera usted que las herramientas	<p>Los docentes en términos generales todos manejan un mismo hilo conductor, donde manifiestan la importancia de las tic en</p>

digitales favorecen el trabajo colaborativo entre docentes de básica primaria?	la enseñanza de las matemáticas y a su vez se evidencia el poco uso de las mismas por la obsolescencia o inexistencia de los equipos y la falta de conectividad.
---	--

Fuente: elaboración propia.

En conclusión con los resultado dados, se hace referencia a la caracterización de la práctica de aula de los docentes de básica primaria en el proceso de enseñanza - aprendizaje de las matemáticas., a términos generales se evidencia que el trabajo colaborativo debe reforzarse con las siguientes fases, el cual esta mediado por el objetivo número 2 que es “Implementar talleres de formación desde el trabajo colaborativo y las TIC con los profesores de básica primaria orientados a las estrategias de enseñanza - aprendizaje de las matemáticas”.

4.1.2. Fase 2.

Para la fase numero 2 hizo un abordaje del objetivo “Implementar conjuntamente talleres de formación orientados a los procesos de enseñanza -aprendizaje de las matemáticas a partir del trabajo colaborativo y la mediación de herramientas tecnológicas con los docentes de básica primaria”.

En el cual se desarrolló la propuesta de talleres de formación sobre el trabajo colaborativo mediante el uso de las TIC y prácticas de aula para la enseñanza de las matemáticas: en este sentido se destaca la participación de los profesores y el constante intercambio de ideas en el marco de desarrollo de cada taller, evidenciando un trabajo colaborativo.

En apoyo teórico a este resultado se asocia lo siguiente:

En primera instancia esta, la importancia de la interacción social para el aprendizaje colaborativo, ya que en ideas de Johnson y Johnson (1999), la más influyente teorización sobre

el aprendizaje cooperativo se centró en la interdependencia social. Esta teoría postula que la forma en que ésta se estructura determina la manera en que los individuos interactúan, lo cual, a su vez, determina los resultados. La interdependencia positiva (cooperación) da como resultado la interacción promotora, en la que las personas estimulan y facilitan los esfuerzos del otro por aprender.

Por otra parte, está la incursión de actividades están las ideas de Collazos & Mendoza, (2006) los cuales hablan de que “la implementación de actividades colaborativas mejorara el proceso de enseñanza-aprendizaje”, dando así fundamentación a los resultados obtenidos en la fase número 2.

4.1.3. Fase 3.

En esta fase se dio cumplimiento al objetivo titulado “Evaluar el nivel de transformación alcanzado con los profesores de básica primaria después de implementar los talleres de formación” en el cual se dieron los siguientes resultados:

- Resaltan que trabajar conjuntamente fortalece la práctica de aula para la enseñanza de las matemáticas.
- Reconocen el gran desafío en la población docente en aplicar el trabajo colaborativo debido a la poca orientación.
- Establecen la importancia de la utilización de las TIC en el trabajo colaborativo entre docente
- La utilización de las TIC en la enseñanza de las matemáticas exige fortalecer competencias digitales
- Un espacio enriquecedor para el intercambio de experiencias y estrategias didácticas

Esto basado en la contribución de Sánchez, Collazos & Jiménez, (2018) Donde hablan de que el trabajo colaborativo es considerado una filosofía de interacción y una forma personal de trabajo.

Conclusión y discusión.

A partir del resultado dados anteriormente que apunta a la resolución del objetivo general denominado: “Comprender desde el trabajo colaborativo, a través de las TIC su incidencia en los procesos de enseñanza aprendizaje de las matemáticas con los docentes de básica primaria de las Instituciones Educativa Departamental Santa Teresa de Jesús y Mitsilou Campbell de El Banco Magdalena”, fue necesario la realización de distintas fases con base al manejo de objetivos específicos y apoyos teóricos.

En primera instancia se presenta el objetivo específico denominado: caracterización de la práctica de aula de los docentes de básica primaria en el proceso de enseñanza - aprendizaje de las matemáticas, con base a la encuesta, la entrevistas y los grupos de discusión se evidencio lo siguiente:

- El 70% de los estudiantes se encuentran en un nivel satisfactorio, mientras que un 30% en mínimo
- Los docentes deben apropiarse más en el manejo del tic.
- La interacción entre pares se realiza con poca frecuencia, aun aceptando que esta es una estrategia para fortalecer su quehacer docente.
- Reconocen la poca adecuación física y dotación de equipos de tecnología.
- Se aprecia la importancia del docente en el proceso enseñanza aprendizaje, pero al no realizarse en forma colaborativa, los resultados académicos no son satisfactorios.
- Consideran que la planeación en grupo es más efectiva que de manera individual.

