

**INTEGRACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA
COMUNICACIÓN EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LAS OPERACIONES
BÁSICAS DE MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DE GRADO SEXTO (6°) DE
LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CIUDAD FLORIDA, MUNICIPIO DE FLORIDA
VALLE DEL CAUCA**

Trabajo de grado para optar el título de
Especialista en Informática y Multimedia en Educación
Fundación Universitaria Los Libertadores

CERLEIN VIEDMAN ARANA
MARIA MAGDALENA MARTINEZ CANAS
BEATRIZ ELENA OSORIO BOLIVAR

Pradera, Marzo de 2016

AGRADECIMIENTOS

Como primera instancia le damos gracias al Padre Celestial, que nos ha bendecido con tan magnífica oportunidad de capacitación; nos permitió asistir a los encuentros sin ningún tipo de obstáculos de salud ni económicos para la culminación de esta especialización.

Agradecemos, a cada uno de nuestros familiares hijos, esposos, padres y demás integrantes de nuestras familias, quienes con su comprensión y apoyo, nos ayudaron en el emprendimiento y realización de esta etapa en nuestras vidas.

A la Magíster Claudia Andrea Betancur Rojas por su oportuna orientación, en la elaboración de este trabajo de grado. Ya que con su amabilidad, claridad en los procesos y su profesionalismo constantes, logramos la realización y culminación de este proyecto.

RESUMEN

El siguiente proyecto surge como una propuesta pedagógica, resultado del análisis y la observación que se viene realizando a los estudiantes del grado sexto (6°) de la Institución Educativa Ciudad Florida, en el municipio de Florida Valle del Cauca, quienes presentan dificultad para analizar, comprender y solucionar problemas con las cuatro operaciones básicas de matemáticas; por la falta a nivel institucional de herramientas pedagógicas en tecnologías de la información y la comunicación; la baja aplicación de nuevas metodologías de enseñanza, conocimiento y utilización de medios didácticos por parte de los docentes y la poca atención por parte de algunos padres de familia; estas situaciones generan baja motivación por parte del educando en la aplicación de cálculos y la resolución de problemas; además los docentes de la institución que orientan el área de matemáticas en el grado sexto (6°) no son licenciados en esta área, sino, licenciados en áreas afines.

Una forma de enfrentar esta problemática es a través del desarrollo de una estrategia moderna y atractiva que utilice como herramienta colaborativa la wiki, la cual ofrece una metodología diferente para el aprendizaje de las matemáticas a los estudiantes de una forma más accesible, divertida y útil, ellos tendrán un mayor grado de motivación hacia su aprendizaje, y el trabajo de aula será más efectivo.

Abstract

The next project stems as a pedagogical proposal, the result of the analysis and the observation that has been carried out to the students of the sixth grade (6°) of the Educational Institution Florida City, in the municipality of Florida, Cauca Valley who have difficulty to analyze, understand and resolve problems with the four basic operations of mathematics; the lack at the institutional level of pedagogical tools in information and communication technologies; the low implementation of new teaching methodologies, knowledge and use of teaching materials by teachers and the little attention by some parents; these situations result in low motivation on the part of the learner in the implementation of calculations and the resolution of Problems; in addition teachers of the institution that guide the area of math in the sixth grade (6°) are not graduates in this area but, graduates in related areas.

One way to deal with this problem is through the development of an attractive and modern strategy that you use as the wiki collaborative tool which provides a different methodology for the learning of mathematics to students in a more accessible, fun and useful, they will have a greater degree of motivation toward their learning and classroom work will be more effective.

TABLA DE CONTENIDOS

	Página
INTRODUCCIÓN	
1. PROBLEMA.	1
1.1 Planteamiento.	1
1.2 Formulación.	2
1.3 Objetivos.	2
1.3.1 Objetivo General.	2
1.3.2 Objetivos Específicos.	2
1.4 Justificación.	3
2 MARCO DE REFERENCIA.	6
2.1 Antecedentes.	6
2.1.1. Antecedentes Internacionales.	6
2.1.2 Antecedentes Nacionales.	7
2.1.3 Antecedentes Municipales.	8
2.1.4 Antecedentes Institucionales.	8
2.2 Marco Legal.	9
2.2.1 Constitución Política de Colombia.	10
2.2.2 Ley 115 de 1994.	11
2.2.3 Decreto 1290 de 2009.	11
2.2.4 Ley 715 de 1990.	12
2.2.5 Ley 1341 de 2009	12

2.3 Marco Contextual.	13
2.3.1 Municipio de Florida.	14
2.3.2 Barrio La Cabaña.	15
2.3.3 Institución Educativa Ciudad Florida.	15
2.4. Marco Teórico.	20
2.4.1. Las Matemáticas en la Educación.	20
2.4.1.1 Importancia y aplicaciones de las matemáticas.	21
2.4.1.2 La lúdica en las matemáticas.	21
2.4.1.3 La evaluación en las matemáticas.	22
2.4.2 Componente Pedagógico.	22
2.4.2.1 Estándares básicos de matemáticas.	22
2.4.2.2 Didáctica de las matemáticas.	23
2.4.2.3 Modelos pedagógicos.	24
2.4.3 Tic Aplicadas a la Educación	26
2.4.3.1 La importancia de las TIC en los procesos educativos.	26
2.4.3.2 Aprendizaje de las matemáticas mediante el uso de las TIC.	27
2.4.4. Software Educativo.	28
2.4.4.1 La wiki.	29
2.4.4.1.1 Características de la wiki.	30
2.4.4.1.2 La wiki en educación.	30
2.4.4.2 Diseño Instruccional.	31
3 DISEÑO METODOLÓGICO.	33
3.1. Tipo de Investigación.	33

3.1.1. Formas o Tipos de Investigaciones Cualitativas.	33
3.2. Población y Muestra.	34
3.3. Instrumentos.	35
3.3.1 Instrumentos de Diagnóstico.	35
3.3.1.1. La Entrevista.	36
3.3.1.2. La Encuesta.	37
3.3.1.3. Prueba Diagnósticas.	38
3.3.2 Instrumento de Seguimiento.	38
3.3.2.1 Observación Participante.	38
3.3.2.2 Entrevista Grupal a Estudiantes.	39
3.3.2.3 Entrevista a Profesores.	39
3.3.3 Instrumentos de Evaluación.	39
3.3.3.1 Entrevista Grupal a Estudiantes.	40
3.4. Análisis de Resultados.	40
3.4.1 Análisis de los Instrumentos de Diagnóstico.	40
3.4.1.1 Análisis de la encuesta y prueba diagnóstica.	40
3.4.1.2 Análisis de la entrevista a docentes.	45
3.4.2 Análisis de los Instrumentos de Seguimiento.	46
3.4.2.1 La Observación Participante.	46
3.4.2.2 Entrevista aplicada a los estudiantes de la muestra objeto de investigación.	48
3.4.2.3 Entrevista realizada a la docente que orienta el área de matemáticas en el grado sexto.	51
3.4.3 Análisis de los Instrumentos de Evaluación.	51

3.4.3 Análisis de los instrumentos de Evaluación.	54
3.4.3.1 Presentación de resultados de las entrevistas grupales de evaluación a los estudiantes de grado sexto de la Institución Educativa Ciudad Florida, sobre el manejo de la wiki en la asignatura de matemáticas.	54
4. PROPUESTA	57
4.1 Título Con las TIC jugando, las operaciones básicas voy repasando.	57
4.2 Descripción del Proyecto.	57
4.2.1 La wiki.	58
4.3 Estrategias y Actividades .	64
4.4 CRONOGRAMA.	67
4.5 Personas Responsables.	68
4.6 Personas Receptoras.	68
4.7 Recursos.	69
4.8 Evaluación y Seguimiento.	70
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	72
5.1. Conclusiones.	72
5.2. Recomendaciones.	73
LISTA DE REFERENCIAS.	74
ANEXOS.	76

LISTA DE TABLAS

	Página
Tabla No. 1: Estrategias y Actividades	64
Tabla No. 2: Cronograma del Proyecto	67
Tabla No. 3: Cronograma Actividades Desarrollo del Producto	68
Tabla No. 4: Recursos	69
Tabla No. 5: Evaluación y Seguimiento	70

LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura No. 1: Marco Legal	10
Figura No. 2: Marco Contextual	14
Figura No. 3: Marco Teórico	20
Figura No. 4: Instrumentos	35
Figura No.5: La Wiki	58
Figura No. 6: Navegadores	59
Figura No. 7: Instrucciones Ingreso a la Wiki	59
Figura No. 8: Instrucciones Ingreso a la Wiki	60
Figura No. 9: Instrucciones Ingreso a la Wiki	60
Figura No. 10: Pagina inicio de la Wiki	61
Figura No. 11: Titulo Operaciones Básicas en Matemáticas	62
Figura No. 12: Menú Inicio Página Wiki	62
Figura No. 13: Ventana para dejar comentarios	63

LISTA DE GRÁFICAS

	Página
Gráfica No.1: Ubicación Geográfica Departamento Valle del Cauca y el Municipio de Florida.	15
Gráfica No. 2: Las Operaciones Básicas.	41
Gráfica No. 3: Manejo Operaciones Básicas.	42
Gráfica No. 4: Claridad en las Explicaciones de Matemáticas.	42
Gráfica No. 5: Herramientas Educativas en Matemáticas.	43
Gráfica No. 6: Uso Herramientas Tecnológicas en la Clase.	44
Gráfica No. 7: Prueba Diagnóstica.	44

LISTA DE ANEXOS

	Página
ANEXO A. Formato encuesta y prueba diagnóstica a estudiantes objeto de investigación	76
ANEXO B. Formato encuesta resuelta por estudiantes muestra objeto de investigación	79
ANEXO C. Prueba diagnóstica resuelta por estudiantes muestra objeto de investigación	80
ANEXO D. Link primera entrevista realizada a docente grado sexto que orienta el área de matemáticas a estudiantes objeto de investigación	82
ANEXO E. Link segunda entrevista realizada a docente que orienta el área de matemáticas a estudiantes objeto de investigación	82
ANEXO F. Link entrevista realizada a estudiantes grado sexto objeto de investigación	82
ANEXO G. Formato observación participante de seguimiento a estudiantes objeto de investigación	83
ANEXO H. Formato observación participante de seguimiento resuelta, que fue aplicada a estudiantes objeto de investigación	84
ANEXO I. Formato entrevista grupal de seguimiento a estudiantes objeto de investigación	86
ANEXO J. Formato entrevista grupal de seguimiento resuelta por los estudiantes objeto de investigación	88
ANEXO K. Formato entrevista de seguimiento, aplicada a profesora que orienta el área de matemáticas en el grado sexto	91
ANEXO L. Formato entrevista de seguimiento, resuelta por la profesora que orienta el área de matemáticas en el grado sexto	92
ANEXO M. Formato entrevista grupal de evaluación, aplicada a los estudiantes objeto de investigación	93
ANEXO N. Formato entrevista grupal de evaluación, resuelta por los estudiantes objeto de investigación.	94
ANEXO Ñ. Manual del usuario de la wiki	96

INTRODUCCIÓN

El siguiente proyecto surge como una propuesta pedagógica, resultado del análisis y la observación que se viene realizando a los estudiantes del grado sexto (6°) de la Institución Educativa Ciudad Florida, en el municipio de Florida Valle del Cauca, quienes presentan dificultad para analizar, comprender y solucionar problemas con las cuatro operaciones básicas de matemáticas; por la falta a nivel institucional de herramientas pedagógicas en tecnologías de la información y la comunicación; la baja aplicación de nuevas metodologías de enseñanza, conocimiento y utilización de medios didácticos por parte de los docentes y la poca atención por parte de algunos padres de familia; estas situaciones generan baja motivación por parte del educando en la aplicación de cálculos y la resolución de problemas; además los docentes de la institución que orientan el área de matemáticas en el grado sexto (6°) no son licenciados en esta área, sino, licenciados en áreas afines.

Además de lo mencionado, este escenario problemático ha venido generando grandes dificultad en los procesos de enseñanza de otras áreas del conocimiento, como por ejemplo: Las Ciencias Naturales: Química y Física; Área de Emprendimiento y Formación para el Trabajo: Contabilidad y Matemática Financiera. El hecho que los estudiantes no logren efectuar adecuadamente las operaciones básicas dificulta procesos de diversas índoles en las materias mencionadas como la solución numérica de las fórmulas, la conversión de unidades y la solución de problemas numéricos; entre otros, conllevando a los docentes encargados a buscar soluciones parciales a estas dificultades y retrasando los procesos de aula.

La propuesta busca generar procesos mentales de aprendizaje que le permita a los

estudiantes, mejorar los conocimientos significativos donde puedan resolver situaciones en todos los contextos que les presente la vida cotidiana como hacer el mercado, observar un partido de fútbol, pagar las facturas, entre muchas otras cosas. Resulta por esto de gran importancia que cada miembro de la sociedad tenga dominio sobre las mencionadas operaciones, pudiendo desempeñarse adecuadamente en el rol que la sociedad le asigne o que el mismo se gane dentro de ella. Desde el trabajo en un supermercado, hasta la gerencia de una gran empresa, cada ser humano está en contacto con los números y las operaciones que se hacen con ellos.

Una forma de enfrentar esta problemática es a través del desarrollo de una estrategia moderna y atractiva que utilice las TIC para mostrar a los estudiantes la matemática de una forma más accesible, divertida y útil, ellos tendrán un mayor grado de motivación hacia su aprendizaje, y el trabajo de aula será más efectivo, si además utilizamos la historia de las matemáticas para generar conciencia sobre el inmenso proceso que ha vivido la humanidad para llegar a la matemática actual, el impacto será mayor.

1. PROBLEMA

1.1 Planteamiento

Todas las Instituciones Educativas Colombianas de los niveles Preescolar, Básica y Media; tanto de los sectores Privado y Público, tienen como horizonte institucional, entre otros aspectos, mejorar los procesos matemáticos entre sus educandos, y así tener un mejor desempeño a nivel nacional e internacional en pruebas externas.

La Institución Educativa Ciudad Florida alberga un considerable número de niños y jóvenes de ambos sexos (aproximadamente 2.700 estudiantes) siendo así uno de los mayores Centros de Servicios Educativos del municipio de Florida en el departamento del Valle del Cauca. En la Sede Central donde funcionan los grados sexto a noveno de Educación Básica y los grados décimo y undécimo de Educación Media, se concentra la mayor cantidad de niños, niñas y adolescentes, quienes por múltiples factores, como la diversidad cultural, diferencias de edades, diferencias de estratos socio-económicos, vulnerabilidad del sector geográfico, entre otras causas, en muchas ocasiones demuestran comportamientos heterogéneos grupales e individuales que deterioran los buenos niveles de convivencia deseados y el bajo rendimiento académico, sobre todo en las áreas (matemáticas, química, física, estadística, contabilidad y matemática financiera) donde se utilizan las operaciones básicas.

En la Institución Educativa Ciudad Florida, se ha observado que los estudiantes al terminar la básica primaria y llegar al grado 6° no han asimilado todos los conceptos que les permita aplicar los procesos básicos matemáticos (suma, resta, multiplicación y división de números naturales), debido a la falta de interés para comprender, analizar y solucionar problemas de la vida cotidiana; se observa que la institución no cuenta con herramientas didácticas que le permitan practicar dichas operaciones y avanzar en los procesos de aprendizaje,

la falta de interés de los padres de familia para involucrarse en las actividades académicas de sus hijos.

Por lo tanto, se hace necesario crear estrategias pedagógicas que permitan mejorar las habilidades de los estudiantes en el desarrollo de procesos matemáticos.

1.2 Formulación

¿Cómo mejorar el aprendizaje de las operaciones básicas en matemáticas a través del uso de las tecnologías de la información y la comunicación en estudiantes del grado 6?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General.

Enriquecer los procesos de aprendizaje de las operaciones básicas de matemáticas, utilizando las tecnologías de la información y la comunicación para los estudiantes de grado sexto (6 °) de la Institución Educativa Ciudad Florida, municipio de Florida Valle del Cauca.

1.3.2 Objetivos Específicos.

Elaborar un análisis educativo que permita conocer formalmente cuáles son las dificultades y desmotivaciones que presentan los estudiantes de grado sexto en la comprensión y solución de problemas matemáticos que incluyan el uso de las operaciones básicas.

Definir estrategias de aprendizaje mediadas por recursos digitales educativos, para facilitar el aprendizaje de las operaciones básicas de las matemáticas.

Desarrollar un ambiente virtual de aprendizaje basado en el uso de herramientas colaborativas de las tecnologías de la información y la comunicación, que sirva como instrumento de apoyo en el aprendizaje significativo de las operaciones básicas del área de

matemáticas.

1.4 Justificación

Este trabajo investigativo enfrenta la problemática del manejo de las operaciones básicas en matemáticas, de aquí surgen inquietudes y experiencias compartidas con docentes, que orientan el área, donde se observa que los estudiantes presentan dificultades en el aprendizaje y se escuchan frases como: Los estudiantes vienen con problemas en sus conocimientos básicos de enseñanza-aprendizaje en el área, se aprenden la teoría y no la aplican, estudian de memoria los pasos a seguir sin preguntarse por qué lo hacen de esa manera y no de otra, cuando se les cambia una variable no saben por dónde comenzar a resolver la actividad de aprendizaje.

Al estudiante de la Institución Educativa Ciudad Florida, se le debe ubicar como el centro de aprendizaje y considerarlo como un ser en formación al cual hay que atender en sus necesidades intelectuales y afectivas, ser respetado en los diferentes ritmos y estilos de aprendizaje, conceptos renovados, promovido en una educación para la vida, con un ambiente de responsabilidad y autonomía, en el trabajo individual y en equipo, para que construya un concepto positivo de sí mismo, analice las relaciones en las que participe y desarrolle habilidades que le despejen el camino para una buena integración social, de esta manera se logra que el aprendizaje sea funcional y lo ilustra para enfrentar un mundo cambiante e insertarse en la sociedad con una mejor educación y formación en valores. Se ha observado que cuando el estudiante no tiene un manejo claro de las operaciones básicas, presenta dificultades para resolver problemas matemáticos.

Los estudiantes del grado sexto (6) presentan problemas para aplicar los conceptos básicos matemáticos en la resolución de temas de mayor profundidad de este grado.

En la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas son muchas las falencias que presentan los

estudiantes por eso es importante buscar o crear estrategias para mejorar dicho aprendizaje. Estas estrategias pueden ser buscadas con nuevos recursos didácticos, con nuevas metodologías aplicadas por el docente y un mejor ambiente en el aula de clase, todo esto conlleva a un mejor interés del alumno por aprender y aplicar estos conocimientos adquiridos y no tomar las matemáticas como una carga en su vida diaria.

Si hacemos referencia a las dificultades que se presentan en el aula de clase y en la medida en que el campo educativo continúe transmitiendo conocimientos, aplicando el modelo conductista-clase tradicional-, usando planes de estudio rígidos, muy poco se avanzará en el aprendizaje de las matemáticas como disciplina del conocimiento, olvidando la realidad nacional y las necesidades de nuestro contexto.

Desde esta realidad vale la pena cuestionar si ¿los docentes están orientando su quehacer pedagógico hacia el aprendizaje efectivo y reflexivo?, ¿se estimula el pensamiento creativo y la resolución de problemas?, ¿se promueven prácticas que refuercen la comprensión de los aprendizajes, incorpora ayudas y materiales actualizados y de calidad?, ¿se adecuan los objetivos de aprendizaje con las necesidades de los estudiantes?, ¿o se aplica conocimiento especializado y procesos de investigación?

El currículo que utiliza la Institución Educativa Ciudad Florida, debe tener en cuenta la participación de la comunidad, explorar el perfil del estudiante, definir las prácticas pedagógicas propias del conocimiento.

2. MARCO DE REFERENCIA

2.1 Antecedentes

2.1.1. Antecedentes Internacionales.

Según los nuevos enfoques de aprendizaje en el uso de herramientas TIC en los diferentes contextos de la Unión Europea (UE), las tecnologías de la información y de la comunicación han revolucionado la sociedad actual, no existen fronteras entre países, la distancia física no es un impedimento para relacionarse y entrar en contacto. Nuestras escuelas no pueden estar al margen de ellas para mejorar sus métodos de aprendizaje y sus modelos pedagógicos. Partiendo de la base de que nuestro sistema de enseñanza tradicional basado en la palabra, de forma unidireccional y pasiva no motivan el aprendizaje de los alumnos/as debemos, por tanto, buscar y hacer uso de recursos telemáticos que nos sirvan de instrumento de apoyo fomenten el interés y favorezcan el aprendizaje.

Partiendo de esta premisa y del convencimiento que las TIC utilizadas como un soporte e instrumento pedagógico mejora el aprendizaje del alumnado se planteó este estudio. El objetivo de estos proyectos de la Unión Europea consistía en definir estrategias y enfoques pedagógicos que más podían beneficiar la adquisición de aprendizajes a través del uso de las TIC. Por un lado el proyecto pretendía fomentar el uso de las TIC en las prácticas pedagógicas en Ciencias de la Educación, (...). El proyecto FICT-UP fue iniciado en noviembre de 2008 y se terminó en octubre de 2010. Se desarrolló con el objetivo de diseñar materiales de formación innovadores que sugieran actividades pedagógicas concretas a través de la aplicación de las TICs y fomentar su uso en las Prácticas Pedagógicas en Ciencias de la Educación; realizado en Francia, describe el uso del software Geogebra, como una herramienta de geometría dinámica y hoja de cálculo, en la enseñanza de las matemáticas, (...). En el experimento participaron 32 estudiantes

de 14-15 años de edad y tenía por objeto permitirles adquirir las habilidades matemáticas, aprender a experimentar, observar, desarrollar y mejorar un enfoque científico. (...). (Aguaded & Trina,s.f.)

