

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA ESTRATEGIA PEDAGÓGICA
MULTIMEDIAL EN POWER POINT PARA DESARROLLAR COMPETENCIAS EN
EL ÁREA DE MATEMÁTICAS EN LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL GRADO TERCERO
DE BÁSICA PRIMARIA EN LA I.E. T. SAN ISIDORO DEL ESPINAL, SEDE LA
SALLE.

Lic JAEL OSPINA OVIEDO
Lic. DENYS ORLANDO VILLANUEVA TRUJILLO

FUNDACION UNVIERSITARIA LOS LIBERTADORES.
ESPECIALIZACION EN INFORMATICA Y MULTIMEDIA
SECCIONAL –GIRARDOT-
JUNIO DE 2015

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA ESTRATEGIA PEDAGÓGICA
MULTIMEDIAL EN POWER POINT PARA DESARROLLAR COMPETENCIAS EN
EL ÁREA DE MATEMÁTICAS EN LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL GRADO TERCERO
DE BÁSICA PRIMARIA EN LA I.E. T. SAN ISIDORO DEL ESPINAL, SEDE LA
SALLE.

Lic JAEL OSPINA OVIEDO
Lic. DENYS ORLANDO VILLANUEVA TRUJILLO

Trabajo de grado realizado como requisito para optar el título de Especialista en
Informática y Multimedia en Educación

Asesora
YOLANDA CLAVIJO ALONSO
Magistra en E-learning

FUNDACION UNVIERSITARIA LOS LIBERTADORES.
ESPECIALIZACION EN INFORMATICA Y MULTIMEDIA
SECCIONAL –GIRARDOT-
JUNIO DE 2015

NOTA DE ACEPTACION

Firma del presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del jurado

La Fundación Universitaria Los Libertadores Los Jurados y el Cuerpo Docente no son responsables por los criterios e ideas expuestos en el presente documento. Estos corresponden únicamente a los autores.

DEDICATORIA

Sin Tú bendición Señor, sin el aroma de Amor del capullo de nuestros hijos; sin el dolor y la alegría del trabajo, sin el respirar el aire del amor de ustedes; ¡Esta realización jamás hubiera sido posible!; Andrés, Paola, Rafael y Melissa...A ustedes.

AGRADECIMIENTOS.

Por sus aportes, enseñanzas, risas y espíritu humano una palabra de agradecimiento no basta cuando nos dieron tanto de ustedes. Muchas gracias Profesores y Asesora de éste proyecto Dra. FLOR YOLANDA CLAVIJO.

Denys y Jael.

TABLA DE CONTENIDO.

INTRODUCCION	
1. EL PROBLEMA	18
1.1. PLANETAMIENTO DEL PROBLEMA.	18
1.2. FORMULACION DEL PROBLEMA.	19
1.3. ANTECEDENTES	19
1.3.1. Internacionales.	19
1.3.2. Nacionales	21
2. JUSTIFICACION	24
3. OBJETIVOS	26
3.1. GENERAL	26
3.2. ESPECIFICOS	26
4. MARCO REFERENCIAL	27
4.1. MARCO CONTEXTUAL	27
4.2. MARCO TEORICO	30
4.3. MARCO LEGAL	35
5. DISEÑO METODOLOGICO	39
5.1. TIPO DE INVESTIGACION	39
5.2. POBLACION Y MUESTRA	40
5.2.1. Muestra	40
5.3. INSTRUMENTOS	40
5.4. ANALISIS DE RESULTADOS	41
5.5. DIAGNÓSTICO	47
6. PROPUESTA	49
6.1. TITULO	49
6.2. DESCRIPCION DEL PROYECTO	49
6.3. JUSTIFICACION	49
6.4. OBJETIVOS	50
6.5. ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES	50
6.6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	57
6.7. PERSONAS RESPONSABLES	58
6.8. PERSONAS RECEPTORAS	58
6.9. RECURSOS	58
6.10. SEGUIMIENTO Y EVALUACION	59
7. CONCLUSIONES	61

8. RECOMENDACIONES	62
BIBLIOGRAFIA	64
WEBGRAFIA	65
ANEXOS.	66

LISTA DE ANEXOS

Anexo A. Encuesta a estudiantes	65
Anexo B. Entrevista informal a la coordinadora	66
Anexo C. Acta de autorización de padres de familia	67

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación de la Sede La Salle	26
Figura 2. Planta Física de la Sede La Salle	27
Figura 3. Muestra de la sala de sistemas del E.E. la Salle	28
Figura 4. Modelo de Lineamientos curriculares	30
Figura 5. Vista tridimensional del modelo	31
Figura 6. Modelo de Aprendizaje según Kolb	32
Figura 7. Esquema del diagnóstico	48
Figura 8. Pantallazo de los estándares	51
Figura 9. Actividad de lectura comprensiva	53
Figura 10. Reconocimiento de fracciones en figuras geométricas.	53
Figura 11. Variedad de figuras geométricas fraccionadas	54
Figura 12. Pantallazo del video explicando construcción de círculos	55
Figura 13. Trabajo colaborativo sobre fracciones	56
Figura 14. Planteamiento de un problema	57
Figura 15. Desarrollo del problema	57

LISTA DE GRAFICAS

Grafica 1. Utilización internet fuera de la escuela.	41
Grafica 2. Número de veces por semana de clases con computadores	42
Gráfica 3. Actividades que más realiza cuando utiliza el internet	43
Gráfica 4. Asignaturas que representan mayor dificultad	44
Gráfica 5. Temas de mayor dificultad	45
Gráfica 6. Actividades con las que más les gustaría aprender	47

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Resultados a la pregunta 1	41
Tabla 2. Resultados a la pregunta 2	42
Tabla 3. Respuestas a la pregunta 3	43
Tabla 4. Respuesta a la pregunta 4	44
Tabla 5. Temas que representan dificultad a los estudiantes	45
Tabla 6. Forma como les gustaría aprender un tema en el computador	46

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Relación contenido ejes.	58
Cuadro 2. Recursos y sus funciones.	59
Cuadro 3. Instrumento de Seguimiento y evaluación.	60

RESUMEN

Partiendo de una encuesta dirigida a los estudiantes y una entrevista a la Coordinadora del Establecimiento Educativo (E.E.) La Salle del Espinal, se pudo establecer que el tema de los fraccionarios es uno de los que más se les dificulta a los estudiantes del grado tercero del Nivel Básica Primaria (B.P.), así mismo que la falta de conectividad en las diferentes sedes de las Instituciones Educativas en Colombia, es un problema que no se ha solucionado y es una de las limitantes para difundir y consolidar el uso de las TIC en los procesos educativos.

Tomando como objetivos la minimización de la situación antes mencionada en los niños del E.E. La Salle, quienes pertenecen a estratos 1 y 2 del Sistema de Beneficiarios (Sisbén) con padres con bajos niveles de escolaridad y cultura; así como con docentes que en su mayoría continúan con las clases de tablero y marcador; se pudo determinar que un producto como una presentación dinámica en Power Point, tendría un impacto bastante positivo en la búsqueda de la evolución en los parámetros de la enseñanza con fines de elevar el desarrollo de las competencias propias del áreas en este tema.

Con las orientaciones de la Dra. Flor Yolanda Clavijo y apoyados en los teóricos como Kolb, David Perkins, Sandra Castillo, entre otros; así como el cumplimiento de lo dispuesto en el Plan Decenal 2006 – 2016; se diseña un producto Donde se combina en una sola presentación recursos tecnológicos como la introducción de videos propios de los autores, dinámicas de movimiento con animaciones de desplazamiento, inserción de imágenes, animaciones de entrada y salida de diferentes elementos y objetos de las diapositivas, sonido grabado y editado por los autores, la utilización de la herramientas hipervínculo, y otras menos importantes que hace del producto algo especial en el campo de las TIC.

En su fondo esta presentación contiene Estándares, estrategias basadas en actividades que conllevan a desarrollo de competencias en diferentes pensamientos o ejes de los estándares, subprocesos y que además de dinamizar el trabajo en grupo con el juego de roles, estimula el trabajo de los estudiantes debido a que son personas amantes de la tecnología.

Por lo tanto es un trabajo que puede ser aplicado en cualquier institución que cuente con un proyector y un computador.

Palabras claves: Estándares, Competencias, Técnicas de la Información y comunicación (TIC), Presentación Power Point, Multimedia, pedagogía.

GLOSARIO

COMPETENCIAS: son las habilidades que desarrolla el estudiante en determinados campos específicos y vienen estipuladas para cada área en sus respectivos lineamientos curriculares.

ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO: hace referencia las sedes de las Instituciones Educativas.

ESTANDAR BASICO DE COMPETENCIA: son los estándares emanados del Ministerio de Educación Nacional para ser alcanzados en diferentes niveles en la Educación Básica y la Media Vocacional.

ESTRATEGIAS DIDACTICAS: serie de acciones y recursos que utiliza el docente para desarrollar sus orientaciones a los estudiantes.

HERRAMIENTAS: en este caso son todos aquellos elementos, aplicaciones, entre otros que ofrece la tecnología para la construcción de recursos pedagógicos con aplicación de TIC.

TRABAJO COLABORATIVO: el trabajo que se realiza en grupo y cada uno realiza sus diferentes aportes; es decir que colabora con el aprendizaje del otro.

TRABAJO COOPERATIVO: es el trabajo que realizan los estudiantes donde aprenden de sus compañeros u otras personas que hagan parte del entorno de la vida cotidiana.

INTRODUCCION

El mundo actual ha sido invadido por el desarrollo tecnológico, situación a la que no es ajena la educación y por tal motivo la exigencia de unas clases dinámicas y donde estos elementos sean de apoyo, se han convertido en una exigencia de las nuevas generaciones de estudiando donde se incluyen desde los más niños hasta los adolescentes y adultos; y donde se incluyen los niños del grado tercero del Nivel Básica Primaria de la Sede La Salle de la I.E. T. San Isidoro del municipio del Espinal.

El presente compendio presenta todo el proceso que se viene desarrollando con el fin de poder hacer una intervención de carácter investigativo con los estudiantes mencionados, partiendo desde un diagnóstico hasta llegar a una intervención en el desarrollo de las competencias de razonamiento y solución de problemas con fraccionarios a partir de la aplicación del programa Power Point.

Como se puede apreciar a partir de los diferentes marcos y todo el recorrido teórico se reciben aporte de grandes estudiosos lo que permite que sea una aplicación que sirve para solucionar el problema de la deficiencia en el desarrollo de las competencias antes mencionadas.

TITULO

Diseño y ejecución de una estrategia pedagógica multimedial para desarrollar competencias en el área de matemáticas en los niños y niñas del grado tercero de Básica Primaria En la I.E. T. San Isidoro del Espinal, sede La Salle.

1. EL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A pesar de encontrarse en la actualidad la influencia de la tecnología en todos los campos de la vida cotidiana, En la mayoría de los establecimientos educativos del sector oficial, su uso se encuentra rezagado y aún la mayoría de los docentes basan sus clases en el uso de la pizarra, el marcador, un texto, el cuaderno y un lapicero, sin tener en cuenta que este tipo de enseñanza no es atractivo a los estudiantes.

Si, a lo anterior se agrega que el niño desde sus primeros años, se encuentra inmerso en juegos, celulares, televisores y demás aparatos que invaden su conocimiento, todos relacionados o pertenecientes a la tecnología; se puede concluir que la escuela va por un lado y la vida cotidiana del niño, va por otro, es decir; no se está educando para la vida, ni le va a ser agradable.

“Incorporar las TIC a la educación se convierte casi en una necesidad, donde la discusión, más allá de referirse a su incorporación o no, debe orientarse al como elevar la calidad del proceso de enseñanza - aprendizaje con las mismas y como integrarlas de manera tal que 10 educativo trascienda 10 tecnológico”¹; por lo tanto, las nuevas formas de concebir el conocimiento en una sociedad signada por el auge y desarrollo de la información y las telecomunicaciones, y la incorporación de estos avances al contexto educativo, implican que la estructura organizativa, la infraestructura y la formación docente deben transformarse para afrontar tales avances en la búsqueda de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje.

Esto concluye en una serie de factores que intervienen para que los niños no encuentren llamativa la clase y se encuentren los siguientes aspectos negativos:

- La clase se le torna en un ambiente no apropiado debido a que los niños se vuelven inquietos y el (la) docente recurre a las reprensiones, especialmente a los gritos.
- El nivel de aprendizaje y desarrollo de las competencias es bajo y solo se limita a los conocimientos no a la aplicación del mismo en un medio como es el de la informática como se requiere hoy en día.
- El clima de aula se torna difícil para el aprendizaje teniendo en cuenta que los niños molestan unos a otros, pues rápidamente se aburren.