- Se plantean estrategias diversas como la lúdica y la de utilizar recursos del entorno y situaciones cotidianas en la enseñanza de las matemáticas.
- Manifiestan la importancia del tic en la enseñanza de las matemáticas y a su vez se evidencia el poco uso de las mismas por la obsolescencia o inexistencia de los equipos y la falta de conectividad.
- Formación docente a través de plataformas digitales.
- El compartir experiencias entre pares, durante el proceso enseñanza aprendizaje de las matemáticas.

Con los aspectos dados anteriormente se da solución a este primer objetivo de caracterización, y donde el autor Castellaro y Roselli (2013): con su aporte “La colaboración entre pares debe entenderse como un proceso interaccionar que tiene lugar cuando dos o más individuos se reúnen para trabajar conjuntamente, en vista a la consecución de un objetivo compartido”, deja claridad la importancia de los procesos que se deben llevar a cabo para un mayor desarrollo de aprendizaje colaborativo.

Como segundo objetivo de planteo, implementar talleres de formación desde el trabajo colaborativo y las TIC con los profesores de básica primaria orientados a las estrategias de enseñanza - aprendizaje de las matemáticas, donde con base a la implantación de métodos dados en los instrumento en la segunda fase, se logró desarrollar la propuesta de talleres de formación sobre el trabajo colaborativo mediante el uso de las TIC y prácticas de aula para la enseñanza de las matemática: en este sentido se destaca la participación de los profesores y el constante intercambio de ideas en el marco de desarrollo de cada taller, evidenciando un trabajo colaborativo.

Autores que apoyan este tipo de métodos son Collazos & Mendoza, (2006) donde dicen “la implementación de actividades colaborativas mejoraran el proceso de enseñanza-aprendizaje”.

Como último objetivo se presentó el de “Evaluar el nivel de transformación alcanzado con los docentes de grado básico primaria después de implementar los talleres de formación” y para cumplimiento del mismo, se planteó lo siguiente:

- Resaltan que trabajar conjuntamente fortalece la práctica de aula para la enseñanza de las matemáticas.
- Reconocen el gran desafío en la población docente en aplicar el trabajo colaborativo debido a la poca orientación.
- Establecen la importancia de la utilización de las TIC en el trabajo colaborativo entre docente
- La utilización de las TIC en la enseñanza de las matemáticas exige fortalecer competencias digitales
- Un espacio enriquecedor para el intercambio de experiencias y estrategias didácticas

En definitiva con el trabajo colaborativo mediado por las herramientas TIC se logró el alcance de objetivo general que era; comprender desde el trabajo colaborativo, a través de las TIC su incidencia en los procesos de enseñanza aprendizaje de las matemáticas con los docentes de básica primaria de las Instituciones Educativa Departamental Santa Teresa de Jesús y Mitsilou Campbell de El Banco Magdalena, teniendo en cuentas los aportes de interacciones, la caracterización de falencias y el fortalecimientos de las misma, realizando seguimiento y evaluación a esos procesos para garantizar un aprendizaje y quehacer pedagógico acorde a las exigencias del departamento con la educación.

Recomendaciones.

En la implementación de estrategias que fortalecen el trabajo colaborativo y que se resaltan que trabajar conjuntamente fortalece la práctica de aula para la enseñanza de las matemáticas, son parte esencial para el manejo de estrategias futuras, para esto, con las recomendaciones propuestas a continuación en la presente investigación, se pretende generar una transformación académica con mayor calidad, acorde a las exigencias dadas por la educación actual que demanda la necesidad de desarrollar estrategias que fortalezcan el trabajo colaborativo, permitiendo la estimulación de las habilidades de los estudiantes y docentes, algunas de las sugerencias son:

- Implementar el trabajo colaborativo entre docentes en las diferentes áreas y grados.
- Realizar talleres de formación docente en contenidos digitales y herramientas tecnológicas.
- Motivar a los docentes con el compromiso de seguir aplicando el trabajo colaborativo entre pares.
- Gestionar para la actualización del software de los aparatos tecnológicos de la institución.