2.1.2 Antecedentes Nacionales.

Desde los Lineamientos curriculares de matemáticas, elaborados por el M.E.N. (1998) se describe la importancia de orientar el proceso educativo hacia la conceptualización por parte de los estudiantes, a la comprensión de sus posibilidades y al desarrollo de competencias que les permitan afrontar los retos actuales, en lo que con toda seguridad puede jugar un papel fundamental el uso de las tecnologías de la información y la comunicación. Por lo tanto es importante destacar en este aspecto los aportes que brinda el proyecto desarrollado en la Institución Educativa Rural Mixta El Sábalo, localizada en el Municipio de San Miguel, Departamento del Putumayo, región fronteriza con el Ecuador, situada a pocos kilómetros del Puente Internacional sobre el río San Miguel, la sede educativa desarrolla el proyecto pedagógico de aula mediado por las Tecnologías de información y comunicación (TIC), donde se observa que algunos de sus escolares, manifiestan escasa motivación y dificultades en el aprendizaje en la asignatura de matemáticas, específicamente en la resolución de las operaciones básicas (adición, sustracción y multiplicación), que se abordan en el plan de estudio del grado segundo de básica primaria. Luego de estructurar y aplicar El proyecto pedagógico apoyado en las Tecnologías de Información y Comunicación, (...). Se obtuvieron los siguientes logros con cada uno de estos recursos:

Aplicación Mueve La Mano: Considerando que el proyecto de aula en TIC, está dirigido a niños del grado segundo, fue necesario que el docente se apoye en primer lugar, en las actividades que ofrece este programa educativo para que aquellos puedan apropiarse de las habilidades de uso y

manejo del mouse, (...). Software interactivo Tux MathAutor: Con este programa, se observó a los niños, atraídos por el juego y a su vez, afianzando sus habilidades en la resolución de tres operaciones básicas de las matemáticas: la suma, la resta y la multiplicación. Por último la docente de la institución, con el software educativo de autor Cuadernia, elaboró un cuaderno digital, con actividades que complementaron los aprendizajes relacionados con las competencias lógico matemáticas, de igual manera se enriqueció la planeación escolar, especialmente lo que tiene que ver con estrategias de enseñanza, en esta asignatura.(Ortega,2012)

2.1.3 Antecedentes Municipales.

En el municipio de Florida, donde se encuentra ubicada la Institución Educativa Ciudad Florida, no se realiza un seguimiento por parte de los entes municipales para mejorar el nivel académico del área de matemáticas.

2.1.4 Antecedentes Institucionales.

Al revisar el centro de documentación de la Institución Educativa Ciudad Florida, no se han encontrado trabajos de investigación que se relacionen con el manejo de las operaciones básicas implementando las TIC como estrategia pedagógica para un mejoramiento en la resolución de problemas. Es importante para el grupo iniciar una construcción temática y documental para fortalecer las distintas teorías que hacen parte de la investigación, como son la convivencia, los valores éticos y morales, la axiología, la pedagogía y el manejo de las TIC.

En la Institución Educativa, los docentes del área de matemáticas en bachillerato tienen buena experiencia, pues el más joven lleva seis (6) años en el magisterio y el más antiguo tiene veinticinco (25) años en el mismo, Pero se encontró una posible problemática y es que los

docentes de la básica primaria tienen la competencia, pero no son licenciados en matemáticas, lo que de alguna manera puede incidir en los resultados al momento de evaluar.

Al preguntarles que si han utilizado en algún momento alguna herramienta colaborativa en la enseñanza de las operaciones básicas, se pudo constatar que el 80% lo ha hecho, pero como iniciativa individual, tanto que el 20% no lo ha hecho y además la mayoría corrobora que la institución poco ha hecho por implementar las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Lo positivo del asunto va en la motivación que cada uno de los docentes imprime a sus estudiantes en el autoaprendizaje con la utilización de la tecnología y el internet, ya que la mayoría de ellos hacen su esfuerzo de interactuar en el ciberespacio, entonces recomiendan algunas páginas que pueden ser útiles para el crecimiento intelectual.

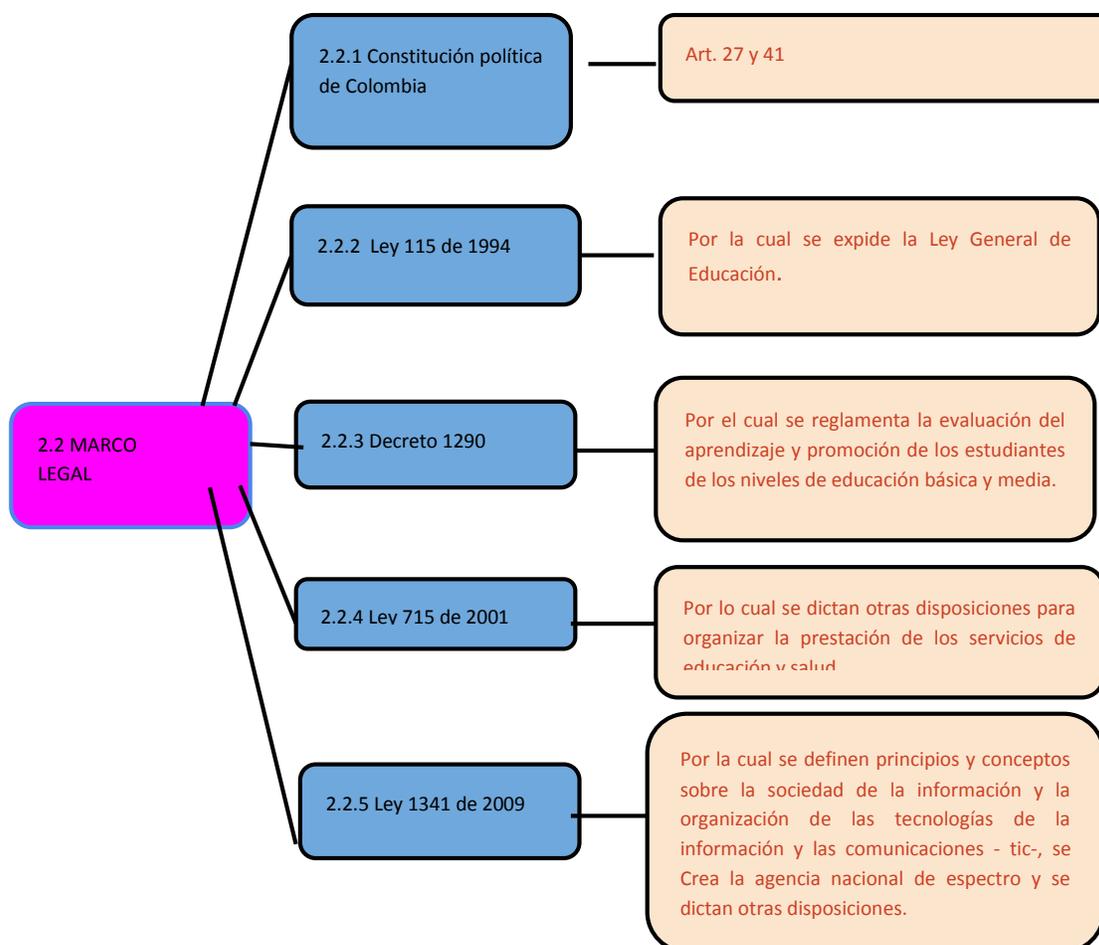
Es de resaltar que el 80% de los docentes de matemáticas tiene conocimiento de las TIC y están recomendando a los directivos para que inviertan en tecnología y se mejore el internet y así contribuir al mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se puede entonces observar la necesidad de implementar la utilización de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, no sólo de las matemáticas, sino también de todas las áreas y de esta forma contribuir a una mejora en los resultados al momento de ser evaluados los estudiantes, tanto a nivel interno como externo.

2.2 Marco Legal

Los referentes legales que fundamentan este proyecto están contemplados en la Constitución Política de Colombia de 1991, la Ley 115 del 8 de febrero de 1994, la Ley General de Educación, el Decreto Reglamentario 1860, el Decreto 1290 del 2009, el Plan Decenal de Educación 2006 – 2015, el . PEI de la Institución Educativa Ciudad Florida, la Ley 715 de 2001, el SIEE y la Ley 1341 de 2009.

Figura No. 1: Marco Legal.



Fuente: Grupo Investigador (2015)

2.2.1 Constitución Política de Colombia.

La constitución política de Colombia, garantiza la libertad para organizar el plan de estudios en las instituciones educativas, fomentando la democracia para el aprendizaje de los principios y valores de la participación ciudadana; artículos 27 y 41 de la constitución.

(Constitución política de Colombia, 1991).

2.2.2 Ley 115 de 1994.

La Ley 115 del 8 de febrero de 1994, por la cual se expide la ley general de educación y define las áreas fundamentales y obligatorias para la educación básica. (Ministerio de educación nacional, 1994).

La matemática está como una de las Áreas obligatorias y fundamentales para el logro de los objetivos de la educación básica y es una de las herramientas más importantes para el desempeño diario de una persona en el campo laboral y cotidiano.

2.2.3 Decreto 1290 de 2009.

Por la cual se reglamenta la evaluación del aprendizaje y promoción de los estudiantes de los niveles de educación básica y media.

Son propósitos de la evaluación de los estudiantes en el ámbito institucional: Identificar las características personales, intereses, ritmos de desarrollo y estilos de aprendizaje del estudiante para valorar sus avances, proporcionar información básica para consolidar o reorientar los procesos educativos relacionados con el desarrollo integral del estudiante, suministrar información que permita implementar estrategias pedagógicas para apoyar a los estudiantes que presenten debilidades y desempeños superiores en su proceso formativo, determinar la promoción de estudiantes, aportar información para el ajuste e implementación del plan de mejoramiento institucional. (Ministerio de Educación Nacional, 2009)

Cada institución define su sistema de evaluación, teniendo en cuenta sus fines y metas académicas, la Institución Educativa Ciudad Florida, tiene en su sistema algunas falencias que deben ser estudiadas y analizadas ya que este sistema permite al estudiante ser promocionado a el año escolar

siguiente con una área perdida (valoración menor a 3, en una escala de 1 a 5, donde la nota aprobatoria debe ser mayor o igual a 3). Esto está en estudio por el consejo académico de la institución ya que se pretende mejorar el nivel académico.

2.2.4 Ley 715 de 1990.

Por lo cual se dictan otras disposiciones para organizar la prestación de los servicios de educación y salud.

Artículo 9: Las instituciones educativas combinarán los recursos para brindar una educación de calidad, la evaluación permanente, el mejoramiento continuo del servicio educativo y los resultados del aprendizaje, en el marco de su Programa Educativo Institucional. (Ministerio de educación nacional, 1990)

En la actualidad a las instituciones educativas llega por cada estudiante un aporte económico anual para cubrir el año escolar de este (educación gratuita), y ella debe garantizar una educación de calidad para cumplir con unos derechos básicos de aprendizaje en su comunidad educativa.

2.2.5 Ley 1341 de 2009

Por la cual se definen Principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones -TIC-, se crea la Agencia Nacional del Espectro y se dictan otras disposiciones, y en su artículo 6 nos dice que Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (en adelante TIC), son el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios, que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como: voz, datos, texto, vídeo e imágenes.

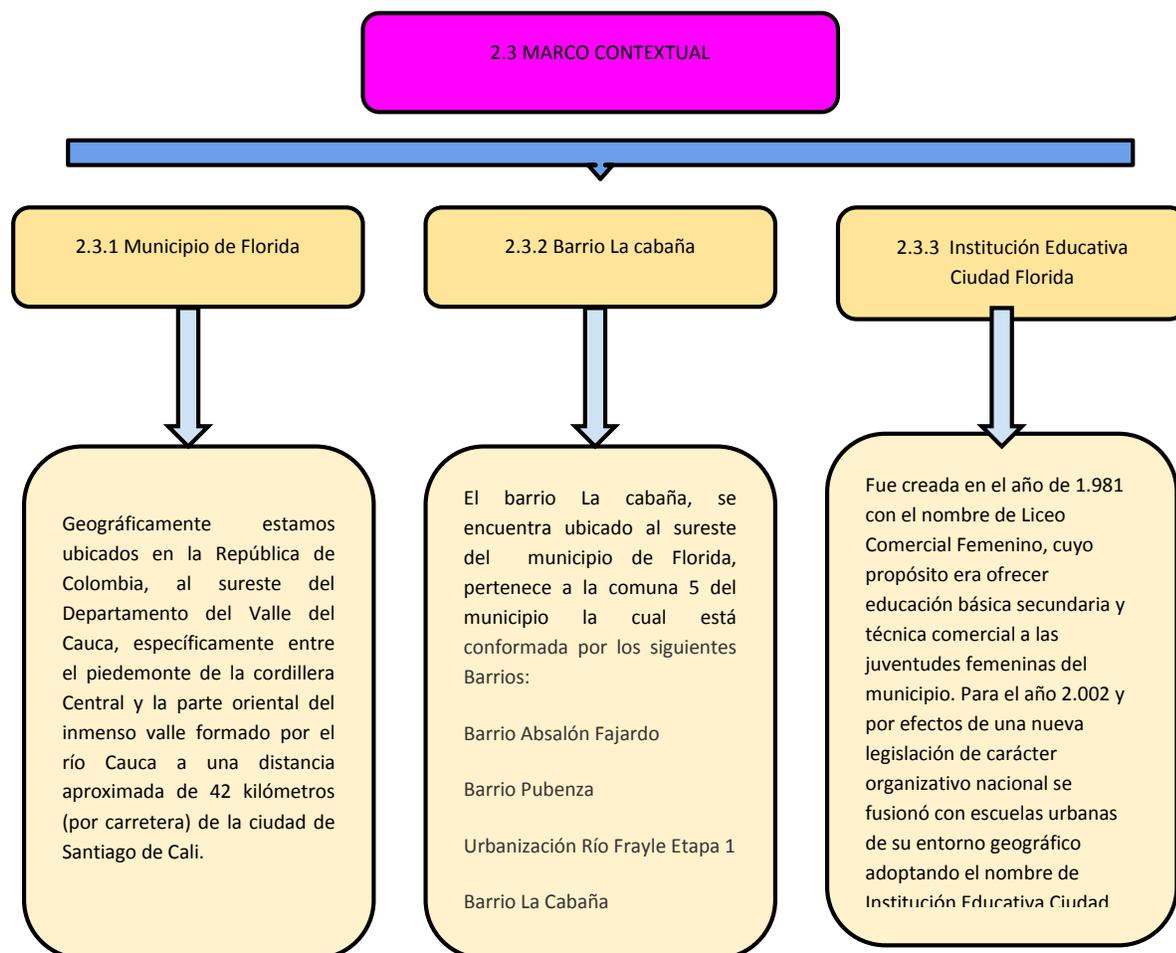
Normas para el uso de la sala de informática

- 1) Los usuarios deben vigilar el buen uso de los equipos y materiales que se encuentran en las aulas de informática, pues de ello depende su duración, eficiente y aprovechamiento.
- 2) Los usuarios deben estar atentos del buen funcionamiento de la totalidad de los equipos de informática y mantener el sistema disponible en cada una de las clases.
- 3) Los encargados de las aulas deben estar atentos, porque el aula de informática se mantengan en funcionamiento apropiadamente y estar vigilando para detectar e informar las fallas que presentan las mesas de los alumnos.
- 4) No comer en el aula de informática.
- 5) No botar basura, ni tampoco dañar los elementos de clase de informática.
- 6) Tener organizado el salón de informática.
- 7) Atender a las explicaciones del profesor.
- 8) Pedirle ayuda al profesor cuando un sistema o computadora no sirva.
- 9) No entrar a páginas diferentes a las indicadas por el docente cuando estén en clase.

2.3 Marco Contextual

Este trabajo de investigación se desarrolla en el municipio de Florida, Valle del Cauca; con el propósito de que se tenga una visión general del lugar se hará una breve reseña sobre diferentes hechos y características inherentes al municipio.

Figura No. 2. Marco Contextual.



Fuente: Grupo Investigador

2.3.1 Municipio de Florida.

Geográficamente se encuentra ubicado en la República de Colombia, al sureste del Departamento del Valle del Cauca, específicamente entre el piedemonte de la cordillera Central y la parte oriental del inmenso valle formado por el río Cauca a una distancia aproximada de 42 kilómetros (por carretera) de la ciudad de Santiago de Cali. Limita al Norte con el municipio vallecaucano de Pradera, al Este en la cordillera Central con el Departamento del Tolima, al

Occidente con el otro municipio vallecaucano de Candelaria y al Sur con el Departamento del Cauca, separado de éste por el río Desbaratado.

Grafica No.1 Ubicación Geográfica Departamento Valle del Cauca y el Municipio de Florida.



Fuente: PEI de la Institución Educativa Ciudad Florida (2015)

2.3.2 Barrio La Cabaña

El barrio La Cabaña, se encuentra ubicado al sureste del municipio de Florida, pertenece a la comuna 5 del municipio la cual está conformada por los siguientes Barrios: Barrio Absalón Fajardo, Barrio Pubenza, Urbanización Río Frayle Etapa 1, Barrio La Cabaña, Barrio Jorge Eliécer Gaitán.

2.3.3 Institución Educativa Ciudad Florida.

La Educación es sin duda el factor más influyente en el crecimiento y desarrollo social de la población, entre las organizaciones que ofrecen este servicio se encuentra la Institución Educativa Ciudad Florida, donde se llevará a cabo esta investigación. Fue creada en el año de 1.981 con el nombre de Liceo Comercial Femenino, cuyo propósito era ofrecer educación básica secundaria y técnica comercial a las juventudes femeninas del municipio. Para el año 2.002 y por

efectos de una nueva legislación de carácter organizativo nacional se fusionó con escuelas urbanas de su entorno geográfico adoptando el nombre de Institución Educativa Ciudad Florida, es por eso que actualmente ofrece Educación formal en los niveles de preescolar, básica primaria, básica secundaria y media técnica en la modalidad comercial para ambos géneros y en la media técnica se trabaja en convenio con el Sena. La misión y la visión destacan, entre otros aspectos el carácter público y la firme convicción de la formación de líderes con integridad personal y sensibilidad social que permita a las juventudes tener acceso al mercado laboral y a la educación superior, para esto la Institución mantiene un espíritu de participación y colaboración y apoyo en diferentes eventos a nivel municipal y en algunos casos departamental.

La Institución cuenta con varias sedes:

Sede Gabriela Mistral. Reseña Histórica: En la década del 60 la comunidad del barrio la Cabaña del municipio de Florida, se vio en la necesidad apremiante como era, la de construir una escuela de Básica Primaria, porque había una población infantil que requería de ese servicio, pero no había ni siquiera la posibilidad de un terreno donde construirla, fue cuando el señor Raúl Barney, habitante y miembro de la comunidad del barrio, con grandes cualidades como persona, donó el terreno donde está ubicada hoy en día la sede y la del Liceo Comercial Femenino el cual tenía una extensión de 3.200 m², a la junta comunal del barrio La Cabaña, representada en este acto por su presidente señor Benjamín Cuellar Gasca, debidamente autorizado por la junta directiva en su sesión extraordinaria realizada el 04 de abril de 1968.

Sede Policarpa Salavarrieta. Reseña Histórica: En el año de 1925 la escuela Policarpa Salavarrieta figuraba como escuela Urbana de Niñas N° 535 y funcionaba en la calle 9 con carrera 21 (Casa de la Cultura actualmente) diagonal a la Plaza de Mercado. En ese tiempo

laboraban 4 docentes. En 1940 por definiciones locativas fue trasladada al lugar que hoy ocupa la casa liberal. En 1958 fue trasladada al local donde hoy labora la escuela Sagrado Corazón de Jesús. En 1961 el Señor Raúl Barney donó un lote de terreno ubicado en la carrera 16 con calle 6° y 7° donde el municipio construyó cinco aulas, unidad sanitaria y vivienda. El 1° de Abril de 1979 llega al plantel la licenciada Yolanda Larrarte de Sandoval nombrada como directora y nueve seccionales.

Sede Antonio Isaza. Reseña Histórica: Sucedió en la década de los años 60, específicamente en 1.967, cuando la comunidad del barrio “Absalón Fajardo”, se dio cuenta de la necesidad imperante de construir un plantel educativo que solucionará en parte la gran demanda de los niños, para que conocieran sus primeras letras y luego recibir orientación y formación adecuada para su desarrollo integral. Para tal efecto se ubicó un lote (actualmente corresponde a la calle 2ª # 14-35), que antes era el cauce original del río Fraile, se acondicionó el terreno, mediante participación comunitaria, se construyeron inicialmente tres (3) aulas y una pequeña vivienda.

Sede Julio Castaño. Reseña Histórica: Centro Docentes No. 5 Julio Castaño, ubicado en la calle 11 #14-15 Barrio San Antonio Municipio de Florida fue creado en el año 1.963 aproximadamente. Empezó a funcionar con tres grados 1°, 2° y 3° de Educación Básica Primaria, su primera directora fue la señora Mary Vidal Viuda de Celorio acompañada de otras dos maestras quienes fueron las señoras Leonor Saavedra de Herrera y Genoveva Mejía de Toro . Se inició con un carácter mixto y con el nombre de Escuela "Jorge Eliécer Gaitán", era un plantel muy desolado por la ubicación en aquella época rodeada de fincas cafeteras y cultivos de millo, soya frijol o maíz; solo se sentía alegre con las risas, cantos y juegos de sus niños que día a día desfilaban contentos a recibir sus clases.

El bachiller de la institución está en capacidad de:

1. Desarrollar su iniciativa y su capacidad creadora, estando a la altura de las ideas científicas, artísticas, sociales y políticas de su tiempo.
2. Continuar su auto desarrollo aumentando y profundizando sus conocimientos, desarrollando sus aptitudes, reforzando sus hábitos, acentuando el grado de desarrollo de su expresión oral y escrita, de su intelecto.

Para conseguirlo debemos utilizar una metodología que proporcione un cúmulo de actividades que tengan en cuenta que el factor principal en juego es la inteligencia.

3. Construir y apropiarse de los conocimientos más importantes de la humanidad partiendo de procesos mentales, tales como la memoria, el análisis, la aplicación, la evaluación y el razonamiento en los cuales aplique procedimientos lógicos de raciocinio.

Lo conseguiremos aplicando una instrucción estructurada que comprenda todos sus elementos como totalidades coherentes.

4. Vivir como un ser pensante, capaz de resolver problemas, de expresarse con base en la reflexión y la crítica.

Esto se logra permitiéndoles expresarse, disentir, escuchándolo, planteándole problemas y permitiéndole buscar alternativas de solución, pidiéndole su opinión ante situaciones cotidianas, impulsándolos a reflexionar sobre textos, películas, obras literarias. Contribuiremos a esto si evitamos juzgar y establecer comparaciones con otros estudiantes.

5. Desarrollar una visión integral de modo que perciba la organización como una realidad personal de cuya eficacia depende en gran parte el éxito de su vida profesional.