¹ CABERO, Julio. Reseñas-Tecnología Educativa. Madrid- España: Síntesis S.A. 1999. P.79

Ahora, se toma como directriz el campo directo de las matemáticas, se va a encontrar que además de ser una de las áreas consideradas como “coco” o difícil por el estudiante, el niño saber sumar, restar, multiplicar; pero el docente lo complica desde el momento en que quiere que todo siga como en el pasado donde el estudiante debe repetir de manera recitada una cantidad de algoritmos, método que en los niños de la actualidad funciona poco.

Es decir, que sí existe un problema ya que las docentes de los niños del grado tercero y cuarto de la Sede La Salle de la I. E. San Isidoro del Espinal, está sufriendo toda esta clase de falencia en la enseñanza de las matemáticas.

Al hacer entrevistas informales se pudo comprobar que se pasa todo el año y los niños no conocen una clase desde los computadores o desde otros medios audiovisuales desde donde se aprecia el uso de la tecnología.

1.2. FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Podrá una estrategia pedagógica multimedial desarrollar competencias en el área de matemáticas en los niños y niñas del grado tercero de Básica Primaria en la I.E. T. San Isidoro del Espinal, sede La Salle?

1.3. ANTECEDENTES

Se desarrollan de acuerdo a la estructura del proyecto con el fin de dar recisión al origen de los aportes.

1.3.1. Internacionales. En primer lugar se encuentra a Sandra Castillo² quién expone en su trabajo, que el rediseño de la práctica pedagógica implica que la instrucción deba basarse en el uso de casos prácticos que proporcionen experiencias de aprendizaje ricas, diversas y contextualizadas. La tarea de los docentes y formadores es diseñar ambientes de aprendizaje que ayuden a los alumnos a aprender; por tanto, hay que procurar que el aprendizaje sea *Activo*: Los alumnos no pueden permanecer pasivos, a la espera de que el conocimiento les venga dado, sino tienen que ser partícipes en la construcción del conocimiento y desarrollar habilidades como la capacidad de búsqueda, análisis y síntesis de la información; que es lo que se busca con la aplicación de las TIC en las diferentes actividades, ya que esta clase de trabajo agrada mucho al estudiante en la actualidad.

² CASTILLO, Sandra. Pedagogical proposal based on constructivism for the optimal use of ICT in the teaching and learning of mathematics. *Relime* [online]. 2008, vol.11, n.2 [citado 2015-06-01], pp. 171-194. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-24362008000200002&Ing=es&nrm=iso>. ISSN 2007-6819.

Uno de los trabajos realizados en Chile demuestran que “La enseñanza de las matemáticas siempre ha sido un reto para alumnos y profesores debido a diversos factores; esta investigación seleccionó como materia de innovación la utilización de objetos de aprendizaje para facilitar la apropiación de conocimientos y habilidades matemáticas, en este caso la resolución de desigualdades, soportada en la metodología de investigación educativa basada en evidencias”³; en este caso apoya al presente trabajo teniendo en cuenta que si es bueno seleccionar algunos objetos tecnológicos que sirvan de base para motivar y estimular el aprendizaje de las matemáticas por parte de los estudiantes; como en este caso que una presentación dinámica a partir de la utilización del Power Point; llamó la atención de los estudiantes.

En el campo internacional también aparece un trabajo importante donde se concluye que “El uso efectivo de las TIC en la práctica educativa requiere que los docentes mantengan una actitud positiva hacia las actividades como también que sean capaces de desarrollarlas en el contexto de la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.”⁴; y, si se analiza el caso colombiano, el contexto es variado y un aspecto predominante es la falta de conectividad en la gran mayoría de los establecimientos rurales; generando cierta clase de discriminación con respecto a esta clase de Establecimientos Educativos.

Desde el punto de vista de los modelos pedagógicos, el Constructivismo refleja a través de Hernández⁵ se reconocen tres procesos básicos para construir la significación del mundo: el visual, el auditivo y el kinestésico, que varían en cada persona, según su vía de ingreso al cerebro, que puede ser a través del ojo o por medio del oído, del cuerpo o de la combinación de los mismos; siendo importante que el docente tenga especial cuidado a la hora de llevarlos a la práctica. Pero, que en este caso se encuentran bien ajustados al producto; teniendo en cuenta que el niño posee una concepción del mundo que se le amplía y la puede aplicar en su cotidianidad; es decir, este producto asume la posición del autor como una forma de no solo dar conocimientos en matemáticas, sino de ampliar la visión del mundo del estudiante.

Desde otro ángulo, también se encuentra un estudio donde se concluye que “entre estas funciones de los multimedios es importante señalar la motivación, pues

³ ARAGÓN CARAVEO, Eduardo Y CASTRO LING, Cynthia C. Objetos de aprendizaje como recursos didácticos para la enseñanza de matemáticas. Disponible en:

<http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura3/article/view/123/122>

⁴ GÓNZALEZ NAVARRO, Leidy Johanna. El conocimiento y uso de estrategias metodológicas apoyadas en las TIC para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje del área de matemáticas en educación primaria. Disponible en <http://bucserver01.unican.es/xmlui/handle/10902/1472>

⁵ Hernández, C(s.f). El constructivismo social como apoyo en el aprendizaje en línea. Universidad de Guadalajara. Consultado: Octubre, 21, 2009. Sitio web:

<http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/num7/pdfs/constructivismo.pdf>

brinda disposición hacia el aprendizaje, además la exploración y la experimentación son medios para la metacognición⁶; es decir, que se corrobora el gusto y la atracción que los niños de hoy sienten por el trabajo en computadores, en tabletas y todos los elementos que tengan que ver con la tecnología, dando así un aporte significativo al producto del presente proyecto. Además, teniendo en cuenta que “Los multimedia incorporan imágenes, sonidos e interactividad, con lo cual apelan a la construcción: visual por las imágenes, auditiva por los sonidos y kinestésica al permitir la navegación e interacción constante”⁷; este producto de Una Aventura con los fraccionarios, cumple con todas las condiciones que permiten esta serie de condiciones.

Con respecto a las fracciones se tiene que son varios los autores que se han ocupado de ello como le deja ver Rebeca en su trabajo “En el aprendizaje de las fracciones matemáticas los siguientes autores señalan su importancia: SERGE (2009); De León (1998); Noguera, Gómez y Galaz. (1998); Llinares (2003); Streeland (1994) mencionado por Llinares (2003); Ayala, Favila y López (2002); Godino, Recio y otros (2003); Vizcarra y Gairín (2005). En particular enfatizan la necesidad de ejemplificar las fracciones en los diversos contextos. Además, indican una serie de problemas conceptuales y de aplicación que enfrentan los estudiantes”⁸, que es lo que se busca a partir del uso de una presentación de Power point con aplicaciones de multimedia como lo son: sonidos, animaciones entre otros.

Como se puede apreciar en el marco internacional se encuentran una serie de estudios que sirven de apoyo y brindan muchos aportes al presente.

1.3.2. Nacionales. Dentro del marco nacional se encuentran diferentes trabajos entre los que vale la pena destacar “Mediación de recursos digitales, para el refuerzo de la adición, la sustracción y la multiplicación en los estudiantes del grado segundo de la docente Ligia Ortega Rodríguez donde se expone “la necesidad de vincular las TIC en el refuerzo de la adición, la sustracción y la multiplicación para que el niño tenga desde su inicio un contacto aplicado de esta clase de recursos”⁹ y que tiene relación con el presente trabajo que es lo que se quiere con los estudiantes del grado tercero de la Sede La Salle.

Teniendo en cuenta directamente las condiciones sobre las cuales trabaja Kolb, se encuentran algunos trabajos donde se sintetizan las fases relativas a la observación

⁶ ARCE, Rebeca. Fracciones en los diversos contextos Trabajemos con multimedia. Disponible en: http://www.cidse.itcr.ac.cr/ciemac/memorias/6toCIEMAC/Talleres/Fracciones_Rebeca.pdf

⁷ *ibid.* P. 3

⁸ *ibid.* P. 4

⁹ ORTEGA RODRÍGUEZ, Ligia. Matemáticas Recreativas e Interactivas. Disponible en internet: Slide share. file:///C:/Users/INTEL/Downloads/proyectopedagogicodeaulaenticermlacandelaria-121229120544-phpapp01.pdf

orientada a las modalidades de trabajo en el Laboratorio de Computación, de la que “surgen en forma natural los diferentes estilos (“activo”, “reflexivo”, “teórico” y “pragmático”) y la utilización de las herramientas computacionales, adecuada a las predominancias puestas de manifiesto, Se concluye que, en el contexto descripto, la consideración de estos aspectos en la enseñanza mejora el rendimiento académico en temas de Álgebra Lineal y potencia los procesos propiamente matemáticos de reflexión y abstracción”¹⁰; que entrega el aporte sobre la forma como se pueden llevar a cabo diferentes procesos desde las TIC a las categorías de Kolb, principalmente en el mundo de del álgebra, pero que tiene una relación directa frente a las matemáticas que el campo central del presente trabajo.

De otra parte el trabajo “Diseño y aplicación de un software educativo para desarrollar destrezas con criterio de desempeño del área de Matemática en los estudiantes de quinto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Cristiana Emanuel, de la ciudad de Macas, durante el año lectivo 2012-2013”¹¹; entrega una gran información sobre la necesidad de modernizar la enseñanza de la matemáticas a partir de la aplicación de herramientas de sistemas y computación, que hacen parte de la cotidianidad y del mundo actual.

Al tener en cuenta uno de los trabajos realizados en la Universidad Nacional de Medellín donde se concluye que ““Como se mostró en este estudio, en el caso de las fracciones, hay dificultades comunes en los alumnos que permanecen invariablemente, más allá del grupo curso y más allá del conocimiento de los estudiantes. Se trata de conocimientos equivocados, basados en conocimientos previos que tiene un alcance limitado y que se extienden más allá del ámbito de validez. Por ejemplo, muchos niños, pese a haber estudiado fracciones en 4º básico, a fin de año piensan que es menor que porque 2 es menor que 3.”¹², que son falencias del conocimiento, que muy poco tiene en cuenta el profesor y, por el contrario se pretende que con los cimientos de los estándares emanados a partir del Ministerio de Educación Nacional (MEN), ya se da por terminado el tema. Es decir, el docente no profundiza en el conocimiento de los contenidos y de los obstáculos del estudiante a la hora de llegar a la enseñanza de un tema específico en las matemáticas.

¹⁰ CRAVERLI, Ana María. El aprendizaje de matemática con herramienta computacional en el marco de la teoría de los estilos de aprendizaje. Revista de Estilos de Aprendizaje. Pp. 29-33.

¹¹ TOCTAQUIZA SÁNCHEZ, Edison Marcelo. UNIVERSIDAD POLITECNICA SALESIANA DEL ECUADOR. Mayo 2013

¹² MUÑOZ ZAMBRANO, Odis Javier. Diseño e implementación de una estrategia didáctica para la enseñanza-aprendizaje de operaciones básicas con números fraccionarios en el grado quinto con apoyo de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación: Estudio de caso en la Institución Educativa Julio César García del municipio de Medellín. Universidad Nacional de Colombia- Medellín. Medellín. 2014. P. 43. Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/45999/#sthash.6HaCqema.dpuf>

Es de resaltar que este trabajo no representa un absolutismo; es decir, que los docentes debe seguir innovando y haciendo ajustes porque “Lo importante de esta clase de trabajos es que no se queden en una experiencia como caso concluido, por el contrario es necesario darles continuidad y fortalecer las estrategias pedagógicas con herramientas lúdicas y como un proceso continuo y permanente.”¹³, máxime si se tiene en cuenta que la tecnología tiene cada día mas avances y herramientas que son de fácil aplicación a la hora de realizar el trabajo de enseñar.

Como se puede apreciar respecto a los antecedentes nacionales, desde la universidades más prestigiosas hasta los mismos centros educativos de Básica Primaria y Secundaria, han desarrollado una serie de estrategias a partir de la aplicación de las TIC, con el fin de dar mejor oportunidad a los estudiantes de aprender fraccionarios, teniendo en cuenta que es general el caso donde se encuentra dificultad para el aprendizaje de este tema.

