



**SOFTWARE EDUCATIVO PARA EL FORTALECIMIENTO DEL APRENDIZAJE
DE LAS OPERACIONES BÁSICAS MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DE
SEGUNDO GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO PEDAGÓGICO CARLOS
RAMÍREZ PARÍS DE LA CIUDAD
DE CÚCUTA NORTE DE SANTANDER**

Autores:

KARINA PARRA MALDONADO

MEILEN BEDOYA RODRIGUEZ

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

FACULTAD DE EDUCACIÓN

LIC. PEDAGOGÍA INFANTIL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2017

**SOFTWARE EDUCATIVO PARA EL FORTALECIMIENTO DEL APRENDIZAJE
DE LAS OPERACIONES BÁSICAS MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DE
SEGUNDO GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO PEDAGÓGICO CARLOS
RAMÍREZ PARÍS
DE LA CIUDAD DE CÚCUTA NORTE DE SANTANDER**

TUTOR:

ESP.CARLOS JULIAN ESPINEL CRIADO

Autores:

KARINA PARRA MALDONADO

CÓDIGO: 1095796752

MEILEN BEDOYA RODRIGUEZ

CÓDIGO: 1094269620

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

FACULTAD DE EDUCACIÓN

LIC. PEDAGOGÍA INFANTIL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2017

Dedicatoria

Dedico de manera muy especial el culminar esta etapa para mi vida primero que todo a Dios por darme el privilegio de contar con una familia maravillosa, donde me enseñaron que con humildad y sacrificio todo se puede lograr y que a pesar de las circunstancias por las que pasamos mantuvimos el legado de la unión y perdón que el más grande nos dejó. A mi Padre que su apoyo se reflejó en los primeros semestres de mi carrera y hasta el último día y quien desde el cielo me acompañó en esta trayectoria. A mi Madre quien fue mi motor mi motivación mi deseo de lucha constante quien me impulsó y alentó en los momentos en los que quería decaer, este triunfo es de las dos. A mis hermanos por su apoyo constante y palabras que mantuvieron mi propósito en pie, mis pequeños sobrinos que con el pasar del tiempo quizá sientan orgullo por su tía, mis amigas por palabras de aliento y familia en general.

Meilen Bedoya Rodríguez.

Dedicatoria

Le agradezco a nuestro señor Dios por brindarme la oportunidad de luchar y nunca dejarme vencer por las adversidades y obstáculos que se me presentaron durante mi formación profesional, a mi pareja con quien batallamos día a día por hacer realidad este sueño.

A nuestro tutor el Esp. Carlo Julián Espinel Criado por apoyarnos y brindarnos sus conocimientos en este proyecto de vida profesional.

En memoria de mi madre María Del Carmen Maldonado, le dedico este trabajo de grado quien fue mi mayor motivación para seguir luchando por ser una mujer responsable y dedicada a la formación de los infantes.

Karina Parra Maldonado

Agradecimientos

Agradecemos a todas esas personas importantes que hacen parte de nuestra vida.

Entre familiares, amigos, profesores y compañeros. Porque siempre, existió esa ayuda y motivación incondicional para la culminación satisfactoria en el proceso de formación personal y profesional consagrado al bienestar educativo de los infantes como el futuro del mañana.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	1
ABSTRAC	2
Tabla 1 Variables.....	3
INTRODUCCIÓN	4
CAPITULO I	7
1. Problema	7
1.1 Planteamiento del Problema.....	7
1.2 JUSTIFICACIÓN	11
1.3 <u>OBJETIVOS</u>	16
1.3.1 Objetivo general.....	16
1.3.2 Objetivos específicos	16
1.4 DELIMITACIÓN.....	17
1.4.1 Delimitación Espacial.....	17
1.4.2 Delimitación temporal.....	17
1.4.3 Delimitación conceptual.....	17
CAPITULO II	18
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	18
2.1.1 <u>Internacionales</u>	18
2.1.2 Nacionales	19
2.1.3 Locales	22
2.2 MARCO CONCEPTUAL	23
2.2.1 Aprendizaje	23

2.2.2	Conocimiento	23
2.2.3	Interactivo	24
2.2.4	Matemática.....	24
2.2.5	Pedagogía.....	25
2.2.6	Software educativo.....	25
2.2.7	TAC.....	26
2.2.8	TICs.....	26
2.2.9	Tecnología.....	27
2.3	_MARCO TEÓRICO.....	28
2.4	MARCO CONTEXTUAL	34
2.4.1	Instituto Pedagógico Carlos Ramírez París (2012)	34
2.4.2	Misión	34
2.4.3	Visión.....	34
2.5	_MARCO LEGAL	36
2.5.1	Normatividad ministerio de tecnologías de la información y las comunicaciones	36
2.5.2	MINISTERIO DE EDUCACIÓN.....	39
2.5.3	Los Derechos Básicos De Aprendizaje (2015)	39
CAPITULO III.....		40
3.1 METODOLOGÍA.		40
3.2	Tipo De Investigación.....	40
3.3	Enfoque de Acción Participación.....	41
3.4	Población.....	42
3.5	Muestra.....	43

3.6 Instrumentos	44
3.6.1 Técnica de recolección de la información.....	44
3.6.2 Encuesta	45
3.6.3 Cuestionario	46
3.6.4 Taller Diagnostico.....	47
CAPITULO IV	48
4.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	48
4.1.1 Análisis e interpretación de la información	48
4.1.2 Análisis e interpretación de la Encuesta.....	48
4.2 Objetivo.....	48
4.3.1 Grafico 1. Grado.....	49
4.3.2 Grafico 2. Preferencias uso de clase.	49
4.3.3 Grafico 3. Manejo de computador.	50
4.3.4 Grafico 4. Tiempos libres.....	50
4.3.5 Grafico 5. Dificultad materia.	51
4.3.6 Grafico 6. Tema difícil de matemáticas.	51
4.3.7 Grafico 7. Matemáticas en el computador	52
4.3.8 Grafico 8. Repaso de matemáticas en casa.	52
4.3.9 Grafico 9. Explicar operaciones básicas.	53
4.3.10 Grafico 10. Considera la Matemática.....	53
4.4 Análisis e interpretación del Taller	54
4.4.1 Grafico 11. Problema de suma 1.....	54
4.4.2 Grafico 12. Problema de suma 2.....	55

4.4.3 Grafico 13. Problema de resta.....	55
4.4.4 Grafico 14. Problema de multiplicación 1.	56
4.4.5 Grafico 15. Problema de multiplicación 2.....	56
4.4.6 Grafico 16. Problema de División 1.....	57
4.4.7 Grafico 17. Problema de División 2.....	57
4.5 Análisis e interpretación del cuestionario aplicado a la docente.....	58
4.5.1 Tabla 1. Nivel de formación.....	58
4.5.2 Grafica 18. Nivel de formación.....	59
4.5.3 Tabla 2. Actividades de formación pedagógica.	59
4.5.4 Grafica 19. Actividades de formación pedagógica.....	59
4.5.5 Tabla 3. Herramientas tecnológicas.	60
4.5.6 Grafica 20. Herramientas tecnológicas.	60
4.6 Triangulación de la investigación	63
CAPITULO V.....	64
5.1 DISEÑO DE LA PROPUESTA	64
5.2 _INTRODUCCIÓN	64
5.3 _JUSTIFICACIÓN	65
5.4 _OBJETIVOS	66
5.4.1 Objetivo General	66
5.4.2 Objetivos Específicos.....	66
5.5 _METODOLOGÍA	67
5.6 MARCO TEÓRICO.....	68
<u>5.7 ACTIVIDADES.....</u>	<u>69</u>

5.7.1	Figura N° 1. Inicio y Menú principal	69
5.7.2	Figura N° 2. Menú.....	69
5.7.3	Figura N° 3. Introducción.	70
5.7.4	Figura N° 4. Comandos de Acceso	70
5.7.5	Figura N° 5. Operaciones Básicas.....	71
5.7.6	Figura N° 6. Suma.....	71
5.7.7	Figura N° 7. Taller 1 Suma	72
5.7.8	Figura N° 8. Súper Bien	72
5.7.9	Figura N° 9. Fallaste	73
5.7.10	Figura N° 10. Taller 2 Suma	73
5.7.11	Figura N° 11. Resta	74
5.7.12	Figura N° 12. Taller 1 Resta	74
5.7.13	Figura N° 13 Taller 2 Resta	75
5.7.14	Figura N° 14 Multiplicación	75
5.7.15	Figura N° 15 Taller 1 multiplicación	76
5.7.16	Figura N° 16 Taller 2 multiplicaciones	76
5.7.17	Figura N° 17 División	77
5.7.18	Figura N° 18 Taller 1 División.....	77
5.8	Resultados de la aplicación de la propuesta.....	78
5.9	CONCLUSIONES	80
5.10	RECOMENDACIONES	82
6.1	RECURSOS	83
6.1.1	Recursos humanos.....	83

6.1.2 Recurso físico.....	83
6.1.3 Recursos técnicos.....	84
6.1.4 Tabla 4. Recursos financieros.....	84
6.1.5 Tabla 5. Cronograma de actividades.....	85
7.1 <u>ANEXOS</u>	86
7.1.2 INSTRUMENTOS.....	91
7.1.3 Anexo 13 Encuesta.....	91
7.1.4 Anexo 14. Encuesta 2 hoja.....	92
7.1.5 Anexo 15 Taller.....	93
7.1.6 Anexo 16 Cuestionario Docente Validación instrumento.....	94
7.1.7 Anexo 17 Cuestionario Docente 1 hoja.....	95
7.1.8 Anexo 18 Cuestionario Docente 2 hoja.....	96
7.1.9 Anexo 19 Cuestionario Docente 3 hoja.....	97
7.1.10. Anexo 20 Carta de aprobación de la directora.....	98
7.1.11 Anexo 21. Carta de aprobación de la docente.....	99
7.1.12 Anexo 22. Aprobación Tutor de trabajo de grado.....	100
8.1 <u>BIBLIOGRAFÍA</u>.....	101

RESUMEN

El software matemático es una herramienta tecnológica la cual utilizamos para innovar, facilitar el aprendizaje de una manera dinámica y aportando resultados positivos, el cual permite que el estudiante obtenga crecimiento personal e intelectual. Resolviendo problemas sencillos en cuanto a las operaciones básicas de las matemáticas.

Se diseño y creó un Software de enseñanza- aprendizaje de operaciones básicas de la matemática, dirigida a la educación de segundo de primaria, del Colegio Pedagógico Carlos Ramírez Paris. El aplicativo brinda la oportunidad y al mismo tiempo es un instrumento para que los estudiantes desempeñen sus habilidades en el aprendizaje de la matemática, así constituye una importante metodología pedagógica, con la oportunidad para que los estudiantes accedan a la información matemática universal y transformar las aulas de clase en agradables momentos de enseñanza e instrucción. El objetivo general de nuestra investigación es fortalecer el aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas a través del software educativo como estrategia pedagógica , implementando para ello una investigación cualitativa con orientación acción participativa, utilizando como instrumentos de recolección de datos; la encuesta, taller diagnostico y cuestionario. La investigación permitió evidenciar que algunos de los infantes se les dificultan el desarrollo de las operaciones básicas, obteniendo resultados positivos en la aplicación del software.

Palabras claves: Enseñanza de las Matemáticas, Software Educativo, TIC, Enseñanza, Aprendizaje, Tecnología, Educación infantil, información, Comunicación, Procesos, Educación básica, Didáctico, Lineamientos, Estándares curriculares, Estrategias pedagógicas, Herramientas, Operaciones básicas matemáticas, Conocimiento, Pedagogía.

ABSTRAC

Mathematical software is a technological tool which we use to innovate, facilitate learning in a dynamic way and providing positive results, which allows the student to obtain personal and intellectual growth. Solving simple problems in the basic operations of mathematics.

It was designed and created a teaching-learning software of basic operations of mathematics, aimed at the education of second grade of the Pedagogical School Carlos Ramirez Paris. The application provides the opportunity and at the same time is an instrument for students to perform their skills in the learning of mathematics thus constitutes an important pedagogical methodology, with the opportunity for students to access universal mathematical information and transform the classrooms of class in pleasant moments of teaching and instruction. The general objective of our research is to strengthen the learning of basic mathematical operations through educational software as a pedagogical strategy, implementing a qualitative research with participatory action guidance, using data collection instruments; the survey, diagnostic workshop and questionnaire. The investigation made it possible to show that some of the infants have difficulties in the development of basic operations, obtaining positive results in the application of the software.

Keywords: Teaching of Mathematics, Educational Software, ICT, Teaching, Learning, Technology, Infant education, information, Communication, Processes, Basic education, Didactic, Guidelines, Curricular standards, Pedagogical strategies, Tools, Basic mathematical operations, Knowledge, Pedagogy.

Tabla 1. Variables

OBJETIVOS	VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEM
Identificar los conocimientos que los estudiantes poseen con el aprendizaje de las operaciones básicas.	Conocimiento de los estudiantes	Cognitiva	Conocimiento	1
			Habilidad en el pensamiento matemático.	2
Analizar los resultados obtenidos con la aplicación del diagnóstico.	Resultados de los instrumentos.	Principio y recolección de datos de la investigación.	Recursos	3
			Estrategias	4
			Metas	5
Seleccionar las estrategias pedagógicas que se utilizaran en el software educativo.	Recursos didácticos del docente.	Software	-Software educativo.	6
			-Plataformas en el software.	7
			-Herramientas Desarrollo de talleres.	8

INTRODUCCIÓN

El proceso de enseñanza aprendizaje de cualquier área de estudio, en la actualidad amerita programas educativos actualizados con tecnología, estos programas deben contener temas en áreas de informática y/o computación con al menos una aplicación en las áreas de estudio, es decir que se puedan desarrollar con facilidad y se combinen con contenidos de interés en las diferentes áreas y creados con la finalidad específica de ser utilizados para facilitar el aprendizaje de los estudiantes y hacer dinámica e interactiva la enseñanza.

Este Software interactivo en educación infantil orientado al aprendizaje de las operaciones básicas de las matemáticas, es un proyecto que ha sido considerado para generar nuevos ambientes de aprendizaje que incorporen significativamente las tecnologías de información y comunicación en los procesos de enseñanza y aprendizaje que forman parte del proceso de formación escolar, el cual permite ser aplicado para cualquier institución de educación básica.

Entre las aplicaciones están el Software Educativo, de uso didáctico, reconocidos como interactivo, porque permiten un dialogo y un intercambio de información entre el computador y los estudiantes.

En el área de matemáticas existen diversos tipos de Software para la enseñanza con el propósito de incentivar a los estudiantes al estudio de las mismas, además de hacer más dinámico y creativo su aprendizaje, Sánchez J. define el concepto genérico de Software Educativo como cualquier programa computacional cuyas características estructurales y funcionales sirvan de apoyo al proceso de enseñar, aprender y dirigir.

Con el fin de establecer los parámetros esenciales de educación pertinentes a cada una de las áreas, el Ministerio de Educación Nacional ha propuesto una serie de documentos guía llamados Lineamientos y Estándares curriculares para las áreas de Educación. En estos documentos se contemplan los conocimientos mínimos que un estudiante debe poseer, las habilidades que debe desarrollar y las competencias que debe ejercer al terminar cada uno de los grados que hacen parte del ciclo educativo.

Al aplicar el software educativo como herramienta de enseñanza-aprendizaje evidenciamos algunas dificultades en el desarrollo de las operaciones básicas, lo cual permitió que el instrumento aportara positivamente al fortalecimiento de las matemáticas.

En función de ello, se presenta en este trabajo de investigación una propuesta que tiene como objetivo fortalecer el aprendizaje de las operaciones básicas con la utilización del software educativo como estrategia pedagógica en los estudiantes del grado segundo (2).