Referencias

- Álvarez, C. A. (2011). Metodología de la Investigación cuantitativa y cualitativa. Neiva, Colombia: Programa de Comunicación Social y periodismo.
- Anguita, J. C., Labrador, J. R., Campos, J. D., Casas Anguita, J., Repullo Labrador, J., & Donado Campos, J. (2003). La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I). Atención primaria, 31(8), 527-538.
- Antonio, J. M. V., Mosqueda, J. S. H., Vázquez-Antonio, J., Hernández, L. G. J., & Calderón, C. E. G. (2017). El trabajo colaborativo y la socioformación: un camino hacia el conocimiento complejo. Educación y Humanismo, 19(33), 334-356.
- Badillo Jiménez, E. R., Azcarate, C., & Font, V. (2011). Análisis de los niveles de comprensión de los objetos $f'(a)$ y $f'(x)$ en profesores de matemáticas. Enseñanza de las ciencias, 29(2), 0191-206. literatura. Tecnológicas, 21(41), 115-134
- Balcazar, F. E. (2003). Investigación acción participativa (iap): Aspectos conceptuales y dificultades de implementación. Fundamentos en humanidades, (7), 59-77.
- Bernal (2006), (pp. 125-126) Torres (2010), Villarroel (2010), la teoría cognoscitiva de Jean Piaget Rivero (2012). Angulo y Tirado (2012) Chara (2012), Flores (2013) Cruz (2013), Montero (2002), Díaz-Barriga (200), Arias (2012), Díaz-Barriga y Hernández (2010 Castañeda, Centeno, Lomelí, Lusso, y Nava, 2007, p.66).

Castellano, MA y Roselli, ND (2014). Estudio exploratorio de la interacción colaborativa infantil en la realización de dibujos libres. *Pensamiento psicológico*.

Castillo, R. (2014). Origen de un proyecto de investigación cuantitativa, cualitativa o mixta: la idea. 1-81

Chávez, N. (2009). *Introducción a la Investigación Educativa*. 2da. Edición. Caracas: Editorial La Columna.

Collazos, C. A., & Mendoza, J. (2006). Cómo aprovechar el “aprendizaje colaborativo” en el aula. *Educación y educadores*, 9(2), 61-76.

Contreras, R. (2002). La investigación-acción participativa, IAP: revisando sus metodologías y sus potencialidades. En: *Experiencias y metodología de la investigación participativa-LC/L. 1715-P-2002-p. 9-18*.

Contreras, R. (2002). La investigación-acción participativa, IAP: revisando sus metodologías y sus potencialidades. En: *Experiencias y metodología de la investigación participativa-LC/L. 1715-P-2002-p. 9-18*.

Cruz Pichardo, I. M. (2016). Percepciones en el uso de las redes sociales y su aplicación en la enseñanza de las matemáticas. *Pixel-Bit: Revista de Medios y Educación*, 48, 165-186.

Denzin, N., & Lincoln, Y. (Eds.). (2005). *Handbook of qualitative research* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.

Fernández Collado, C., Baptista Lucio, P., & Hernández Sampieri, R. (2014). Metodología de la Investigación. Editorial McGraw Hill.

Hernández, R., Fernández, C., & BAPTISTA, L. (1998). Marco Metodológico. Metodología de la Investigación. 2da. Ed. Editorial McGraw. México DF México.

Hernández, Roberto. (2018) Metodología de la investigación. México: Mc Graw Hill.

Hernández-Sampieri, R. (2014). Metodología De La Investigación (6ta Edición) (6th ed.). McGraw Hill.

Ortega-Carbajal, M. F., Hernández-Mosqueda, J. S., & Tobón-Tobón, S. (2015). Análisis documental de la gestión del conocimiento mediante la cartografía conceptual. Ra Ximhai, 11(4), 141-160.