¹³ Íbid. P. 83

2. JUSTIFICACION

Desde hace aproximadamente 10 años, el Ministerio de Educación Nacional basó la educación en los estándares de competencias básicas para las diferentes áreas en todo el territorio nacional, sin embargo, se observa que la mayoría de los docentes siguen aferrados a textos y libros guía basados en conocimiento y no en competencias; después desde una política del gobierno se introduce la implementación de la TIC, en todos los procesos educativos y se llega con entrega de computadores, tablets, internet, entre otros elementos, a la mayoría de las instituciones en Colombia, pero se observa que aún la mayoría de los docentes siguen sin aplicar estas tecnologías en educación y lo que es peor aún, los niños y niñas se encuentran manejando la tecnología sin una dirección hacia el desarrollo de competencias, sino de una manera libre y en la mayoría de los casos perjudicial.

De otra parte las matemáticas hacen parte de la cotidianidad de cualquier empleo o trabajo que se realice así como de la vida diaria de las personas y por lo tanto la tecnología en este campo ha desarrollado una cantidad muy amplia de páginas, de software, material didáctico etc., que pasa desapercibido para la mayoría de los docentes en Básica Primaria como ocurre en la Sede La Salle de la Institución Educativa San Isidoro del municipio del Espinal, donde los niños pasan todo el año y no saben que es recibir una clase de matemáticas desde la aplicación de las TIC; es decir, que existe un marco legal imperante para la realización del presente trabajo de implementación de material didáctico basado en las herramientas multimediales para la enseñanza de las matemáticas.

Desde el marco pedagógico se aprecia que el niño de hoy requiere de un aprendizaje activo, significativo y donde la interacción con sus compañeros sea base para el desarrollo de las diferentes actividades, teniendo en cuenta que las diferentes fases del modelo de categorías presentado por David Kolb¹⁴; es recomendable a la hora de llegar a los aprendizajes en el campo de las matemáticas y con ayuda de las TIC, ya que el primer paso de aprendizaje va a ser por observación, luego lo hace por experimentación, donde va encontrando las diferentes significancias y aplicaciones a los conocimientos, lo que se convierte en un aprendizaje significativo y para toda la vida, además de ello permite que se aplique la curiosidad innata del niño en las búsqueda de nuevos conocimientos y nuevas técnicas por lo tanto se le genera un espíritu investigativo.

Desde otro ángulo se puede apreciar cómo se va a beneficiar el estudiante, quien va a recibir una educación ajustada a las exigencias de la sociedad actual, el docente porque va a aplicar una serie de estrategias y técnicas modernas y que conllevan a un aprendizaje más amplio, eficiente y eficaz, al mismo tiempo que va

¹⁴ KOLB, David. Modelos de aprendizaje basado en las reflexiones. 1978.

recibir un beneficio la institución al establecer modelos pedagógicos ajustados a la modernidad y exigencias de la educación actual.

Los padres de familia también reciben beneficio de forma directa teniendo en cuenta que sus hijos van a tener una educación competitiva y se van a evitar diferentes gastos en internet para que los niños puedan desarrollar las actividades; es decir que al beneficiarse el modelo pedagógico institucional, se está logrando minimizar los obstáculos a los padres de familia para que puedan elevar la calidad de la educación de los niños y con recursos que le son muy llamativos al niño de hoy.

Por todo lo anterior este trabajo se justifica y va a dar un beneficio general a la comunidad educativa de la I. E. San Isidoro del municipio del Espinal.

3. OBJETIVOS

3.1. GENERAL

Diseñar una estrategia pedagógica multimedial para desarrollar competencias en el área de matemáticas de educación Básica Primaria.

3.2. ESPECIFICOS

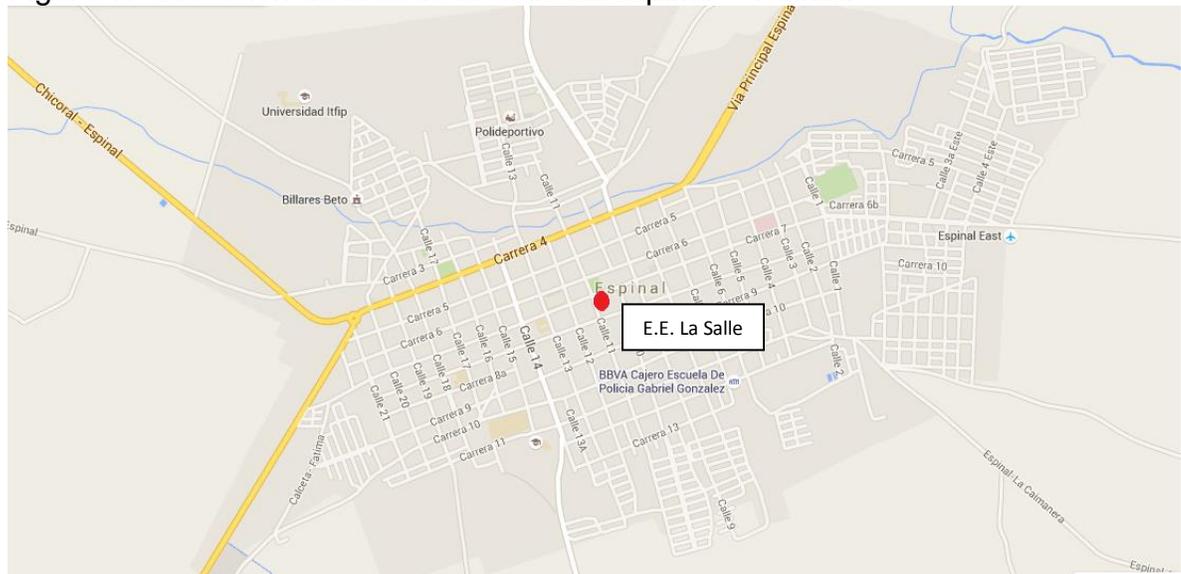
- ✓ Identificar las herramientas que pueden ser aplicadas desde una estrategia multimedial para la enseñanza de las matemáticas.
- ✓ Diseñar la estrategia didáctica y seleccionar los recursos digitales propios para la enseñanza de las matemáticas.
- ✓ Implementar una estrategia pedagógica multimedial para la enseñanza de fraccionarios en Básica Primaria.

4. MARCO REFERENCIAL

4.1. MARCO CONTEXTUAL

La sede donde se lleva a cabo el proceso investigativo se encuentra ubicada en el centro de la ciudad (Ver figura 1.) y a pesar de ello no cuenta con conectividad por falta de atención de los diferentes entes gubernamentales, ya que es de fácil acceso a las diferente clases de señales.

Figura 1. Ubicación de la sede la Salle en espinal – Tolima.



Fuente: <https://www.google.com.co/maps/@4.1502863,-74.8882303,15z>

Para identificar el contexto de aplicación de la estrategia multimedial en la enseñanza de las matemáticas en los estudiantes del grado tercero de B.P. en la Sede La Salle de la I. E. San Isidoro del Espinal, se parte del entorno tanto familiar como institucional, donde se caracteriza principalmente por dos aspectos: el primero se centra en la misma institución donde los 27 portátiles que “fueron donados por al Programa computadores para Educar”¹⁵, se encuentran sin un uso definido y tan solo se llevan a los niños en las clases de Sistemas; pero en cambio la mayoría de los niños saben manejar los computadores para una serie de juegos mecánicos que no están contribuyendo al desarrollo del pensamiento ni del conocimiento, tan solo mecánica de juegos. De otra parte la física no les tiene patio sombreado y deben realizar las lúdicas bajo un poli-sombra. (Ver figuras 2 y 3)

¹⁵ Información entregada por la coordinadora de la sede.

Figura 2. Planta física del establecimiento educativo la Salle.



Fuente: Autores presente investigación.

Las familias de los niños poseen niveles socioculturales diversos, ya que se encuentran desde los que no han estudiado hasta los que tiene un título profesional, así mismo los que trabajan como empleadas domésticas, y en construcción hasta los empleados de empresas o bancos en la ciudad del Espinal; sin embargo todos reconoce la importancia que tiene la tecnología en el momento actual, así mismo la ubicación de la ciudad que le ha permitido convertirse en la segunda del departamento del Tolima, ha permitido que la tecnología tenga un buen desarrollo y se encuentra buena cantidad de cafés internet, o sitios diferentes donde se encuentra la zona Wi Fi, por lo tanto se facilita el acceso a las TIC.

Por otro lado los padres de familia ven la tecnología como una enemiga de la educación actual por lo tanto, es necesario entrar a concientizar al padre de familia sobre la necesidad de orientar al niño hacia el uso beneficioso de la tecnología, por lo tanto en la parte del entorno se van a encontrar algunos obstáculos, aunque la tecnología hace parte de la cotidianidad de las personas en la actualidad no se acepta como una herramienta educativa, de una manera fácil.

Figura 3. Muestra de la sala de sistemas del E.E. la Salle.



Fuente: Autores presente investigación.

De otra parte el contexto inmediato permite un fácil acceso a los estudiantes al internet a partir de los diferentes cafés internet que se encuentran fácilmente. Aunque la mayoría de las familias no tiene un P.C., todos en momento determinado han acudido al uso de esta herramienta de ahí que no sea desconocida.

Al dirigir el trabajo a un macro-contexto, lo primero que se encuentra es que el estudiante va a manipular de manera fácil y productiva algunas herramientas de la tecnología, situación que lo va ubicando dentro de las exigencias de la sociedad y del campo laboral actual que es el uso de la tecnología.

Así mismo los modelos pedagógicos en la actualidad han asumido con responsabilidad el vínculo de las TIC en los procesos de aprendizaje y es así como el constructivismo y aprendizaje significativo han sido vinculados de forma directa con el uso de las mismas.

En los diferentes países, se viene desarrollando una política de vínculo de la tecnología con los procesos educativos como ocurre en España donde se expresa la forma como “desde el mismo gobierno la educación en España vinculó de forma directa el uso de las TIC en todas las áreas obligatorias y fundamentales”¹⁶; aquí en Colombia desde la Ley General de Educación en el año 1994¹⁷, se estableció la enseñanza de Sistemas e informática al igual que el idioma extranjero y para ello en el año 2005 salieron los primeros estándares¹⁸; pero, en la realidad no se aplica y de ahí que el niño de hoy sienta que la educación es tediosa y no genera expectativas en la realidad de la vida pues, no

¹⁶ MUNOZ RODRÍGUEZ, José Manuel. Las TIC en educación obligatoria; de la política a la práctica. Revista de Educación. Revista de Educación. Pp. 35-39

¹⁷ CONGRESO DE LA RPUBLICA DE COLOMBIA. Ley 115 de 1994. Por medio de la cual se reglamenta todo el servicio educativo en Colombia. 2010. Bogotá: Diario Oficial.

¹⁸ MINISTERIO DE EDUCAION NACIONAL. Estándares Básicos de Calidad. Bogotá: MEN, 2005.

tiene relación con el contexto del internet donde se desenvuelve a diarios y en muchas ocasiones se reprime el uso de elementos tecnológicos en el aula.

Como se puede apreciar tanto desde el micro como el macro contexto existen los elementos para la realización del presente trabajo.

4.2. MARCO TEORICO

En primer lugar se encuentra que el Ministerio de Educación en Los Lineamientos Curriculares del Área de Matemáticas expone que “El objetivo de enseñar las habilidades del pensamiento no se debería considerar, por tanto, como algo opuesto al de enseñar el contenido convencional sino como un complemento de éste. La capacidad del pensamiento y el conocimiento son como la trama y la urdimbre de la competencia intelectual, y el desarrollo de cualquiera de las dos cosas en detrimento de la otra, nos produciría algo muy distante de una tela de buena calidad”¹⁹; es decir, que el conocimiento no puede dejar caminos ralos a la hora de llegar a la profundidad en su aplicación, pues es cuando el estudiante llega al grado siguiente y por mas que ha estudiado un tema determinado, no lo recue4rda o simplemente se le presenta la dificultad para nuevamente desarrollar ejercicios y es cuando afirma que el docente del año anterior no lo enseñó.