En el primer capítulo de la investigación el planteamiento del problema donde se redacta las consecuencias por las cuales se va desarrollar y se justifica el proceso, en este mismo encontramos los objetivos que se deben cumplir, la delimitaciones para determinar espacio lugar y tiempo, en el capítulo dos se hace mención de los diferentes antecedentes; internacionales, nacionales y locales, el marco contextual el cual da concepto de las palabras claves para su ejecución, el teórico referente a la matemática el cual se tiene como base, marco contextual se describe la misión y visión de la institución y el lugar donde esta se encuentra, el marco legal artículos leyes y derechos referentes a tic. El capítulo tres la metodología donde hace referencia al tipo de investigación y las técnicas que utilizan para la recolección de la información tales como la encuesta, cuestionario y taller diagnóstico. En el capítulo cuarto análisis e interpretación de resultados se hace mención al análisis de la información dada y de la misma forma la encuesta los objetivos y las actividades que se desarrollan en el diseño del software que permiten dar solución a los problemas de las operaciones básicas matemáticas, finalizando con la triangulación de cada uno de los instrumentos utilizados para la recolección de la información. El capítulo quinto se da el diseño de la propuesta cual es la introducción y justificación para la elaboración de la herramienta tecnológica, los objetivos para dar solución, la metodología para el desarrollo de cada una de las actividades y de su elaboración, teniendo así como base un referente teórico sobre el software educativo para tener la definición y claridad y las actividades a ejecutar.

CAPITULO I

Problema

Software educativo para el fortalecimiento del aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas en los estudiantes de segundo grado de primaria del colegio pedagógico Carlos Ramírez París de la ciudad de Cúcuta norte de Santander

Planteamiento del Problema

Esta asignatura, vista ahora como una materia difícil y complicada por los estudiantes y los docentes han concluido que no hay interés en ella. Esta situación es estudiada desde diversos puntos de vista, buscando causas y consecuencias, proponiendo recursos innovadores, creativos y hasta costosos para lograr un aprendizaje efectivo de la misma.

Sin embargo, no es un secreto que los docentes del área de matemáticas siguen insistiendo en utilizar el tablero, los ejercicios y las tareas como únicos recursos para la enseñanza de las matemáticas, dejando a un lado los programas tecnológicos, debido al desconocimiento del uso y de la importancia que tiene para dinamizar el trabajo en el aula de clase.

La dificultad existente que afrontan los educadores en el área de Matemáticas consiste en crear, establecer e implementar en la práctica mecanismos y estrategias pedagógicas - didácticas que permitan pasar de un modelo tradicional apoyados en el uso casi exclusivo del tablero entre otros a un modelo actual, enfocado en el empoderamiento de las tecnologías de la

comunicación y la información (TIC) de una forma racional, sistemática, organizada, coherente en la disminución de complejidad posible, tanto para los docentes como para los educandos.

El aprendizaje de las matemáticas supone, junto a la lectura y la escritura, uno de los aprendizajes fundamentales de la educación elemental, dado el carácter instrumental de estos contenidos.

De ahí que entender las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas se haya convertido en una preocupación, manifiesto de buena parte de los profesionales dedicados al mundo de la educación, especialmente si consideramos el alto porcentaje de fracaso que presentan en estos contenidos los infantes que terminan la escolaridad obligatoria. A esto hay que añadir que la sociedad actual, cada vez más desarrollada tecnológicamente, demanda con insistencia niveles altos de competencia en el área de matemáticas. Tomado de: (Rev. psicopedagogo. vol.23 no.71 São Paulo 2006). De J Orrantia - 2006

Sánchez J. (1999) Define el concepto genérico de Software Educativo como cualquier programa computacional cuyas características estructurales y funcionales sirvan de apoyo al proceso de enseñar, aprender y administrar.

Según Rodríguez Lamas (2000) Es una aplicación informática, que soportada sobre una bien definida estrategia pedagógica, apoya directamente el proceso de enseñanza aprendizaje constituyendo un efectivo instrumento para el desarrollo educacional del hombre del próximo siglo.

Estos autores coinciden en las definiciones aportadas, el carácter instrumental del software en el proceso de enseñanza aprendizaje, a la vez que dejan claro que puede ser cualquier aplicación informática.

Por otra parte Bill Gates en su libro “Camino al futuro” define al Software Educativo como programa informático, medio de enseñanza bidireccional, interactivo basado en una forma de presentar la información que emplea una combinación de texto, sonido, imagen, animación, video con propósitos específicos dirigidos a contribuir con el desarrollo de predeterminados aspectos del proceso docente¹⁰ y la Lic. R. L. Peña Gálvez (1 May. 2013) en el Programa y Orientaciones Metodológicas de Computación Básicas, plantea:

“Los Software Educativos son programas de Computación, cuyo objetivo es instruir y educar, permite el accionar con la máquina a partir de las operaciones del Sistema Operativo Windows y sus aplicaciones. Estos programas serán utilizados desde el preescolar hasta el sexto grado en el proceso docente educativo, contribuyen a elevar la calidad del aprendizaje y posibilita una mejor atención al tratamiento de las diferencias individuales en correspondencia del diagnóstico de los educandos”.

En función de ello, se presenta en la consecuente investigación una propuesta que tiene como objetivo promover un Software Matemático como soporte al proceso de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes de segundo grado de primaria en el Colegio Pedagógico Carlos Ramírez París de la ciudad de Cúcuta – Norte de Santander.

Ejemplificando dichos antecedentes cabe destacar que la docente titular del grado segundo del Instituto Pedagógico Carlos Ramírez Paris ha implementado espacios lúdicos pedagógicos con el propósito de investigar que tanto los infantes entienden o se les dificulta la asignatura, logrando evidenciar que para algunos de los infantes es complejo el poder resolver una multiplicación.

Debido a estas dificultades que presentan los educandos se quiere implementar una estrategia diferente, proporcionando a la Institución el Software Educativo, una gran herramienta pedagógica actualizada y que puede ser transversal con las diferentes áreas, de una forma fácil, didáctica útil, dinamizando así el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Evidenciando luego de la implementación de los talleres y el aplicativo digital, cabe resaltar que para algunos de los estudiantes el desarrollar una multiplicación ya sea por una o por dos cifras se convierte en algo complejo, porque para algunos de ellos el no memorizar las tablas de multiplicar, se tornó difícil la explicación de la división.

La utilización de los computadores se realiza en la hora designada para la materia de Tecnología e Informática, pero debido a la cantidad de estudiantes resulta difícil para la población escolar de cada uno de los grados de básica primaria, que oscilan entre (30) y (33) estudiantes, 17 niñas y 14 niños. Debido a esto los docentes se ven obligados a dividir el grupo en (2) para que así todos puedan interactuar con los computadores.

JUSTIFICACIÓN

En el proceso de orientación del aprendizaje, es de vital importancia conocer la estructura cognitiva del estudiante; no sólo se trata de saber la cantidad de información que posee, sino cuales son los conceptos y proposiciones que maneja así como de su grado de estabilidad.

Los principios de aprendizaje propuestos por Ausubel, ofrecen el marco para el diseño de herramientas metacognitivas que permiten conocer la organización de la estructura cognitiva del educando, lo cual permitirá una mejor orientación de la labor educativa, ésta ya no se verá como una labor que deba desarrollarse con "mentes en blanco" o que el aprendizaje de los estudiante comience de "cero", pues no es así, sino que, los educandos tienen una serie de experiencias y conocimientos que afectan su aprendizaje y pueden ser aprovechados para su beneficio.

Los estándares de esta área reconocen que las matemáticas son mucho más que un sistema teórico, ya que en sí mismas constituyen una importante herramienta práctica para enfrentar y comprender diferentes situaciones.

Por esa razón, la educación en el área debe conceder un gran valor a la formación de los conceptos, pero sobre todo de las destrezas necesarias para la resolución de problemas en diferentes contextos, y para comunicarse por medio del lenguaje matemático.

La educación en la actualidad requiere proporcionar respuestas a las necesidades de acuerdo a los avances tanto científicos como tecnológicos, por ello hay que preparar a los estudiantes para que enfrenten los retos presentes con las competencias que solicita el mundo actual.

El proceso de enseñanza y aprendizaje cuenta con recursos, estrategias, herramientas y medios didácticos en el ámbito educativo como proceso significativo siendo la adquisición de conocimientos de los estudiantes en su etapa de aprendizaje logrando así, su efectividad. En la actualidad no solo se cuenta con apoyos tradicionales como los textos y los tableros, sino con herramientas tecnológicas que van ayudando al docente y a los infantes a obtener con mayor rapidez los conocimientos propuestos en su aprendizaje.

Las transformaciones que caracterizan al proceso educativo en la actualidad, requieren que este sistema este a la par con los avances tecnológicos y científicos de manera avanzada y no pausada como se ha venido incorporando, específicamente las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC), el problema radica que la mayoría de los educadores prefieren seguir utilizando estrategias y recursos más convencionales, sin tener en cuenta que los estudiantes, hoy en día nacen en una era tecnológica (computarizada), si están dispuestos a aprender a través de todo lo que emplee tecnología, porque con ello tienen interactividad activa y creativa logrando con esto un aprendizaje significativo.

Entre las aplicaciones están el Software Educativo, de uso didáctico, reconocidos como interactivos porque permiten un diálogo y el intercambio de información entre el computador y los estudiantes. En el área de matemáticas existen diversos tipos de enseñanza, con la idea de incentivar a los estudiantes al estudio de las mismas, además de hacer más dinámico y creativo su aprendizaje.

Es importante destacar que en la actualidad es necesario que el docente conozca de los adelantos que existen sobre cómo instruir y/o aprender matemáticas, de esta manera un Software Educativo representa una manera significativa de enseñar desde operaciones básicas: adición, sustracción, multiplicación, división hasta operaciones más complejas con ellos se obliga a los docentes a mantener una constante actualización científico y tecnológico de tal manera que les permita mejorar el proceso de enseñanza, logrando que los estudiantes desarrollen aprendizajes duraderos.

En cuanto a la relevancia pedagógica el Software Educativo es importante por ser un medio de la comunicación de información en la enseñanza y aprendizaje individual y grupal, al igual que accede a cambiar el rol del docente al de un asesor, orientador y facilitador, el cual le permite retroalimentar y así obtener un aprendizaje individual, se promueve el autoaprendizaje logrando el desarrollo de ciertas habilidades cognitivas, además sirve de apoyo directamente el proceso de enseñanza aprendizaje constituyendo un efectivo instrumento para el desarrollo educacional del hombre del siglo XXI.

Surge entonces la necesidad de herramientas especialmente diseñadas para fomentar conductas responsables en torno al uso de las (TIC), sobre todo si se tiene en cuenta que el gobierno, a través de sus múltiples programas, ha facilitado el acceso de miles de niños a estas nuevas tecnologías. Es entonces de vital importancia que los recursos que está aportando el MINISTERIO DE LAS TIC para la educación estén acompañados por productos software diseñados por expertos.

Por tanto, este proyecto es realizado con el fin de presentar una propuesta para desarrollar un Software Educativo diseñado para el área de matemáticas en el grado segundo (2) de Educación Básica Primaria, con el acompañamiento del computador operado directamente por el estudiante.

Esto permitirá reforzar las operaciones básicas tales como suma, resta, multiplicación y división de una manera divertida y sencilla, mientras que el profesor podrá llevar a cabo su labor de una manera más dinámica y activa, dando un aprovechamiento excelente de las ofertas tecnológicas brindadas al ser humano hoy en día.

En tal sentido la tecnología educativa constituye una tendencia pedagógica actual mediante la cual se puede lograr el desarrollo de habilidades, capacidades y contribuir a aumentar el rendimiento académico del estudiante.

El software también tiene como objetivo que los estudiante desarrollen habilidades donde su aprendizaje sea más significativo por lo anterior, se deduce que el desarrollo del software sería de gran apoyo para las institución educativa en las cuales el gobierno ha invertido una cantidad grande de recursos para el cumplimiento de las diferentes estrategias de enseñanza- aprendizaje.

La realización de esta propuesta, de igual forma enriquece nuestro quehacer como futuras Licenciadas En Pedagogía Infantil, porque luego de un proceso de investigación, nos permitió conocer esta herramienta útil y practica para el sector educativo en pro del mejoramiento de la calidad de enseñanza que se brinda en la Institución.

Mediante el desarrollo del proyecto en la Universidad de Pamplona, esta Institución puede verse también beneficiada, por una parte, enaltecería su imagen como generadora de profesionales capaces y de bien, y, en segundo lugar, se considera factible que algunos de los estudiantes que se vean favorecidos por esta propuesta, puedan sentirse motivados a seguir el camino de las nuevas tecnologías, a escoger y querer ingresar en un futuro a la universidad.

El uso del Software Educativo es de gran importancia ya que, al ser integrado dentro del aula de clase, va a contribuir a responder a las necesidades de formación mas latentes del educando, logrando que estos interactúen con el aprendizaje, retroalimentado los conocimientos adquiridos y evalúan su proceso educativo.

La investigación será de gran ayuda para los estudiantes de segundo (2) grado de primaria del colegio Pedagógico Carlos Ramírez Paris permitiendo así la interacción de su aprendizaje y los aportes de conocimiento de los docentes siendo una herramienta significativa de contenido matemático.

OBJETIVOS

Objetivo general.

Fortalecer el aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas a través del software educativo como estrategia pedagógica en los estudiantes de segunda (2) primaria del Colegio Pedagógico Carlos Ramírez Paris.

Objetivos específicos

Identificar los conocimientos que los estudiantes poseen con el aprendizaje de las operaciones básicas.

Analizar los resultados obtenidos con la aplicación del diagnóstico.

Seleccionar las estrategias pedagógicas que se utilizarán en el software educativo.

Aplicar las actividades con la herramienta tecnológica.

Evaluar las actividades y su incidencia en la aplicación del software educativo.

DELIMITACIÓN

Delimitación Espacial.

Colegio Pedagógico Carlos Ramírez Paris se encuentra ubicado en la AV 3 9 - 50 San Luis es un centro educativo privado que ofrece los niveles de educación formal básica y media técnica en articulación con el SENA.

Delimitación temporal

El proyecto software interactivo para el fortalecimiento del aprendizaje de las operaciones básicas de los estudiantes de segundo grado de primaria en el Colegio Pedagógico Carlos Ramírez Paris se desarrolló en un tiempo de cuatro meses.

Delimitación conceptual

El aprendizaje a través de un software interactivo para el fortalecimiento del aprendizaje matemático se empleara con el fin de obtener la atención y aprendizaje de esta asignatura de forma didáctica.

CAPITULO II

Antecedentes de la investigación

Internacionales

El trabajo de Álvarez, (2012), Tesis de grado Aplicación del software educativo multimedia en la enseñanza de las matemáticas para desarrollar un aprendizaje significativo. Perú, Universidad Privada San Pedro De Chimbote.

Se consideró pertinente relacionar el proyecto de investigación con este, dado que ambos plantean la importancia de mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje a través de la aplicación de programas educativos actuales que atiendan las diferentes necesidades del mundo de la tecnología en la que se desarrolla el mundo actual.

Además, al recurrir a un software educativo en la enseñanza de las Matemáticas se proyecta a que las clases sean dinámicas, entretenidas y creativas, con el propósito que el estudiante agilice y utilice su cerebro, creando su propio conocimiento.

La Educación es un componente importante en el proceso del aprendizaje participativo, ya que la educación tiene por objeto formar el conocimiento para estudiantes y que se desarrollen sus destrezas y habilidades frente a las TIC.

Por otra parte, el trabajo de investigación de Alcázar, (2011), El docente de educación primaria como agente de transformación educativa, ante el reto del uso pedagógico de las TIC del Instituto Politécnico Nacional ciudad de México DF. Aporta pertinencia al presente proyecto al insertar desde la pedagogía a las TIC como insumo primordial en el desarrollo del pensamiento y afianzamiento de estructuras mentales de los estudiantes.

Nacionales

La tesis elaborada por Patricia Elena Jaramillo Marín uso de tecnologías de la información en tercer grado es una comparación hecha por la investigadora en Bogotá a dos colegios distritales en el grado tercero para saber que tanto aprovechan las TIC en el aula, (2010). Es una investigación de enfoque cualitativo, la cual es pertinente a la presente investigación ya que comparten dos lineamientos estrechos como son el uso de TIC en el aula y la investigación cualitativa como método de análisis.

La tesis de los docentes Libardo Chaguendo y Sandra Idali Meneses Aplicación del software educativo Ardora para el mejoramiento de los conocimientos matemáticos en los estudiantes de tercero, cuarto y quinto de educación básica primaria de la Institución Educativa Carlos Ramón Repizo Cabrera sede El Playón de San Agustín Huila. San Agustín Huila, (2011), universidad de Santander.