Se logrará permitiéndole vivir su experiencia estudiantil bajo pautas claras de orden en todas sus actividades académicas y extracurriculares, orientándola para que aprenda a utilizar su tiempo en

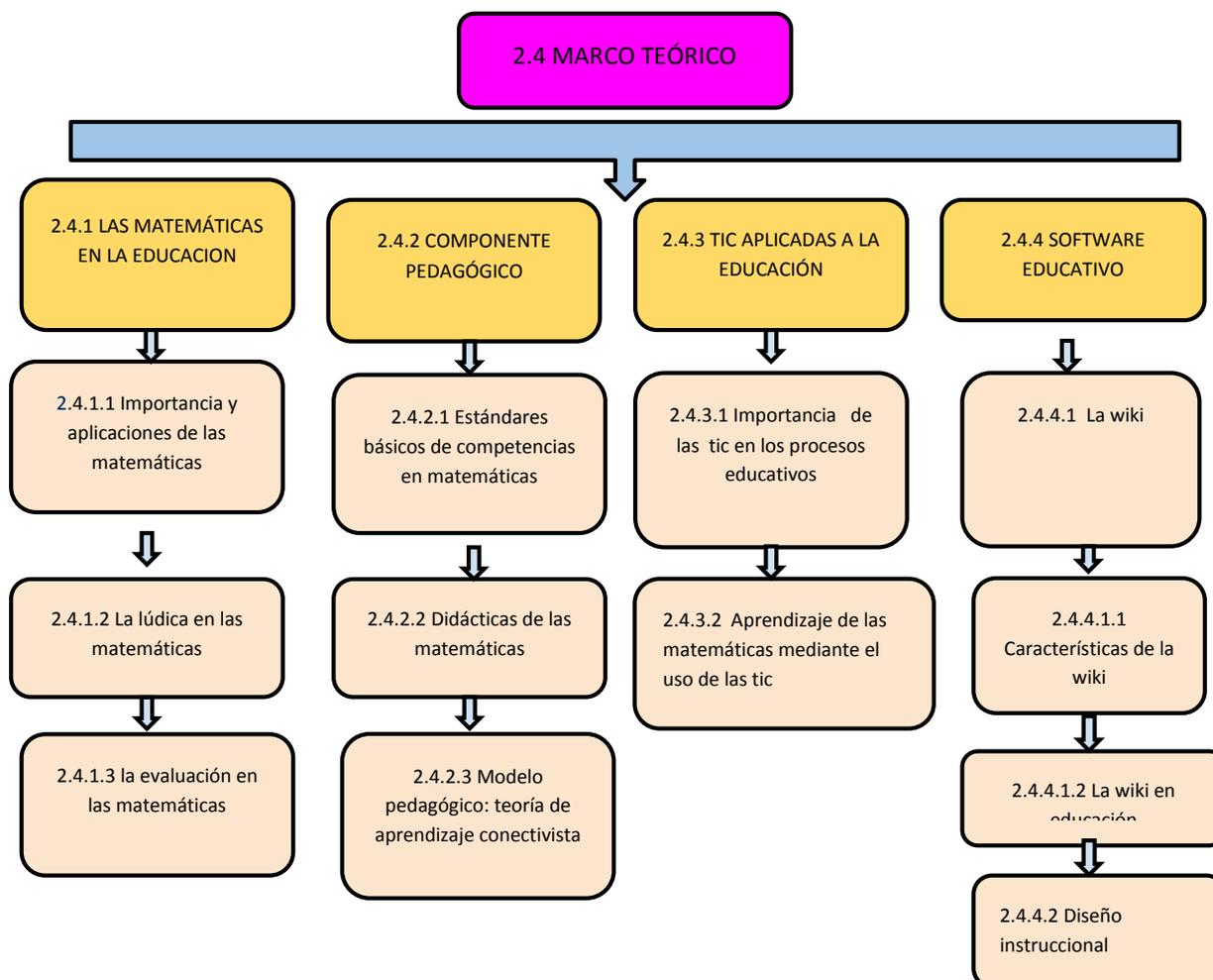
beneficio de su formación personal.

6. Confiar en su propio criterio como elemento básico para la toma de decisiones en su vida personal y profesional, lo cual le permitirá resolver las diferentes situaciones en las que se vea involucrada.

7. Expresar su afecto, sus sentimientos, sus aspiraciones y compartir su vida con aquellos que la rodean. Para lograrlo debemos estar atentos a aceptar sus problemas e inquietudes, ser afectuosos con las alumnas, estimular actividades de conocimientos mutuos, fomentar actividades de reconocimiento personal, propiciar todo momento de comunicación.

2.4. Marco Teórico

Figura No.3: Marco Teórico



Fuente: Grupo Investigador (2015)

2.4.1. Las Matemáticas en la Educación.

A diario se requiere el uso de la aritmética, ya sea para contar, medir, calcular etc. y esto nos ayuda a ser personas más críticas y con una mejor capacidad para resolver problemas.

En muchos colegios, las matemáticas se enseñan como una ciencia sin relación alguna con la vida diaria ni con otras áreas. Se hace ver como un cuerpo rígido de verdades absolutas, que no da

espacio a la imaginación ni a nuevas propuestas. Una herramienta poderosa es fomentar las aplicaciones atractivas de esta materia, como la electrónica, la exploración espacial y la creación de robots. (Linares, 2013)

2.4.1.1 Importancia y aplicaciones de las matemáticas.

Las matemáticas son muy importantes para el desarrollo intelectual en los educandos, con estas se vuelven más lógicos, críticos y constructivos; desarrollan bases más sólidas y mucha más seguridad y confianza en todos los procesos educativos.

A pesar de todo esto, en la mayoría de las instituciones de enseñanza-aprendizaje las matemáticas son odiadas. De todos modos la utilización de las matemáticas es una herramienta no solo para el estudio del área de las matemáticas, sino también para otras áreas como las ciencias naturales, tecnología, contabilidad entre otras.

2.4.1.2 La lúdica en las matemáticas.

Este proceso es fundamental para el desarrollo de la enseñanza-aprendizaje del área, pues se conoce que el mundo cambia y por ende el proceso de formación no se queda estancado, por lo tanto es indispensable cambiar paradigmas respecto a la forma de interactuar con los estudiantes.

La actividad matemática ha tenido desde siempre una componente lúdica que ha sido la que ha dado lugar a una buena parte de las creaciones más interesantes que en ella han surgido. La matemática, por su naturaleza misma, es también juego, si bien este juego implica otros aspectos, como el científico, instrumental, filosófico, que juntos hacen de la actividad matemática uno de los verdaderos ejes de nuestra cultura. La matemática es un grande y sofisticado juego que, además, resulta ser al mismo tiempo una obra de arte intelectual, que proporciona una intensa luz

en la exploración del universo y tiene grandes repercusiones prácticas. El gran beneficio de este acercamiento lúdico consiste en su potencia para transmitir al estudiante la forma correcta de colocarse en su enfrentamiento con problemas matemáticos. (Yupanqui , 2008)

2.4.1.3 La evaluación en las matemáticas.

En la educación Colombiana se puede organizar de forma independiente el sistema de evaluar, y esto permite que cada institución se disponga a inducir en el plan de estudios el siguiente concepto:

La Ley General de Educación en su artículo 77 otorgó la autonomía escolar a las instituciones en cuanto a: organización de las áreas fundamentales, inclusión de asignaturas optativas, ajuste del Proyecto Educativo Institucional -PEI- a las necesidades y características regionales, libertad para la adopción de métodos de enseñanza y la organización de actividades formativas, culturales y deportivas, todo en el marco de los lineamientos que establece el Ministerio de Educación Nacional. En la misma perspectiva, con la expedición del Decreto 1290 de 2009, el gobierno nacional otorga la facultad a los establecimientos educativos para definir el Sistema Institucional de Evaluación de los Estudiantes, siendo ésta una tarea que exige estudio, reflexión, análisis, negociaciones y acuerdos entre toda la comunidad educativa, debido a que se constituye en un gran desafío para las instituciones.(Ministerio de educación nacional, 2009)

2.4.2 Componente Pedagógico

2.4.2.1 Estándares básicos de competencias en matemáticas

En cada una de las áreas del conocimiento, se manejan unos estándares básicos de competencia que el estudiante debe alcanzar como mínimo para superar los logros planteados en cada institución Educativa. Para el trabajo de investigación se ha tomado los que corresponden al

grado sexto y séptimo, que se relacionan a continuación: Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos, Pensamiento Métrico y Sistemas de Medidas, Pensamiento aleatorio y sistemas de datos

Pensamiento Variacional y Sistemas Algebraicos y Analíticos, Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos, según el Ministerio de Educación Nacional.

Un estándar es un criterio claro y público que permite juzgar si un estudiante, una institución o el sistema educativo en su conjunto, cumplen con unas expectativas comunes de calidad; expresa una situación deseada en cuanto a lo que se espera que todos los estudiantes aprendan en cada una de las áreas a lo largo de su paso por la Educación Básica y Media, especificando por grupos de grados (1 a 3, 4 a 5, 6 a 7, 8 a 9, y 10 a 11) el nivel de calidad que se aspira alcanzar.....

Igualmente, los estándares se constituyen en unos criterios comunes para las evaluaciones externas. Los resultados de estas, a su vez, posibilitan monitorear los avances en el tiempo y diseñar estrategias focalizadas de mejoramiento acordes con las necesidades de las regiones e, incluso, de las instituciones educativas. (Ministerio de Educación Nacional, 2014).

2.4.2.2 Didáctica de las matemáticas.

Las matemáticas juegan un papel muy importante en las ciencias y la tecnología, han ayudado a los procesos de aprendizaje de los estudiantes, por eso se deben integrar al desarrollo curricular y aprovechar el potencial de cada uno de los estudiantes que integran las aulas de clase, sin perder el sentido de lo que realmente significa la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, y teniendo en cuenta de que es realmente lo que se quiere que el estudiante aprenda.

Las aplicaciones matemáticas tienen una fuerte presencia en nuestro entorno. Si queremos que el alumno valore su papel, es importante que los ejemplos y situaciones que mostramos en la clase

hagan ver, de la forma más completa posible, el amplio campo de fenómenos que las matemáticas permiten organizar.

Cuando tenemos en cuenta el tipo de matemáticas que queremos enseñar y la forma de llevar a cabo esta enseñanza debemos reflexionar sobre dos fines importantes de esta enseñanza: que los alumnos lleguen a comprender y a apreciar el papel de las matemáticas en la sociedad, y que los alumnos lleguen a comprender y a valorar el método matemático. (Departamento de Didáctica de la Matemática Facultad de Ciencias de la Educación Universidad de Granada, s.f.)

2.4.2.3 Modelos pedagógicos.

El modelo pedagógico actual, al cual apunta el Proyecto Educativo Institucional de la Institución Educativa Ciudad Florida, se inscribe dentro de las teorías que giran alrededor de los Modelos Cognitivo y Activista. La institución en la actualidad implementa la integración con el SENA en lo relacionado al Emprendimiento y Formación para el Trabajo, igualmente en el área de Sistemas, es por esto que el modelo pedagógico debe de contemplar nuevos elementos en lo relacionado al currículo, a la didáctica, la evaluación y la capacidad y habilidad del docente y estudiante; por esta razón se está implementando el Conectivismo, ya que es una teoría para la era digital.

El Conectivismo es la integración de principios explorados por las teorías de caos, redes, complejidad y autoorganización. El aprendizaje es un proceso que ocurre al interior de ambientes difusos de elementos centrales cambiantes que no están por completo bajo control del individuo. El aprendizaje (definido como conocimiento aplicable) puede residir fuera de nosotros (al interior de una organización o una base de datos), está enfocado en conectar conjuntos de información especializada, y las conexiones que nos permiten aprender más tienen mayor importancia que nuestro estado actual de conocimiento. (Siemens, 2004)

La sociedad actual atraviesa grandes cambios en cuanto al uso de las tecnologías de la información y la comunicación, las cuales están inmersas en el quehacer cotidiano de los seres humanos. La tecnología ha tenido una gran incidencia en la educación al generar cambios en la forma de los procesos de aprendizaje, obligando a los docentes a capacitarse en el uso y diseño de estrategias donde medien los recursos digitales educativos, además, ha permitido a los estudiantes desarrollar competencias que los acerca a un mundo en constante cambio debido a la innovación de las tecnologías de la información y la comunicación.

Siemens y Downes argumentan que el conocimiento no es algo que se encuentra en la cabeza de los profesores y que puede ser trasvasado a la de los alumnos. El papel del profesor no reside tanto en construir con el alumno un conocimiento nuevo sino en gestionar y facilitar las herramientas necesarias para que, en un contexto de aprendizaje amplio, puedan establecerse el máximo número de conexiones posibles: conceptuales, sociales, personales, entre otras. En este contexto el Conectivismo plantea una nueva forma de abordar el proceso de aprendizaje, se debe romper con la relación tradicional entre profesor y estudiante, en donde el primero es quien tiene el saber y el segundo lo recibe de manera pasiva. Ahora el aprendizaje es más conversacional, colaborativo, cooperativo y el docente debe ser facilitador para que los estudiante construyan buenas conexiones de aprendizaje. (Teorías del aprendizaje, s.f.)

La importancia que tiene el uso de la tecnología en los procesos de aprendizaje, le permite al estudiante ser artífice en la adquisición de conocimientos por medio de la interacción con los diferentes recursos digitales educativos, además obliga al docente a estar a la vanguardia en la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación.

El Conectivismo presenta un modelo de aprendizaje que reconoce los cambios experimentados en nuestra sociedad en los que el aprendizaje ha dejado de ser una actividad interna e individual. La

forma en la que trabajan y funcionan las personas se altera con el uso de nuevas herramientas que, de hecho, están definiendo y modelando nuestro pensamiento. "El Conectivismo provee una mirada a las habilidades de aprendizaje y las tareas necesarias para que los aprendices florezcan en una era digital" (George Siemens). En el ámbito educativo, que siempre ha sido lento para reconocer el impacto de nuevas herramientas de aprendizaje y los cambios ambientales. Existen dos áreas que están obteniendo una especial atención: el software social y los entornos personales de aprendizaje (PLEs), que son sistemas que ayudan a los estudiantes a tomar control de su propio aprendizaje y gestionarlo. Entre las herramientas sociales informales tenemos blogs, microblogging, wikis, podcasts, agendas colaborativas, e-portfolios abiertos y gestionados por el propio aprendiz, IMS y videoconferencias, web conferences, redes sociales abiertas e interconectadas...(Conectivismo s.f.)

2.4.3 Tic Aplicadas a la Educación

2.4.3.1 La importancia de las TIC en los procesos educativos.

Para poder entender la importancia que tienen las tecnologías de la informática y las comunicaciones debemos definir las.

Se denominan TIC, al conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), soportes y canales de comunicación relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizados de la información, que permiten la adquisición, producción, tratamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones, en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o Electromagnética .
Duncombe- Heeks. (citado por Sánchez, 2006)

Después de definir qué son las tecnologías de la informática y las comunicaciones podemos entrar a analizar por qué son importantes en los procesos de enseñanza; para ello se

puede decir que son herramientas o materiales que permiten la construcción del aprendizaje y el desarrollo de habilidades en los estudiantes.

Las TIC, bien aprovechadas, tienen el potencial de enriquecer muchísimo y a bajo costo los ambientes de aprendizaje en los que se educan niños y jóvenes latinoamericanos. Y esos ambientes enriquecidos permitirían niveles de aprendizaje y de desarrollo de competencias mucho más elevados que los que existen hoy. (Piedrahita, 2009)

Las técnicas de la informática y las comunicaciones, con una implementación estructurada y coordinada con los docentes y estudiantes, ayudan a mejorar la calidad educativa de las instituciones donde se imparten ya que estas brindan gran variedad de actividades que facilitan el aprendizaje de los educandos.

Aplicar la tecnología informatizada mediante una planificación y una metodología para que su uso sea efectivo y significativo. La transparencia, la ubicuidad y la metodología en el uso de las TIC, son factores claves en su integración curricular, y así impulsar una real contribución en el aprender. Capacitar a los docentes en el uso, aplicación e integración curricular de la tecnología informatizada y su implementación de aulas para que se conviertan en micromundos interactivos en la construcción de conocimiento. (Riveros V. & Mendoza, s.f.)

2.4.3.2 Aprendizaje de las matemáticas mediante el uso de las TIC.

Ya conoce qué son las tecnologías de la informática y las comunicaciones, e igual su importancia dentro de la educación; ahora veremos cómo estas pueden ayudar a mejorar la adquisición de las matemáticas, como una propuesta dentro del aula de clases.

Las TIC pueden apoyar a las investigaciones de los alumnos en varias áreas de las matemáticas, como números, medida, geometría, estadística, álgebra, pues se espera que cuando dispongan de ellas logren concentrarse en tomar decisiones, razonar y resolver problemas. La existencia,

versatilidad y poder de las TIC hacen posible y necesario reexaminar qué matemáticas deben aprender los alumnos, así como examinar la mejor forma en que puedan aprenderlas. Martínez (citado por Castillo, s.f.)

... Un recurso que forma parte del entorno en el que se mueve nuestro alumnado y que puede facilitar ese proceso de aprendizaje en el área de matemáticas. Un recurso al que no debemos temer, sino todo lo contrario, ya que nos puede facilitar mucha de nuestra tarea. Es claro que nuestro alumnado puede tener muchos conocimientos sobre este recurso y su funcionamiento ya que ellos han nacido con esta tecnología y nosotros nos hemos tenido que adaptar, pero debemos insistir en que no debemos temer por ello usarlas en el aula, ya que nuestro objetivo es enseñarles y que ellos aprendan matemáticas y no pretendemos enseñarles a utilizar las TIC, sino utilizarlas como herramientas de cara al aprendizaje. Es decir, pretendemos apoyarnos sobre el conocimiento previo que tenga nuestro alumnado para conseguir el o los objetivos que nos planteemos en nuestra aula. (Real, s.f.)

El aprendizaje de las matemáticas, siempre han sido un dolor de cabeza tanto para los padres de familia como para los estudiantes quienes son los que se enfrentan a dicha materia. Sin importar el grado que cursan o la edad que tengan. Esta área sea convertida en el talón de Aquiles de la gran mayoría, sea por temor o falta de gusto. De esta misma forma el docente que orienta esta área tiene el gran reto de enseñar y de fomentar en los estudiantes el gusto por la misma, y en este aspecto se necesita de la versatilidad y gusto que los jóvenes tienen por las tecnologías de la informática y las comunicaciones. Rubín (citado por López, 2003)

2.4.4. Plataformas Educativas.

Los procesos de aprendizaje han experimentado cambios debido a la incorporación y

evolución de las tecnologías de la información y la comunicación, por lo tanto es importante saber que son.

Se entiende por plataforma educativa como un sitio en la Web, que permite a un profesor contar con un espacio virtual en Internet donde sea capaz de colocar todos los materiales de su curso, enlazar otros, incluir foros, wikis, recibir tareas de sus alumnos, desarrollar test, promover debates, chats, obtener estadísticas de evaluación y uso -entre otros recursos que crea necesarios incluir en su curso- a partir de un diseño previo que le permita establecer actividades de aprendizaje y que ayude a sus estudiantes a lograr los objetivos planteados. (Charcas, 2009.11.27.pág 1)

2.4.4.1 La wiki.

La wiki es un elemento de aprendizaje virtual que permite la interacción entre estudiantes y docentes a través del uso de herramientas colaborativas en este espacio de enseñanza aprendizaje. Esta se desarrolla a través de la plataforma Wikispaces, la cual es de uso gratuito y puede ser útil tanto para individuos como para organizaciones y educadores, todo en el mismo lugar. Su funcionamiento es sencillo y permite hacer un seguimiento de su actualización y otras opciones como añadir imágenes, textos, juegos interactivos y videos.

Un wiki es una aplicación informática que reside en un servidor web y a la que se accede con cualquier navegador y que se caracteriza porque permite a los usuarios añadir contenidos y editar los existentes. El nombre wiki se basa en el término hawaiano “wikiwiki” que significa “rápido” o “informal”. La historia de los wikis, tal como se recoge en la Wikipedia, comienza en 1995, cuando el padre de la idea, Ward Cunningham, estaba buscando nombre para una aplicación que había diseñado que permitía que una comunidad dispersa de usuarios editara páginas web rápidamente usando un navegador y formularios web. En su primera visita a Hawai vio que los autobuses que unen entre sí las terminales del aeropuerto se llamaban “wikiwiki”, también fue la

primera palabra hawaiana que aprendió, y así se evitó que su aplicación se llamara “quick-web” o algo igualmente aburrido.(Adell.s.f.pag.2)

2.4.4.1.1 Características de la wiki.

La wiki educativa debe ser considerada como un medio importante para que el estudiante desarrolle competencias tecnológicas y adquiera saberes en las diferentes ramas del conocimiento.

Un wiki permite que se escriban artículos colectivamente (co-autoría) por medio de un lenguaje wiki texto editado mediante un navegador. Es mucho más fácil y sencillo de usar que una base de datos. Una página wiki singular es llamada “página wiki”, mientras que el conjunto de páginas (normalmente interconectadas mediante hipervínculos) es el wiki. Una característica que define la tecnología wiki es la facilidad con la que las páginas pueden ser creadas y actualizadas. En general no hace falta revisión para que los cambios sean aceptados. La mayoría de wikis están abiertos al público sin la necesidad de registrar cuenta al usuario. (Mochizuku, 2009.pag 3.)

2.4.4.1.2 La wiki en educación

La wiki al ser trabajada en el contexto educativo genera una interacción social del aprendizaje a partir de la web 2.0.

Integra diferentes tipos de medios: texto, imagen, audio, vídeo, enlaces, presentaciones, aplicaciones de la web 2.0, recoge diferentes actividades sueltas perdidas por la red, pudiendo clasificarlas temáticamente y por niveles, secuencias didácticas; además, permite atender de forma personalizada a las necesidades de los alumnos, presentando actividades que pueden ser de repaso o de ampliación. (Wikispaces Classroom is now free, social, and easier than ever, s.f.)

El uso de ésta herramienta ofimática permite una mayor cooperación entre todos los miembros de la comunidad educativa.

2.4.4.2 Diseño Instruccional

El diseño instruccional es una guía que permite desarrollar procesos de formación a través del uso de las tecnologías de la Información y la Comunicación. Este elemento permite la elaboración de recursos educativos que integren en su proceso de construcción dimensiones como la tecnológica, la pedagógica y la comunicativa.