Picardo y Escobar, 2002, p. 124. Ley General de Educación Artículo 15, número 8 (2009) (Castañeda, Centeno, Lomelí, Lusso, y Nava, 2007, p.66). Comte (citado por Lizcano, 1993): (pág. 45) Torres (2010), Villarroel (2010), Rivero (2012), Angulo y Tirado (2012) Chara (2012), Flores (2013), Lev Vigotsky) gallegos, W. L. A. (2013). **Teoría de la inteligencia: Una aproximación neuropsicológica desde el punto de vista de Lev Vigotsky. Cuadernos de neuropsicología, 7(1), 22-37.**

Stern, P. C., & Dietz, T. (1994). The value basis of environmental concern. Journal of social issues, 50(3), 65-84.

Taylor, S. & Bogdan, R. (1990). Introducción a los métodos cualitativos de investigación. Barcelona: Paidós.

Tobón, S., González, L., Salvador Nambo, J., Antonio, V., & Manuel, J. (2015). La socioformación: un estudio conceptual. *Paradigma*, 36(1), 7-29.

Tobón, S., Guzmán, C. E., Silvano Hernández, J., & Cardona, S. (2015). Sociedad del conocimiento: estudio documental desde una perspectiva humanista y compleja. *Paradigma*, 36(2), 7-36.

Anexos

Anexo 1. Entrevista y Grupo de discusión.



ENTREVISTA A DOCENTES

Estimado docente

La presente entrevista hace parte de la tesis “**TRABAJO COLABORATIVO A TRAVES DE LAS TIC UNA ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS CON DOCENTES DE BASICA PRIMARIA.**

Objetivo: recolectar información sobre el trabajo colaborativo en docentes para la enseñanza de las matemáticas en los estudiantes de tercero de primaria.

Por favor, responda con sinceridad.

Entrevista	Grupo de discusión.
<ul style="list-style-type: none"> Desde la perspectiva de insuficiente, mínimo, satisfactorio y avanzado. ¿En qué nivel se encuentran sus estudiantes en el área de matemática? Argumente su respuesta. 	<ul style="list-style-type: none"> Desde su perspectiva de trabajo actual, cual considera la mejor forma de planear las clases: ¿en forma individual o en grupo?
<ul style="list-style-type: none"> Desde su experiencia en la práctica, ha puesto usted en escena el trabajo colaborativo enmarcado en las TIC. ¿Qué características distingue de él? 	<ul style="list-style-type: none"> ¿Qué métodos o estrategias utiliza para el desarrollo de su clase de matemáticas?
<ul style="list-style-type: none"> ¿Considera Ud. el trabajo colaborativo entre docente una estrategia para fortalecer su trabajo desde la perspectiva de la enseñanza de las matemáticas mediadas por las Tic? 	<ul style="list-style-type: none"> Dentro de su área de desempeño, ¿qué utilidad tiene la integración de las TIC en la enseñanza de las matemáticas?
<ul style="list-style-type: none"> ¿Con qué frecuencia desarrolla actividades en grupo con sus pares para la enseñanza de las matemáticas? 	<ul style="list-style-type: none"> ¿Cree usted que la realización de talleres virtuales entre docentes fortalece su quehacer pedagógico?
<ul style="list-style-type: none"> ¿Qué aspectos considera necesarios para la implementación del trabajo colaborativo a través de las 	<ul style="list-style-type: none"> ¿Considera necesario implementar el trabajo colaborativo entre docentes para el fortalecimiento de la

<p>Tic entre los docentes de básica primaria?</p>	<p>enseñanza de las matemáticas en los estudiantes de básica primaria?</p>
<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es el rol que tiene cada docente en el trabajo colaborativo apoyado en las TIC? 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál sería la importancia de compartir experiencias o estrategias de enseñanza de las matemáticas entre docentes?
<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿De qué manera considera usted que las herramientas digitales favorecen el trabajo colaborativo entre docentes de básica primaria?

Fuente: Elaboración propia.