Se empleó un software educativo llamado Ardora para diseñar actividades tendientes al desarrollo del pensamiento matemático, siendo altamente exitoso por la misma innovación e impacto que produjo en su sector educativo. El sector es rural y los docentes dan a conocer en sus conclusiones que el impacto en la comunidad a la cual estaba enfocado el proyecto fue muy satisfactorio, teniendo en cuenta que había dificultad y apatía por las matemáticas y Ardora fue una estrategia eficaz como coadyuvante en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Esta investigación sirvió como apoyo para la realización del proyecto, la cual es una estrategia para el desarrollo del pensamiento matemático siendo este un instrumento útil para ejemplificar las operaciones básicas.

Otro referente/antecedente es el trabajo de Jazmín Lorena Muñoz Campo apropiación, uso y aplicación de las (TIC) en los procesos pedagógicos que dirigen los docentes de la Institución Educativa núcleo escolar rural Corinto. Trabajo final de grado requisito parcial para optar el título de Magíster en Enseñanza de las Ciencias UNIVERSIDAD NACIONAL- Palmira Valle del Cauca, (2011), Se puede observar como las (TIC) permean los procesos pedagógicos y en esta ocasión es una invitación al docente para que haga de la tecnología un aliado o estratégico.

De igual forma, en el trabajo de Luis Carlos González Uní, Estrategias para Optimizar el uso de las TIC en la Práctica Docente que Mejoren el Proceso de Aprendizaje, (2012), Bucaramanga Colombia, Universidad Autónoma De Bucaramanga. Se visualiza como las TIC fortalecen de forma definitiva el proceso de enseñanza, máxime si es un área tan trascendental en la vida académica como es matemáticas.

Desde un punto de vista globalizado se puede observar como la imagen, el color y la dinámica que le imprime la tecnología a lo que antes podría ser una clase magistral, ahora se puede reemplazar de manera definitiva con la tecnología en el aula, sin desplazar al maestro, porque él, es quien siempre imprime su sello a cada clase, a la verdadera vocación de enseñar, siendo un orientador por la difícil senda de la educación actual.

Tesis elaborada por Saulo Miller Pino Ramírez y Yimmi Freddy Salazar Cardona en la Universidad Libre, Santiago de Cali 2015. Los estudiantes del primer ciclo de básica primaria, muestran dificultades en el afianzamiento de los conocimientos matemáticos debido al poco interés que generan las actividades propuestas, a la falta de práctica y a la poca aplicabilidad que ven en su contexto. La gran preocupación que se ha venido presentando desde el Ministerio de Educación Nacional (MEN) y las Instituciones Educativas por los resultados de las pruebas SABER, con respecto al área de matemáticas, lleva a pensar en generar nuevas estrategias de enseñanza–aprendizaje para aplicar en el aula y poder cultivar en el estudiante ese deseo de aprender y también acabar con los prejuicios que muchos estudiantes, padres de familia y hasta docentes tienen frente al área.

Por ello, con el fin de contribuir a terminar con todas esas falsas creencias, y darle un vuelco a esa forma de concebir las matemáticas, es que se ha decidido desarrollar el presente proyecto. Se han querido enriquecer los procesos de enseñanza y las actividades de aprendizaje a partir del desarrollo e implementación de una herramienta didáctica fundamentada en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y lograr así unas nuevas percepciones hacia al aprendizaje de esta área, donde el estudiante asuma otra posición frente a los contenidos

que esta importante disciplina le ofrece y hacer que esta área, que aunque emplea una serie de conceptos muy abstractos, pueda ser apropiada por los estudiantes de una manera más amena y práctica, donde el interés, la expectativa, el goce y el disfrute por el conocimiento estén presentes en todas las actividades de aprendizaje a través de una serie de actividades prácticas y lúdicas.

De acuerdo a los resultados obtenidos por el Ministerio de Educación Nacional en las pruebas Saber en el área de matemáticas se reflejaron las falencias que tienen los estudiantes, contando con esta información nos vimos en la necesidad de implementar desde la básica primaria estrategias innovadoras con herramientas tecnológicas, que sirvieran como recursos educativos para los docentes de dicha institución.

Locales

En la búsqueda de antecedentes de trabajos de grados donde ya se hubiese tenido como tema de estudio o referente sobre nuestra investigación, no se encontraron evidencias que demuestren que algún otro investigador que se haya preocupado por indagar sobre el proceso de enseñanza de las operaciones básicas por medio de una Software, que lleven a la aprehensión de dicho conocimiento; sin embargo, los trabajos de grado de la Universidad De Pamplona contienen procesos pedagógicos que vinculan al estudiante en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas utilizando el computador u otras herramientas pedagógicas.

MARCO CONCEPTUAL

Aprendizaje

En palabras de Flórez Ochoa (1997) el aprendizaje es un proceso de interiorización de procesos conscientes que desembocan en modificaciones mentales duraderas en el individuo. Se denomina aprendizaje al proceso de adquisición de conocimientos, habilidades, valores y actitudes, posibilitado mediante el estudio, la enseñanza o la experiencia.

Dicho proceso puede ser entendido a partir de diversas posturas, lo que implica que existen diferentes teorías vinculadas al hecho de aprender. La psicología conductista, por ejemplo, describe el aprendizaje de acuerdo a los cambios que pueden observarse en la conducta de un sujeto.

Conocimiento

Expresando una visión desde la teoría organizacional se puede definir conocimiento como la información que posee valor para ella, en este sentido Pavez (2009) expresa que existen diferentes categorías del conocimiento, estas son: codificado/tácito, de uso observable/No observable, conocimiento positivo/negativo, conocimiento autónomo/sistemático y régimen de propiedad intelectual.

Interactivo

Afirma Daniel Solana (112) que "el futuro de Internet a nivel es convertir a los demás medios en otra cosa, cambiar el lenguaje, las formas creativas, el tono de la comunicación y la relación emisor/receptor, para construir un nuevo lenguaje más cercano, creíble, honesto, empático y eficaz, basado en el diálogo interactivo" (Fernández, 2001).

Por nuestra parte, compartimos la esperanza de que "Internet" convertirá "a los demás medios en otra cosa". Como hemos ido diciendo, creemos en el papel de las nuevas tecnologías como sugerentes de un posible "nuevo modelo", cualquiera que sea el medio de transmisión, en el sentido -como mínimo- de hacer más amables muchas de las comunicaciones de nuestros días; y en la misma medida en que se profundice en el carácter "personal" de éstas.

Matemática

Maurits Cornelis Escher: "Las leyes de la matemática no son meramente invenciones o creaciones humanas, simplemente "son": existen independientemente del intelecto humano. Lo más que puede hacer un hombre de inteligencia aguda es describir que esas leyes están allí y llegar a conocerlas."

Galileo Galilei: "Las matemáticas son el alfabeto con el cual Dios ha escrito el universo", son el lenguaje de la naturaleza.

Pedagogía

Flórez Ochoa (1997) señala que es el arte de educar y enseñar a los niños, ciencia multidisciplinaria que se encarga de estudiar y analizar los fenómenos educativos y brindar soluciones de forma sistemática e intencional, con la finalidad de apoyar a la educación en todos sus aspectos para el perfeccionamiento del ser humano. Es una actividad humana sistemática, que orienta las acciones educativas y de formación, en donde se plantean los principios, métodos, prácticas, maneras de pensar y modelos, los cuales son sus elementos constitutivos. Es una aplicación constante en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Software educativo

Pere Marqués (1996) un software educativo es un programa para ordenador creado con el fin de ser utilizados como medio didáctico, que pretende imitar la labor tutorial que realizan los profesores y presentan modelos de representación del conocimiento en consonancia con los procesos cognitivos que desarrollan los alumnos. Por lo tanto, está centrado en el proceso de enseñanza- aprendizaje y pretende atender las necesidades del estudiantado en función de los programas educativos.

Sobre la base de la definición ofrecida por Pere Marqués tenemos que un software educativo se diferencia por su función pedagógica de otro software cuyo fin es comercial. Por ello, nos preguntamos ¿son software educativos los procesadores de textos o cálculos que usamos comúnmente?

TAC

Son las “Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento”, concepto creado por Vivancos, para explicar las nuevas posibilidades que las tecnologías abren a la educación, cuando éstas dejan de usarse como un elemento meramente instrumental cuyo objeto es hacer más eficiente el modelo educativo actual. Su nueva función pasa a ser posibilitar que “el contexto socio tecnológico genere un nuevo modelo de escuela que responda a las necesidades formativas de los ciudadanos”. (Castañeda, Adell, “La anatomía de los PLEs”).

TICs

El término TICs es la abreviación de tecnologías de la información y la comunicación y se refiere al conjunto de avances que tenemos a nuestra disposición.

Un ejemplo de herramientas TICs podría ser ExamTime, que permite crear, compartir y descubrir todo tipo de recursos de estudio. Pero éste no es el único ejemplo. Desde una Tablet hasta un proyector pasando por Google o Twitter, todos estos canales pueden ser considerados como TICs, ya que son tecnologías que facilitan el intercambio de información, la comunicación y, en última instancia, la enseñanza.

El problema de las TICs es que en muchas ocasiones el docente no sabe cómo implementarlas en su proceso de enseñanza o, directamente, carece de las habilidades básicas necesarias para su uso

Tecnología

Thompson y Strickland, (2004) definen las tecnologías de información y comunicación, como aquellos dispositivos, herramientas, equipos y componentes electrónicos, capaces de manipular información que soportan el desarrollo y crecimiento económico de cualquier organización. Cabe destacar que en ambientes tan complejos como los que deben enfrentar hoy en día las organizaciones, sólo aquellos que utilicen todos los medios a su alcance, y aprendan a aprovechar las oportunidades del mercado visualizando siempre las amenazas, podrán lograr el objetivo de ser exitosas.

MARCO TEÓRICO

El autor de la Teoría de las Inteligencias **Howard Gardner**, ha cuestionado las diversas concepciones tradicionales de la inteligencia, ya que las mismas tratan de las habilidades simples que poseen los seres humanos en mayor o menor medida y ponen un énfasis significativo en los aspectos de la cognición, dejando a un lado el papel importante que juegan la personalidad.

La teoría de Gardner sostiene en primera instancia hacer una ampliación en lo que representa a la inteligencia y reconoce que la misma debe ir más allá de los conocimientos académicos, considerando que en cada campo de acción se utiliza un tipo de inteligencia distinto, no mejor ni peor que otro, pero si distinto. En segunda instancia define la **inteligencia como una capacidad**, a diferencia de diferentes teorías sobre la inteligencia, que la definen como algo innato e inamovible, siendo así que el que no nacía con ella, la educación no podía realizar transformaciones y cambios al respecto. Al definir Gardner la inteligencia como una capacidad, la misma es convertida en una destreza que se puede desarrollar, el mismo no niega el componente genético, pero considera que no es totalmente determinante para el desarrollo de la misma.

Gardner reconoce que todo ser humano nace con potencialidades que son producto de la genética, sin embargo considera que se van desarrollando de una forma u otra, en lo que influye el medio ambiente, las experiencias, la educación recibida, la cultura, entre otros aspectos no menos importantes.

Howard Gardner considera que así como existen diversos problemas que resolver, también hay tipos de inteligencia. Gardner y su equipo de trabajo de la Universidad de Harvard han identificado hasta la fecha ocho tipos de inteligencia, dentro de las cuales está la **Inteligencia Lógico-Matemática**.

El anterior destaca el valor social y la oportunidad para desarrollarlo, mencionando que existen cinco criterios por los cuales debe de pasar una persona, para que sus habilidades sean realmente aceptadas como inteligencia, y son en otras palabras las siguientes:

- Su localización en una parte del cerebro
- Debe corresponder a una **habilidad innata**
- Destaca su función social
- La sistematización y documentación de los conocimientos
- La resolución de los problemas deben ser apreciados en sociedad o grupo.

En el desarrollo de la Inteligencia Lógico-Matemática, en los seres humanos dotados de la misma, el campo de acción mental dentro del proceso de resolución de los problemas es con frecuencia extraordinariamente rápido, logrando dicha rapidez que realice de manera simultánea, muchas variables y a la vez crea diversas hipótesis que va resolviendo y descartando de manera natural.

La naturaleza no verbal de la inteligencia matemática logra un efecto directo, rápido y espontáneo, que permite construir la solución a los problemas conjuntamente con su articulación.

La Inteligencia Lógico- Matemática alcanza la manera de identificar modelos, hacer cálculos, formular y verificar hipótesis o supuestos, utilizando el método científico y el razonamiento

inductivo y deductivo. Utiliza la sensibilización de los esquemas y las relaciones lógicas, las afirmaciones y las proporciones, causa y efecto, hace conexiones, utiliza el pensamiento numérico para clasificar, categorizar, secuenciar y planificar.

También la misma debe operar con conceptos abstractos, como números, que representen objetos concretos.

Dentro de nuestro cerebro dicha inteligencia se desarrolla en la parte del lóbulo parietal del cerebro en los dos hemisferios.

La motivación para el desarrollo de la inteligencia mencionada esta en que se disfruta al tener que resolver problemas de lógica y cálculo matemático, hace uso de la tecnología, aunque hace énfasis en la capacidad de razonamiento y abstracción, que es la base fundamental para su resolución.

Tiene un interés especial por carreras dentro de las ciencias económicas, tecnología informática, química, ingeniería, derecho entre otras áreas de no menor importante.

Entra a resolver operaciones complejas entre las que se pueden mencionar los programas de computación, métodos de investigación científica, ecuaciones y otras.

Enuncia hipótesis y construye argumentos sólidos como respuesta a los problemas.

Existe en todos los seres humanos, unos la desarrollan más que otros, por lo que a través de su motivación es necesario estimular y desarrollar un poco las características de ella, ya mencionadas.

Actualmente existen **nuevos desafíos con la tecnología**, lo social, ambiental, político, económico y cultural, que plantea en la educación en general retos donde el desarrollo de la Inteligencia Lógico-Matemática no debe quedarse atrás, principalmente en las exigencias de la información tecnológica.

Algunos docentes aun tienen una concepción frente a dicha inteligencia, que no va acorde con los avances, ya que piensan que es aquella que se desarrolla en las clases de matemáticas, por lo tanto es considerada por ellos como una disciplina difícil de aprender y enseñar; además que solamente los más inteligentes la tienen, los cuales son muy pocos, teoría esta que ha sido descartada por la sustentación de las inteligencias múltiples y la **motivación para el desarrollo de la Inteligencia Lógico- Matemática**.

Se están realizando transformaciones educativas las cuales deben tomar en cuenta las **inteligencias múltiples de Howard**, con el interés de que las instituciones logren adaptarse a las exigencias que la sociedad está demandando, ya que es indiscutible que existe un bajo nivel de inteligencia lógico-matemática, debido a la falta de conocimiento de ésta y a la relación tradicional con las matemáticas, que tienen los docentes y estudiantes en todos los niveles educativos, lo que no hace que se logre de una manera satisfactoria y moderna el desarrollo integral de dicha inteligencia, siendo el propósito principal de las matemáticas la adquisición de formulas y métodos, lógicos, rápidos y concretos para la resolución de problemas.

Las personas a través de la Inteligencia Lógico-Matemática, representan y utilizan el saber de diferentes maneras. Lo anterior puede alcanzar un desafío muy diferente para el actual sistema educativo, que tiene como reto que en todo el mundo se puede aprender las mismas materias del mismo modo y que basta con una medida única y uniforme, es decir universal, para poner pruebas de aprendizaje y que las mismas sean aprobadas satisfactoriamente por los estudiantes.