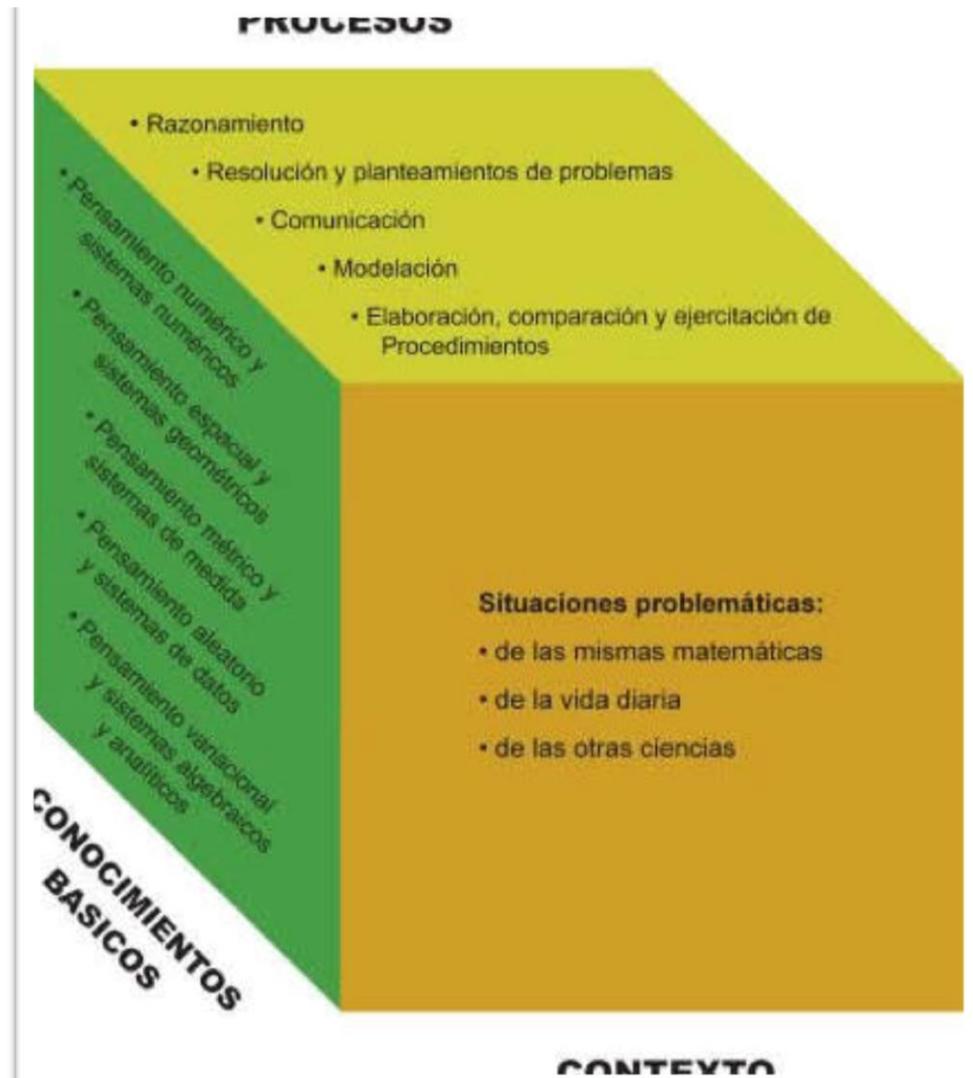
Y concluye “El diseño de una situación problemática debe ser tal que además de comprometer la afectividad del estudiante, desencadene los procesos de aprendizaje esperados. La situación problemática se convierte en un microambiente de aprendizaje que puede provenir de la vida cotidiana, de las matemáticas y de las otras ciencias. Podría afirmarse que la situación problemática resulta condicionada en mayor o menor medida por factores constituyentes de cada contexto.”²⁰

A continuación se presentan cuatro de los posibles modelos que se propusieron durante la construcción de estos lineamientos. En este caso se debe considerar los procesos generales, los conocimientos básicos y el contexto como las dimensiones de un cubo: Cada cara del cubo se proyecta en su opuesta de tal manera que al observar el cubo desde cualquiera de sus puntas se observan los tres aspectos para significar la presencia de éstos en cualquier momento del acto educativo. Uno de los inconvenientes de este modelo es la interpretación pasiva que se le pueda dar, sin atribuirle la interrelación y dinámica de los tres aspectos.

¹⁹ Perkins, David y otros, Enseñar a pensar, Barcelona, Ediciones Paidós, 1994, pág. 82. Disponible en http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-89869_archivo_pdf9.pdf

²⁰ Íbid. P. 19.

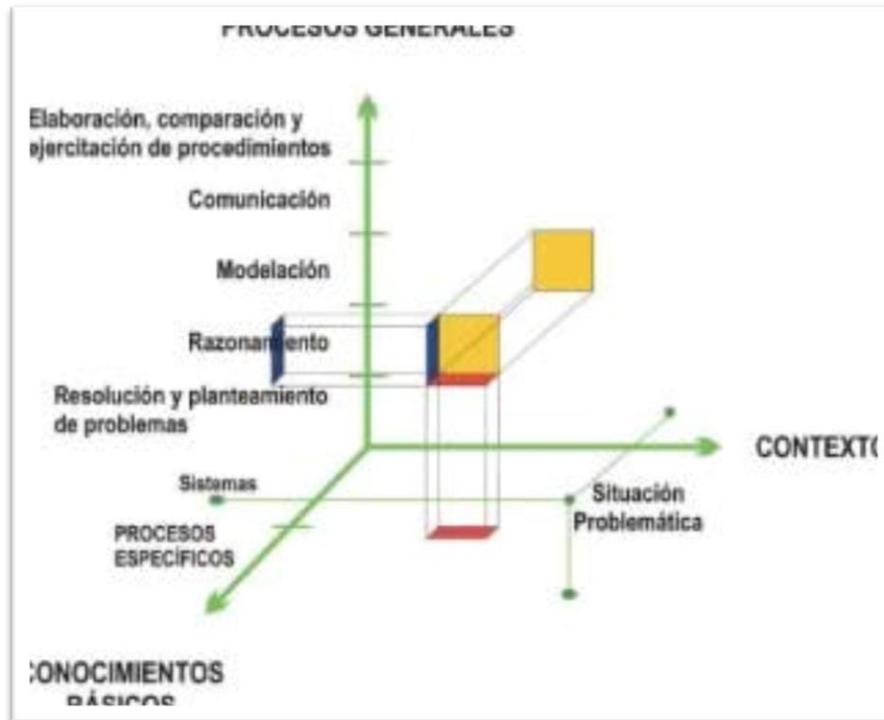
Figura 4. Modelo de Lineamientos curriculares



Fuente: MEN serie Lineamientos Curriculares. Disponible en <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-89869.html>

Los mismos autores disponen de una forma diferentes de mostrar el modelo para los Lineamientos curriculares en el área de Matemáticas para Colombia (Ver figura 5) y se aprecia Cada uno de estos pensamientos que se exponen como conocimientos Básicos son los que se relacionan con los estándares o sub procesos que se convierten en indicadores que debe alcanzar el docente y le indica las competencias que se deben desarrollar en el estudiante.

Figura 5. Vista tridimensional del modelo



Fuente: MEN serie Lineamientos Curriculares. Disponible en <http://www.mineduacion.gov.co/1621/article-89869.html>

Se aprecian claramente las competencias que debe desarrollar el estudiante en matemáticas: Comunicación, modelación, razonamiento y Resolución de Problemas.

Además como es importante tener en cuentas que los denominados conocimientos básicos no son aislados y se unen a través de las competencias por lo tanto el docente debe entender que geometría no va separada de la estadística ni estos de los pensamientos numéricos; de ahí que el trabajo se realiza principalmente desde las secuencias didácticas y no de una clase que aísla temas.

Ahora, es preciso que las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) estén presentes en todos los sistemas que componen los diferentes ámbitos de la sociedad. En el campo de la educación se puede afirmar que, aunque ha sido lenta la inclusión de esas tecnologías, hay investigaciones que sustentan la importancia de su uso. “Ya no se debate sobre su necesidad, sino sobre las ventajas que ofrece su utilización (la mejor manera de sacarles provecho, al ser medios o herramientas que contribuyen a enriquecer el proceso de enseñanza–

aprendizaje)”²¹; su incidencia en la cognición y procesos del pensamiento de los alumnos y la manera como impactan en la reestructuración del currículo educativo.

Desde la pedagogía; en un principio podemos apreciar el modelo pedagógico propuesto por Kolb donde se establecen una serie de principios y categorías.

“Estamos ante una “teoría-terapéutica” de la educación. Una teoría que cura. la dureza de encarar la realidad con otra mirada, de oír lo que no queríamos decirnos, de descubrir lo que teníamos enterrado”²²; es una forma de abordar la necesidad de aceptar por parte del docente que el avance tecnológico le ha ganado la partida, pero que al ajustarse a modelos pedagógicos flexibles entre los que se encuentran las categorías:

Figura 6. Modelo de Aprendizaje según Kolb.

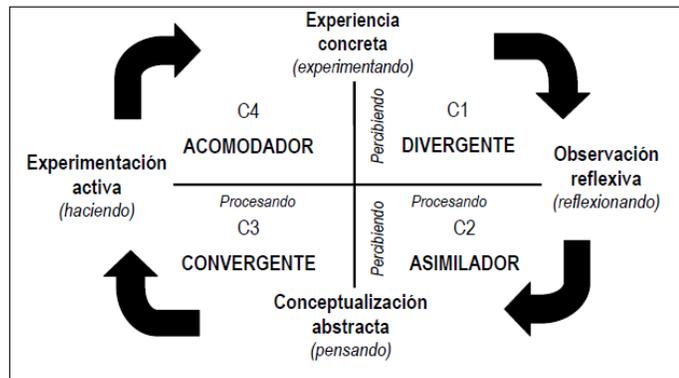


Figura 1. Estilos de aprendizaje. Fuente: Kolb (1984b, p.15).

Fuente: http://www.cca.org.mx/profesores/cursos/cep21/modulo_2/modelo_kolb.htm

La experiencia que el estudiante encuentra a través del aprendizaje de las matemáticas desde el uso de las TIC y las herramientas multimediales le permite no solo la observación sino también la reflexión sobre la acción y sus contenidos que permite un mejor procesos asimilador y con la orientación se lleva a la conceptualización: es decir; “la construcción del conocimiento por parte del mismo estudiante; la inteligencia se desarrolla gracias a ciertos instrumentos o herramientas psicológicas que el/la niño/a encuentra en su medio ambiente (entorno), entre los que el lenguaje se considera la herramienta fundamental.”²³; permitiendo la aplicación de un constructivismo.

Desde estas teorías se encuentran unas bases concretas para la realización del presente trabajo con la seguridad que va a ser un gran aporte al proceso de

²¹ CASTILLO, Sandra. Propuesta pedagógica basada en el constructivismo para el uso óptimo de las tic en la enseñanza y el aprendizaje de la matemática. Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa. 2010. Pp. 65-76.

²² TRILLA, Jaume. Aprender lo que se dice aprender. Guadalajara: Octaedro. 2010. P. 147

²³ VIGOTSKY, Lev. Wikipedia.

aprendizaje de los niños; ya que los niños del grado tercero de la sede La Salle de la I. E. San Isidoro, en el municipio del Espinal van a encontrar un aprendizaje significativo desde una primera categoría que es la observación experimental que le permite un desarrollo diferente de actividades dinámicas que se pueden combinar con la lúdica.

El modelo de Kolb se concreta en: “las personas que perciben a través de la experiencia concreta, y las personas que perciben a través de la conceptualización abstracta (y generalizaciones).”²⁴ y en este caso al aplicar las TIC y las herramientas de multimedia se pueden realizar los dos tipos de percepción que expone el autor.

De estas capacidades experiencia concreta (EC), observación reflexiva (OR), conceptualización abstracta (CA) y experimentación activa (EA) se desprenden los cuatro estilos de aprendizaje.

Ahora, es evidente que han existido cambios radicales en el lenguaje escrito y ahora éste, ha revolucionado con la era de la electrónica y la computación; surgen las llamadas nuevas tecnologías de la comunicación y la información (TIC) y por extensión los medios informáticos, y su principal instrumento: la computadora. Hipertexto, multimedia, hipervínculos e hipermedia son términos que pertenecen a un nuevo bagaje cultural en una sociedad afectada por las nuevas tecnologías y que se han introducido desde hace varios años en Colombia dentro del ámbito educativo. “Dentro del marco de las nuevas posibilidades que ofrecen los recursos hipermediales junto con dos de sus características esenciales, la visualización y la interactividad, se desarrolla uno de los factores esenciales de la enseñanza: el aprendizaje y en particular el de las matemáticas.”²⁵

Entonces, desde la perspectiva de la matemática es inusual la restricción de que las imágenes deben ser manipuladas. La visualización se toma como la habilidad para trazar con lápiz y papel un diagrama apropiado, con ayuda de una calculadora o una computadora. “El diagrama sirve para representar un concepto matemático o un problema y ayuda a comprender el concepto o a resolver el problema. La visualización no es un fin en sí mismo sino un medio para conseguir entendimiento”²⁶; entendimiento que el estudiante va logrando no solo desde la observación sino desde la experiencia que se hace desde el computador o de la herramienta tecnológica que esté usando el profesor, que puede ser desde un televisor hasta un computador de avanzada tecnología, pero también una calculadora, un celular etc.