El diseño instruccional como eje de planificación para la producción e implementación, beneficia tanto a profesores como a estudiantes. Utilizar un modelo de diseño Instruccional facilita la elaboración del material por parte de los involucrados en la producción, también facilita la gestión del proceso a los profesores y la ejecución del mismo a los estudiantes, de allí la importancia de que dicho modelo esté adecuado a las necesidades de la institución y en especial a las necesidades de los estudiantes, lo que asegura la calidad del aprendizaje. (Agudelo.s.f.)

Se escogió como diseño instruccional de la wiki el modelo presentado por Addie que presenta la siguiente estructura:

Análisis: Aquí se determinan las características de los estudiantes, que aprendizajes deben adquirir y las actividades que debe desarrollar el estudiante para alcanzar las competencias requeridas.

Diseño: Se selecciona la herramienta colaborativa que este caso es las wiki, se hace el manual del usuario de la wiki, selección de estrategias pedagógicas como: ofrecer elementos para que el alumno pueda ser cada vez más autónomo al procesar la información, desarrollar

actividades que impliquen aprendizajes colaborativos, revisar lo aprendido y valorar el trabajo realizado.

Desarrollo: En este elemento a través de la plataforma gratuita de Wikispaces, se desarrolla la wiki, la cual se verá a través de la conectividad que haya de internet.

Implantación: Instalación de la herramienta colaborativa Wiki, presentación y manejo de la herramienta colaborativa wiki a estudiantes y docente del área de matemáticas. Ajuste a los contenidos de matemáticas y estructuras de la herramienta colaborativa.

Evaluación: Análisis de la incidencia que tiene la propuesta de integración de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de aprendizaje de las operaciones básicas de matemática. Modificar y adecuar la herramienta colaborativa wiki después de la evaluación

3 DISEÑO METODOLÓGICO

3.1. Tipo de Investigación

La presente investigación es de tipo cualitativa, porque estudia el quehacer escolar de los estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa Ciudad Florida, teniendo en cuenta lo que piensan, sienten, hacen y conocen con respecto al manejo de las operaciones básicas en el área de matemáticas.

La investigación cualitativa es aquella donde se estudia la calidad de las actividades, relaciones, asuntos, medios, materiales o instrumentos en una determinada situación o problema. La misma procura por lograr una descripción holística, esto es, que intenta analizar exhaustivamente, con sumo detalle, un asunto o actividad en particular. A diferencia de los estudios descriptivos, correlacionales o experimentales, más que determinar la relación de causa y efectos entre dos o más variables, la investigación cualitativa se interesa más en saber cómo se da la dinámica o cómo ocurre el proceso de en qué se da el asunto o problema. (Vera, s.f.)

Se trata de utilizar las tic y que estas permitan desarrollar un análisis participativo, donde los actores implicados se convierten en los protagonistas del proceso de construcción del conocimiento a partir de una realidad para detectar problemas y necesidades con el propósito de elaborar propuestas de solución.

3.1.1. Formas o Tipos de Investigaciones Cualitativas

La investigación cualitativa tiene dos Tipos que son:

La Observación Participante: es aquella donde el investigador elige un grupo de personas y participa con ellas en sus actividades cotidianas. Lo anterior le permite recoger datos sobre el

comportamiento, relación e intereses del grupo seleccionado.

La Observación No Participante: Esta forma de observación se caracteriza porque el investigador no se involucra con el grupo objeto de estudio; es un espectador pasivo que solo registra los hechos que aparecen ante él; busca que la información recolectada se objetiva.

3.2. Población y Muestra

La población corresponde a estudiantes de la Institución Educativa Ciudad Florida del Grado Sexto. Para un total de 150 estudiantes, de los cuales se tomará una muestra de 10 estudiantes.

Participan también los padres de familia de estos 10 estudiantes, y de un grupo de 15 docentes se tomará una muestra de 2 docentes que pertenecen al área de matemáticas.

En la institución los estudiantes llegan a grado sexto con muchas falencias en el manejo de las 4 operaciones básicas, algunos por falta de técnicas de estudio, otros por falta de interés, el no manejo de las tablas de multiplicar y el no tener una buena capacidad para analizar y razonar a la hora de resolver problemas.

La muestra es un grupo de 10 estudiantes, de estrato medio bajo, de edades entre los 10 y 12 años, de sexo femenino, a los cuales se les va a realizar una prueba diagnóstica en el manejo de operaciones básicas; la información se va a registrar en una tabla de datos y luego se hará el análisis a cada pregunta de la prueba.

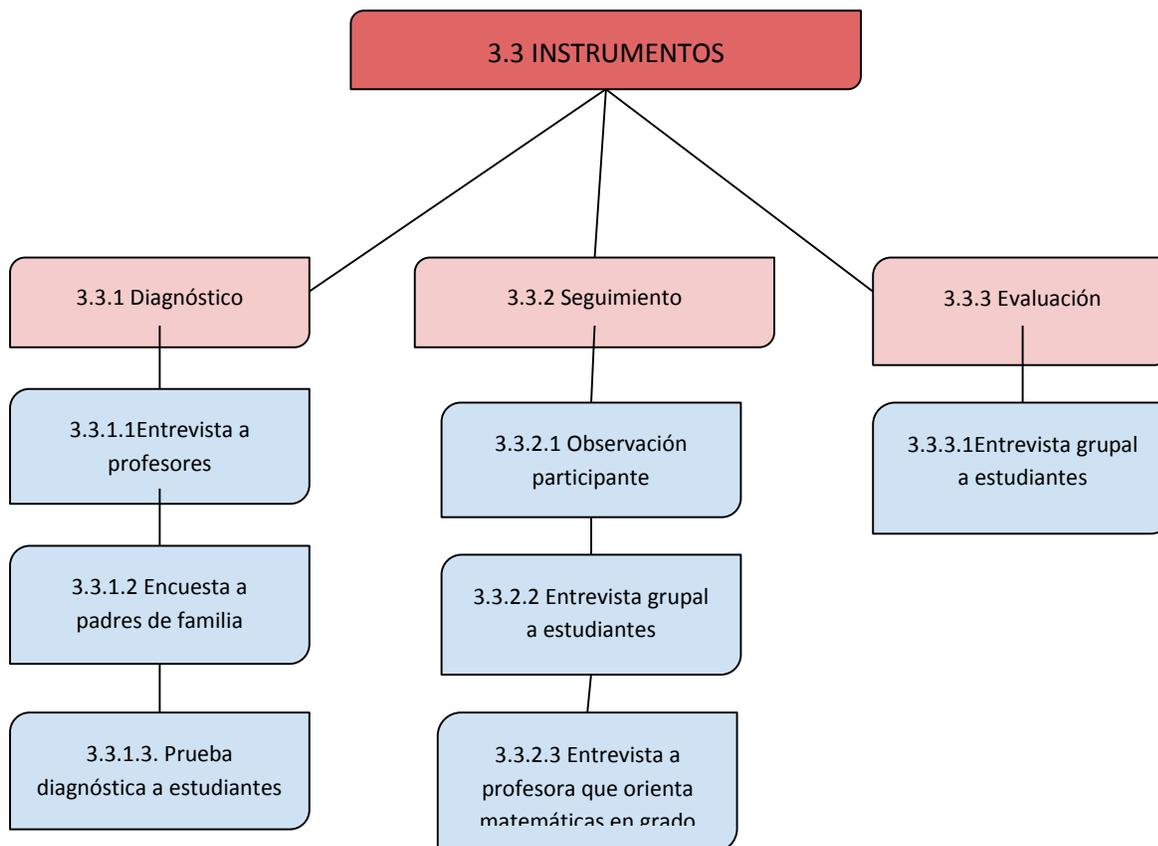
Esta muestra se toma al azar para no condicionar los resultados y así tener una visión general respecto a la realidad del manejo de estas operaciones.

También nos acompañarán en este proceso los dos docentes del área de matemáticas de los grados sextos (6), a quienes se les hará una entrevista para conocer su perfil y si aplican las tic en

su trabajo diario.

3.3. Instrumentos

Figura No. 4. Instrumentos



Fuente: Grupo Investigador (2015)

3.3.1 Instrumentos de Diagnóstico.

Para realizar el diagnóstico se aplica a los docentes una entrevista, a los padres de familia una encuesta y a los estudiantes una prueba diagnóstica.

3.3.1.1. La Entrevista.

La entrevista es un instrumento de recolección de datos que permite hacer un análisis exploratorio y cualitativo, lo cual permite descubrir información importante para el tema de

investigación. La entrevista a los compañeros docentes brindará una visión del trabajo interno de la clase que se está realizando y las diferentes metodologías que se usan para estas, al igual si se están utilizando diferentes recursos didácticos o solo se limitan a la clase magistral.

Ésta se define como una reunión para conversar e intercambiar información entre una persona (el entrevistador) y otra (el entrevistado). En la entrevista, a través de las preguntas y respuestas, se logra una comunicación y la construcción conjunta de significados respecto a una tema. (Janesick, 1998)

Aquí se utiliza una entrevista semi estructurada ya que permite acercarse más al entrevistado siendo más flexibles y, si bien también hay un línea de preguntas que la guía, estas no son rígidas y deja que el entrevistador pregunte aquello que considere importante o profundice en ciertos temas que son de su interés o que crea que pueden interesar a sus interlocutores.

Las ventajas de este tipo de entrevistas es que las preguntas se adaptan al entrevistado en cuestión y la misma entrevista podría servir para diversas situaciones y sujetos, además permite profundizar en temas de un determinado interés y orientar las hipótesis hacia áreas de nueva exploración. En sus desventajas está la dificultad para tabular los datos obtenidos, el requerimiento de una cierta habilidad técnica por parte del entrevistador y un mayor conocimiento sobre el tema de la entrevista. (Janesick, 1998)

3.3.1.2. La Encuesta.

Una encuesta es un procedimiento, en el que el investigador busca recopilar datos por medio de un cuestionario previamente diseñado o una entrevista a alguien, sin modificar el entorno ni el fenómeno donde se recoge la información ya sea para entregarlo en forma de tríptico, gráfica o tabla.

Los datos se obtienen realizando un conjunto de preguntas normalizadas dirigidas a una muestra representativa o al conjunto total de la población estadística en estudio, integrada a menudo por personas, empresas o entes institucionales, con el fin de conocer estados de opinión, ideas, características o hechos específicos.

Las **encuestas de opinión** (*surveys*) son consideradas por diversos autores como un diseño (Creswell,2009; Mertens, 2005) y estamos de acuerdo en considerarlas así. En nuestra clasificación serían investigaciones no experimentales transversales o transeccionales descriptivas o correlacionales-causales, ya a veces tienen los propósitos de unos u otros diseños y a veces de ambos. (Archeater, 2005)

Generalmente utilizan cuestionarios que se aplican en diferentes contextos (aplicados en entrevistas “cara a cara”, mediante correo electrónico o postal, en grupo). (citado por Dr. Sampieri, Fernández & Baptista. Metodología de la investigación)

3.3.1.3. Prueba Diagnósticas.

Esta se aplica a la muestra objeto de estudio, con la finalidad de conocer realmente las dificultades que se presentan en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las operaciones básicas de matemáticas, a las estudiantes se les aplica una prueba diagnóstica y una encuesta para hacer el análisis de cómo estaban en el tema de las operaciones básicas. (Ver anexo A).

Las pruebas de diagnóstico son una herramienta importante para los educadores que quieren saber en qué nivel académico se encuentran sus estudiantes, con el fin de llevar a los estudiantes al nivel donde deberían estar. Si quieres que tus estudiantes sigan adelante, es necesario identificar dónde comenzar; las pruebas de diagnóstico son la manera de hacer esto. (cultura y ciencia, s.f.)

3.3.2 Instrumento de Seguimiento.

Los instrumentos de ejecución permiten determinar qué impacto pedagógico y actitudinal, genera en los estudiantes y profesores de grado sexto, el uso de herramientas colaborativas en el proceso de enseñanza de las matemáticas.

3.3.2.1 Observación Participante.

La observación participante es una técnica de la investigación cualitativa, que permite la recolección de datos al interactuar con la realidad y de esta manera poder describirla, esta tiene un carácter participativo de modo tal que los observadores se involucran activamente dentro del grupo que se está estudiando. Por lo tanto, esta técnica presenta las siguientes características:

- Como técnica cualitativa, se preocupa más por la descripción y la explicación que por la medición y la cuantificación.
- El observador participante necesita utilizar todos sus sentidos para captar los ambientes y a sus actores. Es importante que el observador tenga o desarrolle una buena memoria para recordar signos no verbales, palabras específicas y otros aspectos, además de que lleve registros escritos y grabe las descripciones, para que al momento de analizarlas no deje afuera algo que resulta importante. (Melissa., 2011.04.30.pag.3)

3.3.2.2 Entrevista Grupal a Estudiantes.

La entrevista grupal se desarrolla a nivel de un grupo de personas objeto de estudio.

La característica definitoria de la entrevista grupal es que en ella las preguntas constituyen temas que no se encuentran dirigidos a una persona particular, sino que son planteados al grupo, esperando que sea éste el que reaccione a ellos.

Se produce, en consecuencia, una dinámica grupal de respuesta, que permite obtener respuestas

disímiles, complementarias, al problema planteado. No se trata de una relación de uno a uno entrevistador-entrevistado, sino de una conversación entre varias personas, en que el entrevistador es una de ellas, cuya misión se reduce a dirigir la entrevista conduciendo al grupo mediante una pauta amplia. (Rodríguez.2005.pag.1)

3.3.2.3 Entrevista a Profesores.

Este instrumento se define como una reunión para conversar e intercambiar información, entre una persona (el entrevistador) y otra (el entrevistado) u otras (entrevistados).

3.3.3 Instrumentos de Evaluación.

Los instrumentos de evaluación, son un recurso de apoyo que permite llevar a cabo el control de las habilidades y destrezas desarrolladas por el estudiante durante la aplicación de una estrategia didáctica. En el caso de este proyecto el uso de la wiki como medio didáctico para enriquecer los procesos de aprendizaje de las operaciones básicas en matemáticas, en estudiantes de grado sexto.

3.3.3.1 Entrevista Grupal a Estudiantes.

La aplicación de este instrumento de evaluación en la etapa de seguimiento del proyecto, permite determinar aspectos relevantes motivación, habilidades y destrezas en cuanto al uso de la wiki, como estrategia pedagógica en el proceso de enseñanza de las matemáticas en los estudiantes de grado sexto.

3.4. Análisis de Resultados

En este elemento se realiza una descripción detallada de los resultados encontrados en la

aplicación de la encuesta y prueba diagnóstica, aplicada el 6 de agosto de 2015 a las 10 estudiantes de la Institución Educativa Ciudad Florida, y la entrevista realizada a los 2 docentes del área de matemáticas de grado sexto de la institución, (Lic. Ana Martini Ávila y Lic. Ardani Santacruz).

3.4.1 Análisis de los Instrumentos de Diagnóstico.

3.4.1.1 Análisis de la encuesta y prueba diagnóstica.

Análisis de la encuesta y prueba diagnóstica realizada a las 10 estudiantes.

A las estudiantes se les realizó la prueba diagnóstica y la encuesta en el mismo formato.

Ver encuesta y prueba diagnóstica en el anexo A

Pregunta No. 1

¿Has utilizado las operaciones básicas en tu vida diaria?

Las 10 estudiantes respondieron que sí, lo cual equivale a un 100%; quedando claro que para cualquier actividad del quehacer diario de ellos deben aplicar las 4 operaciones básicas y tener una buena capacidad de análisis a la hora de sortear cualquier situación.

Grafica No. 2 Las Operaciones Básicas



Fuente: Grupo Investigador (2015)

Pregunta No. 2

¿Tienes habilidad en el manejo de las operaciones básicas?

A esta pregunta 4 estudiantes respondieron que no tienen buen manejo de estas operaciones debido a que no se saben bien las tablas de multiplicar y no saben que operaciones utilizar a la hora de analizar y resolver problemas, creen también que esto pasa por falta de comprensión lectora.

Gráfica No. 3 Manejo Operaciones Básicas



Fuente: Grupo Investigador (2015)

Pregunta No. 3

¿Tu profesor de matemáticas en el grado sexto es claro con sus explicaciones?

El 100% de los estudiantes asegura que el profesor es claro en sus explicaciones, lo que pasa es que en algunos momentos de la clase no prestan atención o interfiere la indisciplina de ellos mismos en el desarrollo de esta para un buen proceso de aprendizaje, y también cuando el docente está explicando que algunos de ellos están realizando otras actividades como trabajos o tareas de otras asignaturas y no prestan atención.

Aquí en esta situación tenemos que estar pendientes de que los estudiantes estén realizando las actividades de la clase y no se nos distraigan en otras cosas, ya que esto les va a permitir a ellos un mejor manejo del tema que se esté tratando y a futuro poder tener mejores bases para temas siguientes.

Grafica No. 4 Claridad en las Explicaciones de Matemáticas



Fuente: Grupo Investigador (2015)

Pregunta No. 4

¿Te gustaría que la clase de matemáticas fuera diferente cuando se explicarán los conceptos y propiedades de las operaciones básicas?

El 100% de los estudiantes respondió que sí, ellos quieren que se utilice otros elementos como los juegos educativos y las herramientas tecnológicas para hacer las clases más amenas y prácticas.

Grafica No. 5 Herramientas Educativas en Matemáticas



Fuente: Grupo Investigador (2015)

Pregunta No. 5

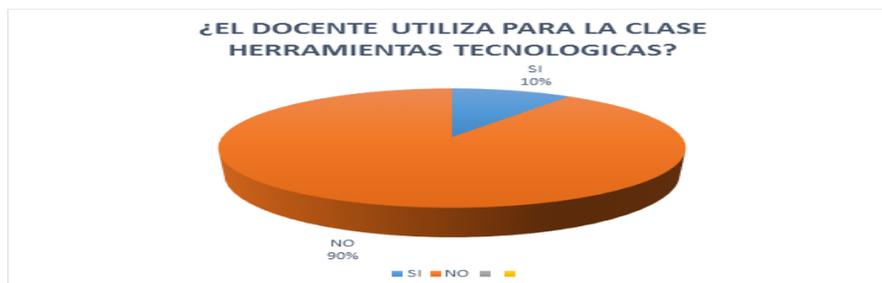
¿En algún momento el docente ha utilizado herramientas tecnológicas para dar la clase?

El 90% respondió que no, las clases solo se limitan a explicaciones en el tablero, talleres

de clase, tareas, consultas y evaluaciones.

Si los docentes se dieran cuenta de la importancia que tiene hoy en día el uso de las herramientas tecnológicas en los procesos de enseñanza aprendizaje, ya que permiten que haya más interacción entre todos los miembros de la comunidad educativa, además, le permite al estudiante y al profesor estar a la vanguardia en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación

Grafica No. 6 Uso Herramientas Tecnológicas en la Clase



Fuente: Grupo Investigador (2015)

Pregunta No. 6

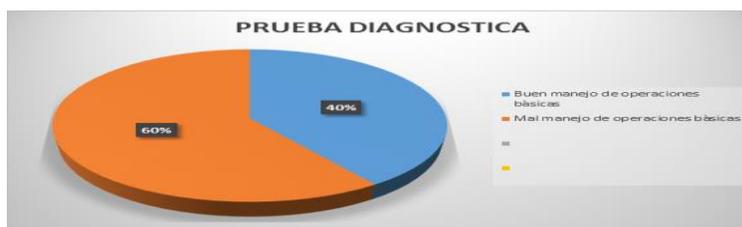
Prueba diagnóstica

Se realizó una prueba diagnóstica con 10 preguntas cada una con 4 opciones de respuesta, sobre el manejo y aplicación de las 4 operaciones básicas, donde ellos debían escoger la respuesta correcta y justificar con un procedimiento.

Se observó que un 60% de ellos no tienen un buen manejo de las operaciones, ya que al aplicar el análisis y razonamiento en situaciones problemas no saben definir el tipo de operación a aplicar.

Tampoco saben con precisión las tablas de multiplicar, por ello sus operaciones no son correctas.

Grafica No. 7 Prueba Diagnostica



Fuente: Grupo Investigador (2015)

Al realizar el análisis de la anterior pregunta se observa que la mayoría de estudiantes comprendieron las lecturas sobre operaciones básicas con números naturales, aunque cabe señalar que a algunos les causó dificultad la lectura porque no comprenden algunos términos del texto y otros porque no les gusta leer.

3.4.1.2 Análisis de la entrevista a docentes.

La entrevista se encuentra en el link: (<https://youtu.be/S5TVBaTayfk>) (<https://youtu.be/74QMwI7kMZ4>). Esta cual se llevó a cabo a los dos docentes del área de matemáticas (Ana Martini Ávila y Ardani Díaz) de los grados sextos, se encuentra en los anexos D y E. fue semi-estructurada; ya que se cuenta con una serie de preguntas que permiten la indagación de unos objetivos en particular, como lo son el mirar el perfil del docente, tipo de metodología y estrategias que desarrollan en su labor diaria, si se hacen uso de las tecnologías de la informática y la comunicación (TIC), y que tipo de falencias perciben en los estudiantes de los grados sextos.

Desde este punto de vista podemos observar que los docentes son titulados y que llevan varios años enseñando en la institución.

Manejan diferentes estrategias metodológicas que aplican en sus clases, a través de métodos tradicionales como el uso del tablero, cuaderno, libro guía entre otros elementos del

diario vivir; también emplean didácticas con juegos.

Trabajan el refuerzo de los estudiantes que presentan falencias en el área en conjunto con el padre de familia y el estudiante

Ambos docentes evidencian el poco uso o nada de las TIC en sus clases, ya que están más enfocados al uso de tablero, trabajos de clase y tareas

3.4.2 Análisis de los Instrumentos de Seguimiento.

El análisis de resultados que arrojó la entrevista grupal y la observación participante aplicada a los estudiantes objeto de investigación, del grado sexto de la Institución Educativa Ciudad Florida, sobre el manejo de la wiki en la asignatura de matemáticas, al igual que la entrevista desarrollada a la docente que orienta el área de matemáticas.

El formato de entrevista grupal corresponde al anexo C la observación participante anexo B y la entrevista individual anexo D.

3.4.2.1 La Observación Participante.

Este instrumento se encuentra en el anexo G y se desarrolló en los estudiantes muestra objeto de investigación.