Lineamientos Curriculares

Una parte importante del currículo de matemáticas en la educación básica primaria, se dedica a la comprensión del concepto de las operaciones fundamentales de adición, sustracción, multiplicación y división entre números naturales. Los aspectos básicos que según varios investigadores (por ejemplo, Dickson, 1991; Rico, 1987; Mcintosh, 1992) se pueden tener en cuenta para construir el significado de las diferentes operaciones y que pueden dar pautas para orientar el aprendizaje de cada operación, tienen que ver con: reconocer el significado de la operación en situaciones concretas, de las cuales emergen; reconocer los modelos más usuales y prácticos de las operaciones; comprender las propiedades matemáticas de las operaciones; comprender el efecto de cada operación y las relaciones entre operaciones. En el proceso de aprendizaje de cada operación hay que partir de las distintas acciones y transformaciones que se realizan en los diferentes contextos numéricos y diferenciar aquellas que tienen rasgos comunes, que luego permitan ser consideradas bajo un mismo concepto operatorio. Por ejemplo las acciones más comunes que dan lugar a conceptos de adición y sustracción son agregar y desagregar, reunir y separar, acciones que se trabajan simultáneamente con las ideas que dan lugar al concepto de número. Al destacar los aspectos cuantitativos de las acciones, en donde el

niño describe las causas, etapas y efectos de una determinada acción, en una segunda etapa está abstrayendo las diferentes relaciones y transformaciones que ocurren en los contextos numéricos haciendo uso de diversos esquemas o ilustraciones con los cuales se está dando un paso hacia la expresión de las operaciones a través de modelos. Cada operación tiene sus propios modelos que ponen de manifiesto los contextos generales del número y la peculiaridad de cada operación.

MARCO CONTEXTUAL

Instituto Pedagógico Carlos Ramírez París (2012)

Misión

El Instituto Pedagógico Carlos Ramírez París, está comprometido en lograr la más alta calidad de los servicios educacionales que ofrece enmarcado por las leyes Colombianas y fundamentadas en el código universal de valores. Se propone brindar a los jóvenes los diferentes niveles de educación desde el preescolar hasta la media académica, ofreciéndole la infraestructura y los recursos pedagógicos y tecnológicos necesarios para la adquisición de conocimiento científico, ecológico, estético Promueve el conocimiento y la reafirmación de los valores cristianos, la identidad con la región y el país, los derechos humanos, la ética y la paz.

Visión

El Instituto Pedagógico Carlos Ramírez París, se concibe a principios del siglo XXI, con una estructura flexible, ágil, comprometida con su entorno a través del conocimiento de alta calidad, actividades de investigación, creatividad e innovación Una institución que ofrece sus servicios con modernas concepciones curriculares y didácticas en el área de ciencias; con laboratorios de física, química y sistemas dotados con todos los adelantos tecnológicos necesarios para una formación de alto nivel.

Los estudiantes serán personas integrales comprometidos en la construcción de una sociedad en la que sobresalga la convivencia y la tolerancia, seres humanos con capacidad de poner y defender sus puntos de vista sin emplear la fuerza, preparados para incorporar el saber científico y tecnológico en favor de su propio desarrollo y de su comunidad. Una institución que satisfaga las necesidades y expectativas del hombre, la mujer y la sociedad.



MARCO LEGAL

Normatividad ministerio de tecnologías de la información y las comunicaciones

El derecho a la comunicación, la información y la educación y los servicios básicos de las TIC: En desarrollo de los artículos 20 y 67 de la Constitución Nacional el Estado propiciará a todo colombiano, el derecho al acceso a las tecnologías de la información y las comunicaciones básicas, que permitan el ejercicio pleno de los siguientes derechos; La libertad de expresión y de difundir su pensamiento y opiniones, la de informar y recibir información veraz e imparcial, la educación y el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica y a los demás bienes y valores de la cultura.

"La Constitución Política de Colombia promueve el uso activo de las TIC como herramienta para reducir las brechas económica, social y digital en materia de soluciones informáticas representada en la proclamación de los principios de justicia, equidad, educación, salud, cultura y transparencia"

La Ley 1341 del 30 de julio de 2009. Es una de las muestras más claras del esfuerzo del gobierno colombiano por brindarle al país un marco normativo para el desarrollo del sector de Tecnologías de Información y Comunicaciones.

Esta Ley promueve el acceso y uso de las TIC a través de su masificación, garantiza la libre competencia, el uso eficiente de la infraestructura y el espectro, y en especial, fortalece la protección de los derechos de los usuarios."

Para desarrollar este proyecto investigativo, se ha tenido en cuenta la normatividad vigente para la educación, partiendo de la **Constitución Política de Colombia**, la cual hace referencia en

su **artículo 67**, nos dice que la educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valora la cultura. Todas las personas tenemos derecho a la educación, a la paz, a la democracia, a ser personas integrales y responsables con la educación que nos brinda el estado sin ningún perjuicio, con el fin de valorar la calidad y tener mejor formación y así poder mejorar las condiciones necesarias y permanecía en el sistema educativo, esto forma parte de herramientas necesarias que deben ser puestas en marcha para garantizar la buena educación.

Siguiendo con la **Ley 115 de 1994** la cual se expide la ley general de la educación, en el **artículo 5** no ilustra sobre los siguientes fines: el pleno desarrollo de la personalidad sin más limitaciones que las que impone los derechos de los demás y el orden jurídico dentro de un proceso de formación integral, física, psíquica, intelectual, moral, espiritual, social, afectiva, ética, cívica, y demás valores humanos; la formación en el respeto a la vida y a los demás derechos humanos, a la paz, a los principios democráticos, de convivencia, pluralismo, justicia, solidaridad y equidad, así como en el ejercicio de la tolerancia y de la libertad; el acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la investigación y el estímulo a la creación artística en sus diferentes manifestaciones.

En el **artículo 19** la educación básica obligatoria corresponde a la identificada en el **artículo 356** de la Constitución Política como educación primaria y secundaria; comprende nueve grados y se estructurara entorno a un currículo común, conformado por las áreas fundamentales del conocimiento y de la actividad humana.

Seguido de este en el **artículo 20** es el que nos habla de los objetivos generales de la educación básica tales como; Propiciar una formación general mediante el acceso, de manera crítica y creativa, al conocimiento científico, tecnológico, artístico y humanístico y de sus

relaciones con la vida social y con la naturaleza, de esta manera tal que prepare al educando para los niveles superiores del proceso educativo y para su vinculación con la sociedad y el trabajo; desarrollar las habilidades comunicativas para leer, comprender, escribir, escuchar, hablar y expresarse correctamente; ampliar y profundizar en el razonamiento lógico y analítico para la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, la tecnología y de la vida cotidiana; propiciar el conocimiento y comprensión de la realidad nacional para consolidar los valores propios de la nacionalidad Colombia tales como la solidaridad, la tolerancia, la democracia, la justicia, la convivencia social, la cooperación y la ayuda mutua; fomentar el interés y el desarrollo de actitudes hacia la práctica investigativa y propiciar la formación social, ética, moral y demás valores del desarrollo humano.

En la misma línea cabe mencionar el **artículo 21** el cual trata de los objetivos específicos de la educación básica en el ciclo primaria, que son los siguientes: La formación de los valores fundamentales para la convivencia en una sociedad democrática, participativa y pluralista; el fomento del deseo de saber, de la iniciativa personal frente al conocimiento y frente a la realidad social, así como del espíritu crítico; el desarrollo de las habilidades comunicativas básicas para leer, comprender, escribir, escuchar, hablar y expresarse correctamente en lengua castellana y también en la lengua materna, en el caso de los grupos étnicos con tradición lingüística propia, así como el fomento de la afición por la lectura; el desarrollo de la capacidad para apreciar y utilizar la lengua como medio de expresión estética; el desarrollo de los conocimientos matemáticos necesarios para manejar y utilizar operaciones simples de cálculo y procedimientos lógicos elementales en diferentes situaciones, así como la capacidad para solucionar.

Respecto a los lineamientos curriculares, estos han de generar procesos de reflexión, análisis crítico y ajustes progresivos por parte de los maestros, las comunidades educativas. **El**

Ministerio De Educación Nacional dispone los lineamientos curriculares de matemática que tiene por objetivo dar a conocer la fundamentación pedagógica en esta área, planteando los componentes esenciales como el sentido pedagógico y la sustentación teórico al igual se encuentra planteado cinco pensamientos: pensamiento numérico, pensamiento métrico y sistema de medida, pensamiento aleatorio y sistema de datos, pensamiento variaciones y sistema algebraico y analítico.

De acuerdo a los Derechos Básicos De Aprendizaje (2015)

Los DBA, en su conjunto, explicitan los aprendizajes estructurantes para un grado y un área particular. Se entienden los aprendizajes como la conjunción de unos conocimientos, habilidades y actitudes que otorgan un contexto cultural e histórico a quien aprende. Son estructuran en tanto expresan las unidades básicas y fundamentales sobre las cuales se puede edificar el desarrollo futuro del individuo.

Los DBA se organizan guardando coherencia con los Lineamientos Curriculares y los Estándares Básicos de Competencias (EBC). Su importancia radica en que plantean elementos para construir rutas de enseñanza que promueven la consecución de aprendizajes año a año para que, como resultado de un proceso, los estudiantes alcancen los EBC propuestos para el grado segundo (Resuelve distintos tipos de problemas que involucren sumas y restas, Comprende que multiplicar por un número corresponde a sumar repetidas veces, Puede hacer repartos equitativos).

CAPITULO III

METODOLOGÍA.

Tipo De Investigación

Podemos definir el enfoque mixto como un conjunto de procesos sistemático, empíricos y críticos de investigación que implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información obtenida. Es decir que el método mixto combina al menos un componente cuantitativo y uno cualitativo en un mismo estudio o proyecto de investigación.

Puede ser conjuntado de tal manera que las aproximaciones cuantitativa y cualitativa conserven sus estructuras y procedimientos originales (forma pura de los métodos mixtos).

Alternativamente estos métodos pueden ser adaptados, alternados o sintetizados para efectuar la investigación y lidiar con los costos del estudio, (forma modificada de los métodos mixtos).
(Chen, 2006 citado por Sampieri, 2010)

Enfoque de Acción Participación

La Investigación Acción Participante constituye una opción metodológica de mucha riqueza, ya que, por una parte, permite la expansión del conocimiento, y por la otra, genera respuestas concretas a problemáticas que se plantean los investigadores y coinvestigadores cuando deciden abordar una interrogante, temática de interés o situación problemática y desean aportar alguna alternativa de cambio o transformación, y así lo reconoce Miguel Martínez (2009, p. 28) cuando afirma: “el método de la investigación-acción tan modesto en sus apariencias, esconde e implica una nueva visión de hombre y de la ciencia, más que un proceso con diferentes técnicas”.

Para ser la investigación acción participativa se involucran los niños del grado segundo partiendo de una problemática encontrada que son las dificultades en las operaciones básicas, se decide que la docente del área de matemáticas haga parte de este proceso porque se tendrá en cuenta el saber hacer, siendo así la posible solución el software educativo como herramienta de enseñanza.

En la aplicación de este software educativo permite que el estudiante aprenda a utilizar las diferentes herramientas tecnológicas como técnica de aprendizaje lo cual le favorece en cuanto al crecimiento y resolución de problemas, adquiriendo nuevos conocimiento o retroalimentado lo visto con anterioridad. Por otra parte da respuestas a dudas y da la posibilidad de propiciar en el contexto mayor fluidez en los procesos pedagógicos de enseñanza aprendizaje.

Población

Sampieri (2006) La recolección de los datos se fundamenta en la medición (se miden variables o conceptos contenidos en las hipótesis). Esta recolección o medición se lleva a cabo al utilizar procedimientos estandarizados y aceptados por una comunidad científica. Para que una investigación sea creíble y aceptada por otros investigadores, debe demostrarse que se siguieron tales procedimientos. Como en este enfoque se pretende medir, los fenómenos estudiados deben poder observarse o medirse en el "mundo real".

Conformado así por la totalidad de los estudiantes del grado (2) nivel de Educación básica primaria del Instituto Pedagógico Carlos Ramírez París del municipio de San José De Cúcuta. Las edades de la población total oscilan entre los 7 y 8 años de edad, el 80% son de sexo femenino, es decir 16 alumnas y 14 estudiantes son de sexo masculino, correspondientes al 20% los 30 estudiantes, que residen en la zona urbana del municipio.

Muestra

Por lo tanto, Sampieri (2006) deduce que debido a que los datos son producto de mediciones, se representan mediante números (cantidades) y se deben analizar a través de métodos estadísticos. Dicho de otra manera, las mediciones se transforman en valores numéricos (datos cuantificables) que se analizan por medio de la estadística.

Gracias a estos aportes se puede indicar que está constituida por todos los estudiantes del Grado segundo (2). Las edades de la población total oscilan entre los 7 y 8 años de edad, el 80% son de sexo femenino, es decir 16 alumnas y 14 estudiantes son de sexo masculino, correspondientes al 20%. Los 30 estudiantes, residen en la zona urbana del municipio San José De Cúcuta.

Instrumentos

La investigación se recolectó desde la observación realizada a los estudiantes del grado Segundo (2) en las clases de matemáticas que plantea la programación curricular institucional.

Los datos de población y muestra se tomaron en el nivel de Educación Básica primaria del grado (2) decir 16 alumnas y 14 estudiantes son de sexo masculino, del Institución Pedagógico Carlos Ramírez Paris del municipio de San José De Cúcuta, teniendo en cuenta el total de los estudiantes.

Técnica de recolección de la información

En opinión de Rodríguez Peñuelas, (2008:10) las técnicas, son los medios empleados para recolectar información, entre las que destacan el cuestionario, encuetas y taller diagnostico.

Para la realización de nuestro proyecto los instrumentos a utilizar son, el cuestionario, encuesta y taller diagnostico.

Encuesta

La encuesta es un procedimiento que permite explorar cuestiones que hacen a la subjetividad y al mismo tiempo obtener esa información de un número considerable de personas, así por ejemplo:

Permite explorar la opinión pública y los valores vigentes de una sociedad, temas de significación científica y de importancia en las sociedades democráticas (Grasso, 2006:13)

Al respecto, Mayntz et al., (1976:133) citados por Díaz de Rada (2001:13), describen a la encuesta como la búsqueda sistemática de información en la que el investigador pregunta a los investigados sobre los datos que desea obtener, y posteriormente reúne estos datos individuales para obtener durante la evaluación datos agregados.

Se realiza una encuesta a los estudiantes de segundo grado de primaria con 10 preguntas las cuales permiten identificar los conocimientos que poseen con el aprendizaje de las operaciones básicas, el manejo de un computador o algún tipo de software educativo que le acceda a mejorar su nivel educativo, de esta forma se obtiene respuesta si ven las matemáticas como la asignatura en la que más dificultad presentan.

Cuestionario

El cuestionario es un conjunto de preguntas sobre los hechos o aspectos que interesan en una evaluación, en una investigación o en cualquier actividad que requiera la búsqueda de información. Las preguntas son contestadas por los encuestados. Se trata de un instrumento fundamental para la obtención de datos.

El cuestionario se debe redactar una vez que se ha determinado el objetivo de lo que se va a preguntar, de los que se necesita para la investigación, de los datos que se nos solicitan o de las características que deben ser evaluadas.

Las preguntas del cuestionario pueden ser estructuradas o semi estructuradas, para ésta investigación se llevan a cabo éstas últimas para obtener información cualitativa. Las entrevistas semi-estructuradas, se basan en una guía de asuntos o preguntas y el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener mayor información sobre temas deseados (Hernández et al, 2003:455).

El cuestionario aplicado a la docente encargada de la asignatura de matemáticas en básica primaria el cual le permitió responder 10 preguntas basadas en el conocimiento del docente la metodología usada para el desarrollo de área, y el manejo de herramientas tecnológicas para el proceso de escolaridad de los estudiantes en cuanto a la enseñanza de las matemáticas, y conocimiento sobre el software educativo.

Taller Diagnostico

M. T. GONZÁLEZ C. (1999) nos dice: “Me refiero al taller como tiempo – espacio para la vivencia, la reflexión y la conceptualización; como síntesis del pensar, el sentir y el hacer. Como el lugar para la participación y el aprendizaje. Me gusta, agrega, la expresión que explica el taller como lugar de manufactura y mentefactura. En el taller, a través del interjuego de los participantes con la tarea, confluyen pensamiento, sentimiento y acción. El taller, en síntesis, puede convertirse en el lugar del vínculo, la participación, la comunicación y, por ende, lugar de producción social de objetos, hechos y conocimientos”.

El taller está estructurado por 8 preguntas de problemas matemáticos para los estudiantes de segundo grado los cuales se dividen así: 2 de suma, 2 de resta, 2 de multiplicación, 2 de división donde se realiza su respectiva operación matemática para hallar el resultado. Esto permitía al finalizar la prueba obtener un balance entre el desempeño de las niñas y niños, y cuál de estas operaciones básicas fue la que más se les dificultó.