²⁴ KOLB. Óp. Cit.

²⁵ MACIAS FERRER, David. Las nuevas tecnologías y el aprendizaje de las matemáticas. Revista Iberoamericana de Educación, ISSN-e 1681-5653, Vol. 42, Nº. 4, 2007. P. 42.

²⁶ ZIMMERMANN, W., y CUNNINGHAM, S. Visualization in Teaching and Learning Mathematics. México: Cinvestav. 1999. P.153

Se puede afirmar que lo fundamental de hipermedia es que ofrece una red de conocimiento interconectado por donde el estudiante puede moverse por rutas o itinerarios no secuenciales a través del espacio de información conceptual, y “de este modo —esto es lo que se pretende, al menos— aprender "incidentalmente mientras lo explora, en oposición a ser dirigido por una serie de órdenes de tareas.”²⁷; Donde nuevamente aparece la categoría del aprendizaje, porque; aprender por descubrimiento y por experiencia personal es distinto a ser un recipiente para el conocimiento transmitido y para la experiencia del profesor.

Que es lo que se busca en los niños con los cuales se desarrolla el presente trabajo, que se él mismo quien se va formando el conocimiento a partir de las actividades que se programen con la TIC, o con las diferentes herramientas que se han diseñado por parte de los docentes en diferentes programas como Power Point, un Blog, entre otros.

Por lo tanto desde estas teorías en un marco netamente pedagógico y de investigaciones, se deja ver que un trabajo que se desarrolle desde estos puntos, va a ofrecer una forma más dinámica de aprendizaje y le permite al estudiantes desarrollar la percepción desde diferentes categorías que le va a permitir desarrollar un aprendizaje significativo y de aplicación inmediata y a largo plazo; no solo desde esta parte sino desde un constructivismo crítico social, también se desarrollan toda esta serie de estrategias y factores que presenta Kolb.

4.3. MARCO LEGAL

En Colombia, por ser un país de derechos, la Educación se institucionaliza desde la Misma constitución Política como un derecho; pero, es principalmente en la Ley General de Educación de 1994 y todos sus reglamentarios donde se encuentra el cúmulo de disposiciones que dejan ver el marco en el que se encuentra este trabajo.

Lo primero a observar es que La Ley General de Educación 115 de 1994 en su literal c del Art. 20 establece como uno de los objetivos de la educación Básica “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.”²⁸ Donde se muestra claramente que se deben iniciar los procesos en tecnología, no solo como un área del conocimiento sino en su interpretación y solución de problemas; por ende debe conocer diferentes usos entre los cuales se encuentra la didáctica del docente.

²⁷ SALINAS IBAÑEZ, Jesús. Hipertexto e hipermedia en la enseñanza. Baleares: Pixel Bit. P.73

²⁸ CONGRESO DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA. Ley General de Educación. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional. 2009. Disponible en: <http://www.col.ops-oms.org/juventudes/Situacion/LEGISLACION/EDUCACION/EL11594.HTM>

De otra parte en el numeral 9 del Art. 23 Donde se establecen las áreas obligatorias y fundamentales, reza “Tecnología e informática”²⁹, esta vez como área obligatoria durante toda la educación básica, es decir; desde el grado primaria hasta el grado noveno; por lo tanto si se quiere que el niño aprenda con mayor estímulo se debe vincular desde todas las áreas la forma como se puede utilizar la Tecnología y mas exactamente las TIC.

Ya en el Artículo 77 establece la “autonomía curricular de los centros educativos que se responsabilizan de la formulación y registro de un Proyecto Educativo Institucional (PEI)”³⁰. El PEI debe incluir un plan de estudios en el que se debe concretar el diseño curricular de las áreas. El Ministerio de Educación Nacional asume la responsabilidad de formular y difundir lineamientos curriculares para guiar el proceso de formulación del PEI. En un primer documento, de logros, se pretende guiar a los centros en su responsabilidad de formular logros por grados e indicadores de logros específicos. En un segundo documento, de lineamientos curriculares de matemáticas (“MEN”, 1994), se pretende dar orientaciones para la formulación del currículo de matemáticas. Este documento introduce tres ideas claves: los procesos generales, los cinco tipos de pensamiento matemático y las situaciones problemáticas. El tercer documento, el de los estándares (MEN, 2006), se basa en el anterior para formular estándares para ciclos de grados.

Toda la normatividad expedida por el Ministerio de Educación Nacional ha dejado abierta la autonomía curricular de los establecimientos educativos con el fin de poder ajustar las estrategias, las actividades, los modelos y técnicas pedagógicas, ajustadas a las necesidades de su comunidad educativa; por lo tanto, desde ese punto de vista el presente trabajo busca presentar alternativas de solución al problema de la enseñanza de las matemáticas que se presenta en los niños del grado tercero de la Sede La Salle, a partir del uso de herramientas que en este momento son llamativas para los niños como lo son la lúdica y la tecnología.

Desde este mismo año se encuentra la gran dificultad que es la falta de conocimiento de los docentes en el manejo de los computadores y máxime de las Técnicas de Información y comunicación, así como la falta de dotación de las instituciones educativas en cuanto a computadores, televisores, y todo lo referente a la tecnología, y aparece como una política la dotación de las mismas, se crea el Programa de Computadores para educar y el vínculo de la empresa privada en este propósito. Ahora en la mayoría de las instituciones al menos se encuentran los computadores, aunque la conectividad sigue siendo una limitación muy grande en el manejo de las TIC en las instituciones educativas como ocurre en la sede La Salle que es la seleccionada para este proceso investigativo.

²⁹ Ibid. P. 8.

³⁰ Ibid. P. 19

En el Plan Decenal de Educación 2006-2016; dentro de los macro-objetivos posee “Fortalecimiento de procesos pedagógicos a través de las TIC Fortalecer procesos pedagógicos que reconozcan la transversalidad curricular del uso de las TIC, apoyándose en la investigación pedagógica”³¹ y para este marco-objetivo deja dos objetivos claros: “Promover procesos investigativos que propendan por la innovación educativa para darle sentido a las TIC desde una constante construcción de las nuevas formas de ser y de estar del aprendiz.”³²; es decir que no solo basta con que el niño entienda, conozca y comprenda, sino que adquiera un comportamiento y unos valores internos frente a la TIC; así mismo “Incorporar el uso de las TIC como eje transversal para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje en todos los niveles educativos.”, esto implica que productos como el que se presentan en este trabajo deben ser continuos en los docentes de todas las áreas, no solamente desde el área de tecnología e informática; sino desde todos los puntos.

Pero este Plan Decenal en su macro-objetivo 6, es más ambicioso aún con respecto a las TIC, por se propone “Renovar continuamente y hacer seguimiento a los proyectos educativos institucionales y municipales, para mejorar los currículos con criterios de calidad, equidad, innovación y pertinencia, propiciando el uso de las TIC.”³³; que implica un vínculo del gobierno, a manera de evaluación del uso correcto de la TIC, pero, que en realidad no se está cumpliendo, porque el seguimiento hasta el momento no se observa y aún la mayoría de Establecimientos Educativos (EE) se encuentran sin conectividad pero, en realidad la dotación de proyectores, computadores, DVD, entre otras herramientas básica para el uso de esta Tecnología, sí se han llevado hasta los más lejanos; pero con la falencia que el docente no los usa, por falta de conocimiento.

Sin embargo, el objetivo principal del macro-objetivo en mención, se propone “Rediseñar proyectos educativos institucionales (PEI) y planes educativos municipales (PEM) que incluyan el uso ético y pedagógico de las TIC, permitiendo mejorar los currículos orientados hacia los procesos investigativos, informativos y al desarrollo de inteligencias cognitivas, sociales y prácticas”³⁴; que se aprecia a partir de la aparición de la Plataforma Sistema General de la Calidad de la Educación (SIGCE) a través de la cual se le hace seguimiento a los PEI y a los Planes de Mejoramiento Institucional (PMI), pero los resultados no se aprecian en pro de la calidad de la educación, prueba de ello es que existen muchos docentes con Cédula Digital, pero que no saben cómo iniciar una sesión en el computador.

³¹ CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. Plan Decenal de Educación. Bogotá: 2010. P. 6. Disponible en: http://www.plandecenal.edu.co/html/1726/articles-166057_TICS.pdf

³² *Ibíd.* P. 6

³³ *Ibíd.* P. 6.

³⁴ *Ibíd.* P. 6

Bajo las anteriores premisas solo se puede comprobar que este trabajo en Power Point, se convierte en una herramienta para los docentes inicien proceso en los cuales creen sus propios recursos y no se afecte el uso de las herramientas de las TIC, en la disculpa que no hay conectividad.

Todo lo anterior tiene su origen en la Ley 1341 del 13 de Julio de 2009 que en su Artículo 39 Expone “El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones coordinará la articulación del Plan de TIC, con el Plan de Educación y los demás planes sectoriales, para facilitar la concatenación de las acciones, eficiencia en la utilización de los recursos y avanzar hacia los mismos objetivos”³⁵ de ahí que el Ministerio de Educación, actualmente se encuentre en total disposición para hacer que el uso de las TIC, sea masificado en todas las instituciones educativas y se haya promovido la cédula digital, entre otros con el fin de brindar oportunidades de aprendizajes desde los mismos establecimientos educativos (EE).

Para ello la ley establece que MINTIC apoye al MEN, a partir de las siguientes estrategias: “1. Fomentar el emprendimiento en TIC, desde los establecimientos educativos, con alto contenido en innovación. 2. Poner en marcha un Sistema Nacional de alfabetización digital. 3. Capacitar en TIC a docentes de todos los niveles. 4. Incluir la cátedra de TIC en todo el sistema educativo, desde la infancia. 5. Ejercer mayor control en los cafés Internet para seguridad de los niños”³⁶, pero, que en la realidad no muestran mucho avance en ninguno de los aspectos mencionados por lo tanto; es necesario que sea el mismo docente quien pueda observar su necesidad, para poder cumplir con una función acorde a las expectativas de los estudiantes del momento y así logre mejorar la calidad de enseñanza para que sea la de la educación en general.

Todo lo anterior implica que esta clase de trabajos como el presente, son necesarios en todos los EE, ajeno a que sea una política o no del gobierno, basta con que es una necesidad si se quiere brindar una enseñanza acorde a las exigencias del mundo social actual.

³⁵ CONGRESO DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA. Ley 1341 de Julio de 2009. Bogotá: Ministerio de las Tecnologías en Informática y comunicación (MINTIC), p. 20. Disponible en : http://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-3707_documento.pdf

³⁶ *Ibíd.* P. 20

5. DISEÑO METODOLOGICO

5.1. TIPO DE INVESTIGACION

El presente proyecto de investigación apoya la línea de Pedagogías, medios y mediaciones de la Fundación Universitaria Los Libertadores.

Además, teniendo en cuenta que las características del proceso y sus resultados son directamente ligados a la calidad, cantidad, y características propias del proceso de aprendizaje, se define como una investigación de carácter cualitativo.

Se incluye dentro de lo grupo de la investigación acción teniendo en cuenta que analiza acciones humanas y situaciones sociales, las que pueden ser inaceptables en algunos aspectos (problemáticas); susceptibles de cambio (contingente), y que requieren respuesta práctica (prescriptivas) como ocurre con la enseñanza de las matemáticas, la forma como los padres, estudiantes y docentes asuman el reto de la aplicación de la multimedia y de la TIC; así mismo se tiene en cuenta la comunidad educativa como gestora de su propia evolución frente al problema.

Su propósito es descriptivo – exploratorio, busca profundizar en la comprensión del problema refrene directamente al desarrollo de las competencias de razonamiento y solución de problemas con números fraccionarios en el grado tercero de Básica Primaria; sin posturas ni definiciones previas, es decir, que todo parte de un diagnóstico o descripción de una situación concreta encontrada y al mismo tiempo el registro específico de la evolución de la situación misma.

Además se va a realizar una evaluación cualitativa de la eficiencias y eficacia de las herramientas de tecnología para la enseñanza de las matemáticas; por lo tanto al evaluar los materiales auxiliares se tiene en cuenta, dicen “sus características tecnológicas más características personales de los usuarios así como perspectivas metodológicas, didácticas y organizativas las ventajas y las limitaciones de los materiales en soporte multimedia, realizando una evaluación de su aprovechamiento.”³⁷; es decir, todo lo que sea un proceso de herramientas en educación tienen que ver directamente con los investigados como afectados, por ello se asume como investigación acción.