<p style="text-align: center;">TITULO: TRABAJO COLABORATIVO A TRAVES DE LAS TIC UNA ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS CON DOCENTES DE BASICA PRIMARIA.</p>					
<p style="text-align: center;">PREGUNTA: COMO DOCENTE DE GRADO TERCERO DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS, USTED CON QUE FRECUENCIA:</p>					
N°		SIEMPRE	CASI SIEMPRE	ALGUNAS VECES	CASI NUNCA
1	¿Hace uso de una adecuada y permanente comunicación oral y escrita con sus discentes en el salón de clases?				
2	¿Propicia el uso del pensamiento crítico en sus estudiantes para la comprensión y resolución de problemas matemáticos en el aula?				
3	¿Muestra flexibilidad con respecto a los aspectos fundamentales del entorno y necesidades de sus estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas?				
4	¿Ajusta la resolución de problemas matemáticos a los contextos y realidades de sus discentes?				
5	¿Hace uso de los recursos y materiales disponibles para el desarrollo de su práctica docente en la enseñanza – aprendizaje de las matemáticas?				
6	¿Demuestra dominio pedagógico y disciplinar en su salón de clases para la enseñanza- aprendizaje de las matemáticas?				
		SIEMPRE	CASI SIEMPRE	ALGUNAS VECES	CASI NUNCA
7	¿Promueve espacios para la reflexión y el intercambio académico con sus pares docentes sobre la implementación y el uso de				

	herramientas TICS en la enseñanza –aprendizaje de las matemáticas?					
8	¿Hace uso de su formación, su experiencia y el dialogo pedagógico con sus estudiantes para sustentar y realizar cambios en su práctica docente en la enseñanza- aprendizaje de las matemáticas’					
9	¿Define las estrategias de enseñanza aprendizaje teniendo en cuenta el lenguaje y las características de la disciplina que enseña?					
10	¿Diseña estrategias para vincular a las familias de los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas?					
11	¿Atiende las inquietudes de los estudiantes y emplea un lenguaje común para resolver sus dudas en el proceso de enseñanza – aprendizaje?					
		SIEMPRE	CASI SIEMPRE	ALGUNAS VECES	CASI NUNCA	NUNCA
12	¿Utiliza estrategias, fuentes, tareas, ejercicios en clases, evaluaciones escritas, exposiciones, etc., y en general las herramientas TICS para el proceso de enseñanza – aprendizaje de las matemáticas?					
13	¿Aplica estrategias de evaluación formativa para evidenciar o evaluar el proceso de enseñanza- aprendizaje de las matemáticas en sus estudiantes, mediante el uso de las herramientas TICS?					
14	¿Hace uso de los recursos didácticos- digitales con que cuenta su institución para aplicarlos en su proceso de enseñanza- aprendizaje de las matemáticas?					
15	¿Busca mecanismos y/o estrategias para contrarrestar la poca competencia y destrezas de sus estudiantes en el manejo de las Tic, para su proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en su institución?					

16	¿Promueve el uso de las plataformas digitales y redes sociales como herramientas de apoyo entre sus estudiantes para agilizar el proceso de enseñanza – aprendizaje de las matemáticas?					
		SIEMPRE	CASI SIEMPRE	ALGUNA VEZ	CASI NUNCA	NUNCA
17	¿Participa en talleres de formación pedagógica y profesional para incrementar sus competencias en el proceso de enseñanza – aprendizaje de las matemáticas?					
18	¿Implementa lo aprendido en talleres de formación pedagógica en su práctica docente para mejorar su proceso de enseñanza – aprendizaje de las matemáticas en su institución y fuera de ella?					
19	¿Motiva a sus estudiantes a la participación de talleres de formación para agilizar su proceso de enseñanza – aprendizaje de las matemáticas?					
20	¿Promueve talleres de formación entre sus compañeros docentes para la actualización de contenidos propios del proceso de enseñanza – aprendizaje de las matemáticas en su institución y fuera de ella?					
		SIEMPRE	CASI SIEMPRE	ALGUNAS VEZ	CASI NUNCA	NUNCA
21	¿Establece los propósitos, principios fines del PEI de su institución y el perfil del estudiante, para incorporarlos en su planeación y práctica docente en el proceso de enseñanza - aprendizaje de las matemáticas?					
22	¿Utiliza el plan de estudios de su institución como referente para la definición y organización de los contenidos de su curso y los articula con el desarrollo de su práctica educativa en la enseñanza – aprendizaje de las matemáticas?					

23	¿Revisa las modificaciones y actualizaciones del currículo dentro del plan decenal de educación nacional?					
24	¿Ajusta su planeación a los lineamientos curriculares enmarcados en los Derechos Básicos de Aprendizajes (D.B.A) del estudiante para el área de matemáticas?					
25	¿Ajusta su planeación académica con el modelo pedagógico de la institución para el proceso de enseñanza – aprendizaje de las matemáticas?					

Anexo 2. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS ENCUESTA

Anexo 3.Fotos