CAPITULO IV

Análisis e interpretación de resultados

Análisis e interpretación de la información

Para la investigación y explicación de la información se trabajó separando y atendiendo las diferentes categorías registradas en los diferentes instrumentos: cuestionarios dirigidos a los docentes, encuesta, y taller evaluativo del área correspondiente, para posteriormente hacer la triangulación de la información obtenida.

Análisis e interpretación de la Encuesta.

Para la elaboración de la encuesta el instrumento de recopilación de datos el cual permitió abordar la temática dando respuestas equilibradas que ayudan a identificar algunos aspectos los cuales seleccionaban de acorde a sus intereses o dificultades, obteniendo así un resultado equitativo. Para especificar en los niños su utilidad de las matemáticas dentro como fuera del aula de clase.

Objetivo identificar los conocimientos que los estudiantes poseen con el aprendizaje de las operaciones básicas.

Selección de preguntas con única respuesta.



Grafico 1. Grado.

La pregunta anterior se realizo con el fin de determinar si cada uno identificaba el grado en que se encuentran cursando. Obteniendo como resultado un 100% el grado segundo.

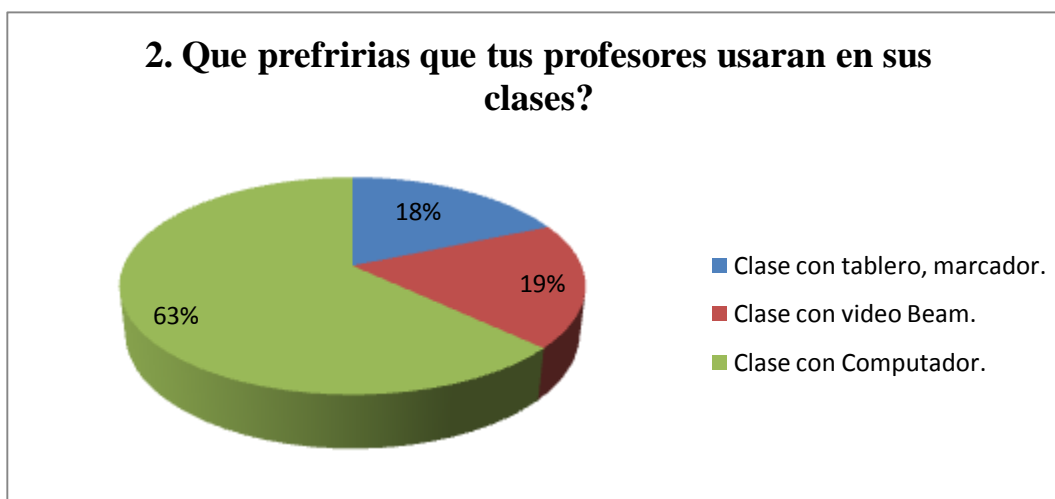


Grafico 2. Preferencias uso de clase.

A la pregunta anterior los estudiantes respondieron un 63% prefieren que el docente utilice para las clases como medio de enseñanza y aprendizaje el computador mientras que el 19% con video beam y el 18% como se hace tradicionalmente con tablero y marcador.



Grafico 3. Manejo de computador.

Se da como respuesta un porcentaje de 96% responden si, mientras un 4% no al uso del computador como instrumento de aprendizaje.

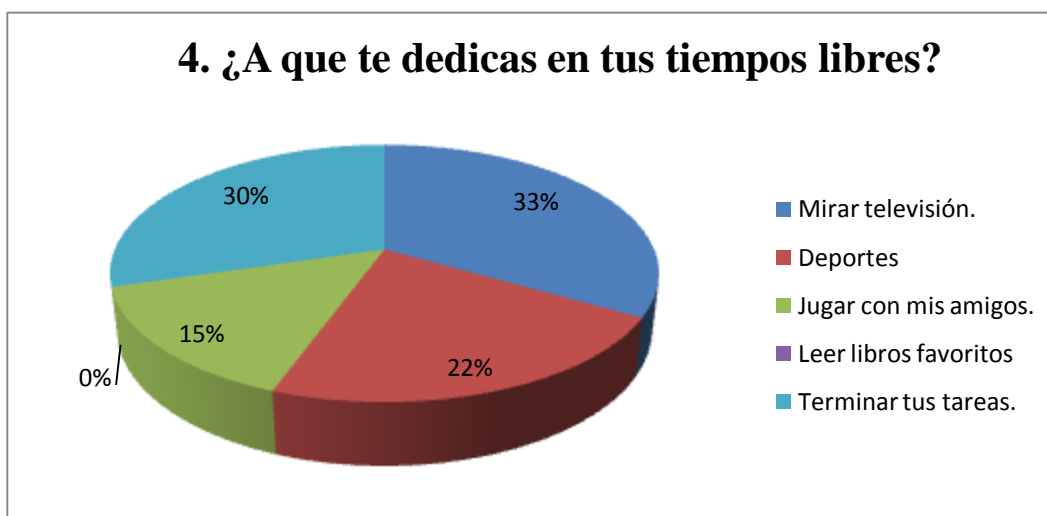


Grafico 4. Tiempos libres.

Se dan como resultados un 33% de los estudiantes dedica sus horas de tiempo libre a ver televisión, un 30% termina las tareas restantes, 22% practica algún tipo de deporte y un 15% juega con sus amigos y ninguno de ellos toma su tiempo para la lectura.

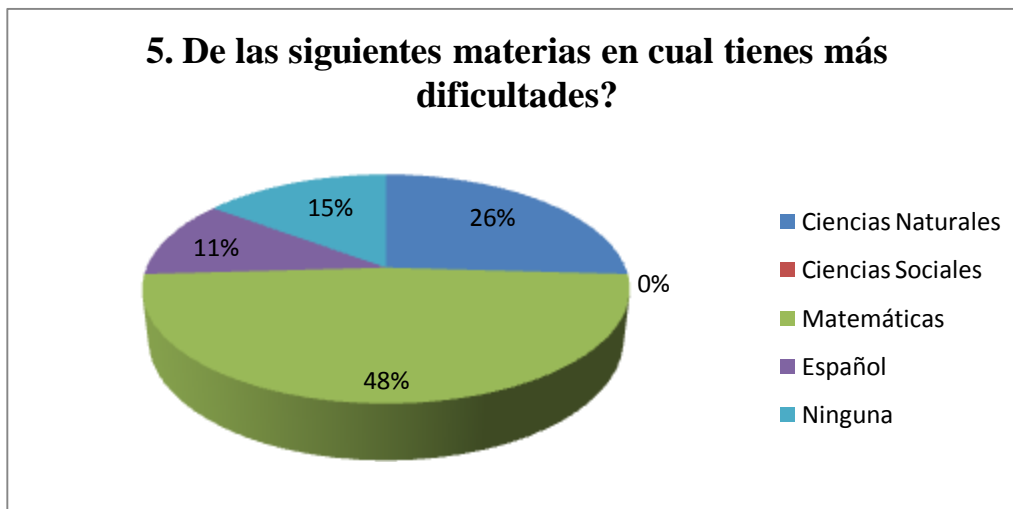


Grafico 5. Dificultad materia.

Los estudiantes responden con un 48% que presenta mayor dificultad en la asignatura de matemática, 26% Ciencias Naturales 15% ninguna 11% Español y ninguno menciona ciencias sociales, obteniendo así aumento en la asignatura a trabajar.

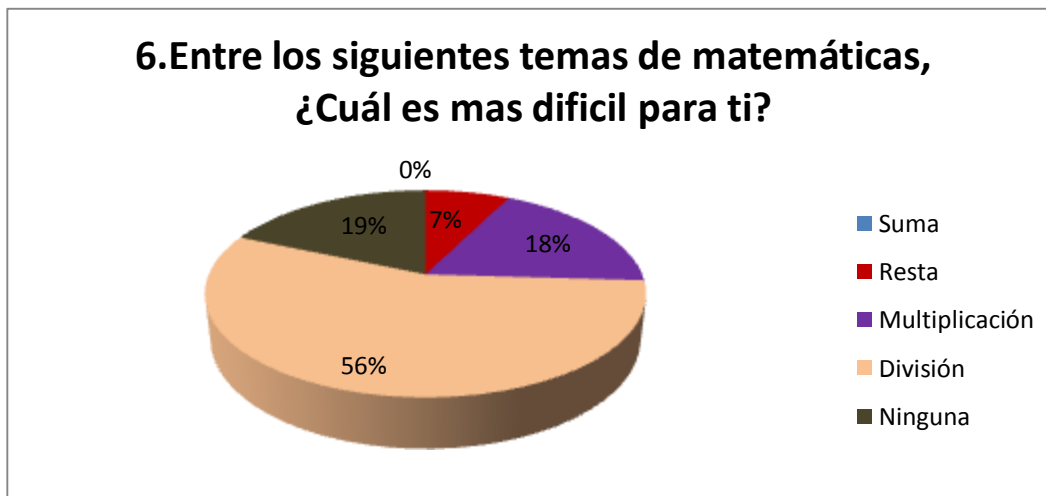


Grafico 6. Tema difícil de matemáticas.

Se dio a escoger en cuál de las operaciones básicas de las matemáticas presentaban ellos mayor dificultad representado así, 56% División, 19% en ninguna, 18% Multiplicación, 7% resta, y ninguno en la suma. Siendo la división la más complicada para la mayoría.



Gráfico 7. Matemáticas en el computador

Un 85% de los estudiantes respondiendo que si mientras el 15% restante dijo que no, teniendo como opción responder ¿Por qué? A lo que ellos respondieron así: “es divertido” “seria más interesante trabajar en el computador” “Aprendo más cuando me divierto”.

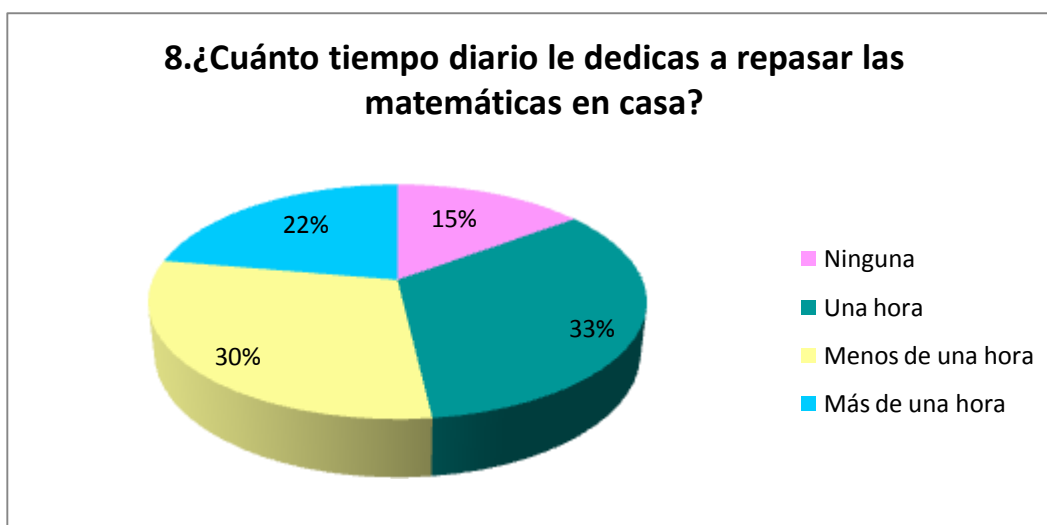


Gráfico 8. Repaso de matemáticas en casa.

El mayor porcentaje lo obtuvo con un 33% una hora, 30% menos de una hora, 22% más de una hora y un 15% ninguna para repasar la matemáticas en casa, estando equilibrado el tiempo equivalente a una hora y menos que dedican los estudiantes a la asignatura.

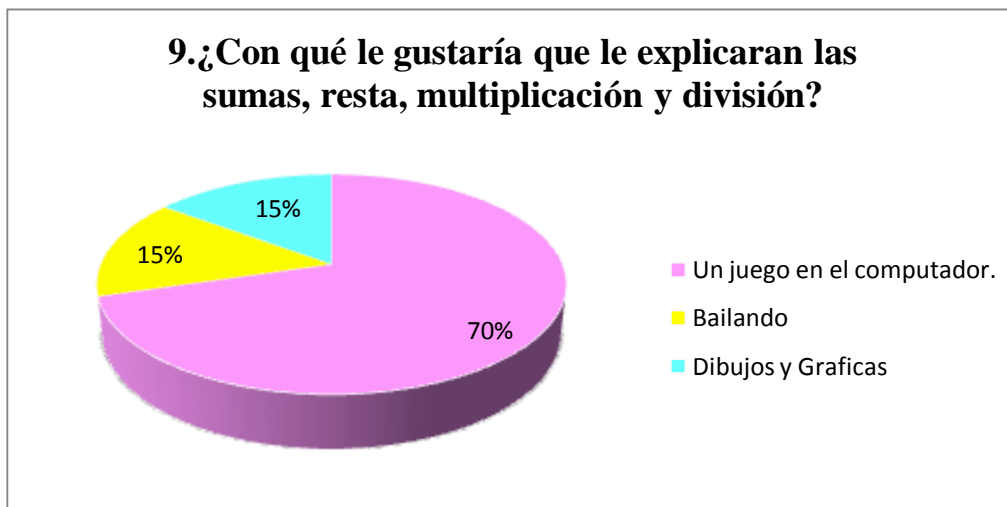


Gráfico 9. Explicar operaciones básicas.

Un 70% dijo que por medio de un juego en el computador, mientras que las misma cantidad con un 15% mediante dibujos-graficas y bailando, siendo de interés para los estudiantes el uso de herramientas tecnológicas para el aprendizaje.

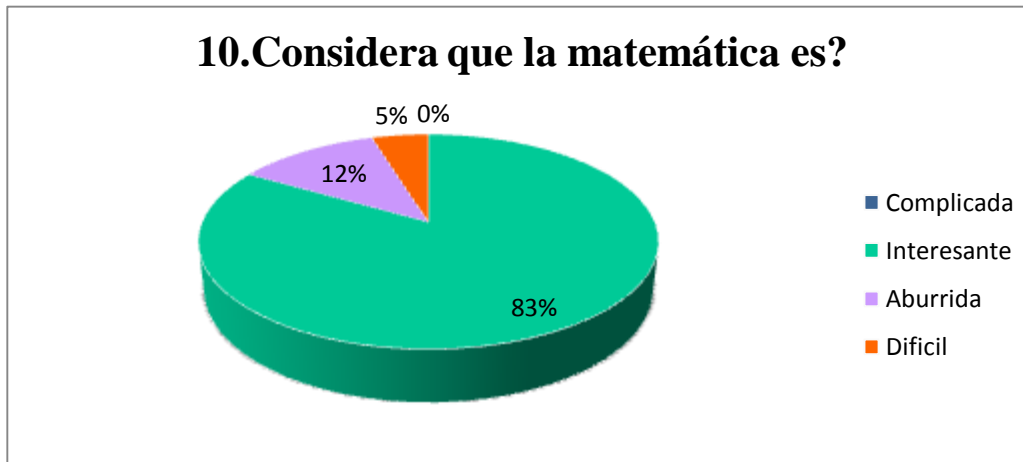


Gráfico 10. Considera la Matemática.

Para finalizar un 83% de los estudiantes considera que la matemáticas es una asignatura interesante, 12% aburrida, 5% la considera como difícil, a ninguno complicada llamando el interés para ellos el aprender y el resolver problemas constantemente.

Análisis e interpretación del Taller

Para el registro del taller se abordaron los temas de las operaciones básicas tales como la suma, resta, multiplicación y división sencillos obteniendo buenos resultados para posterior a ello aplicar el software educativo facilitando justamente el desarrollo del mismo.

Se identifica que la docente aborda recursos tecnológicos para la enseñanza de las diferentes temáticas siendo para ellos de interés, divertido y así mismo propiciando un aprendizaje y ambiente apropiado en el aula, lo que cede a lograr excelentes resultados en cada proceso.