Por lo tanto se concluye, que aunque en algunos momentos se tengan en cuenta apartes y aportes estadísticos descriptivos, la investigación es cualitativa y se clasifica como investigación Acción.

³⁷ CABRERO J. y DUARTE, A. Evaluación de medios y materiales de enseñanza en soporte multimedial. Evaluación de medios y materiales de enseñanza en soporte multimedial. Revista de Medios y Educación. 2009. Pp. 33 – 45.

5.2. POBLACION Y MUESTRA

La población se halla compuesta por 40 estudiantes del grado tercero de educación Básica Primaria de la Sede La Salle de la I.e. T. San Isidoro del municipio del Espinal en el Tolima.

Niños que pertenecen a familias ubicadas en los estratos 1, 2 y 3 en el campo social, la mayoría con problemas de afectividad debido a que los dos jefes de hogar trabajan o en algunos casos porque no conviven sino con uno de los dos.

Muy inquietos y con deseos de aprender, la mayoría conoce los juegos de los celulares y de los computadores, todos han ido algunas veces a los cafés internet, por lo tanto desde este punto no es completamente ajeno el proyecto a los estudiantes.

5.2.1. MUESTRA

En este caso se denomina muestra absoluta, teniendo en cuenta que es una población menos de 50 elementos y se va a trabajar con todos, es decir, que no se va a asumir una sola parte del grupo sino la totalidad de los niños y por ende de manera indirecta a los padres de familia.

5.3. INSTRUMENTOS

El primer instrumento que se tiene en cuenta es una encuesta aplicada a los estudiantes (Ver anexo A) con el fin de conocer si realmente este es el tema y sobre sus tendencias y gustos con respecto al uso del computador y de las TIC, desde su subjetividad y así poder diseñar un producto que tenga la acogida de ellos y llame su atención para trabajar. La encuesta incluyó las siguientes preguntas:

En segundo lugar, se encuentra el formato de entrevista informal a la coordinadora (Ver anexo B) con el fin de conocer la situación con respecto a la conectividad, modelo pedagógicos y aspectos que se consideran de vital importancia para el desarrollo del proyecto; así mismo para lograr la autorización de ver los archivos de notas de años pasados con el fin de observar la tendencia de la dificultad de los temas.

La planilla de evaluación de los estándares o indicadores de desempeño, más exactamente la planilla de calificaciones como es conocida, de la docente, en el área de matemáticas, es un material de constante observación debido a que allí se van a registrar los avances de los estudiantes.

5.4. ANALISIS DE RESULTADOS

Aplicada la encuesta a los 40 estudiantes los resultados encontrados fueron los siguientes; partiendo de las respuestas a cada una de la preguntas. Con respecto a la pregunta uno: Cuantas veces en la semana usted utiliza el internet, fuera de la escuela; los resultados dieron origen a la tabla 1, facilitando más su interpretación en la gráfica 1.

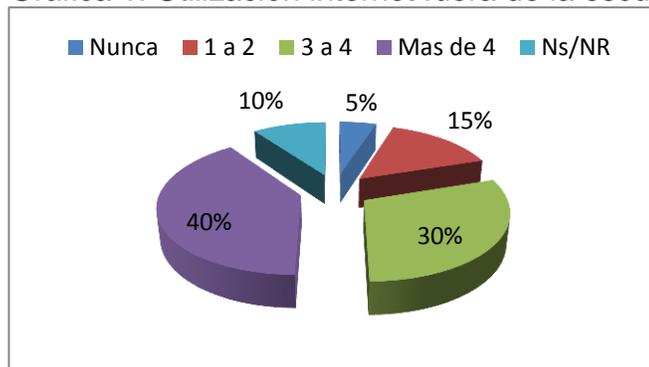
Tabla 1. Resultados a la pregunta 1

	No Estudian	Porcentaje
Nunca	2	5
1 a 2	6	15
3 a 4	12	30
Mas de 4	16	40
Ns/NR	4	10
	40	100

Fuente: Autores presente investigación.

Como se puede apreciar tanto en la tabla como en la gráfica el 70% de los estudiantes respondieron que entre 3 y más de 4 veces acuden al internet cuando s encuentran fuera del establecimiento educativo; lo que implica q2ue no se puede hacer obligatoria la participación en actividades a partir de herramientas que requieran conectividad, pues se estaría poniendo en riesgo de caer en discriminación; pero este resultado si deja ver que los niños tiene mucho contacto directo con las TIC; y es un buen punto de partida para la aplicación del producto por parte de la docente.

Gráfica 1. Utilización internet fuera de la escuela.



Fuente: Autores presente investigación.

Con respecto a la preguntas 2: Cuantas veces por semana reciben clases en computadores o la sala de cómputo en su escuela, la gama de respuesta dio origen a la tabla 2.

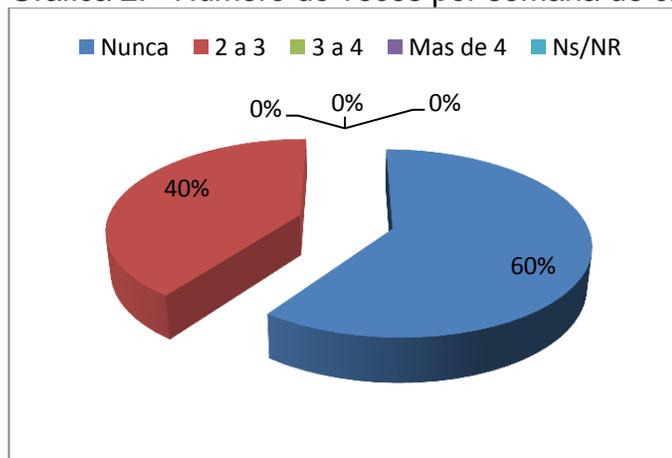
Tabla 2. Resultados a la pregunta 2.

OPCION	No Est.	%
Nunca	24	60
2 a 3	16	40
3 a 4	0	0
Mas de 4	0	0
Ns/NR	0	0
	40	100

Fuente: Autores presente investigación.

De acuerdo a la información, se aprecia que la docente no hace uso continuo de la sala de sistemas que allí se encuentra y que no utiliza todas las herramientas digitales y de TIC, para el desarrollo de las clases; aquí nuevamente se corrobora la necesidad de un proyecto de intervención; en primer lugar porqué la sala de sistema funciona como aula de clase del grado cuarto y en segundo lugar porque los proyectores solo se prestan bajo una serie de condiciones, es decir, no hay conciencia de uso de las TIC. (Ver gráfica 2)

Grafica 2. Número de veces por semana de clases con computadores.



Fuente: Autores presente investigación.

La gráfica corrobora lo expresado ya que el 100% de la población se encuentra ubicada en nunca y de 2 a 3, siendo dicente ese 60% que afirma que nunca se utilizan los computadores de la escuela.

Con respecto a la pregunta 3, donde los niños presentan información las actividades que realizan en el momento del uso de los computadores fuera del EE; ésta dio como resultado la Tabla 3.

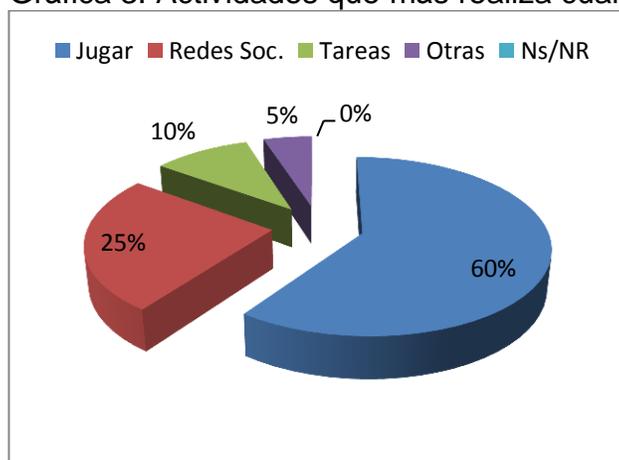
Tabla 3. Respuestas a la pregunta 3.

Opciones	No Estudiantes	%
Jugar	24	60
Redes Soc.	10	25
Tareas	4	10
Otras	2	5
Ns/NR	0	0
	40	100

Fuente: Autores presente investigación.

Como se puede apreciar un 85% de los estudiantes utilizan el internet en jugar y las redes sociales; eso se ha podido corroborar pues niños menores de edad en su mayoría ya tiene Face book, tan solo un 10% utiliza el internet para la consulta de tarea, situación que obliga a que la Institución y más exactamente los docentes empiecen a mostrar los diferentes usos y beneficios de la tecnología.

Gráfica 3. Actividades que más realiza cuando utiliza el internet.



Fuente: Autores presente investigación.

Se aprecia que los niños que tiene acceso a internet no lo están haciendo de una forma orientada, lo que obliga a llevar algún tipo de estrategia para que se den cuenta de los usos realmente formativos que tienen las TIC y los mismos computadores. Aunque se encuentra un 10% que lo usa para hacer tareas, y el otro 10% se fue por el uso del paint, que nos entrega una 20% como base inicial para hacer un uso didáctico de esta herramienta.

La cuarta pregunta indaga sobre las tres asignaturas y tres temas donde ha tenido dificultad ven este grado tercero. En este caso el área que más representa problemas es Matemáticas por lo tanto la tabla siguiente asume las respuestas acorde a los temas que expresaron los estudiantes.

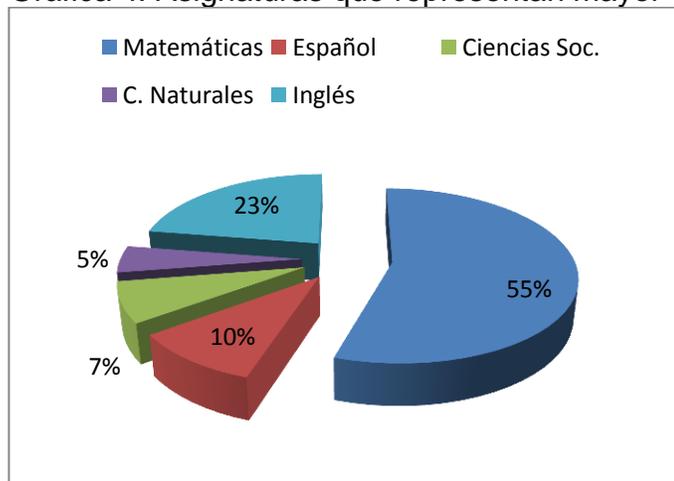
Tabla 4. Respuesta a la pregunta 4

Opciones	No Estudiant,	%
Matemáticas	22	55
Español	4	10
Ciencias Soc.	3	7,5
C. Naturales	2	5
Inglés	9	22,5
TOTAL	40	100

Fuente: Autores presente investigación.

Este 55% no es extraño si se tiene en cuenta que en la mayoría de los estudiantes ha permanecido el prejuicio de tener esta materia como la más fuerte a la hora de abordar los aprendizajes. Son muchos los jóvenes que hoy en día le tienen miedo a estudiar una carrera que contenga matemáticas.

Gráfica 4. Asignaturas que representan mayor dificultad.



Fuente: Autores presente investigación.

La figura permite apreciar con mayor claridad las respuestas obtenidas en las tablas aunque deja ver que en el área de inglés se puede estar realizando un trabajo complementario.

En cuanto a los temas en el área de matemática se encontró, que la gama de respuestas dieron origen a la gráfica 5.

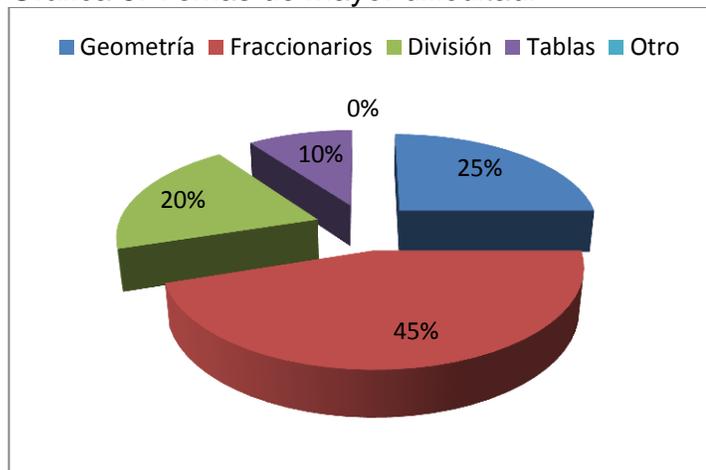
Tabla 5. Temas que representan dificultad a los estudiantes.