Para llevar a cabo esta fase del proyecto, inicialmente se verificó que la sala de informática de la Institución Educativa, contará con los elementos necesarios tales como muebles, equipo como computadores de mesa o portátiles y conexión a internet para desarrollar la clase de matemáticas a través de la wiki. Luego los estudiantes de muestra, objeto de investigación con autorización de la docente que orienta el área de matemáticas en grado sexto, ingresan a la sala y que cada uno se ubica con su respectivo computador, después uno de los

miembros del grupo investigador les da las instrucciones para ingresar a la wiki y conocer la estructura de esta.

Al hacer el análisis de la observación participante en la clase de matemáticas con estudiantes muestra objeto de investigación de grado sexto, utilizando como herramienta didáctica la wiki, éste arrojó los siguientes resultados:

Aspecto No.1:

Expectativa de los estudiantes frente al uso de la wiki para la clase de matemáticas.

Descripción de lo observado: Los estudiantes ingresan al aula de clase reflejando en sus rostros gran interés y expectativa sobre la herramienta colaborativa, preguntan ¿qué vamos a hacer?, como, si es difícil el manejo y tienen dudas sobre cómo les van a enseñar matemáticas en la sala de sistemas, tienen ansiedad al saber que van a utilizar el computador para la clase de matemáticas. Lo cual permite determinar el gran interés que despierta en ellos el uso de herramientas colaborativas como la wiki en el proceso de enseñanza de las matemáticas.

Aspecto No.2:

Habilidades de los estudiantes para manejar el computador

Descripción de lo observado: Se constató inicialmente que los estudiantes tienen poco conocimiento en informática, porque las clases de sistemas que ellos reciben en la institución, son enfocadas a la tecnología y no a la computación. Pero, luego de las instrucciones brindadas por el grupo investigador sobre el manejo del computador, se observa que los estudiantes durante la actividad, tienen un manejo adecuado del equipo, saben prenderlo e ingresar a internet, lo cual les facilita el acceso a la wiki. Lo hacen de una manera que les resulta muy

natural. Lo anterior permite apreciar que a los alumnos se les facilitó en el manejo de la herramienta colaborativa wiki.

Aspecto No. 3

Interés de los estudiantes en el uso los diferentes medios didácticos que presentan la wiki.

Descripción de lo observado: Se observa en los estudiantes la curiosidad y el deseo de trabajar en la wiki y escuchan con mucha atención los pasos que deben seguir para trabajar las diferentes herramientas de esta. Se observa cómo hablan entre ellos y comentan lo divertido que son los juegos y videos que tiene cada página para desarrollar las diferentes operaciones de matemáticas. Al hacer el análisis del anterior aspecto se observa la gran importancia que representa para los estudiantes utilizar juegos interactivos que tiene la wiki para el aprendizaje de las matemáticas.

Al hacer un análisis de la anterior actividad se concluye sobre la importancia que representa para los estudiantes muestra objeto de estudio, el uso de herramientas colaborativas como la wiki que los motiva a enriquecer el proceso de aprendizaje dinámico y significativo en las operaciones básicas con números naturales.

3.4.2.2 Entrevista aplicada a los estudiantes de la muestra objeto de investigación.

El formato de la entrevista de seguimiento aplicada a los estudiantes, se encuentra en el anexo I

Después de haber realizado la clase de matemáticas, utilizando como herramienta colaborativa la wiki con los estudiantes muestra objeto de investigación, ellos fueron conducidos al salón de eventos de la institución, donde se ubican indiscriminadamente en sillas de manera circular y los miembros del grupo investigador a su alrededor, quienes inician con un saludo de bienvenida a esta actividad; luego realizan preguntas sobre el manejo de la wiki, a lo que ellos

responden de forma natural y cuyos aportes son registrados en libretas de apuntes por el grupo investigador.

A continuación se observa las preguntas con su respuesta y el respectivo análisis.

1. ¿Cuántas veces ingreso a la wiki?

Los estudiantes manifiestan que han ingresado a la wiki en un promedio cuatro veces, lo cual representa un aporte importante porque se ve el interés de ellos en manejar este tipo de medios ofimático en su proceso aprendizaje.

2. ¿El ingreso al menú de la wiki fue sencillo o difícil?

Al revisar e interpretar el ingreso de los estudiantes a la wiki ellos manifiestan que no tuvieron dificultades, por el contrario todos afirman que fue sencillo, lo cual indica que ellos pueden usar fácilmente esta herramienta colaborativa.

3. Las lecturas sobre suma, resta, multiplicación y división ¿son comprensibles en la wiki?

Indica que los textos son claros para los estudiantes pero, se deben usar términos comprensibles al alcance de ellos.

4. ¿Las explicaciones de los videos de la wiki fueron fáciles de entender?

Las respuestas dadas por los estudiantes en la anterior pregunta, muestra que los temas vistos a través de videos fue de fácil comprensión para ellos, lo cual permite determinar que su uso en la wiki es un elemento importante en el proceso de aprendizaje de los temas de matemáticas.

5. ¿Consideras que son muy extensas las lecturas que aparecen en la wiki?

Al analizar las respuestas brindadas por la mayoría de estudiantes, se observó que para ellos las lecturas que aparecen en la wiki sobre las operaciones matemáticas son muy extensas,

lo anterior hace que se use otros medios didácticos que motiven al estudiante en la lectura de los temas de matemáticas.

6. ¿Qué actividad de la wiki te gusto más? ¿Por qué?

Según las respuestas dadas por los estudiantes, a ellos les gustó el uso de juegos interactivos y videos para desarrollar las actividades de la wiki en el aprendizaje de las diferentes operaciones con números naturales, lo anterior permite determinar que el uso de estas herramientas en la wiki son aprovechadas por los estudiantes para aprender jugando, además, al observar el videos este genera mayor atención al tema tratado en clase.

7. ¿Qué aprendió de las actividades de la wiki?

Al analizar las respuestas dadas por los estudiantes se observa que aprendieron a ingresar y utilizar los diferentes comandos que tiene la wiki. Es importante señalar que es por primera vez que ellos utilizan este tipo de herramienta colaborativa.

8. ¿Te gustaron las figuras y los colores que aparecen en la wiki?

Al interpretar las respuestas de los estudiantes se observa que ellos solicitan que los colores, las figuras y demás elementos que conforman la wikis sean más llamativos, pero también que se le agreguen imágenes con movimiento. El anterior análisis permite determinar que a la wiki se le deben agregar más colores y dispositivos con movimiento que despierten el interés de los alumnos en el aprendizaje de las diferentes operaciones con números naturales.

9. ¿Cómo te parecieron los juegos interactivos de la wiki?

Se observa según las respuestas dadas por los estudiantes, el gran impacto que generó en ellos el uso de los juegos interactivos que posee la wiki en diferentes actividades para la resolución de problemas con operaciones de números naturales. Lo anterior muestra la importancia que tiene para los alumnos el uso de estos juegos en su proceso de formación y

desarrollo de actividades matemáticas, por lo tanto, se hace necesario implementar en esta herramienta colaborativa juegos interactivos que permitan aprendizajes significativos en ellos.

10. ¿Qué otros elementos te gustaría que tuviera la wiki?

Se observa al analizar las respuestas de los estudiantes que ellos quieren aprender las operaciones de números naturales través de los diferentes juegos interactivos y por ello solicitan que la wiki tenga muchos de estos elementos. Lo anterior permite determinar la necesidad de ingresar a esta herramienta colaborativa estos juegos didácticos que le permita a los alumnos aprender de una forma divertida a través de los juegos.

3.4.2.3 Entrevista realizada a la docente que orienta el área de matemáticas en el grado sexto de la institución Educativa Ciudad Florida, sobre el manejo de la wiki en la asignatura de matemáticas.

Esta actividad se llevó cabo con la docente en la sala de eventos, después de terminada la clase de matemáticas en la sala de informática y luego de haberles aplicado la entrevista a los estudiantes muestra objeto de la investigación. La docente de forma consciente acepta responder las preguntas a la entrevista realizada por el grupo investigador, los cuales inician dándole las gracias por su colaboración en este proyecto de investigación. Luego del protocolo se inicia la entrevista con preguntas y cuyas respuestas son registradas por el grupo investigador en la libreta de apuntes.

El formato de la anterior entrevista se encuentra en el anexo K

El análisis de la anterior entrevista, arrojó los siguientes resultados:

1. ¿Utiliza como medio didáctico, en las clases de matemáticas el computador?

A la anterior pregunta la docente entrevistada responde que no, los estudiantes son los que utilizan el computador cuando ven las clases de sistemas, ya que la sala solo la usa el profesor que imparte esta área

Lo anterior permite determinar que la docente no tiene mayor acceso al computador porque ha sido asignado solo al docente que orienta las clases de sistemas, lo anterior permite determinar que a nivel institucional no hay políticas que permitan que los docentes de las diferentes áreas del conocimiento tengan acceso a los equipos.

2. ¿Maneja algún programa informático para las clases de matemáticas?

La docente dice que no porque las clases se desarrollan a través del uso del tablero y guías de aprendizaje sobre los temas de matemáticas a tratar.

Cabe destacar que las clases de matemáticas impartidas por la docente son de forma tradicional. Esto indica que ella poco se ha involucrado en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en los procesos enseñanza limitando a los estudiantes en el uso de estas herramientas.

3. ¿Usted ha recibido capacitación sobre el manejo de herramientas colaborativas para ser aplicadas en el proceso de enseñanza?

A esta pregunta la docente responde si porque a nivel de la Institución Educativa y del Ministerio de Educación nacional, nos han capacitado sobre el uso del computador pero, no en programas informáticos para ser aplicados en los procesos de enseñanza de los estudiantes.

La respuesta permite determinar que la docente ha recibido capacitación sobre uso del computador, pero no sabe cómo utilizar las diferentes herramientas colaborativas que existen y que pueden ser aplicadas a los procesos de enseñanza de cualquier área. Lo anterior determina que la docente sabe cómo funciona el computador, pero desconoce los usos que tienen los programas multimediales que apoyan los procesos de formación de los estudiantes.

4. ¿Usted considera que el uso de herramientas multimediales ayudaría a enriquecer los procesos de aprendizaje de los estudiantes en matemáticas?

A la anterior pregunta la profesora dice que sí, porque hoy día los jóvenes están en una sociedad que no es ajena a los adelantos de las tecnologías de la información y la comunicación, además es el medio en que ellos actualmente se desenvuelven.

Al analizar la respuesta dada por la docente, ella reconoce la importancia que tiene hoy día ofrecer a los estudiantes, una formación a través del uso de las tic ya que ellos se encuentran inmersos en un contexto que cada día está más digitalizado.

5. ¿Cómo describe la postura actitudinal de los estudiantes al utilizar como herramienta pedagógica la wiki en la clase de matemáticas?

La docente dice en la entrevista que fue una grata sorpresa observar cómo los estudiantes estaban muy interesados en utilizar el computador para la clase de matemáticas, al ingresar a las diferentes páginas de la wiki estaban muy contentos al desarrollar las actividades de aprendizaje a través de los juegos interactivos, esto les permitió estar concentrados en la clase y no se distraen en otros temas, además observe la facilidad con la que ellos manejan esta herramienta colaborativa.

El análisis de la respuesta determina como la profesora pudo constatar la importancia que tiene para los estudiantes el uso de herramientas ofimáticas en el proceso de aprendizaje, lo cual la lleva a replantear el uso de estrategias pedagógicas mediadas por estos elementos de apoyo en el proceso de formación.

Al hacer un análisis de la anterior entrevista, se puede determinar que la docente orienta las clases de matemáticas en forma tradicional, tiene poco acceso a los equipos informáticos, desconoce en forma parcial el uso de herramientas ofimáticas, pero, también reconoce el impacto positivo que ha tenido en los estudiantes el uso de la wiki para enriquecer los procesos de formación y alcanzar aprendizajes significativos.

3.4.3 Análisis de los instrumentos de Evaluación

3.4.3.1 Presentación de resultados de las entrevistas grupales de evaluación a los estudiantes de grado sexto de la institución Educativa Ciudad Florida, sobre el manejo de la wiki en la asignatura de matemáticas.

El formato de la entrevista aparece en el anexo E. Los resultados son los que se presentan a continuación:

1. ¿El uso de la wiki en matemáticas le permitió adquirir un mayor aprendizaje en la resolución de las operaciones básicas como suma, resta, multiplicación y división?

Al revisar las respuestas brindadas por los estudiantes se puede observar que ellos desarrollaron sin mayor dificultad las diferentes actividades de la wiki a través de los juegos interactivos, lo que indica que lograron obtener un mayor aprendizaje en la resolución de las operaciones básicas en matemáticas.

2. ¿Las clases de matemáticas se deben desarrollar a través del tablero tradicional o una wiki? ¿Por qué?

Según las respuestas proporcionadas por los estudiantes, ellos consideran muy importante que las clases de matemáticas se deben llevar a cabo a través de la wiki, igualmente se observa la relevancia que tiene para ellos aprender las matemáticas de forma divertida, a través de los juegos interactivos.

3. ¿Le resultó fácil desarrollar las actividades didácticas en línea, propuestas en la wiki?

Se observa según las respuestas dadas por los estudiantes, que no tuvieron dificultades para desarrollar las actividades didácticas en línea, lo anterior muestra que las actividades de la wiki están acorde a los requerimientos necesarios de los estudiantes para lograr mayores aprendizajes en el área matemáticas.

4. ¿Encontró dificultad para navegar en la página de la wiki?

Al revisar las respuestas proporcionadas por los estudiantes sobre la navegación en la wiki se puede observar que no tuvieron dificultades, por el contrario todos afirman que fue sencillo porque ellos contaban con las instrucciones para hacerlo fácilmente, lo anterior indica que este recurso educativo puede ser usado fácilmente por los estudiantes y lograr mejores aprendizajes en la resolución de operaciones básicas en matemáticas.

5. ¿Qué otros accesorios considera que debe tener la wiki?

Se observa al analizar las respuestas de los estudiantes que ellos consideran que los accesorios de la wiki están bien pero, también dicen que debe contener más juegos interactivos sobre las matemáticas, lo anterior permite determinar la necesidad de ingresar a esta herramienta colaborativa estos juegos didácticos que les permita a los alumnos aprender de una forma divertida a través de los juegos.

4. PROPUESTA

4.1 Título

Con las TIC jugando, las operaciones básicas voy repasando

4.2 Descripción del Proyecto

La propuesta pretende fundamentalmente ser una herramienta educativa que le permita al docente, invitar al estudiante a enriquecer su proceso de aprendizaje, para mejorar el manejo de las operaciones básicas matemáticas y la resolución de problemas aplicando estas, para que realice ejercicios de práctica y también para aprender jugando. Aquí va a poder aplicar de una manera más didáctica lo que ha aprendido en clase ya que tiene otros tipos de medios diferentes al cuaderno y tablero como son: textos, imágenes, audio, video, enlaces, presentaciones y otras aplicaciones de la web 2.0.

La propuesta de trabajo con los estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa Ciudad Florida, está enmarcada dentro del Proyecto Educativo Institucional, los lineamientos curriculares y las tic, de manera que el ejercicio pedagógico incluya el uso de las tecnologías de información y la comunicación, que les permita avanzar en el proceso de aprendizaje de las operaciones básicas, a través del uso de juegos interactivos que se encuentran inmersos en la herramienta colaborativa denominada wiki.

Se tiene como propuestas la integración de las TIC, con la utilización de una wiki que contiene la parte teórica de las 4 operaciones básicas en matemáticas, ejercicios prácticos y los juegos interactivos de Google.

La wiki presenta una ruta metodológica donde le señala al estudiante el menú que le da acceso a los contenidos para trabajar en ella, los cuales se encuentran agrupados en cuatro

categorías a saber: concepto suma de números naturales, concepto resta de números naturales, concepto multiplicación de números naturales y concepto división de números naturales. Cada una de ellas está formada por dos secciones; la primera le señala el contenido del tema que deben aprender y en la segunda se muestran las diferentes actividades a desarrollar por el estudiante, a través de juegos interactivos y enlaces. Cada actividad propuesta en cada categoría busca desarrollar en el alumno habilidades cognitivas y agilidad mental en el análisis, comprensión y resolución de problemas matemáticos, además al realizar la actividad erróneamente, el juego interactivo le indica cómo hacerlo correctamente. También se busca desarrollar las capacidades de comunicación en los estudiantes en entornos virtuales, por medio de los procesos de aprendizaje mediados por este recurso digital educativo.

Hemos percibido que hay estudiantes, que por falta de comprensión de los ejercicios, por terminología o desconocimiento de la temática, no logran aplicar las operaciones básicas en determinadas situaciones. Con respecto a lo anterior, se realizó una revisión a la propuesta (wiki), con el objetivo de observar si las categorías, contenidos, actividades, recursos y videos eran claros y fáciles de comprender. Con el propósito de facilitar su interacción con nuestra herramienta, y por ende la enseñanza de las operaciones básicas de matemáticas en diferentes usos o problemas.

Se observa, que la herramienta colaborativa propuesta es clara en sus teorías, usa un lenguaje apropiado para nuestros estudiantes del grado sexto; al igual que los ejercicios, tutoriales y los enlaces de páginas que propone nuestra herramienta siendo estos hablados y escritos en español que es la lengua que manejamos; cumpliendo con nuestro objetivo de ser claros.

4.2.1 La wiki.

Se escoge por la facilidad que brinda a los estudiantes para interactuar de una forma dinámica, flexible y adecuada para mejorar sus conocimientos y destrezas en el proceso de refuerzo del manejo de las operaciones básicas. La wiki se llama herramientasmaticascerlein y los pasos clave para aprovechar las herramientas e información que nos ofrece la wiki <http://herramientasmaticascerlein.wikispaces.com> y que nos ayudara a mejorar nuestros conocimientos con relación a las operaciones matemáticas básicas son:

Figura No.5 La Wiki



Fuente: Grupo Investigador (2015)

La wiki es una herramienta colaborativa, usada como recurso educativo para el desarrollo de habilidades relacionadas con las operaciones matemáticas básicas puede ser fácilmente consultada desde cualquier equipo (computador, pc) que cuente con conexión a internet y que posea un navegador de internet instalado en él, a continuación, los navegadores más conocidos:

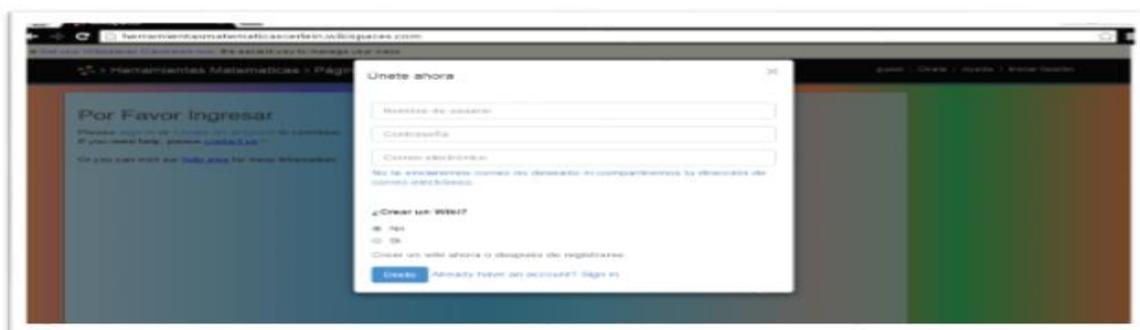
Figura No. 6 Navegadores



Fuente: Grupo Investigador (2015)

Una vez en el navegador, debes escribir la dirección url de la wiki, la cual es <http://herramientasmaticascerlein.wikispaces.com> o hacer clic en este link. Una vez cargada la página, podremos ver algo como esto:

Figura No. 7 Instrucciones Ingreso a la Wiki



Fuente: Grupo Investigador (2015)

Para comenzar a explorar el maravilloso mundo de las matemáticas, se debe digitar un usuario y contraseña que podrán utilizar para acceder a la wiki de manera muy sencilla, vamos a describirlo mediante imágenes:

Figura No. 8 Instrucciones Ingreso a la Wiki

Únete ahora

Nombre de usuario

Contraseña

Correo electrónico

No te enviaremos correo no deseado ni compartiremos tu dirección de correo electrónico.

¿Crear un Wiki?

No

Sí

Crear un wiki ahora o después de registrarse.

Únete [Already have an account? Sign in](#)

Haz clic AQUÍ!

Fuente: Grupo Investigador (2015)

Una vez que haces clic en el enlace, se muestra otra página para acceder a la wiki, algo así:

Figura No. 9 Instrucciones Ingreso a la Wiki

Iniciar Sesión

Nombre de usuario o correo electrónico

Contraseña

Iniciar Sesión

Mantenerme conectado

[Forgot your password?](#)

[Crear una cuenta Wikispaces nueva.](#)

[Iniciar sesión con OpenID.](#)

[Privacy Policy](#)

Fuente: Grupo Investigador (2015)

En esta ventana vamos a poner la siguiente información:

- En el campo que dice “Nombre de usuario o correo electrónico” vamos a escribir (o copiar) el usuario determinado.
- En el campo que dice “Contraseña” vamos a escribir (o copiar) la contraseña que tengamos determinada.

Hacemos clic en iniciar sesión y esto es lo que obtendremos:

Figura No. 10 Pagina inicio de la Wiki.



Fuente: Grupo Investigador (2015)

Una vez estando en la Wiki podemos comenzar a explorar el maravilloso mundo de las operaciones básicas matemáticas.

La navegación a través de la wiki es realmente sencilla. Para comenzar, podemos encontrar un menú introductorio en nuestra pantalla de inicio, el cual nos puede servir para acceder de manera directa al área de interés que queremos aprender (cualquiera de las operaciones básicas). Dicho menú se encuentra en forma de enlaces, así:

Figura No. 11 Titulo Operaciones Básicas en Matemáticas

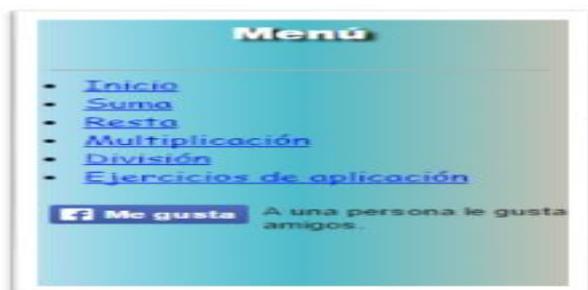


Fuente: Grupo Investigador (2015)

En este menú encontramos todas las páginas que existen actualmente en nuestra wiki, haciendo clic en cada uno de ellos, podremos acceder a dicha sección. Además del menú anteriormente mencionado, Wikispaces nos ofrece un menú ubicado en la parte superior derecha de la página, el cual nos facilita la navegación entre páginas y nos ofrece una sencilla forma de

dar “me gusta” a la wiki.