A las siguientes preguntas los estudiantes respondieron así:

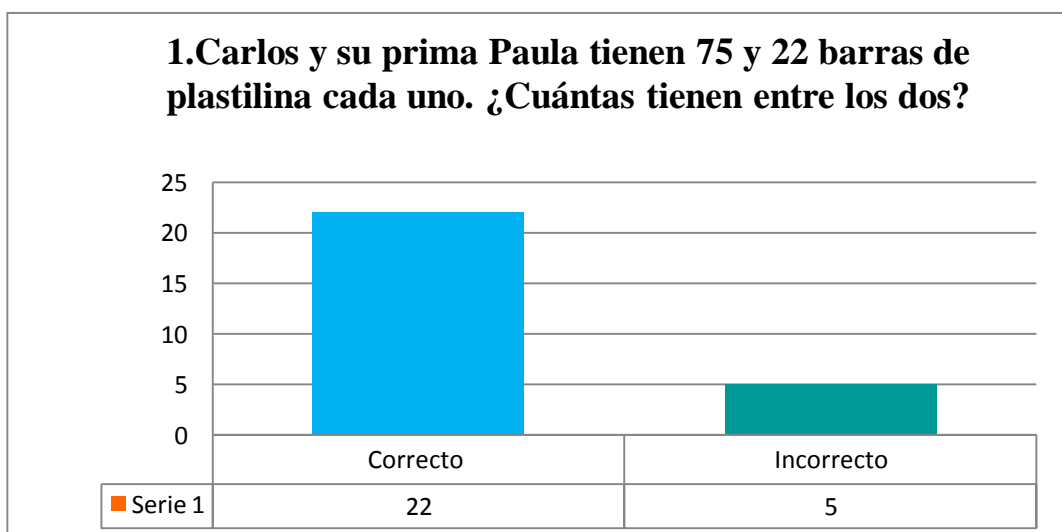


Grafico 11. Problema de suma 1.

En este primer problema de suma se hace un balance en el cual 12 niñas respondieron correcto y 2 incorrecto en cuanto los niños 10 correcto 3 incorrecto favoreciendo el resultado de las niñas.

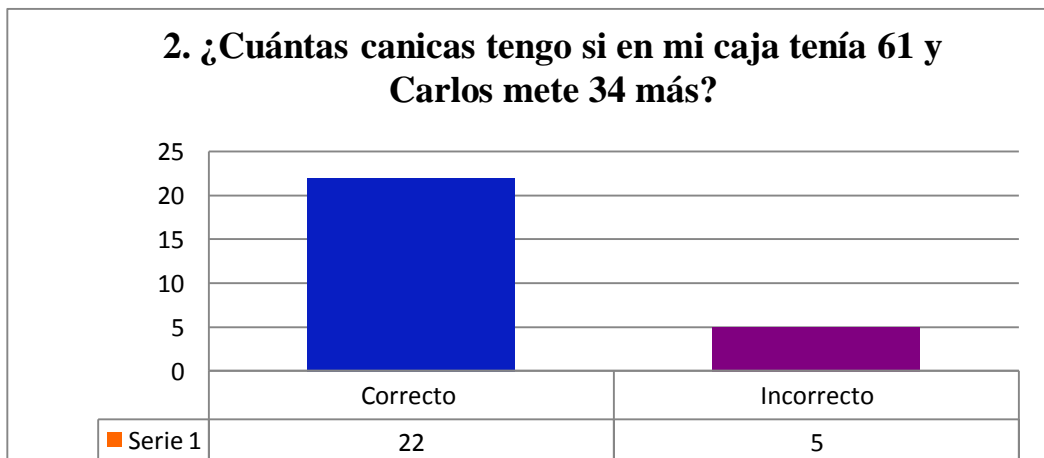


Grafico 12. Problema de suma 2.

Estos dos primeros problemas son de suma los cuales el estudiante debía resolver a través de operaciones simples. En este segundo problema de suma se hace un balance en el cual 12 niñas respondieron correcto y 2 incorrecto en cuanto los niños 10 correcto 3 incorrecto favoreciendo el resultado de las niñas.

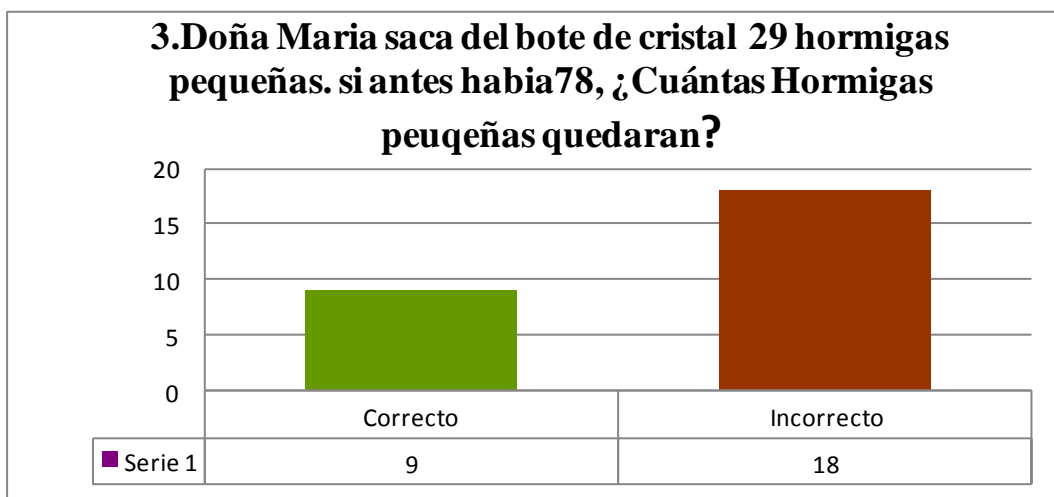


Grafico 13. Problema de resta.

Problema de resta el cual la mayor parte de los estudiantes respondieron equivocadamente. En este primer problema de resta se hace un balance en el cual 5 niñas respondieron correcto y 9 incorrecto en cuanto los niños 4 correcto 9 incorrecto dejando así un resultado equilibrado.

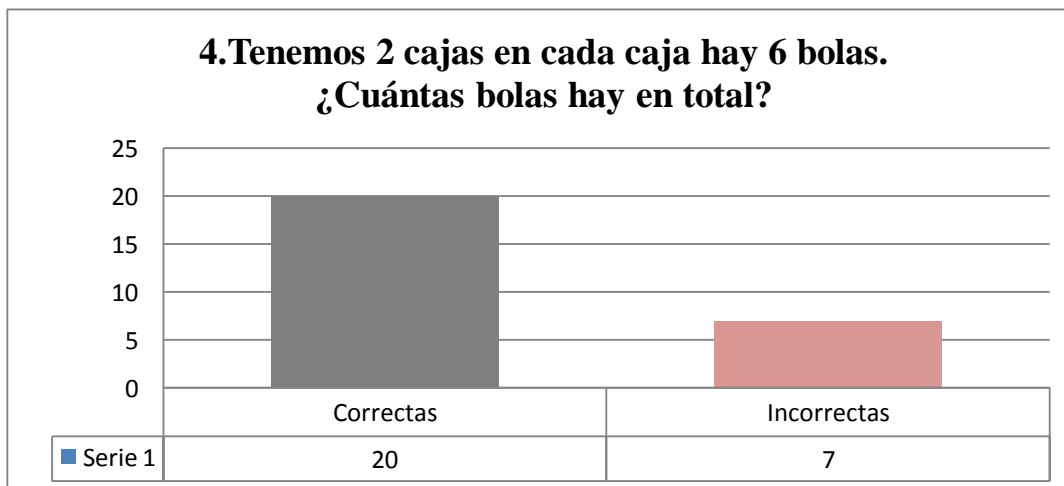


Grafico 14. Problema de multiplicación 1.

En este primer problema de multiplicación se hace un balance en el cual 9 niñas respondieron correcto y 5 incorrecto en cuanto los niños 11 correcto 2 incorrecto favoreciendo el resultado de los niños.

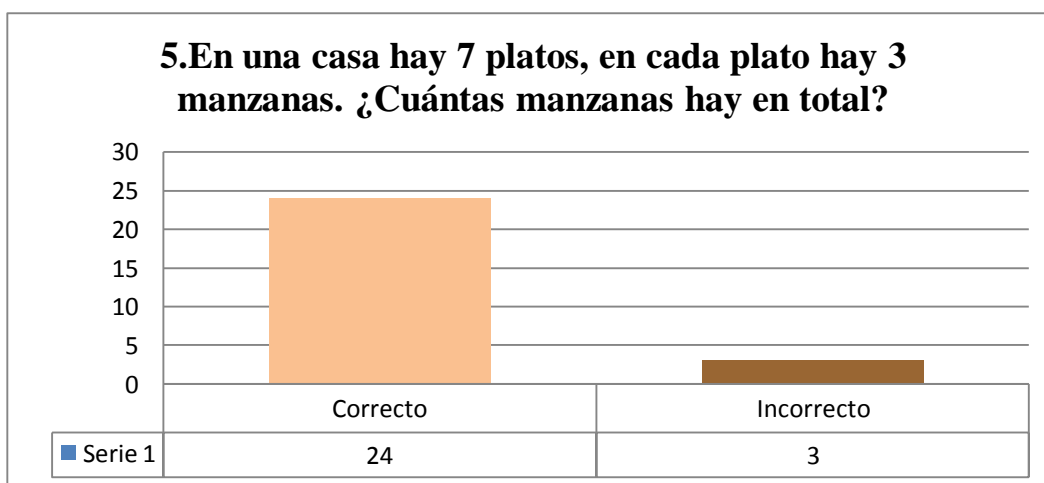


Grafico 15. Problema de multiplicación 2.

Problemas de multiplicación para hallar la cantidad, donde un porcentaje alto de los estudiantes resolvieron acertada la operación. En este segundo problema de multiplicación se hace un balance en el cual 13 niñas respondieron correcto y 1 incorrecto en cuanto los niños 11 correcto 2 incorrecto favoreciendo el resultado de las niñas.

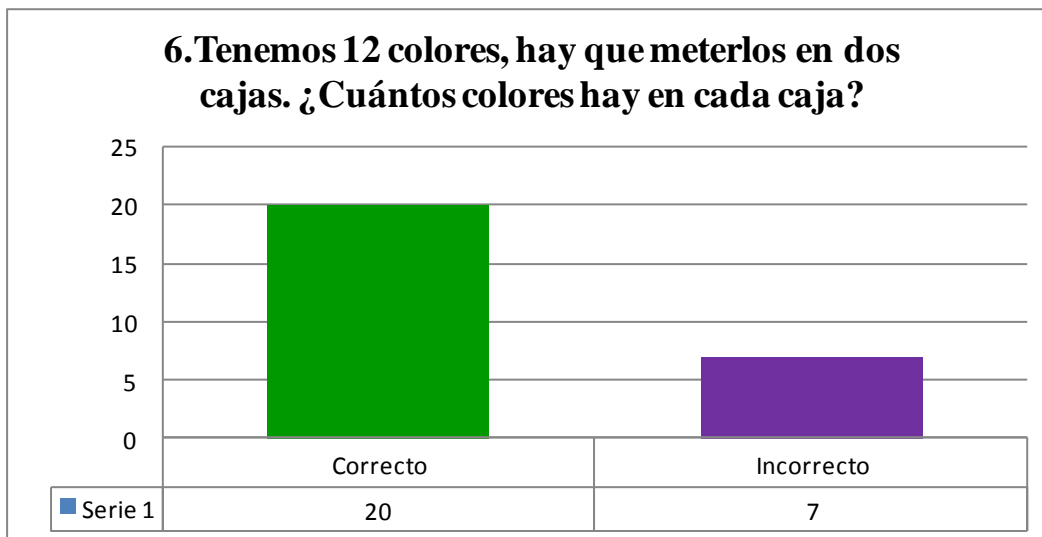


Grafico 16. Problema de División 1.

En este primer problema de división se hace un balance en el cual 9 niñas respondieron correcto y 5 incorrecto en cuanto los niños 11 correcto 2 incorrecto favoreciendo el resultado de las niñas.

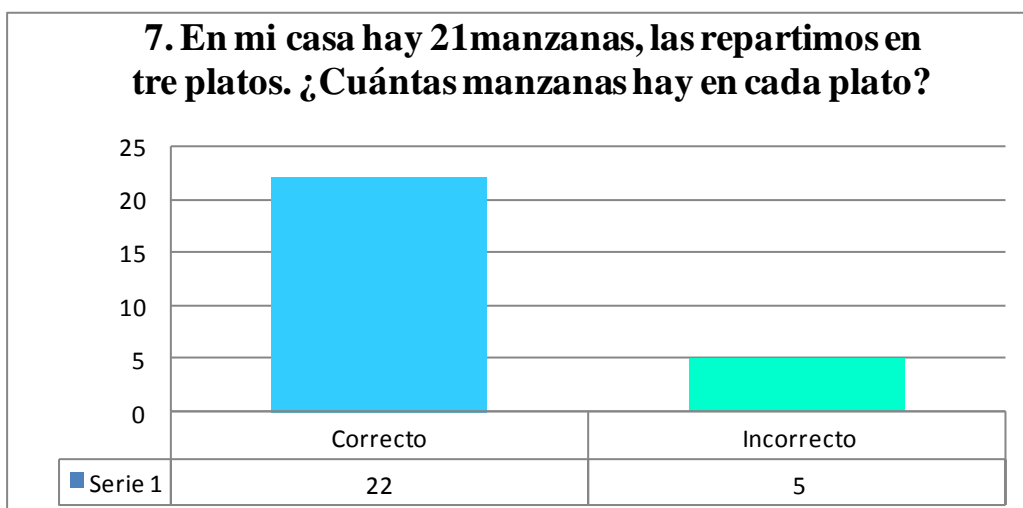


Grafico 17. Problema de División 2.

En este segundo problema de división se hace un balance en el cual 10 niñas respondieron correcto y 4 incorrecto en cuanto los niños 12 correcto 1 incorrecto favoreciendo el resultado de los niños.

Finalizamos con dos problemas de división donde gran cantidad de los estudiantes realizaron el problema correctamente, para así finalizar con el taller y proceder al uso e indicaciones del software educativo de la asignatura de matemáticas.

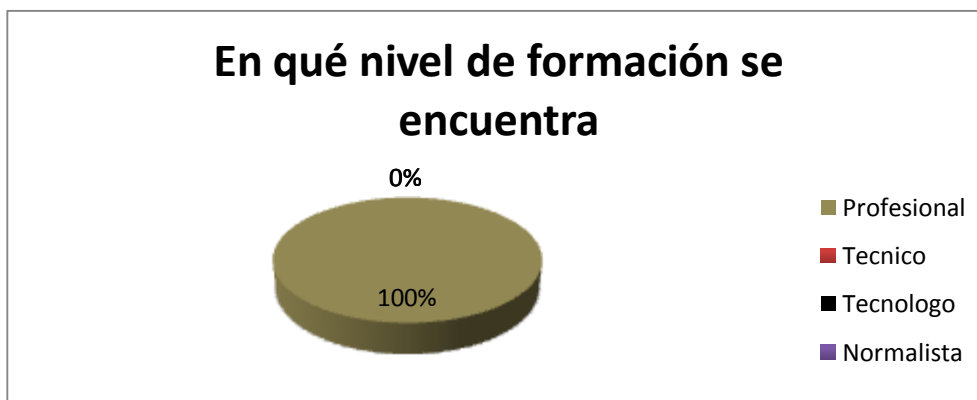
Análisis e interpretación del cuestionario aplicado a la docente.

Para la recolección de la información se construyó un cuestionario en cuanto a la formación, conocimiento y habilidades en cuanto al manejo del software educativo, dirigida a la docente encargada de la asignatura de matemáticas en básica primaria, para la determinación de las competencias relacionado al uso del software educativo como herramienta básica de enseñanza aprendizaje en dicha asignatura.

Preguntas: 1. ¿En qué nivel de formación se encuentra?

Tabla 2. Nivel de formación

Opciones	Porcentaje
Profesional	100%
Técnico	0%
Tecnólogo	0%
Normalista	0%



Grafica 18. Nivel de formación

2. ¿En cuáles de las siguientes actividades de formación pedagógica ha participado?

Tabla 2. Actividades de formación pedagógica.

Opciones	Porcentaje
Diplomados	0%
Cursos virtuales	0%
Seminarios	100%



Grafica 19. Actividades de formación pedagógica.

3. ¿Dentro de la institución que metodología se implementa para el desarrollo de la clase?