Opciones	No Estudiant,	%
Geometría	10	25
Fraccionarios	18	45
División	8	20
Tablas	4	10
Otro	0	0
TOTAL	40	100

Fuente: Autores presente investigación.

La tabla muestra una realidad que en el transcurso de los años se ha tenido como paradigma de la dificultad; pues el tema de la división y de los fraccionarios, siempre han requerido de estrategias muy didácticas para poder llegar a obtener unos buenos desempeños de los estudiantes en estos temas.

Gráfica 5. Temas de mayor dificultad.



Fuente: Autores presente investigación.

Este resultado es importante si se tiene en cuenta que se puede crear un producto que permita la horizontalidad y verticalidad de los estándares Básicos de Calidad, es decir, obliga al docente ha realizar trabajo integral donde los fraccionarios combinados con la geometría y el pensamiento numérico; minimicen los efectos de la dificultad; al mismo tiempo abre un espacio para el uso de la TIC, como base para dichas acciones.

Con respecto a la: Qué asignaturas le gustaría aprender y realizar las actividades por medio del computador.

Esta pregunta no tuvo necesidad de graficarse ya que quedó con un 100% en matemáticas; es decir, que para los estudiantes las matemáticas siguen siendo

como el “coco” del estudio. Pero, es importante si se tiene en cuenta que direcciona directamente a los autores del presente trabajo sobre el producto que se debe diseñar y ejecutar.

Con el fin de conocer un poco sobre las expectativas de los estudiantes, se les consultó algunas de las formas como les gustaría aprender un tema y sus respuestas se enmarcaron en la tabla 6.

Tabla 6. Forma como les gustaría aprender un tema en el computador.

Opciones	No Estudiant,	%
Juegos	14	35
Dibujos	12	30
Videos	8	20
Calculadora	6	15
Otro	0	0
TOTAL	40	100

Fuente: Autores presente investigación.

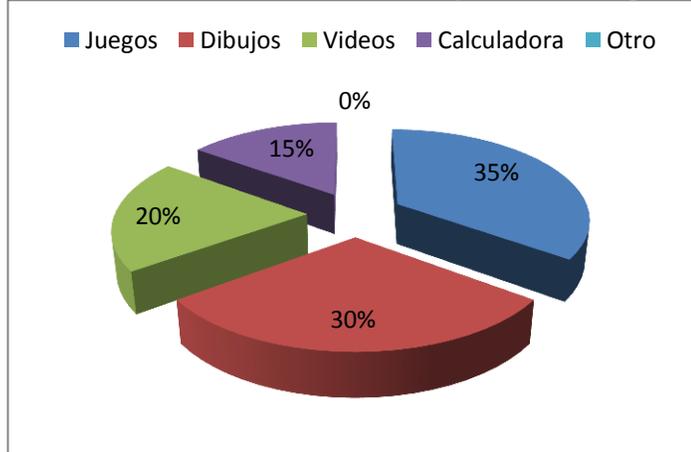
Los estudiantes corroboran lo que se conoce desde hace muchos tiempos y, es el amor al juego; por lo tanto es una forma de indicar que los docentes en su mayoría de actividades deben programar lúdicas o acciones que le simulen cierto juego a los estudiantes; pues ese 35% de estudiantes que respondieron la encuesta así lo demuestran.

En segundo lugar se aprecia que un 30% quieren trabajar los dibujos en el computador y esto comprensible porqué el programa que siempre manejan en las clases de sistemas es paint; donde la docente los deja que hagan dibujos libres; y por lo tanto exponen en las respuestas sus tendencias sobre lo conocido.

Al apreciar la figura 6; esta respuesta donde el 35% solicita juego, nos indica que el producto debe tener relación con el juego, debe hacerse hacia la geometría (reunidos los temas) y en el área de Matemáticas. Estas características no concuerdan con la idea inicial de los autores quienes lo llevaban dirigido de manera inicial hacia el manejo de los fraccionarios.

Y esta con esta pregunta que se concluye la encuesta que deja marcada las directrices.

Gráfica 6. Actividades con las que más les gustaría aprender.



Fuente: Autores presente investigación.

5.5. DIAGNOSTICO

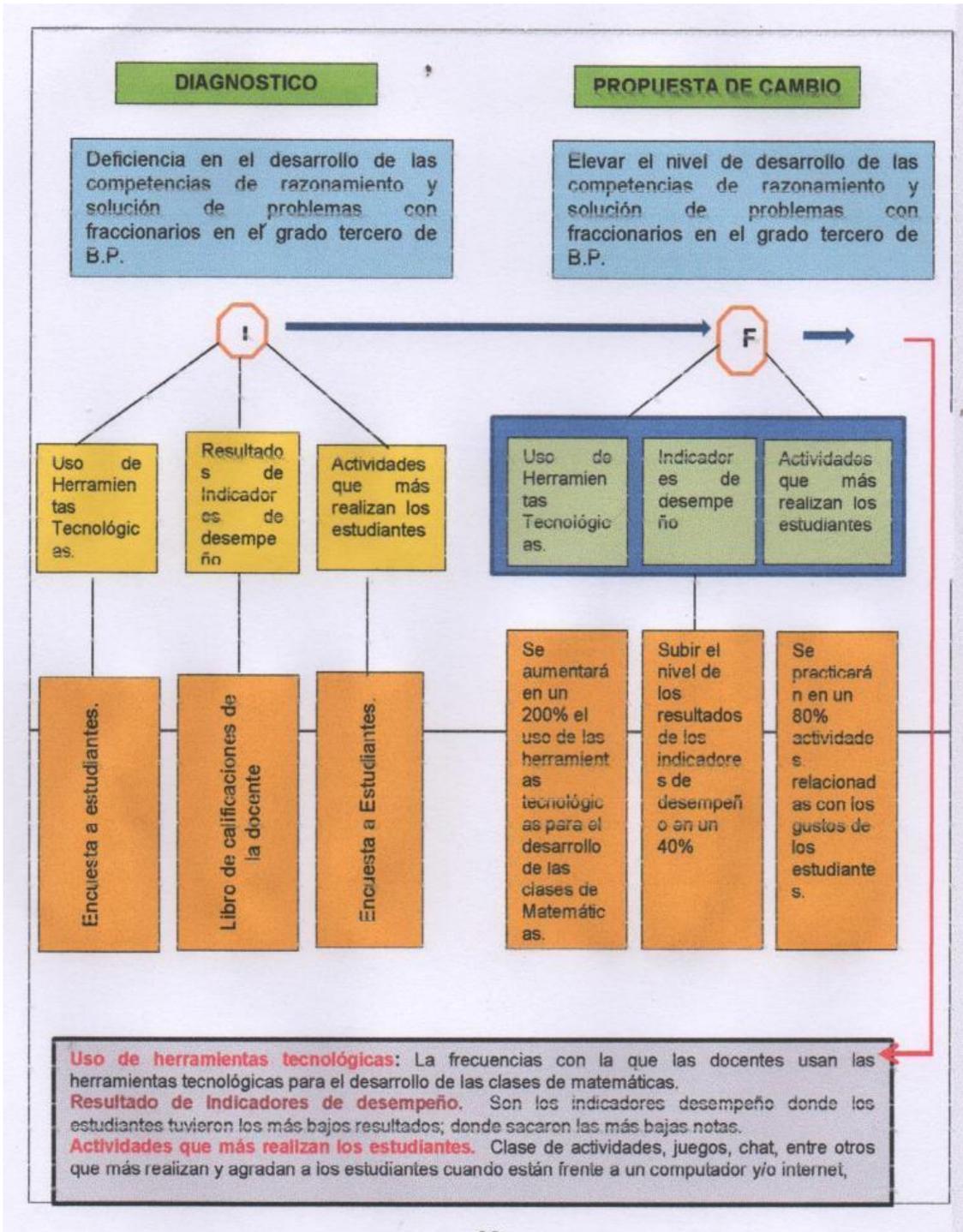
Como se puede apreciar a partir de los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes, así como la observación de archivos históricos donde observó que los estudiantes de grado tercero presentan dificultades en el tema de los fraccionarios; ya que en la mayoría de los casos ha presentado actividades de recuperación “revisados los últimos cinco años en el segundo periodo de las matemáticas un 73% de los estudiantes ha presentado actividades de recuperación”³⁸; por lo tanto el diagnóstico nos ofrece una línea de base que se puede resumir en el siguiente cuadro.

Este diagnóstico se sintetiza totalmente en el esquema apropiado para ello donde se pueden concretar mejor el manejo de las diferentes variables (Ver figura 7) ; que al mismo tiempo posee la directriz a seguir en el desarrollo del presente proyecto.

Al analizar la figura se encuentra que el punto de partida se halla en la deficiencia en el desarrollo de las competencias de razonamiento y solución de problemas con fraccionarios; que en la actualidad permite que se apliquen de una vez los estándares de los otros ejes o pensamientos; es decir se combinan las actividades; de forma que se pueda aplicar geometría y lo que anteriormente se denominaba Aritmética, hoy llamado pensamiento numérico.

³⁸ I.E. SAN ISIDORO. Archivo de notas.

Figura 7. Esquema del diagnóstico



Fuente: Autores presente investigación.

6. PROPUESTA

6.1. TITULO

Una aventura en el mundo de los fraccionarios.

6.2. DESCRIPCION DEL PROYECTO

El proyecto se basa principalmente en la creación de una presentación en Power Point dinámico que permita introducir una serie de actividades tanto para el docente como para los estudiantes de forma que se minimice las dificultades de aprendizaje que los estudiantes presentan frente al tema de los fraccionarios.

Esta presentación se basa en el constructivismo como se expone por parte del MEN según “El Constructivismo matemático es muy coherente con la Pedagogía Activa y se apoya en la Psicología Genética; se interesa por las condiciones en las cuales la mente realiza la construcción de los conceptos matemáticos, por la forma como los organiza en estructuras y por la aplicación que les da; todo ello tiene consecuencias inmediatas en el papel que juega el estudiante en la generación y desarrollo de sus conocimientos.”³⁹, que hacia donde se centran los ejercicios, que los mismo estudiantes construyan parte de su conocimiento.

Para su realización se tiene en cuenta los Estándares Básicos emanados del Ministerio de Educación: “Describo situaciones de medición utilizando fracciones comunes. Realizo construcciones y diseños utilizando cuerpos y figuras geométricas tridimensionales y dibujos o figuras geométricas bidimensionales. Realizo estimaciones de medidas requeridas en la resolución de problemas relativos particularmente a la vida social, económica y de las ciencias.”⁴⁰, los cuales se trabajan a partir de la secuencia didáctica que presenta a partir del producto.

6.3. JUSTIFICACION

La presente propuesta es importante para los estudiantes quienes van a encontrar una forma ajustada a sus expectativas e intereses para aprender las matemáticas, así mismo se aprecia que dentro de la sede, la sala de sistemas y los diferentes recursos técnicos se encuentran sub utilizados pues se pasan las semanas enteras y no es utilizada ni siquiera la sala de sistemas.

³⁹ MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Op. Cita. P. 15

⁴⁰ MINISTERIO DE educación NACIONAL. Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas, Lenguaje y ciencias. Documento No3. Bogotá: Norma, 2010. P.81

Desde otro punto permite la introducción a los padres de familia en los nuevos sistemas y enfoques educativos con el fin de que los conocimientos los estudiantes los puedan aplicar en la vida actual, en las exigencias de la sociedad y mundo laboral que se presenta en este siglo XXI.

Además se combinan estrategias y técnicas modernas que son del agrado del niño en la actualidad para quitar esa clase de solo tablero y marcador, libro, lapicero y cuaderno y se incluyen toda una serie de recursos que hacen parte del entorno del niño y al mismo tiempo se pueda transportar a diferentes contextos de forma espiral, así que llegue a macro-contextos y desarrollar una meta-cognición amplia; que permita ser descubridor de sus nuevos aprendizajes y al mismo tiempo aplicarlos en diferentes momentos y actividades de su cotidianidad.

6.4. OBJETIVO

Mejorar el desarrollo de competencias en los pensamiento numérico y sistemas numéricos y, espacial y sistemas geométricos en los estudiantes de Básica Primaria.