Figura No. 12 Menú Inicio Página Wiki



Fuente: Grupo Investigador (2015)

Una de las ideas principales de una wiki es la de ser una herramienta completamente colaborativa y que nos facilite conocer los diferentes puntos de vista de los estudiantes, es por ello que cada página en la wiki nos ofrece un enlace para iniciar/añadir una discusión, comentario u opinión de cualquier clase, recordemos que esto facilita la retroalimentación entre los creadores de la wiki y sus estudiantes. Para iniciar una discusión o añadir un comentario se debe hacer clic aquí:

Figura No. 13 Ventana para dejar comentarios



Fuente: Grupo Investigador (2015)

Ahora que ya sabemos cómo navegar entre las páginas de nuestra wiki, los invitamos a que la conozcan y participar de ella, ya que encontrarán enlaces interesantes para profundizar en el conocimiento de las operaciones básicas de las matemáticas. Además, cada una de las páginas posee una serie de juegos interactivos que te permitirán mejorar tus conocimientos en el tema que estás profundizando.

4.3 Estrategias y Actividades

Para el desarrollo y ejecución de este proyecto se ha planteado las siguientes acciones:

Tabla No. 1 Estrategias y Actividades.

<p>Objetivo General: Enriquecer los procesos de aprendizaje de las operaciones básicas de matemáticas, utilizando las tecnologías de la información y la comunicación para los estudiantes de grado sexto (6 °) de la Institución Educativa Ciudad Florida, municipio de Florida Valle del Cauca.</p>		
Objetivos Específicos	Estrategia	Actividad
<p>1 Elaborar un análisis educativo que permita conocer formalmente cuáles son las dificultades y desmotivaciones que presentan los estudiantes de grado sexto en la comprensión y solución de problemas matemáticos que incluyan el uso de las operaciones básicas.</p>	<p>Recolectar datos a través de observaciones, registros, mediciones, sucesos, por medio de instrumentos (encuesta, entrevista, prueba diagnóstica y observación participativa) que resulten de interés para el estudio.</p>	<p>Hacer un análisis de la población y muestra de los estudiantes y profesores que hacer parte del proyecto de investigación.</p> <p>Realizar una prueba diagnóstica a los estudiantes sobre las cuatro operaciones básicas en las matemáticas.</p> <p>Hacer análisis de la problemática que presentan los estudiantes de grado sexto en la comprensión y resolución de problemas con operaciones básicas en matemáticas.</p> <p>Por ser una investigación cualitativa diseñar los siguientes instrumentos de análisis: Para el diagnóstico: Una encuesta para estudiantes y padres de familia; una prueba diagnóstica para estudiantes y una entrevista a docentes de matemáticas grado Sexto. Citar en la Institución Educativa, a los padres de familia de estudiantes de grado sexto, para aplicarles la encuesta.</p> <p>Aplicar a los estudiantes encuesta y prueba diagnóstica en conjunto sobre operaciones básicas de matemáticas.</p> <p>Reunir a los docentes del área de matemáticas para desarrollar la entrevista.</p> <p>Hacer análisis de resultados a los instrumentos</p>

		<p>aplicados en la fase diagnóstica.</p> <p>Para el seguimiento diseñar formato para la observación participante a estudiantes muestra de estudio durante la aplicación de la wiki, entrevista a estudiantes y docente muestra de estudio que orienta el área de matemáticas en el grado sexto.</p> <p>Adecuar la sala de sistemas para y desarrollar la observación participante en la aplicación de la wiki a los estudiantes en compañía de la docente del área de matemáticas y demás miembros del grupo investigador.</p> <p>Hacer entrevista a estudiantes muestra de estudio sobre el uso de la wiki para la clase de matemáticas.</p> <p>Aplicar entrevista a la docente que orienta el área de matemáticas en grado sexto sobre el uso de herramientas colaborativas en la clase de matemáticas.</p> <p>Hacer análisis de resultados a los instrumentos aplicados en la fase de seguimiento.</p> <p>Para la fase de evaluación diseñar una entrevista a los estudiantes muestra de estudio sobre el producto informático.</p> <p>Aplicar entrevista a estudiantes muestra de estudio sobre el uso de la wiki como apoyo a los procesos de aprendizaje en la clase de matemáticas.</p> <p>Hacer análisis de resultados a la entrevista aplicada a los estudiantes durante la fase de evaluación.</p>
<p>2. Definir estrategias de aprendizaje mediadas por recursos digitales educativos, para facilitar el aprendizaje de las operaciones básicas de las matemáticas.</p>	<p>Reconocer estrategias de aprendizaje que se caractericen por ser interactivas, a partir del uso de las tecnologías de la información y la comunicación.</p>	<p>Definir las estrategias de aprendizaje para ser aplicadas en la wiki</p> <p>Desarrollar estrategias de aprendizaje en el recurso ofimático, que le permita a los estudiantes enriquecer los procesos de aprendizaje en la realización y solución de problemas sobre las operaciones básicas de matemáticas.</p> <p>Aplicar como estrategia de aprendizaje el trabajo</p>

		<p>colaborativo que permita la confrontación de opiniones, compartir conocimientos, además que proporcione el intercambio de experiencias e información; que conlleve a los estudiantes a enriquecer los conocimientos y el razonamiento matemático en las operaciones básicas.</p> <p>Desarrollar en el producto informático juegos interactivos para motivar al estudiante a practicar las operaciones básicas en matemáticas.</p>
<p>3. Desarrollar un ambiente virtual de aprendizaje (wiki) basado en el uso de herramientas colaborativas de las tecnologías de la información y la comunicación, que sirva como instrumento de apoyo en el aprendizaje significativo de las operaciones básicas del área de matemáticas.</p>	<p>Identificar las herramientas tecnológicas y los materiales multimedia; el espacio virtual donde se desarrolla la red y su interacción con los contenidos temáticos que se van a tratar, los cuales son los elementos necesarios para elaborar la Wiki</p>	<p>Diseñar e implementar las estrategias de aprendizaje en el aula virtual.</p> <p>Aplicar los conocimientos adquiridos sobre las diferentes herramientas tecnológicas y los materiales multimedios; el espacio virtual donde se desarrolla la red y su interacción.</p> <p>Sensibilizar y contextualizar al estudiante sobre el uso de este material tecnológico, de tal manera que conozca dicho modelo y algunas herramientas que le permitan desarrollar actividades en este ambiente virtual según los contenidos temáticos a estudiar.</p> <p>Mostrar a los estudiantes, los beneficios que les brinda el uso de herramientas colaborativas en la resolución de ejercicios y problemas que involucran las operaciones básicas en matemáticas.</p> <p>Desarrollar actividades para motivar y despertar el interés de los estudiantes para usar elementos de multimedia en el proceso de aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>Aplicar a través de una clase, el uso de herramientas colaborativas como la wiki, para enriquecer los procesos de formación y aprendizaje de las matemáticas básicas en estudiantes de grado sexto.</p>

Fuente: Grupo Investigador (2015)

4.4 CRONOGRAMA

Tabla No. 2 Cronograma del Proyecto Meses (semanas)

Actividad	Responsable	Recursos	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero
Identificación del problema.	Equipo de trabajo.	Documento de investigación propia.	1 2 3 4									
Definir método y técnica de investigación	Equipo de trabajo			1 2 3								
Diseño y construcción de instrumentos de investigación	Equipo de trabajo.	Encuestas, entrevistas, prueba diagnóstica		4								
Aplicación de instrumentos de diagnóstico	Equipo de trabajo.	Población.			1 2 3 4							
Tabulación y análisis de resultados.	Equipo de trabajo.	Documento estadístico			3 4							
Definición de recurso y producto.	Equipo de trabajo.	Nombre del producto.			4							
Definición de estrategias.	Equipo de trabajo.	Estrategia didáctica.				1 2						
Diseño y construcción del recurso.	Equipo de trabajo	Construcción del recurso. Utilización de las tic.				3 4	1 2 3					
Implementación del producto.	Equipo de trabajo.	Puesta en marcha del producto al público objetivo.					4					
Aplicación de instrumentos de ejecución	Equipo de trabajo.	Estadísticas del producto.						1 2				
Aplicación de instrumentos de evaluación	Equipo de trabajo.	Documento de informe final.							2 3			

Fuente: Grupo Investigador (2015)

Tabla No. 3 Cronograma Actividades Desarrollo del Producto

MESES (Semana)			JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE
ACTIVIDAD	RECURSOS	RESPONSABLES	1 2 3 4 semana				
Ideas del producto.	Propuesta	Equipo de trabajo.	4 semana				
Propuesta del producto	Propuesta	Equipo de trabajo.	4 semana	1 semana			
Estrategias	Propuesta	Equipo de trabajo.		1 y 2 semana			
Construcción del recurso (la wiki)	Propuesta	Equipo de trabajo.		3 y 4 semana	1,2 y 3 semana		
Aplicación del producto	Propuesta	Equipo de trabajo.				1 y 2 semana	
Diagnóstico.	Propuesta	Equipo de trabajo.				3 semana	
Revisión y Mejoras del producto	Propuesta	Equipo de trabajo.				4 semana	1 semana
Aplicación del producto	Propuesta	Equipo de trabajo.					3 y 4 semana

Fuente: Grupo Investigador (2015)

4.5 Personas Responsables

Las personas responsables son las integrantes del grupo de trabajo:

Lic. María Magdalena Martínez Canás, Lic. Cerlein Viedman Arana, Lic. Beatriz Elena Osorio Bolívar.

4.6 Personas Receptoras

Población estudiantes del grupo sexto dos (6-2) muestra diez estudiantes del grupo.

Población de padres de familia del grupo sexto dos muestra diez padres de familia.

Población de docentes del grupo sexto dos (6-2) de la muestra.

4.7 Recursos

Tabla No. 4 Recursos.

RECURSOS GENERALES	RECURSOS PARTICULARES	FUNCIÓN
Humanos	Estudiantes Docentes	Asistir a las clases según el horario escolar. Tener buen comportamiento dentro de la sala de sistemas. Desarrollar y participar de las actividades programadas. Conceder el permiso para la utilización de la sala de sistemas. Permitir la salida del aula de clase a los estudiantes de la muestra cuando el grupo de trabajo los necesita. Colaborar y participar de las actividades programadas.
Técnicos o tecnológicos	Sala de sistemas	Apoyo en forma didáctica y tecnológica las labores académicas.
Didácticos	Fotocopias Aula virtual Navegadores Office	Agilizar el trabajo dentro del aula. Ayudar al desarrollo de las distintas temáticas en forma interactiva. Servir como medio de consulta para planear y desarrollar las actividades. Servir como medio de trabajo para las distintas actividades.

Fuente: Grupo Investigador (2015)

4.8 Evaluación y Seguimiento

Es la forma como se observa, evalúa y reestructura el proyecto. Aplicar el PHVA (Planear, Hacer, Verificar, Actuar).

Tabla No. 5 Evaluación y Seguimiento PHVA

FASES	ACCIONES	EVIDENCIAS	VERIFICAR	
			SI	NO
PLANEAR	Desarrollar informe que determine las dificultades que presentan los estudiantes en la resolución de operaciones básicas en el área de matemáticas.	Datos obtenidos a través de observaciones, registros, mediciones, sucesos, por medio de instrumentos (encuesta, entrevista, prueba diagnóstica y observación participativa)	X	
	Cronograma de actividades.	Seguimiento.	X	
	Identificar diferentes herramientas educativas que permitan desarrollar procesos de aprendizaje de las matemáticas.	Evidencias gráficas tomadas de diferentes páginas de la web.	X	
	Identificar las herramientas tecnológicas y los materiales multimedia; el espacio virtual donde se desarrolla la red y su interacción con los contenidos temáticos que se van a desarrollar en la wiki.	Estructura de la herramienta colaborativa Wiki.	X	
	Ajuste a los contenidos de matemáticas y estructuras de la herramienta colaborativa.	Estructura de la herramienta colaborativa Wiki.	X	
HACER	Instalación de la herramienta colaborativa Wiki.	http://herramientasmaticascerlein.wikispaces.com	X	
	Presentación y manejo de la herramienta colaborativa wiki a estudiantes y Docente del área de matemáticas	Registros a través de entrevistas y observación participante durante el desarrollo de la actividad.	X	

	Control y análisis de participación de los estudiantes en el uso de la wiki	Observación y de ingreso a la wiki	X	
VERIFICAR	La importancia del uso de la wiki en la resolución de operaciones básicas en el área de matemáticas.	Análisis a entrevistas, encuestas y observación participante	X	
	Seguimiento a los aprendizajes adquiridos por los estudiantes, en la resolución de operaciones básicas en matemáticas.	Información brinda por las entrevistas grupales y la observación participante.	X	
ACTUAR	Realizar análisis de la estructura y recursos didácticos como videos, juegos interactivos, imágenes y textos que tiene la wiki.	Encuestas, entrevistas y observación participante. Información brindada por la docente que orienta el área de matemáticas.	X	
	Análisis de la incidencia que tiene la propuesta de integración de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de aprendizaje de las operaciones básicas de matemática.	Reunión de docentes del área de matemáticas y el grupo investigador.	X	
	Modificar y adecuar la herramienta colaborativa wiki después de la evaluación.	Docentes y grupo investigador.	X	

Fuente: Grupo Investigador (2015)

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Después del análisis realizado por el grupo, de los resultados obtenidos en las diferentes actividades realizadas durante el desarrollo del trabajo se intentará describir qué se obtuvieron en dicho proceso, el cumplimiento de los objetivos, actividades y estrategias propuestas, además de algunas alternativas e inquietudes para unas posibles investigaciones futuras.

Los resultados obtenidos en la investigación demuestran que los estudiantes participantes en un porcentaje muy alto, muestran mayor interés en el proceso de enseñanza-aprendizaje cuando se incluyen como estrategias pedagógicas para el desarrollo de una clase el uso de las tic. Recogiendo la información al respecto del manejo de las operaciones básicas de los estudiantes, se podría afirmar que para la totalidad de los participantes de la muestra el conocimiento de la misma es regular, ya que tienen muchas falencias en el momento de realizar operaciones y no se saben bien las tablas de multiplicar, esto hace que a la hora de la aplicabilidad y razonamiento de problemas tengas muchas fallas. Aquí también juega un papel muy importante la comprensión lectora.

No obstante, lo descrito anteriormente, es importante señalar que los participantes manifiestan la necesidad de tener información relacionada con la conceptualización y el manejo o uso de las TIC en clase. Por otro lado la información recogida deja entrever que no son ajenos al reconocimiento de que el estudio, la constancia y la disciplina deben convertirse en hábitos y que la práctica de los mismos es una obligación individual y colectiva de conservar a lo largo de toda la vida y no sólo dentro del ámbito escolar.

En lo relacionado con el cumplimiento de los objetivos podría decirse que éstos se lograron en un porcentaje significativo, pues se pudo motivar a los estudiantes y docentes para

hacer un mejor desarrollo de las clases utilizando las tic en el mejoramiento de las operaciones básicas o cualquier otro tema en el área de las matemáticas

Un aspecto a destacar es la disponibilidad, la motivación y la buena voluntad de los estudiantes para participar de la muestra, pues su interés en involucrarse en las actividades, en responder a las encuestas, en expresar sus inquietudes facilitó la realización de este trabajo, de allí la conveniencia de realizar estos procesos en las aulas como un mecanismo de motivación, de socialización, de generación de autoconfianza como estrategia para romper con las actividades rutinarias y conocer las inquietudes personales de los estudiantes.

5.2. Recomendaciones

Hacer un empalme o trabajo de grupo con los docentes de las otras áreas, especialmente con el área de lenguaje, para motivar a la lectura y mejorar la comprensión y análisis de textos en los estudiantes.

Se sugiere como alternativas de investigación hacer estas muestras a lo largo de todo un año lectivo y hacer partícipes a varios grupos con diferentes niveles de escolaridad, socioeconómicos y socioculturales para así poder contrastar su incidencia en la conceptualización y aplicación de las tic en el aula de clase.

LISTA DE REFERENCIAS

- Aguaded & Trina.(s.f.). GeoGebra software: enseñanza de las matemáticas" .Recuperado el 08 de 07 de 2015de: Nuevos enfoques de aprendizaje en el uso de herramientas TICs en los diferentes contextos de la Unión Europea (UE):
[file:///C:/Users/HOME/Downloads/252450-340825-1-PB%20\(8\).pdf](file:///C:/Users/HOME/Downloads/252450-340825-1-PB%20(8).pdf)
- Adell.(s.f. pág. 2). Wikis en educación. Recuperado el 07 de 10 de 2015 de:
 uch.edu.a: <http://es.slideshare.net/PaulMarin2/software-educativo-10133503?related=1>
- Agudelo.(s.f.pag.9) Importancia del diseño instruccional en ambientes virtuales de aprendizaje. Recuperado el 07 de 10 de 2015 de http://www.tise.cl/2009/tise_2009/pdf/14.pdf
- Alvizures.(2012.10.23.).Plataforma LMS. Recuperado el 08 de 08 de 2015de: slideshare: <http://es.slideshare.net/Ana19/plataforma-lms?related=3>
- Constitución Política de Colombia (1991). Recuperado el 09 de 07 de 2015 de:<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=4125>
- Charcas.(2009.11.27.).PLATAFORMAS EDUCATIVAS. Recuperado el 08 de 08 de 2015de: PLATAFORMAS EDUCATIVAS: <http://plataformas-educativas.blogspot.com/>
- Duncombe- Heeks (Citado por Sánchez 2006). TIC aplicado a la educación. Recuperado el 10 de 06 del 2015 de: <http://www.monografias.com/trabajos37/tic-en-educacion/tic-en-educacion2.shtml#ixzz3gdNwghW7>
- Linares.(2013.09.28).Porque somos tan malos en matemáticas?. Recuperado el 06 de 06 de 2015 de: proyectos creativos: <http://www.eltiempo.com/archivodeDocumento/CMS-13088961>
- López.(2010).Uso educativo de las wikis. Recuperado el 12 de 12 de 2015 de eduteka: <http://www.eduteka.org/articulos/WikisEducacion>
- Martínez. (Citado por Castillo 2003). Propuestas Pedagógica Basada en el Constructivismo para el Uso Óptimo de las TIC en la Enseñanza y el Aprendizaje de la Matemáticas.
- Marín. (2011.11.12. pág. 7). Software educativo. Recuperado el 10 de 10 de 2015 de: Slideshare:<http://es.slideshare.net/PaulMarin2/software-educativo-10133503?related=1>
- Melissa.(2011.04.30).Observación Participante. Recuperado el 11 de 03 de 2016 de <http://es.slideshare.net/AnnieMelissa/observacion-participante-7790067>

- Ministerio de la Protección Social. (1994). Informe científico de casos de fiebre amarilla en el departamento del Meta. Recuperado el 12 de 12 de 2015 de:
<http://www.minproteccionsocial.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/INFORME%20EPIDEMIOLOGICO%201%20DE%202009.pdf>
- Mochizuku.(2009.11.09. pág. 3). Wikis el 07 de 10 de 2015 de: Slideshare
http://es.slideshare.net/Ryoji916/wikis-2459873?qid=5b05bad9-a5c6-4860-9737-90c7324925ea&v=default&b=&from_search=2
- Ortega.(2012.12.29). Proyecto Pedagógico de Aula en TIC: Matemáticas recreativas e interactivas" .Recuperado el 10 de 07 de 2015de: slideshare:
<http://es.slideshare.net/24128247/proyecto-pedagogico-de-aula-en-tic-matematicas-recreativas-e-interactivas>
- Piedrahita. (2009). El Porqué de las TIC en la Educación. Recuperado el 09 de 06 del 2015 de:
<http://www.eduteka.org/PorQueTIC.php>
- Riveros & Mendoza. (2005).Bases teóricas para el uso de las TIC en Educación. Recuperación el 13 de 06 del 2015 de: http://tic-apure2008.webcindario.com/TIC_VE3.pdf
- Wikispaces Classroom is now free, social, and easier than ever. (s.f.). WIKI HERRAMIENTA EDUCATIVA. Recuperado el 07 de 10 de 2015 de Uso del Wiki en la Educación:
[https://uso-del-wiki-en-la-educacion.wikispaces.com/C\)+WIKI+HERRAMIENTA+EDUCATIVA](https://uso-del-wiki-en-la-educacion.wikispaces.com/C)+WIKI+HERRAMIENTA+EDUCATIVA)
- Rodríguez.(2005.pag1).La entrevista grupal .Recuperado el 15 de 10 de 2015 de : 6 EL GRUPO DE DIAGNOSTICO de:
http://recursos.udgvirtual.udg.mx/biblioteca/bitstream/123456789/1805/1/El_grupo_de_diagno
- Siemens: Conectivismo, una teoría para el aprendizaje digital. Recuperado el 12 de 06 de 2015 de: <http://es.scribd.com/doc/201419/Conectivismo-una-teoria-del-aprendizaje-para-la-era-digital>
- Teorías del aprendizaje (s.f.). El Conectivismo una teoría para la era digital. Recuperado 10 de 10 de 2015 de: <http://uotict-grupo6.wikispaces.com/Conectivismo>
- Vera. Investigación cualitativa. Recuperado el 05 de 06 de 2015 de: La investigación cualitativa:
<http://www.ponce.inter.edu/cai/Comite-investigacion/investigacion-cualitativa.html>
- Yupanqui.(2008.12.17). Matemática Lúdica, Recuperado el 12 de 12 de 2015 de:
<http://es.scribd.com/doc/9070053/Matematica-Ludica#scribd>

ANEXOS

ANEXO A. FORMATO ENCUESTA Y PRUEBA DIAGNÓSTICA A ESTUDIANTES OBJETO DE INVESTIGACIÓN

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES FACULTAD DE EDUCACION, ESPECIALIZACIÓN
EN INFORMÁTICA Y MULTIMEDIA EN EDUCACIÓN

FORMATO ENCUESTA Y PRUEBA DIAGNÓSTICA A ESTUDIANTES OBJETO DE INVESTIGACIÓN

Estimado estudiante, a continuación encontrarás 5 preguntas para responder bajo tu criterio relacionadas con el manejo de las operaciones básicas de matemáticas y después encontrarás una prueba diagnóstica de 10 preguntas cada una con 4 opciones de respuesta, donde debes escoger una de ellas, justificando tu respuesta con un procedimiento si es necesario.