La respuesta de la docente fue “La metodología implementada constantemente es el uso del tablero, talleres, trabajo en libro, trabajos al aire libre en las diferentes zonas escolares.” Lo cual evidencia notoriamente que el uso de las tic como herramienta de enseñanza en la institución no se usa, el desarrollo de las clases se imparten como tradicionalmente o hacen.

4. ¿Considera que es importante trabajar a través de herramientas tecnológicas?

Tabla 3. Herramientas tecnológicas.

Opciones	Porcentaje
Si	100%
No	0%



Grafica 20. Herramientas tecnológicas.

Esta pregunta tenía la opción de que la docente respondiera ¿Por qué? Por lo cual su respuesta fue: “Los estudiantes actualmente utilizan la tecnología constantemente para cosas innecesarias y esta herramienta puede utilizarse para cosas positivas y enseñarles a los estudiantes didácticamente en la asignatura de matemáticas.”

5. ¿Considera adecuada la enseñanza de las matemáticas desde los primeros niveles de educación, con la ayuda de un software educativo? ¿Por qué?

La respuesta de la docente fue así: “sí, porque los estudiantes de preescolar deben apropiarse de los conocimientos matemáticos para avanzar en cada uno de los periodos en la enseñanza lógico-matemática.” Por lo cual la docente considera que si es de vital importancia el manejo de nuevos programas educativos los cuales van a facilitar la enseñanza del docente y el aprendizaje de los estudiantes.

6. Desde su labor docente, ¿Qué formas de aplicación utiliza para desarrollar en los estudiantes sus potencialidades dentro del aula de clase?

Su respuesta fue: “Talleres, evaluaciones, actividades de cálculo mental.” Dado su aporte la asignatura de las matemáticas se desarrollo por medio de los mismos métodos antes mencionados lo cual no permite que el estudiante indague por si solo experimente y de esta forma aprenda con ayuda de herramientas tecnológicas las cuales van a propiciar un gran avance.

7. ¿A qué se refiere software educativo desde el punto de vista pedagógico?

Dio como respuesta: “Es una herramienta pedagógica que didácticamente los estudiantes adquieren conocimientos matemáticos.”

8. ¿Cree que se puede obtener buenos resultados académicos a través del uso del software educativo en la institución?

Obteniendo como respuesta: “Sí, mucho más interés por parte de los estudiantes al momento de aprender las matemáticas.”

Como se mencionaba con anterioridad que el trabajo por parte del docente va ser mucho más ameno y este facilita el ambiente del contexto educativo.

9. Considera conveniente la enseñanza de las operaciones básicas como suma, resta, multiplicación y división por medio de un software educativo. Justifica tu respuesta.

La respuesta por parte de la docente fue: “Si, para aprender las posiciones de las unidades, decenas y centenas, conocer los signos de suma, resta, multiplicación y división y mejorar el cálculo mental.

10. ¿Considera importante que se realice un taller con el fin de dotar al cuerpo docente al momento de implementar las TIC para facilitar las intervenciones de los docentes en el aula de clase? Explica tu respuesta.

Dando como respuesta lo siguiente: “Si, para que utilicen adecuadamente las diferentes herramientas tecnológicas en las diferentes asignaturas:”

Triangulación de la investigación

Al aplicar los diferentes instrumentos se proyectaron diversas respuestas que llevan a una determinación final, en cuanto a la encuesta realizada a los estudiantes donde se permitió abordar temas principales a trabajar por medio del software educativo como son las operaciones básicas de matemáticas, que accede a compilar las dificultades y así mismo fortalezas que tienen los estudiantes en dicha área. El taller cedió a desarrollar las diferentes operaciones de suma, resta, multiplicación y división, obteniendo así mayor información y fluidez al momento de la aplicación del software.

El papel del docente quien es el orientador de cada proceso y quien proporciona al estudiante diferentes habilidades que estimulen su desarrollo y ofreciendo materiales que le ayuden a la estimulación de los diferentes procesos, se aplico el cuestionario para determinar cómo es el desarrollo de sus clase en el aula, si el docente considera importante trabajar por medio de herramientas tecnológicas y así mismo se puede obtener buenos resultados al aplicar un software educativo en la institución.

En base a los resultados obtenidos en cada uno de los instrumentos aplicados, se concluye que los docentes cuentan con herramientas y estrategias pedagógicas para la incorporación del software educativo para la enseñanza, el cual facilita los procesos en las diferentes asignaturas proporcionando a los estudiantes espacios lúdicos con instrumentos diferentes a las que a diario se utilizan en las instituciones educativas, prestando mayor interés y participación activa constante en el aula, favoreciendo al docente en aspectos de indisciplina.

Con respecto a la aplicación del taller donde se pudo evidenciar mayor dificultad en los niños en las operaciones básicas tales como; multiplicación y división.

CAPITULO V

Diseño de la propuesta

INTRODUCCIÓN

El software educativo se puede definir desde el punto de vista pedagógico, como una excelente estrategia educativa y didáctica, para iniciar al niño al proceso de construcción de su conocimiento que se puedan desarrollar con facilidad y se combinen con contenidos de interés en las diferentes áreas y creados con la finalidad específica de ser utilizados para facilitar el aprendizaje de los estudiantes y hacer dinámica e interactiva la enseñanza.

Este Software interactivo en educación infantil orientado al aprendizaje de las operaciones básicas de las matemáticas, es un proyecto que ha sido considerado para generar nuevos ambientes de aprendizaje que incorporen significativamente las tecnologías de información y comunicación en los procesos de enseñanza y aprendizaje que forman parte del proceso de formación escolar, el cual permite ser aplicado para cualquier institución de educación básica.

Se destaca la necesidad de diseñar un software educativo para la enseñanza de las operaciones básicas de las matemáticas como estrategia didáctica, el cual se creó en Power Point facilitando así el desarrollo del programa a los estudiantes y las futuras licenciadas por el tiempo establecido en dicha elaboración, haciendo el trabajo más sencillo y a realizarse en corto plazo, permitiéndoles un mayor interés sobre las actividades planificadas, brindándoles el apoyo necesario para aprender significativamente.

JUSTIFICACIÓN

Entre las aplicaciones están el Software Educativo, de uso didáctico, reconocidos como interactivos porque permiten un diálogo y el intercambio de información entre el computador y los estudiantes. En el área de matemáticas existen diversos tipos de enseñanza, con la idea de incentivar a los estudiantes al estudio de las mismas, además de hacer más dinámico y creativo su aprendizaje.

Es importante destacar que en la actualidad es necesario que el docente conozca de los adelantos que existen sobre cómo instruir y/o aprender matemáticas, de esta manera un Software Educativo representa una manera significativa de enseñar desde operaciones básicas: adición, sustracción, multiplicación, división hasta operaciones más complejas con ellos se obliga a los docentes a mantener una constante actualización científico y tecnológico de tal manera que les permita mejorar el proceso de enseñanza, logrando que los estudiantes desarrollen aprendizajes duraderos.

En cuanto a la relevancia pedagógica el Software Educativo es importante por ser un medio de la comunicación de información en la enseñanza y aprendizaje individual y grupal, al igual que accede a cambiar el rol del docente al de un asesor, orientador y facilitador, el cual le permite retroalimentar y así obtener un aprendizaje individual.

Esto permitirá reforzar las operaciones básicas tales como suma, resta, multiplicación y división de una manera divertida y sencilla, mientras que el profesor podrá llevar a cabo su labor de una manera más dinámica y activa, dando un aprovechamiento excelente de las ofertas tecnológicas brindadas al ser humano hoy en día.

OBJETIVOS

Objetivo General

Seleccionar las estrategias pedagógicas que se utilizaran en el software educativo, del Colegio Pedagógico Carlos Ramírez Paris de la ciudad de Cúcuta Norte de Santander.

Objetivos Específicos

Definir los contenidos o información que formaran parte del software educativo.

Determinar el modelo o programa para elaborar el software y facilitar el acceso al mismo.

Demostrar la viabilidad de la aplicación y uso del software educativo para la enseñanza de la matemática.

METODOLOGÍA

El marco metodológico de la presente propuesta, plantea en caminar herramientas conceptuales utilizando como recurso pedagógico e innovador el software educativo.

La estrategia que se implementa en la propuesta en cuanto al software educativo se desarrolla en el programa de power point facilitando el desarrollo de cada uno de los talleres allí planteados, el cual consta de diferentes iconos para su ejecución, dando así inicialmente una introducción de lo que va permitir aprender y de la misma forma dando la descripción de cada una de las operaciones básicas mencionadas posteriormente y repartidos en 7 talleres de la siguiente manera: (2) de suma, (2) de resta, (2) de multiplicación y (1) de división el cual le permite al estudiante escoger la respuesta correcta y en dado caso en que falle se da la opción de intentarlo de nuevo.

Dichas herramientas tecnológica fue diseñada pensando en las necesidades educativas que tienen en el diario vivir los niños colegio Pedagógico Carlos Ramírez Paris con el fin de incentivar en ellos una participación activa y significativa. Brindando al docente nuevos conocimientos como guía para su quehacer practico.

MARCO TEÓRICO

La tecnología desempeña un papel importante en la enseñanza y aprendizaje de la matemática en los niños. Se ve la necesidad de crear una herramienta un Software Educativo de las operaciones básicas de la matemática, la suma y la resta, que permite a los estudiantes interactuar con una gran variedad de imágenes y sonidos. Usando la tecnología, los alumnos de segundo de primaria Pueden enfatizar el uso del conocimiento matemático, yendo más allá de los procedimientos rutinarios que han estado tan prevalecientes en los cursos de matemáticas. Los cambios recientes en los currículos de matemáticas reconocen la importancia del uso de las calculadoras y computadoras en el aprendizaje de los estudiantes. También, la auto-evaluación de los procesos realizados por cada alumno, en un contexto de papel y lápiz, puede ser complementada en un ambiente de papel, lápiz y computadora.

.Según Marqués (1996), podemos incluir en esta definición a todos los programas que han sido elaborados con fines didácticos. Esto es, desde los tradicionales programas de Enseñanza Asistida por Ordenador (EAO), (programas basados en los modelos conductistas de la enseñanza), hasta los programas todavía experimentales de Enseñanza Inteligente Asistida por Ordenador (EIAO). Estos últimos, utilizando técnicas propias del campo de los Sistemas Expertos y de la Inteligencia Artificial en general, pretenden imitar la labor tutorial personalizada que realizan los profesores y presentan modelos de representación del conocimiento en consonancia con los procesos cognitivos que desarrollan los alumnos.

ACTIVIDADES

A continuación se presentan los prototipos de las pantallas a utilizar en el sistema que se realizan.



Figura N° 1. Inicio y Menú principal

Se dan las opciones para ingresar al programa, activar el sonido o ingresar al menú correspondiente.



Figura N° 2. Menú

Se encuentran las diferentes descripciones que se dan como opciones para identificarlas con anterioridad y la opción atrás.



Figura N° 3. Introducción.

Se da una pequeña introducción de lo que se va a encontrar en el transcurso del programa dando como opciones los comandos de acceso para identificar cada uno de los iconos posteriores.



Figura N° 4. Comandos de Acceso

Encontramos cada uno de los iconos o logos que se encuentran en el programa al ingresar al software se encontrará con los comandos de acceso que lo guiará en el recorrido los cuales son, entrar; al software, menú, la suma, resta multiplicación, división ingresar al taller y la flecha amarilla que indica retroceder.



Figura N° 5. Operaciones Básicas.

Encontramos una descripción de que son las operaciones básicas y así mismo cada una de ellas como opción de ingresar.

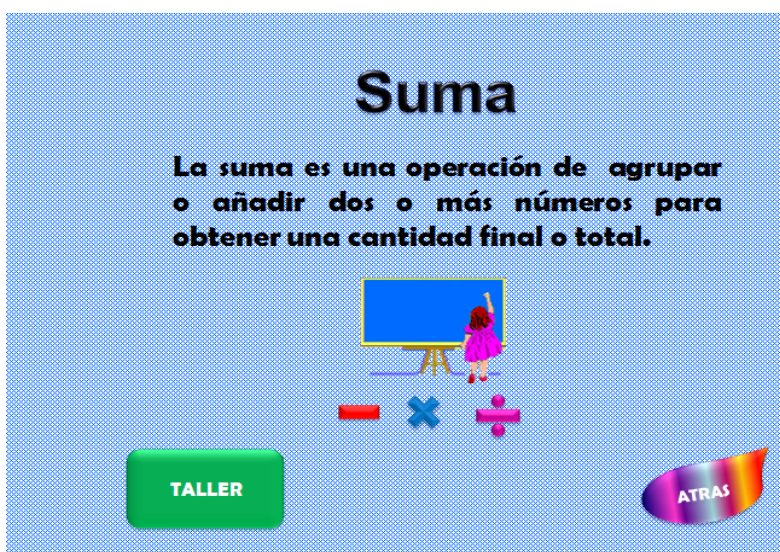


Figura N° 6. Suma

Descripción de que es la suma y la opción de ingresar al taller y el botón de atrás para regresar a las operaciones básicas.



Figura N° 7. Taller 1 Suma

La figuras representa 1 casa + 2 casas y aparece el equivalente el cual se debe seleccionar la respuesta correcta en los dibujitos de la parte inferior que uno de ellos equivale a la cantidad exacta.



Figura N° 8. Súper Bien

En el caso de que la respuesta sea la correcta en todos los talleres va aparecer una imagen indicando que lo hizo bien, y dando la opción siguiente para pasar al taller.

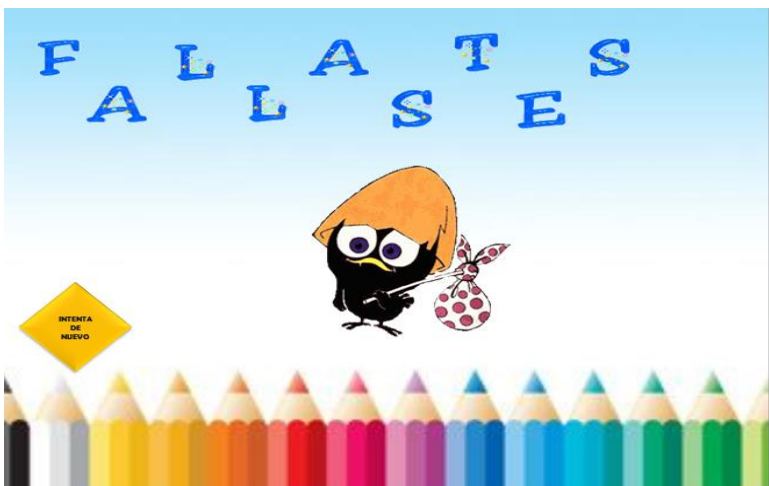


Figura N° 9. Fallaste

En el caso de que la respuesta sea la incorrecta en todos los talleres va aparecer una imagen indicando que lo hizo mal y dando la opción intentar de nuevo.

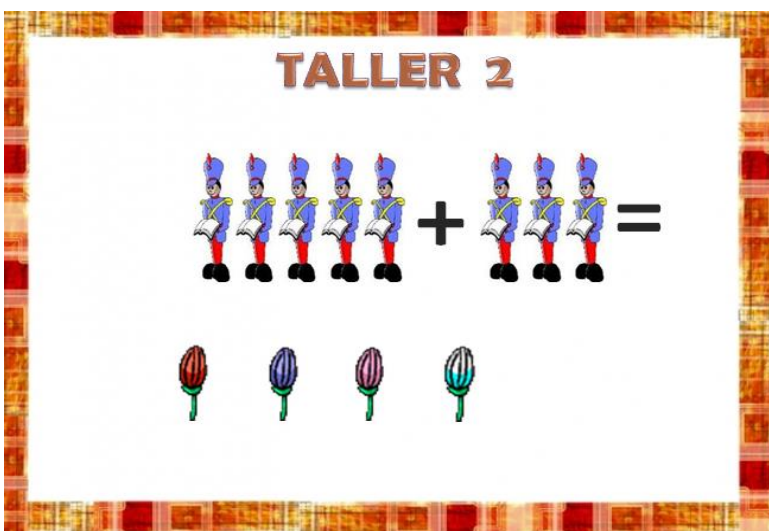


Figura N° 10. Taller 2 Suma

La figuras representa 5 soldados + 3 soldados y aparece el equivalente el cual se debe seleccionar la respuesta correcta en los dibujitos de las flores de la parte inferior que uno de ellos equivale a la cantidad exacta.



Figura N° 11. Resta

Descripción de que es la resta y la opción de ingresar al taller y el botón de atrás para regresar a las operaciones básicas



Figura N° 12. Taller 1 Resta

La figuras representa 5 ponqués – 2 ponqués y aparece el equivalente el cual se debe seleccionar la respuesta correcta en los números de la parte inferior que uno de ellos equivale a la respuesta correcta.

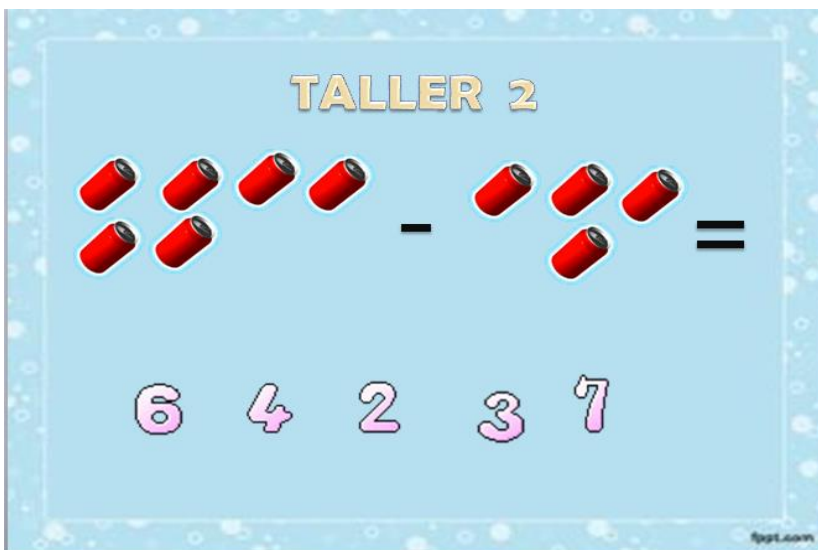


Figura N° 13 Taller 2 Resta

La figura representa 6 envases de coca cola – 4 envases de coca cola y aparece el equivalente el cual se debe seleccionar la respuesta correcta en los números de la parte inferior que uno de ellos equivale a la respuesta correcta.



Figura N° 14 Multiplicación

Descripción de que es la multiplicación y la opción de ingresar al taller. Y el botón de atrás para regresar a las operaciones básicas

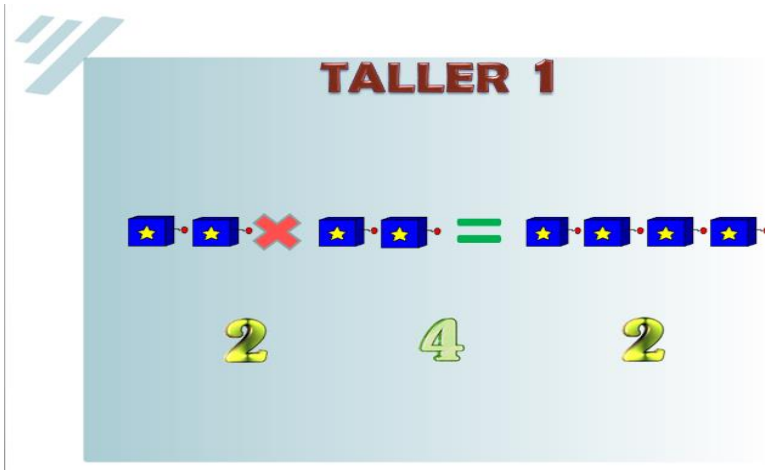


Figura N° 15 Taller 1 multiplicación

La figuras representa 2 cajas x 2 cajas y aparece el equivalente el cual se debe seleccionar la respuesta correcta en los números de la parte inferior que uno de ellos es la respuesta correcta.

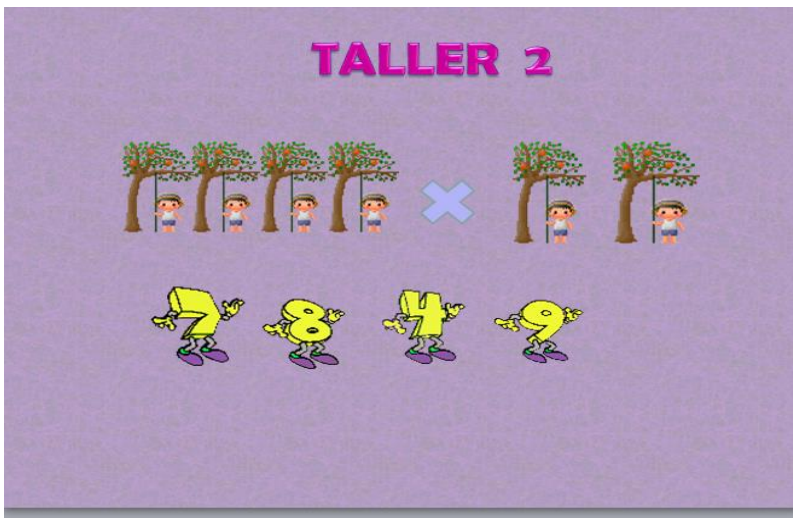


Figura N° 16 Taller 2 multiplicaciones

La figuras representa 4 árboles x 2 árboles y aparece el equivalente el cual se debe seleccionar la respuesta correcta en los números de la parte inferior que uno de ellos es la respuesta correcta.



Figura N° 17 División

Descripción de que es la División y la opción de ingresar al taller. Y el botón de atrás para regresar a las operaciones básicas

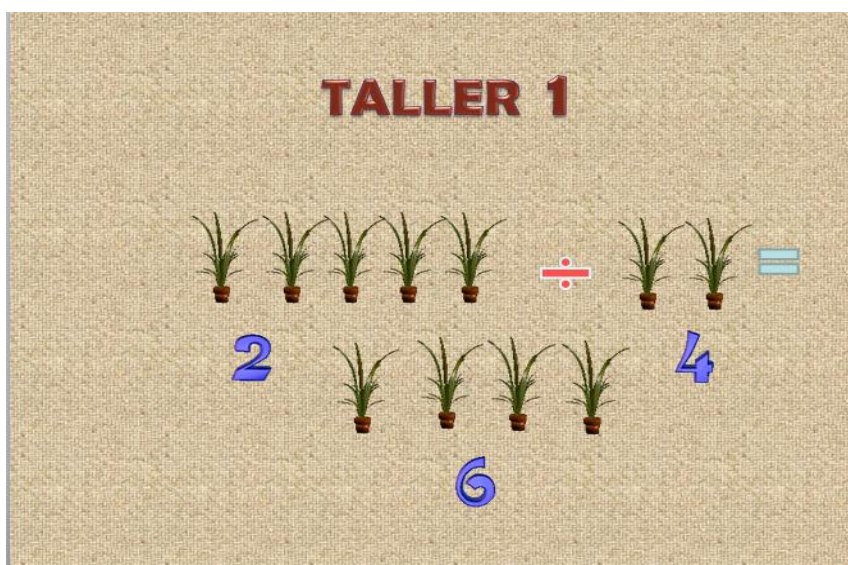


Figura N° 18 Taller 1 División

La figuras representa 5 materas / 2 materas y aparece el equivalente el cual se debe seleccionar la respuesta correcta en los números de la parte inferior que uno de ellos es la respuesta correcta.

Resultados de la aplicación de la propuesta

En la ejecución de la propuesta pedagógica, “software interactivo educativo” y la recopilación de resultados obtenidos, por medio de la aplicación de los instrumentos los cuales permitieron abordar la temática de una forma sencilla, facilitando así la elaboración del programa en Power Point, el cual fue dinámico y de interés para los estudiantes, lo que les permitió experimentar la enseñanza de las operaciones básicas de la matemáticas tales como son la suma, resta, multiplicación y división de una forma llamativa e innovadora en la cual se mostraron participativos y atentos a las indicaciones dadas por parte de las docentes, que les accedió aprender usando el computador para la resolución de problemas no solo en la asignatura dada si no en cualquiera del ámbito escolar, creando así un ambiente adecuado de aprendizaje en el aula y facilitándole al docente el control grupal, los estudiantes actualmente basan sus investigaciones en las búsqueda constante de en las diferentes redes, que con facilidad acceden a un buscador.

Implementando esta estrategia de software educativo desde los primeros años de escolaridad, para así obtener buenos resultados y captar el interés y atención de los educandos.

Lo cual deja un excelente resultado y satisfacción de los estudiantes al momento del desarrollo del programa y estando a la expectativa de los resultados que puedan obtener, siendo así un programa de uso evaluativo del cuerpo docente de la institución educativa aportando beneficios en pro del crecimiento del pensamiento lógico matemático.

En primer lugar el grupo se dividió inicialmente las niñas luego los niños donde se hizo un balance en total de quienes fueron los que presentaron mayores dificultades para reforzar nuevamente con un pequeño grupo y realizar el taller obteniendo mejores resultados y facilitando en ellos el aprendizaje.

Esto permite la interactividad con los alumnos, retroalimentando y evaluando lo aprendido, a través de ella se puede demostrar el problema como tal.

- Facilita las representaciones animadas.
- Incide en el desarrollo de las habilidades a través de la ejercitación.
- Permite simular procesos complejos.
- Reduce el tiempo que se dispone para impartir gran cantidad de conocimientos facilitando un trabajo diferenciado, introduciendo al alumno en el trabajo con los medios computarizados.
- Permiten transmitir gran volumen de información en un menor tiempo, de forma amena y regulada por maestro.

CONCLUSIONES

El proceso de enseñanza de las matemáticas, en conjunto con las tecnologías de la educación y comunicación, en este caso un Software Educativo que fue de gran ayuda en la aprehensión de conocimientos de las operaciones básicas del grado segundo “2^a” del Instituto Pedagógico Carlos Ramírez Paris.

Esta investigación tuvo gran impacto en la enseñanza de las matemáticas con un gran componente pedagógico y tecnológico, al implementar el Software Educativo los infantes se sienten interesados por esta área, rompiendo así la apatía que se ha generado con el tiempo y las malas prácticas de algunos docentes.

Otro factor importante en el proyecto es la comunicación, a través de los medios de comunicación social, de las actuaciones realizadas en el proyecto Aula Inteligente, estas permitirán, difundir el proceso de innovación en otros centros, acelerando la utilización de la tecnologías de la información en el entorno educativo, factor esencial para competir en la sociedad del próximo milenio.

Los profesores podrán así plasmar su saber hacer y compartir los recursos didácticos con otros profesores y alumnos, materializando así una comunidad virtual abierta al aprendizaje.

Al aplicar cada uno de los instrumentos estos arrojaron resultados apropiados para la intervención creación y aplicación de la herramienta pedagógica que fueron vitales al momento de su elaboración, en la encuesta se evidencio que un 80% de los estudiantes respondió que las dificultades más notorias las refleja en la asignatura de matemática. En el desarrollo del taller diagnostico refleja el bajo desempeño en alguna de las operaciones básicas planteadas siendo así la multiplicación y la división las más notable, permitiendo evidenciar dificultades evidentes en la asignatura.

Concluyendo así que fue una representación positiva para las docentes en formación el poder implementar esta herramienta tecnología en los estudiantes de la Institución contando con el apoyo y respaldo de la Coordinadora; agradeciendo a la docente de básica primaria quien apporto sus recomendaciones para garantizar el aprovechamiento del Software Educativo.

RECOMENDACIONES

Es necesario ofrecer al Instituto Pedagógico Carlos Ramírez Paris una serie de recomendaciones que permitan mejorar cada uno de los procesos establecidos.

Se recomienda a las directivas de la Institución capacitar al cuerpo docente, en cuanto a la concepción del Software Educativo y las dimensiones que benefician a toda la comunidad educativa. Especialmente enfocada a la utilización de herramientas y estrategias pedagógicas para potenciar el aprendizaje en los infantes.

Se sugiere a los docentes hacer uso de herramientas tecnológicas para facilitar el trabajo, brindando los estímulos adecuados para propiciar el Software Educativo en las diversas áreas.

RECURSOS

Recursos humanos

Director de la tesis:

Carlos Julián Espinel Criado

Investigadoras:

Karina Parra Maldonado

Meilen Bedoya Rodríguez.

Participantes del grado segundo (2)

Instituto Pedagógico Carlos Ramírez París

Recurso físico

La Institución Educativa

Carlos Ramírez París cuenta con espacios adecuados para el desarrollo de los estudiantes:

*Espacios lúdicos – pedagógicas

* Bibliotecas

*Cafetería

*Aula de sistemas

*Aula de audiovisuales

*Laboratorios de física y química

* Zona de aseo e higiene personal

* Espacios administrativos

La infraestructura se divide en dos niveles la zona de primaria, básica secundaria y zona de preescolar

Recursos técnicos

Video Beam, Computador, Cámara Fotográfica entre otros

Tabla 4. Recursos financieros

DETALLE	VALOR
FOTOCOPIAS/ IMPRESIONES	\$180.000
INTERNET	\$200.000
PAPELERÍA	\$200.000
TRANSPORTE	\$250.000
CD	\$20.000
USB	\$30.000
VIDEO BEAM	\$30.000
REFRIGERIO PARA LOS ESTUDIANTES	\$40.000
OTROS	\$200.000
TOTAL	\$1.150.000

BIBLIOGRAFÍA

Ministerio De Educación. (2014). Sistema Nacional De Indicadores Educativos Para Los Niveles De Preescolar, Básica Y Media En

Colombia. Recuperado de http://www.mineduccion.gov.co/1621/articles329021_archivo_pdf_indicadores_educativos_enero_2014.pdf

Ministerio De Educación. (2015). Al Tablero resultados pruebas saber Icfes. Recuperado de <http://www.mineduccion.gov.co/1621/article-107411.html>

<http://stadium.unad.edu.co/preview/UNAD.php?url=/bitstream/10596/1772/1/2009-14T-09.pdf>

Ministerio De Educación. (2016). Proyecto Enjambre. Recuperado de <http://www.enjambre.gov.co/enjambre/file/download/148483>

Ministerio De Educación. (2013). Políticas de Privacidad en el uso de las TIC. Recuperado de <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-2627.html>

<http://stadium.unad.edu.co/preview/UNAD.php?url=/bitstream/10596/1772/1/2009-14T-09.pdf>

Colmenares, A; M. (30 de Junio2012). Investigación-acción participativa: una metodología integradora del conocimiento y la acción. Revista Latinoamericana de Educación. Recuperado de <http://vys.uniandes.edu.co/index.php/vys/article/viewFile/115/311>

http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-89869_archivo_pdf9.pdf

<https://www.gestiopolis.com/inteligencia-logico-matematica-campo-practico/>

http://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/7884/Pino_salazar_2015.pdf;jsessionid=140C04592C704075F8892178CCE6012E?sequence=1

<https://www.gestiopolis.com/uso-del-software-educativo-en-el-proceso-de-ensenanza-y-aprendizaje/>

<http://www.mineduacion.gov.z-87586.html>

(Rev. psicopedagogo. vol.23 no.71 São Paulo 2006)

<https://palomarecuero.wordpress.com/2013/04/26/que-es-eso-del-tic-tac-tep/>

http://repositorio.ucss.edu.pe/bitstream/handle/UCSS/135/Cueva_Mallqui_tesis_maestr%C3%ADa_2014.pdf?sequence=5

https://issuu.com/edna12/docs/revista_informatic_s_2016

Chaguendo, L. & Mene, S. (2011)

Aplicación del software educativo Ardora para el mejoramiento de los conocimientos matemáticos en los estudiantes de tercero, cuarto y quinto de educación básica primaria de la institución educativa Carlos Ramón Repizo Cabrera sede El Playón

Universidad de Santander San Agustín Huila.

(Chen, 2006 citado por Sampieri, 2010) investigacionmixtablog.blogspot.com

[https://www.esup.edu.peldescargas/dep.investigacion/metodologia%20de%20la%20investigacion%\(3%B3n%205ta%20edici%\(3%B3n.pdf](https://www.esup.edu.peldescargas/dep.investigacion/metodologia%20de%20la%20investigacion%(3%B3n%205ta%20edici%(3%B3n.pdf)