ENCUESTA

Pregunta No. 1 ¿Has utilizado las operaciones básicas en tu vida diaria?

Pregunta No.2 ¿Tienes habilidad en el manejo de las operaciones básicas?

Pregunta No.3 ¿Tu profesor de matemáticas en el grado sexto es claro con sus explicaciones?

Pregunta No.4 ¿Te gustaría que la clase de matemáticas fuera diferente cuando se explicarán los conceptos y propiedades de las operaciones básicas?

Pregunta No.5 ¿En algún momento el docente ha utilizado herramientas tecnológicas para dar la clase?

PRUEBA DIAGNÓSTICA

En cada pregunta realiza el procedimiento y escoge la respuesta correcta.

1. Si una persona trabaja diariamente 8 horas, ¿cuántas horas habrá trabajado en 24 días?
 - a. 24 h
 - b. 192h
 - c. 3h
 - d. 8h

2. El resultado de la operación $296 + 5.342 + 756 + 9$ es:
 - a. 6.403
 - b. 6.304
 - c. 4.603
 - d. 4.306

3. El resultado de la operación $2.301 + 9.610 + 8.530 + 5.478$
 - a. 25.911
 - b. 29.511
 - c. 25.919
 - d. 29.919

4. El resultado de la operación $(15 - 7) + (6 - 1) + (9 - 6) + (19 + 8) + (4 + 5)$
 - a. 25
 - b. 55
 - c. 52
 - d. 50

5. En un colegio recibieron 16 cajas que contenían 100 libros cada una y 7 cajas más, con 24 libros cada una.
¿Cuántos libros recibieron en total?
 - a. 1.768 libros
 - b. 1.432 libros
 - c. 25 libros
 - d. 31 libros

6. El resultado de la operación $8.954 + 752 + 20 + 3 + 895$
 - a. 1.624
 - b. 1.062
 - c. 10.624
 - d. 10.064

7. El resultado de la operación $(60 : 5) : (10 : 5)$
 - a. 6
 - b. 24
 - c. 5

d. 10

8. El resultado de la operación $(60 \times 2) : (10 \times 2)$

a. 10

b. 60

c. 120

d. 2

9. En la "Campaña de Navidad" de este año, la parroquia de Santa María ha recibido un total de 26.524 kg de alimentos en dos envíos. En el primer envío recibieron 19.261 kg. ¿Cuántos kilos recibieron en el segundo?

a. 19.261kg

b. 7.263 kg

c. 26.524 kg

d. 45.785 kg

10. El resultado de la operación $(3 \times 5 \times 8 \times 4) : (3 \times 8)$

a. 480

b. 24

c. 20

d. 44

ANEXO B. FORMATO ENCUESTA RESUELTA POR ESTUDIANTES MUESTRA OBJETO DE INVESTIGACIÓN

FORMATO ENCUESTA Y PRUEBA DIAGNÓSTICA A ESTUDIANTES OBJETO DE INVESTIGACIÓN

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES FACULTAD DE EDUCACION, ESPECIALIZACIÓN
EN INFORMÁTICA Y MULTIMEDIA EN EDUCACIÓN

FORMATO ENCUESTA Y PRUEBA DIAGNÓSTICA A ESTUDIANTES OBJETO DE INVESTIGACIÓN

Estimado estudiante, a continuación encontrarás 5 preguntas para responder bajo tu criterio relacionadas con el manejo de las operaciones básicas de matemáticas y después encontrarás una prueba diagnóstica de 10 preguntas cada una con 4 opciones de respuesta, donde debes escoger una de ellas, justificando tu respuesta con un procedimiento si es necesario.

ENCUESTA

Pregunta No. 1 ¿Has utilizado las operaciones básicas en tu vida diaria?

Sí, las utilizamos en todo

Pregunta No.2 ¿Tienes habilidad en el manejo de las operaciones básicas?

Pues creo que sí, pero a veces se me olvidan algunas de las tablas

Pregunta No.3 ¿Tu profesor de matemáticas en el grado sexto es claro con sus explicaciones?

Sí la profesora explica bien, es que algunos compañeros molestan mucho y no dejan escuchar

Pregunta No.4 ¿Te gustaría que la clase de matemáticas fuera diferente cuando se explicarán los conceptos y propiedades de las operaciones básicas?

Sí, se deberían de usar otras cosas para la clase no solo el módulo podrían ser juegos

Pregunta No.5 ¿En algún momento el docente ha utilizado herramientas tecnológicas para dar la clase?

No la profesora solo explica en el tablero y luego dice, saquen el módulo y en grupo.

PRUEBA DIAGNÓSTICA

ANEXO C. PRUEBA DIAGNOSTICA RESUELTA POR ESTUDIANTES MUESTRA OBJETO DE INVESTIGACIÓN

En cada pregunta realiza el procedimiento y escoge la respuesta correcta.

1. Si una persona trabaja diariamente 8 horas, ¿cuántas horas habrá trabajado en 24 días?

- a. 24 h
 b. 192h
 c. 3h
 d. 8h

$$\begin{array}{r} 24 \\ \times 8 \\ \hline 192 \end{array}$$

2. El resultado de la operación $296 + 5.342 + 756 + 9$ es:

- a. 6.403
 b. 6.304
 c. 4.603
 d. 4.306

$$\begin{array}{r} 5.342 \\ + 756 \\ + 296 \\ + 9 \\ \hline 6.403 \end{array}$$

3. El resultado de la operación $2.301 + 9.610 + 8.530 + 5.478$

- a. 25.911
 b. 29.511
 c. 25.919
 d. 29.919

$$\begin{array}{r} 9.610 \\ + 8.530 \\ + 5.478 \\ + 2.301 \\ \hline 25.919 \end{array}$$

4. El resultado de la operación $(15 - 7) + (6 - 1) + (9 - 6) + (19 + 8) + (4 + 5)$

- a. 25
 b. 55
 c. 52
 d. 50

$$\begin{array}{r} 15 - 7 \\ + 6 - 1 \\ + 9 - 6 \\ + 19 + 8 \\ + 4 + 5 \\ \hline 52 \end{array}$$

5. En un colegio recibieron 16 cajas que contenían 100 libros cada una y 7 cajas más, con 24 libros cada una. ¿Cuántos libros recibieron en total?

- a. 1.768 libros
 b. 1.432 libros
 c. 25 libros
 d. 31 libros

6. El resultado de la operación $8.954 + 752 + 20 + 3 + 895$

- a. 1.624
 b. 1.062
 c. 10.624
 d. 10.064

$$\begin{array}{r} 8.954 \\ + 895 \\ + 752 \\ + 20 \\ + 3 \\ \hline 10.624 \end{array}$$

7. El resultado de la operación $(60 : 5) : (10 : 5)$

- a. 6
 b. 24
 c. 5
 d. 10

$$\begin{array}{r} 12 \\ \times 5 \\ \hline 60 \end{array} \quad \begin{array}{r} 60 \\ \div 5 \\ \hline 12 \end{array} \quad \begin{array}{r} 10 \\ \div 5 \\ \hline 2 \end{array}$$

ANEXO D. LINK PRIMERA ENTREVISTA REALIZADA A DOCENTE GRADO SEXTO QUE ORIENTA EL ÁREA DE MATEMÁTICAS A ESTUDIANTES OBJETO DE INVESTIGACION

<https://youtu.be/S5TVBaTayfk>

ANEXO E. LINK SEGUNDA ENTREVISTA REALIZADA A DOCENTE QUE ORIENTA EL ÁREA DE MATEMÁTICAS A ESTUDIANTES OBJETO DE INVESTIGACION

<https://youtu.be/74QMwI7kMZ4>

ANEXO F. LINK ENTREVISTA REALIZADA A ESTUDIANTES GRADO SEXTO OBJETO DE INVESTIGACION

<https://youtu.be/686MR21Gux0>

ANEXO G. FORMATO OBSERVACIÓN PARTICIPANTE DE SEGUIMIENTO A ESTUDIANTES OBJETO DE INVESTIGACIÓN

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES FACULTAD DE EDUCACION,
ESPECIALIZACIÓN EN INFORMÁTICA Y MULTIMEDIA EN EDUCACIÓN

FORMATO OBSERVACIÓN PARTICIPANTE DE SEGUIMIENTO A ESTUDIANTES OBJETO
DE INVESTIGACIÓN

1. Grupo Observador: Grupo Investigador
2. Institución a Observar: Institución Educativa Ciudad Florida, Sede Policarpa Salavarrieta.
3. Actividad a realizar:
Desarrollar una clase de matemáticas correspondiente a dos hora de duración con estudiantes de grado sexto utilizando como medio didáctico una wiki en el proceso de aprendizaje de las operaciones básicas con números naturales.
4. Objetivo de la actividad:
Realizar un reconocimiento de las acciones presentadas por los estudiantes, frente al uso de la wiki en la clase de matemáticas.
 - 4.2. Metas a lograr:
 - Llevar a cabo la actividad planteada.
 - Desarrollar la clase de matemáticas en la sala de informática a través del uso de una wiki.
 - Analizar las actitudes que presentan los estudiantes objeto de investigación, durante y después del uso de una wiki para la clase de matemáticas.
 - 4.3. Descripción general de la actividad:
La actividad consiste en usar como estrategia didáctica en los estudiantes de grado sexto, la wiki para exponer una clase de matemáticas con números naturales y desarrollar procesos de aprendizaje llamativos para los alumnos.
5. Campo temático o problemático en cuestión:
Resolución de operaciones matemáticas con números naturales a través del uso de una wiki.
6. Aspectos críticos a observar en la actividad:
 - Aspecto No.1: Expectativa de los estudiantes frente al uso de las wiki para la clase de Matemáticas
 - Aspecto No.2: Habilidades de los estudiantes para manejar el computador.
 - Aspecto No. 3: Interés de los estudiantes en el uso de las diferentes herramientas que presenta la wiki.

Análisis de la observación participante.

Conclusiones

ANEXO H. FORMATO OBSERVACIÓN PARTICIPANTE DE SEGUIMIENTO RESUELTA, QUE FUE APLICADA A ESTUDIANTES OBJETO DE INVESTIGACIÓN

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES FACULTAD DE EDUCACION,
ESPECIALIZACIÓN EN INFORMÁTICA Y MULTIMEDIA EN EDUCACIÓN

FORMATO OBSERVACIÓN PARTICIPANTE DE SEGUIMIENTO A ESTUDIANTES OBJETO
DE INVESTIGACIÓN

1. Grupo Observador: Grupo Investigador

2. Institución a Observar: Institución Educativa Ciudad Florida, Sede Policarpa Salavarrieta.

3. Actividad a realizar:

Desarrollar una clase de matemáticas correspondiente a dos hora de duración con estudiantes de grado sexto utilizando como medio didáctico una wiki en el proceso de aprendizaje de las operaciones básicas con números naturales.

4. Objetivo de la actividad:

Realizar un reconocimiento de las acciones presentadas por los estudiantes, frente al uso de la wiki en la clase de matemáticas.

4.2. Metas a lograr:

- Llevar a cabo la actividad planteada.
- Desarrollar la clase de matemáticas en la sala de informática a través del uso de una wiki.
- Analizar las actitudes que presentan los estudiantes objeto de investigación, durante y después del uso de una wiki para la clase de matemáticas.

4.3. Descripción general de la actividad:

La actividad consiste en usar como estrategia didáctica en los estudiantes de grado sexto, la wiki para exponer una clase de matemáticas con números naturales y desarrollar procesos de aprendizaje llamativos para los alumnos.

5. Campo temático o problemático en cuestión:

Resolución de operaciones matemáticas con números naturales a través del uso de una wiki.

6. Aspectos críticos a observar en la actividad:

Aspecto No.1: Expectativa de los estudiantes frente al uso de las wiki para la clase de matemáticas

Descripción de lo observado:

Los estudiantes ingresan al aula de clase reflejando en sus rostros gran interés y expectativa sobre la herramienta colaborativa, preguntan qué vamos a hacer, como si es difícil el manejo y tienen dudas sobre cómo les van a enseñar matemáticas en la sala de sistemas, tienen ansiedad al saber que van a utilizar el computador para la clase de matemáticas

Aspecto No.2: Habilidades de los estudiantes para manejar el computador.

Descripción de lo observado

Se observa que los estudiantes durante la actividad, tienen un manejo adecuado del computador, saben prenderlo e ingresar a internet, lo cual les facilita el acceso a la wiki. Lo hacen de una manera que les resulta muy natural

Aspecto No. 3: Interés de los estudiantes en el uso de las diferentes herramientas que presenta la wiki.

Descripción de lo observado

Se observa en los estudiantes la curiosidad y el deseo de trabajar en la wiki y escuchan con mucha atención los pasos que deben seguir para trabajar las diferentes herramientas de esta. Se observa como hablan entre ellos y comentan lo divertido que son los juegos y videos que tiene cada página para desarrollar las diferentes operaciones de matemáticas.

Análisis de la observación participante.

Al hacer un análisis de la anterior actividad se concluye sobre la importancia que representa para los estudiantes muestra objeto de estudio, el uso de herramientas colaborativas como la wiki que los motiva a enriquecer el proceso de aprendizaje dinámico y significativo en las operaciones básicas con números naturales.

Conclusiones

Según el análisis arrojado por la observación participante, se puede concluir la importancia que los estudiantes objeto de investigación le dan al desarrollo de la clase trabajada a través de una herramienta colaborativa como es la wiki.

**ANEXO I. FORMATO ENTREVISTA GRUPAL DE SEGUIMIENTO A ESTUDIANTES
OBJETO DE INVESTIGACIÓN**

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES FACULTAD DE EDUCACION,
ESPECIALIZACIÓN EN INFORMÁTICA Y MULTIMEDIA EN EDUCACIÓN

FORMATO ENTREVISTA GRUPAL DE SEGUIMIENTO A ESTUDIANTES OBJETO DE
INVESTIGACIÓN

Estimados estudiantes, a continuación les presentamos una serie de preguntas relacionadas con el uso de la wiki en la clase de matemáticas. Estas preguntas las pueden responder en el orden que cada uno desee, solo debe levantar la mano para pedir el uso de la palabra.

Pregunta No. 1 ¿Cuántas veces ingreso a la wiki?

R1:	R2:	R3:	R4:	R5:	R6:	R7:	R8:	R9:	R10:
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

Pregunta No. 2 ¿El ingreso al menú de la wiki fue sencillo o difícil?

R1:	R2:	R3:	R4:	R5:	R6:	R7:	R8:	R9:	R10:
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

Pregunta No. 3 Las lecturas sobre suma, resta, multiplicación y división ¿son comprensibles en la wiki?

R1:	R2:	R3:	R4:	R5:	R6:	R7:	R8:	R9:	R10:
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

Pregunta No. 4 ¿Las explicaciones de los videos de la wiki fueron fáciles de entender?

R1:	R2:	R3:	R4:	R5:	R6:	R7:	R8:	R9:	R10:
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

Pregunta No. 5 ¿Consideras que son muy extensas las lecturas que aparecen en la wiki?

R1:	R2:	R3:	R4:	R5:	R6:	R7:	R8:	R9:	R10:
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

Pregunta No. 6 ¿Qué actividad de la wiki te gusto más? ¿Por qué?

R1:	R2:	R3:	R4:	R5:	R6:	R7:	R8:	R9:	R10:
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

Pregunta No. 7 ¿Qué aprendió de las actividades de la wiki?

R1:	R2:	R3:	R4:	R5:	R6:	R7:	R8:	R9:	R10:
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

Pregunta No. 8 ¿Te gustaron las figuras y los colores que aparecen en la wiki?

R1:	R2:	R3:	R4:	R5:	R6:	R7:	R8:	R9:	R10:
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

Pregunta No. 9 ¿Cómo te parecieron los juegos interactivos de la wiki?

R1:	R2:	R3:	R4:	R5:	R6:	R7:	R8:	R9:	R10:
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

Pregunta No. 10 ¿Qué otros elementos te gustaría que tuviera la wiki?

R1:	R2:	R3:	R4:	R5:	R6:	R7:	R8:	R9:	R10:
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

ANEXO J. FORMATO ENTREVISTA GRUPAL DE SEGUIMIENTO RESUELTA POR LOS ESTUDIANTES OBJETO DE INVESTIGACIÓN

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES FACULTAD DE EDUCACION,
ESPECIALIZACIÓN EN INFORMÁTICA Y MULTIMEDIA EN EDUCACIÓN

**FORMATO ENTREVISTA GRUPAL DE SEGUIMIENTO RESUELTA POR LOS ESTUDIANTES
OBJETO DE INVESTIGACIÓN**

Estimados estudiantes, a continuación les presentamos una serie de preguntas relacionadas con el uso de la wiki en la clase de matemáticas. Estas preguntas las pueden responder en el orden que cada uno desee, solo debe levantar la mano para pedir el uso de la palabra.

Pregunta No. 1 ¿Cuántas veces ingreso a la wiki?

R1: Cinco	R2: Siete	R3: Tres	R4: Cuatro	R5: Cinco	R6: Cinco	R7: Siete	R8: Cinco	R9: Tres	R10: Cuatro
--------------	--------------	-------------	---------------	--------------	--------------	--------------	--------------	-------------	----------------

Pregunta No. 2 ¿El ingreso al menú de la wiki fue sencillo o difícil?

R1: Sencillo	R2: Sencillo	R3: Sencillo	R4: Sencillo	R5: Sencillo	R6: Sencillo	R7: Sencillo	R8: Sencillo	R9: Sencillo	R10: Sencillo
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	------------------

Pregunta No. 3 Las lecturas sobre suma, resta, multiplicación y división ¿son comprensibles en la wiki?

R1: Tuve problemas para entender porque había palabras que no conocía su significado	R2: Si están fáciles las lecturas	R3: Si son claras	R4: Hay algunas cosas que no entendí	R5: Si claro	R6: Si comprendí lo que leí	R7: Hay algunas palabras que no comprendí	R8: Si pero no me gusta leer	R9: Si lo que está escrito se entiende	R10: Si entendí los temas al leerlos
---	--------------------------------------	----------------------	---	-----------------	--------------------------------	--	---------------------------------	---	---

Pregunta No. 4 ¿Las explicaciones de los videos de la wiki fueron fáciles de entender?

R1: Si muy chéveres	R2: Si me gusto el video	R3: Si el video habla claro	R4: Si pero no me gusta ver videos	R5: Si y son buenos	R6: Si porque son entretenidos	R7: No me gustan los videos	R8: Si es diferente la forma de ver una explicación	R9: Si porque tuve dudas pero lo vi varias veces y así entendí el tema	R10: Si porque explican de una forma diferente y lo pude ver varias veces
------------------------	-----------------------------	--------------------------------	---------------------------------------	------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	--	---	--

Pregunta No. 5 ¿Consideras que son muy extensas las lecturas que aparecen en la wiki?

R1: Si muy largas de leer	R2: Si deben ser más cortas	R3: No porque explican bien el tema	R4: Si son un poco largas y casi no me gusta leer mucho	R5: Si son muy extensas me da cansancio o leer mucho	R6: No lo creo	R7: No porque me gusta leer	R8: Si son algo extensas deberían ser más cortas	R9: No además es bueno leer	R10: Si son largas
------------------------------	--------------------------------	--	--	---	-------------------	--------------------------------	---	--------------------------------	-----------------------

Pregunta No. 6 ¿Qué actividad de la wiki te gusto más? ¿Por qué?

R1: La que tiene juegos porque es más divertida	R2: Los juegos porque es más chévere	R3: Los juegos porque se aprende jugando	R4: La que tiene juegos y video porque puedo jugar y aprender	R5: Los juegos porque me gusta jugar	R6: Los juegos y el video porque es chévere aprender cuando uno está jugando	R7: Claro que los juegos es rico jugar	R8: Los videos porque se escucha bien lo que explican	R9: Me gusta los juegos y los videos porque es bueno ver la imagen y jugar	R10: Las que tienen video y juegos porque es más interesante
--	---	---	--	---	---	---	--	---	---

Pregunta No. 7 ¿Qué aprendió de las actividades de la wiki?

R1: Logre identificar las tablas de multiplicar jugando	R2: Resolví algunas sumas, restas, multiplicaciones y divisiones	R3: Lo logre aprender mucho porque apenas estábamos conociendo la wiki	R4: Apenas estaba conociendo la wiki	R5: Poco porque estoy conociendo la wiki	R6: Poco porque estamos identificando lo que tiene la wiki	R7: Algunas cosas sobre la suma, resta, multiplicación y división	R8: Aprendí como ingresar al menú	R9: Aprendí a ir a las diferentes páginas que tiene la wiki	R10: Aprendí que en las diferentes páginas hay juegos y videos de matemáticas
--	---	---	---	---	---	--	--------------------------------------	--	--

Pregunta No. 8 ¿Te gustaron las figuras y los colores que aparecen en la wiki?

R1: No me gustaría que tuviera más figuras con muchos colores	R2: Si son bonitas	R3: Si pero ojala tuviera más figuras	R4: Si son chéveres	R5: Si me gustaron	R6: Si pero, debe tener más colores	R7: Si quisiera que tuviera más imágenes con movimiento	R8: Si pero pienso que la wiki debería tener imágenes con mucho color	R9: No porque los colores no son llamativos	R10: Si son llamativos
--	-----------------------	--	------------------------	-----------------------	--	--	--	--	---------------------------

Pregunta No. 9 ¿Cómo te parecieron los juegos interactivos de la wiki?

R1: Buenos pero quiero que hayan más	R2: Son chéveres porque son divertidos y se aprende jugando	R3: Me gustaron porque uno juega y aprende	R4: Muy buenos y la clase de matemáticas me gusta así	R5: Son cheveres para aprender la suma, resta	R6: Me encanta porque es la primera vez que juego en la clase de matemáticas	R7: Muy cheveres y divertidos	R8: Son buenos porque uno se entretiene jugando además estamos aprendiendo matemáticas	R9: Buenos para jugar y para practicar las operaciones de matemáticas	R10: Divertidos porque jugamos en la clase de matemáticas
---	--	---	--	--	---	----------------------------------	---	--	--

Pregunta No. 10 ¿Qué otros elementos te gustaría que tuviera la wiki?

R1: Más colores y juegos interactivos	R2: Más juegos interactivos	R3: Me gustaría que la wiki tenga muchos juegos de matemáticas	R4: A mí me gustaría que tuviera más juegos para divertirme	R5: Que le coloque muchos juegos interactivos y así la clase es más chevere	R6: Me gustaría que tuviera imágenes que se muevan y muchos juegos interactivos	R7: Muchos juegos interactivos y que sean muy cheveres para aprender las matemáticas	R8: Yo quisiera que tuviera imágenes muy bonitas y sé que muevan	R9: Más juegos de matemáticas	R10: Quisiera que tuviera imágenes que se muevan por toda la pantalla y muchos juegos interactivos
--	--------------------------------	---	--	--	--	---	---	----------------------------------	---

ANEXO K. FORMATO ENTREVISTA DE SEGUIMIENTO, APLICADA A PROFESORA QUE ORIENTA EL ÁREA DE MATEMÁTICAS EN EL GRADO SEXTO

FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES FACULTAD DE EDUCACION,
ESPECIALIZACION EN INFORMÁTICA Y MULTIMEDIA EN EDUCACIÓN

FORMATO ENTREVISTA DE SEGUIMIENTO APLICADA A PROFESORA QUE ORIENTA EL
ÁREA DE MATEMÁTICAS EN EL GRADO SEXTO

ENTREVISTA

1. ¿Utiliza como medio didáctico, en las clases de matemáticas el computador?
2. ¿Maneja algún programa informático para las clases de matemáticas?
3. ¿Ha recibido capacitación sobre el manejo de herramientas colaborativas para ser aplicadas en el proceso de enseñanza?
4. ¿Usted considera que el uso de herramientas multimediales ayudaría a enriquecer los procesos de aprendizaje de los estudiantes en matemáticas?
5. ¿Cómo describe la postura actitudinal de los estudiantes al utilizar como herramienta pedagógica la wiki en la clase de matemáticas.

ANEXO L. FORMATO ENTREVISTA DE SEGUIMIENTO, RESUELTA POR LA PROFESORA QUE ORIENTA EL ÁREA DE MATEMATICAS EN EL GRADO SEXTO

FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES FACULTAD DE EDUCACION,
ESPECIALIZACION EN INFORMÁTICA Y MULTIMEDIA EN EDUCACIÓN

FORMATO ENTREVISTA DE SEGUIMIENTO APLICADA A PROFESORA QUE ORIENTA EL
ÁREA DE MATEMATICAS EN EL GRADO SEXTO

ENTREVISTA

1. ¿Utiliza como medio didáctico, en las clases de matemáticas el computador?

No, los estudiantes son los que utilizan el computador cuando ven las clases de sistemas, ya que la sala solo la usa el profesor que imparte esta área

2. ¿Maneja algún programa informático para las clases de matemáticas?

No, las clases se desarrollan a través del uso del tablero y guías de aprendizaje sobre los temas de matemáticas a tratar.

3. ¿Ha recibido capacitación sobre el manejo de herramientas colaborativas para ser aplicadas en el proceso de enseñanza?

Si a nivel institucional y del ministerio de educación nos han capacitado sobre el uso del computador pero, no en programas informáticos para ser aplicados en los procesos de enseñanza de los estudiantes.

4. ¿Usted considera que el uso de herramientas multimediales ayudaría a enriquecer los procesos de aprendizaje de los estudiantes en matemáticas?

Sí, porque hoy día los jóvenes están en una sociedad que no es ajena los adelantos de las tecnologías de la información y la comunicación, además es el medio en que a ellos les gusta estar.

5. ¿Cómo describe la postura actitudinal de los estudiantes al utilizar como herramienta pedagógica la wiki en la clase de matemáticas.

Fue una grata sorpresa observar como los estudiantes estaban muy interesados en utilizar el computador para la clase de matemáticas, al ingresar a las diferentes páginas de la wiki estaban muy contentos al desarrollar las actividades de aprendizaje a través de los juegos interactivos, esto les permitió estar concentrados en la clase y no se distraían en otros temas, además observe la facilidad con la que ellos manejaron esta herramienta colaborativa.

ANEXO M. FORMATO ENTREVISTA GRUPAL DE EVALUACIÓN, APLICADA A LOS ESTUDIANTES OBJETO DE INVESTIGACIÓN

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES FACULTAD DE EDUCACION,
ESPECIALIZACIÓN EN INFORMÁTICA Y MULTIMEDIA EN EDUCACIÓN

FORMATO ENTREVISTA GRUPAL DE EVALUACIÓN A ESTUDIANTES OBJETO DE
INVESTIGACIÓN

Estimados estudiantes, a continuación les presentamos una serie de preguntas relacionadas con las actividades desarrolladas en la wiki durante la clase de matemáticas. Estas preguntas las pueden responder en el orden que cada uno desee, solo debe levantar la mano para pedir el uso de la palabra.

1. ¿El uso de la wiki en matemáticas le permitió adquirir un mayor aprendizaje en la resolución de Las operaciones básicas

R1:	R2:	R3:	R4:	R5:	R6:	R7:	R8:	R9:	R10:
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

2. ¿Las clases de matemáticas se deben desarrollar a través del tablero tradicional o una wiki?
¿Por qué?

R1:	R2:	R3:	R4:	R5:	R6:	R7:	R8:	R9:	R10:
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

3. ¿Le resultó fácil desarrollar las actividades didácticas en línea, propuestas en la wiki?

R1	R2:	R3:	R4:	R5:	R6:	R7:	R8:	R9:	R10:
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

4. ¿Encontró dificultad para navegar en la wiki de la wiki?

R1:	R2:	R3:	R4:	R5:	R6:	R7:	R8:	R9:	R10:
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

5. ¿Qué otros accesorios considera que debe tener la wiki

R1:	R2:	R3:	R4:	R5:	R6:	R7:	R8:	R9:	R10:
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

ANEXO N. FORMATO ENTREVISTA GRUPAL DE EVALUACIÓN, RESUELTA POR LOS ESTUDIANTES OBJETO DE INVESTIGACIÓN.

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES FACULTAD DE EDUCACION,
ESPECIALIZACIÓN EN INFORMÁTICA Y MULTIMEDIA EN EDUCACIÓN

FORMATO ENTREVISTA GRUPAL DE EVALUACIÓN A ESTUDIANTES OBJETO DE INVESTIGACIÓN

Estimados estudiantes, a continuación les presentamos una serie de preguntas relacionadas con las actividades desarrolladas en la wiki durante la clase de matemáticas. Estas preguntas las pueden responder en el orden que cada uno desee, solo debe levantar la mano para pedir el uso de la palabra.

1. ¿El uso de la wiki en matemáticas le permitió adquirir un mayor aprendizaje en la resolución de Las operaciones básicas

R1: Si porque estaba jugando y aprendiendo.	R2: Entendí un poco más sobre sumas, restas, multiplicaciones y divisiones.	R3: Si porque es más divertido o hacer las tareas con los juegos que tiene la wiki.	R4: Si porque con los juegos de la wiki resolví varios ejercicios.	R5: La wiki tiene unos juegos para aprender las operaciones y las pude realizar.	R6: Si aprendí más sobre sumar, restar, multiplicar y dividir	R7: Es bueno trabajar en la wiki porque los juegos que tiene son buenos para practicar las operaciones de matemáticas	R8: Es muy chévere trabajar las actividades de sumas, resta, multiplicaciones y divisiones en la wiki porque es con los juegos	R9: Si fue fácil y divertido practicar las operaciones básicas de matemáticas en los juegos que tiene la wiki.	R10: Si porque es más divertido o estudiar matemáticas con los juegos que tiene la wiki.
--	--	--	---	---	--	--	---	---	---

2. ¿Las clases de matemáticas se deben desarrollar a través del tablero tradicional o una wiki?
¿Por qué?

R1: Con el tablero no es mejor con la wiki porque se aprende más por los juegos que tiene para	R2: Me gusta más la wiki que el tablero tradicional, porque la wiki tiene ejercicios con juegos y es mejor	R3: Las clases de matemática se deben dar usando la wiki porque es más divertido para aprender. R4:.	R4: A mí me gusta que la clase de matemáticas nos la den en la sala de sistemas y que trabajemos en la wiki porque	R5: Las clases de matemáticas siempre se deben dar en sistemas con la wiki y no en el tablero porque con la	R6: Las clases me gusta que la den en la wiki y no en el tablero porque con la wiki es mejor por los juegos y que con	R7: : Para mí la profesora debe darnos la clase con la wiki y no en el salón con el tablero porque se aprende	R8: Me gustaría que la profesora nos las clases de matemáticas en la wiki y no en el tablero, porque la wiki es más divertida	R9: Es mejor las clases con una wiki y no en el tablero porque en la wiki se aprende practicado las matemáticas con	R10: A mí me gusta que las clases de matemáticas se desarrollen con la wiki y no con el tablero tradicional, porque la wiki tiene
---	---	--	---	--	--	--	--	--	--

practicar .			tiene juegos para aprender	wiki es más chévere hacer las actividades por los juegos y aprender más	ellos se aprende matemáticas	más utilizando la wiki y es más chévere	para trabajar las matemáticas y se aprende más	juegos que son muy chéveres	cosas que son divertidas para aprender jugando.
-------------	--	--	----------------------------	---	------------------------------	---	--	-----------------------------	---

3. ¿Le resultó fácil desarrollar las actividades didácticas en línea, propuestas en la wiki?

R1: Si fue muy fácil.	R2: Fue fácil desarrollarlas.	R3: Si porque los juegos son fáciles y uno se entretiene.	R4: Si porque allí le indican lo que debemos hacer.	R5: Si fue fácil desarrollar las actividades de la wiki porque estaba jugando con ellas	R6: Si fue fácil realizar las actividades	R7: Si fácil y además muy divertido porque eran con juegos	R8: Si fue fácil además es divertido hacerlas	R9: Para mí fue muy fácil hacer la actividad es porque era como si estuviera jugando	R10: Si muy fácil y divertidas para hacerlas
--------------------------	----------------------------------	--	--	--	--	---	--	---	---

4. ¿Encontró dificultad para navegar en la wiki de la wiki?

R1: No porque hay un cuadro que indica cómo debemos navegar	R2: No tuve dificultad fue muy fácil en la wiki	R3: Fue muy fácil navegar en la wiki	R4: Fue fácil y divertido navegar en las páginas de la wiki	R5: Fue fácil y me gustó navegar en la wiki	R6: Es fácil y muy chévere	R7: Fue muy fácil porque un cuadrito dice a donde podemos ir	R8: Es fácil porque la wiki indica cómo hacerlo	R9: No tuve ninguna dificultad para navegar en la wiki fue muy sencillo	R10: No encontré dificultad para navegar en la wiki, ella indica cómo hacerlo
--	--	---	--	--	-------------------------------	---	--	--	--

5. ¿Qué otros accesorios considera que debe tener la wiki?

R1: Está bien así	R2: Colocarle más juegos de matemáticas	R3: Ponerle más juegos de suma, resta, multiplicación y división	R4: Los accesorios que tiene están buenos	R5: Pienso que no es necesario otros accesorios	R6: La wiki está bien con los accesorios que tiene	R7: La wiki debe tener más juegos interactivos en matemáticas	R8: Me gustaría que le agreguen más juegos divertidos de matemáticas	R9: Quiero que le pongan muchos juegos para así jugar y aprender matemáticas	R10: Creo que la wiki no necesita otros accesorios.
----------------------	--	---	--	--	---	--	---	---	--

ANEXO Ñ. MANUAL DEL USUARIO DE LA WIKI



1. CONCEPTOS FUNDAMENTALES

1.1. REQUISITOS BÁSICOS

La wiki es una herramienta colaborativa, usada como recurso educativo para el desarrollo de habilidades relacionadas con las operaciones matemáticas básicas puede ser fácilmente consultada desde cualquier equipo (computador, pc) que cuente con conexión a internet y que posea un navegador de internet instalado en él, a continuación, los navegadores más conocidos:



¡Si ves alguno de estos iconos, haz clic en el!

Una vez en el navegador, debes escribir la dirección url de nuestra wiki, la cual es <http://herramientasmaticascerlein.wikispaces.com> o hacer clic en este link. Una vez cargada la página, podremos ver algo como esto:

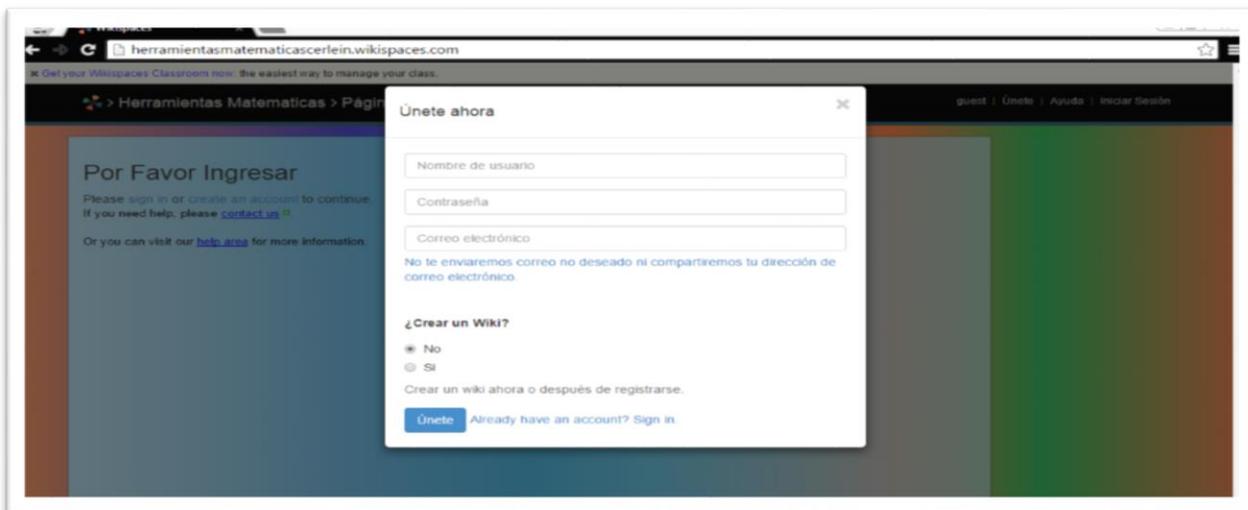
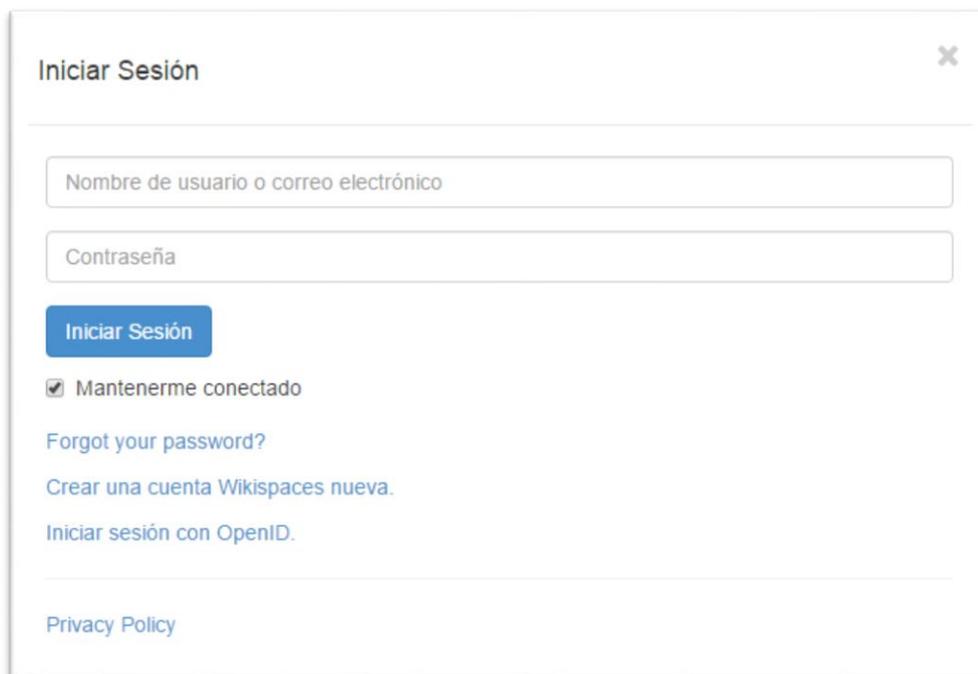


Imagen 2: Pantalla de inicio

Para comenzar a explorar el maravilloso mundo de las matemáticas, hemos preparado para ustedes un usuario y contraseña que podrán utilizar para acceder a la wiki de manera muy sencilla, vamos a describirlo mediante imágenes:

A close-up view of the 'Únete ahora' modal form. It features three input fields: 'Nombre de usuario', 'Contraseña', and 'Correo electrónico'. Below the fields is the text: 'No te enviaremos correo no deseado ni compartiremos tu dirección de correo electrónico.' The form asks '¿Crear un Wiki?' with radio buttons for 'No' (selected) and 'Si'. At the bottom, there is a blue button labeled 'Únete' and a link that says 'Already have an account? Sign in.'. A red callout box with the text 'Haz clic AQUI!' and a red arrow points to the 'Si' radio button.

Una vez que haces clic en el enlace, se muestra otra página para acceder a la wiki, algo así:



The image shows a login window titled "Iniciar Sesión" with a close button (X) in the top right corner. Below the title bar, there are two input fields: "Nombre de usuario o correo electrónico" and "Contraseña". Below these fields is a blue button labeled "Iniciar Sesión". Underneath the button is a checked checkbox labeled "Mantenerme conectado". Below the checkbox are three links: "Forgot your password?", "Crear una cuenta Wikispaces nueva.", and "Iniciar sesión con OpenID.". At the bottom of the window, there is a link for "Privacy Policy".

En esta ventana vamos a poner la siguiente información:

- En el campo que dice “Nombre de usuario o correo electrónico” vamos a escribir (o copiar): **estudiantecerlein**
- En el campo que dice “Contraseña” vamos a escribir (o copiar) los siguientes números: **123456**

Hacemos clic en iniciar sesión y esto es lo que obtendremos:

The screenshot shows a web browser window displaying a Wikispaces page. The address bar shows the URL 'herramientasmaticascerlein.wikispaces.com'. The page title is 'HERRAMIENTAS MATEMÁTICAS' and the page content is 'Página de inicio'. The main heading is 'BIENVENIDO AL MUNDO DE LAS OPERACIONES BÁSICAS'. Below the heading, there is a welcome message: '¡HOLA! AQUÍ ENCONTRARAS MUCHAS HERRAMIENTAS QUE TE AYUDARAN A REFORZAR EL CONOCIMIENTO ACERCA DE LAS OPERACIONES MATEMÁTICAS BÁSICAS (SUMA, RESTA, MULTIPLICACIÓN, DIVISIÓN), ESPERAMOS QUE SEA DE TU AGRADO, BIENVENIDO!'. Below the message, there is a navigation bar with links: 'SUMA - RESTA - MULTIPLICACIÓN - DIVISIÓN - EJERCICIOS'. In the center, there is a cartoon illustration of a boy holding a large plus sign, a large multiplication sign, and a large division sign. On the right side, there is a 'Menú' section with links: 'Inicio', 'Suma', 'Resta', 'Multiplicación', 'División', and 'Ejercicios de aplicación'. Below the menu, there is a Facebook 'Me gusta' button. At the bottom of the page, there is a footer with links: 'Ayuda - Acerca de - Blog - Precio - Privacidad - Términos - Apoyo - Elevar de categoría' and a copyright notice: 'Portions not contributed by visitors are Copyright 2015 Tangient LLC'. The date and time 'Jul 11, 2015 12:24 pm' are also visible.

¡EUREKA! Si todo ha salido bien, ya estamos en la wiki y podremos comenzar a explorar el maravilloso mundo de las operaciones matemáticas básicas.

2. NAVEGACIÓN

2.1. NAVEGACIÓN

La navegación a través de la wiki es realmente sencilla. Para comenzar, podemos encontrar un menú introductorio en nuestra pantalla de inicio, el cual nos puede servir para acceder de manera directa al área de interés que queramos aprender (cualquiera de las operaciones básicas). Dicho menú se encuentra en forma de enlaces, así:

[SUMA](#) - [RESTA](#) - [MULTIPLICACIÓN](#) - [DIVISIÓN](#) - [EJERCICIOS](#)

En este menú encontramos todas las páginas que existen actualmente en nuestra wiki, haciendo clic en cada uno de ellos, podremos acceder a dicha sección, adelante, pruébalos.

Además del menú anteriormente mencionado, wikispaces nos ofrece un menú ubicado en la parte superior derecha de la página, el cual nos facilita la navegación entre páginas y nos ofrece una sencilla forma de dar “me gusta” a la wiki.



3.2. OPINIONES

Una de las ideas principales de una wiki es la de ser una herramienta completamente colaborativa y que nos facilite conocer los diferentes puntos de vista de los estudiantes, es por ello que cada página en la wiki nos ofrece un enlace para iniciar/añadir una discusión, comentario u opinión de cualquier clase, recordemos que esto facilita la retroalimentación entre los creadores de la wiki y sus estudiantes. Para iniciar una discusión o añadir un comentario se debe hacer clic aquí:



Haciendo clic en el enlace, se nos desplegará un cuadro con varios campos para llenar y dejar el comentario.

A light blue rectangular form with a white border. At the top, there is a text input field with the placeholder text "Asunto". Below it is a larger text area with the placeholder text "Cuerpo". At the bottom left, there are two buttons: a blue button labeled "Publicar" and a grey button labeled "Cancelar". At the bottom right, there is a small green square button with a white eye icon.

Una vez llenamos los campos, damos clic a publicar y de inmediato aparecerá nuestro comentario en la página que nos encontramos.

3. INVITACIÓN

Ahora que ya sabemos cómo navegar entre las páginas de nuestra wiki, los invitamos a que hagan clic en cada enlace que encuentren en la misma, de la

misma forma, los invitamos a hacer clic en las imágenes, ya que algunas poseen enlaces interesantes para profundizar en el conocimiento de las operaciones básicas de las matemáticas.

Además, cada una de las páginas posee una serie de juegos interactivos que te permitirán mejorar tus conocimientos en el tema que estas investigando.

¡GRACIAS!