6.5. ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES

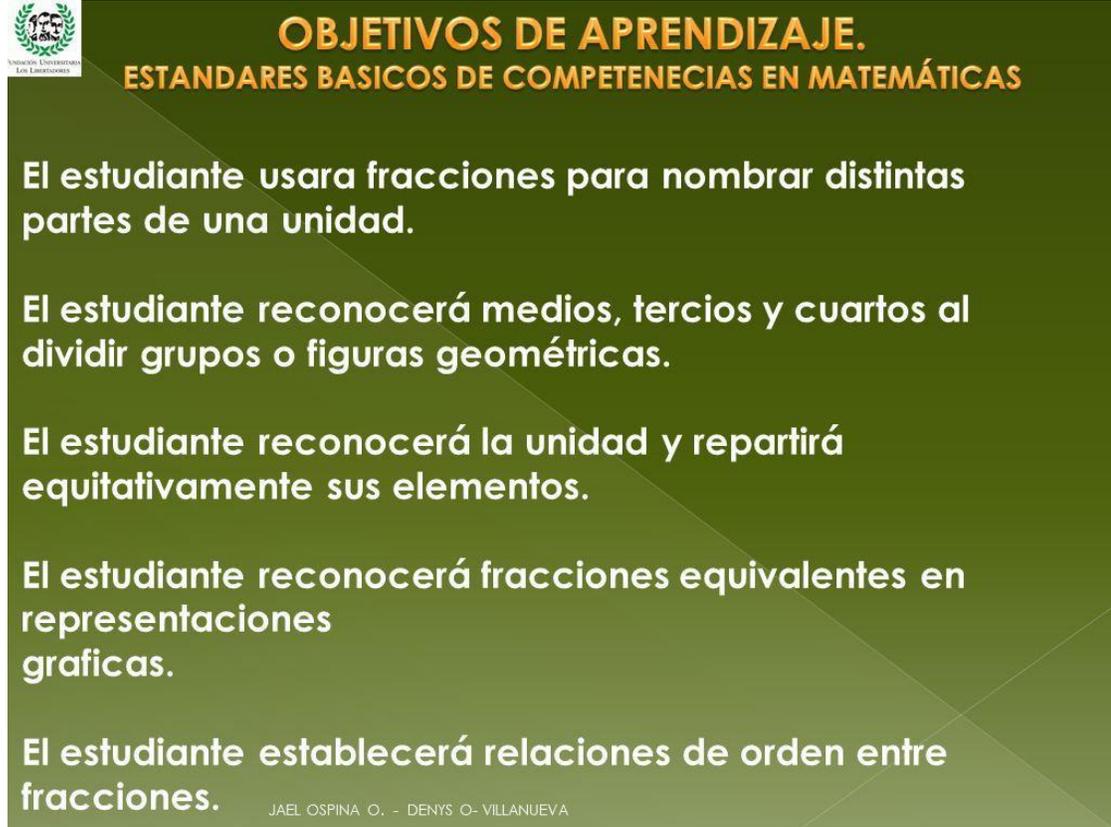
Se parte teniendo en cuenta que el “diseño de estrategias didácticas debe ser un acto creativo a través del cual los docentes son capaces de crear ambientes en los que los alumnos reconozcan sus conocimientos previos, los profundicen, creen un nuevo conocimiento y lo apliquen en su vida cotidiana y uno de los retos actuales es integrar las TIC a las estrategias y así potenciar la capacidad para aprender”⁴¹, es decir; que en este caso la acción de los autores es tendiente inicialmente a seguir todos los pasos anteriores en el tema de los fraccionarios y para ello se recurre al uso de las TIC, a partir de una presentación en Power Point.

Conocer donde se quiere llegar. Dentro del mismo producto, lo primero que el estudiante encuentra son los objetivos basados en los estándares, que se convierten en los indicadores desempeño que debe alcanzar para poder obtener una aprobación directa sin necesidad de actividades de refuerzo. (Ver figura 8).

Con esta actividad se busca que el estudiante empiece a asumir su propia responsabilidad dentro del proceso del aprendizaje;; se empieza a dar libertad para que el conozca hacia donde debe ir.

⁴¹ ARANA. Miguel. Planeación, mediación pedagógica y estrategias. Disponible en: <http://ems-competenciasdocentes.blogspot.com/2010/06/elementos-para-disenar-una-estrategia.html>

FIGURA 8. Pantallazo de los estándares



The image is a screenshot of a presentation slide with a dark green background and white text. In the top left corner, there is a small logo for 'UNIVERSIDAD DE LOS LAMOS' featuring a circular emblem with a figure and the text 'UNIVERSIDAD DE LOS LAMOS' around it. The main title of the slide is 'OBJETIVOS DE APRENDIZAJE.' in large, bold, orange letters, followed by 'ESTANDARES BASICOS DE COMPETENCIAS EN MATEMÁTICAS' in smaller, bold, orange letters. Below the title, there are five bullet points, each starting with 'El estudiante' and describing a learning objective. At the bottom of the slide, there is a small line of text: 'JAEL OSPINA O. - DENYS O- VILLANUEVA'.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE.
ESTANDARES BASICOS DE COMPETENCIAS EN MATEMÁTICAS

- El estudiante usara fracciones para nombrar distintas partes de una unidad.
- El estudiante reconocerá medios, tercios y cuartos al dividir grupos o figuras geométricas.
- El estudiante reconocerá la unidad y repartirá equitativamente sus elementos.
- El estudiante reconocerá fracciones equivalentes en representaciones graficas.
- El estudiante establecerá relaciones de orden entre fracciones.

JAEL OSPINA O. - DENYS O- VILLANUEVA

Fuente: Autores presente investigación.

Las competencias. El docente tiene como labor principal el desarrollo de competencias o habilidades en los estudiantes; por eso la siguiente actividad corresponde a una lectura o presentación de las competencias que deben desarrollar, es decir, que en este caso el mismo niño conoce desde el principio lo que se propone con el profesor y que corresponde a la normatividad emanada del MEN.

En este caso la actividad es una lectura comprensiva con la coordinación de los estudiantes para que les quede claro que se refiere cada competencia; por lo tanto al conocer el niño que es el desarrollo de una competencia, él mismo puede ayudarse con otras actividades; ya bien sea desde internet; en los momentos que se encuentra fuera del Establecimiento Educativo o con algunas situaciones desde su cotidianidad.

FIGURA 9. Actividad de lectura comprensiva

COMPETENCIAS A DESARROLLAR .

COMUNICATIVA: Interpreta las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, comparación, etc.

RAZONAMIENTO: Analiza situaciones de medición utilizando fracciones comunes.

MODELACION: Modela diferentes formas para encontrar las respuestas a los interrogantes planteados.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS (R.d.P): Resuelve y formula problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números fraccionarios y sus operaciones.

JAEI OSPINA O. - DENTIS O-VILLANUEVA

Fuente: Autores presente investigación.

Seguidamente se encuentra un saludo de Bienvenida que se realiza de manera informal y donde se invita a los niños a jugar con actividades relacionadas con los fraccionarios.

Cada actividad con su contenido. En la presente diapositiva se encuentran dos aspectos esenciales: primero tiene que ver con las figuras geométricas; es decir, que los estudiantes van a reconocer triángulo y rectángulo; después, al encontrarlas divididos en 2 y 3 partes respectivamente, inicia con el reconocimiento de fracciones y sus nombres.

Figura 10. Reconocimiento de fracciones en figuras geométricas.

SESION UNO

Haga clic sobre la diapositiva y reconocerá medios, tercios y cuartos al dividir grupos o figuras geométricas.

1/2

3/3

2/3

1/3

Cuanto representa esta parte?
Como se denomina?

JAEI OSPINA O. - DENTIS O-VILLANUEVA

Fuente: Autores presente investigación.

Con el apoyo de la animación desplazamiento, las diferentes partes de los fraccionarios se van aislando de forma que el niño pueda apreciar como la unidad se va repartiendo en fracciones hacia diferentes lugares.

El contenido es: Concepto de fracción como la relación de dos números naturales a partir de una razón o división, pero donde cada uno tiene un significado diferentes pues el numerador indica número de fracciones que se van a operar y el otro natural se convierte en el divisor o número de fracciones en que se encuentra dividida una unidad.

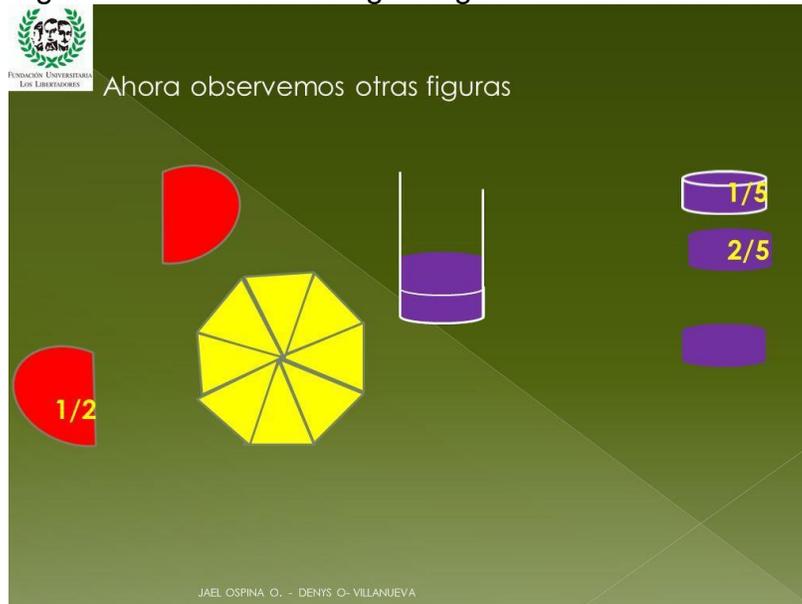
Los niños recuerdan o aprenden el nombre de las fracciones o números fraccionarios según el denominador.

Recordar el concepto del triángulo y el rectángulo.

En la siguiente actividad se encuentran tres clases de figuras: Una que no corresponde como tal a las figuras estudiadas pero que se asume como una manzana que es de la vida cotidiana; un Cilindro y un polígono octogonal.

Primero se trabaja sobre cada una de las figuras con preguntas sobre el nombre, el número de lados, sobre la clase de figura que es el cilindro y se compara con cilindros que se encuentran en la cotidianidad.

Figura 11. Variedad de figuras geométricas fraccionadas



Fuente: Autores presente investigación.

“La fracción está formada por dos términos: el numerador y el denominador. El numerador es el número que está sobre la raya fraccionaria y el denominador es el que está bajo la raya fraccionaria.

TÉRMINOS DE UNA FRACCIÓN

a	Numerador
—	
b	Denominador

El **Numerador** indica el número de partes iguales que se han tomado o considerado de un entero. El **Denominador** indica el número de partes iguales en que se ha dividido un entero. Por ejemplo, la fracción $\frac{3}{4}$ (se lee tres cuartos) tiene como numerador al 3 y como denominador al 4.⁴²

A continuación dentro de la misma presentación se incluye el video realizado por la docente donde se explica el juego con los círculos, como se va haciendo un trabajo con 2 círculos para mostrar las fracciones.

Figura 12. Pantallazo del video explicando construcción de círculos



Fuente: Autores presente investigación.

Se presenta un trabajo colaborativo donde cada grupo debe representar con los círculos la fracciones que se exponen, discutir sobre su uso en la vida cotidiana.

⁴² Esta parte la entrega la docente como información.

El video es realizado por los mismos autores, y con protagonista la profesora Jael, quien se encarga de explicar la actividad a los estudiantes, paso a paso, para que en los diferentes grupos, recorten los círculos, le hagan las respectivas marcas sobre donde van a quedar distribuidas las fracciones, para un medio, un cuarto, un quinto, un octavo y un décimo.

En este caso la docente observa como se puede dictar la clase desde un video y para los estudiantes es significativo ver a su profesora en esa pantalla grande.

Figura 13. Trabajo colaborativo sobre fracciones

VAMOS A PRACTICAR

Qué fracción representa cada una de las gráficas.

$1/4$ $3/4$ $3/8$

CON LOS CÍRCULOS EN GRUPO DEBEN REPRESENTAR LAS SIGUIENTES FRACCIONES.

$3/4$	$2/5$	$1/2$	$1/3$
$5/6$	$1/8$	$1/4$	$2/3$

Los dibujan en el cuaderno y discuten con sus compañeros sobre su uso.

JAELOSPINA O. - DENYS O. VILLANUEVA

Fuente: Autores presente investigación.

La siguiente actividad corresponde a la competencia Resolución de Problemas (RdeP) donde se plantea y se va solucionando a manera de multimedia, apareciendo cada paso sobre la misma diapositiva.

Hay que tener en cuenta que esta actividad requiere de tiempo suficiente para que los niños analice la información que se les brinda, la clasifiquen y así mismo inicien el proceso de modelación de las diferentes formas de resolverlo y es por eso que al fin a manera de trabajo cooperativo cada grupo hace sus exposición de la resolución del problema y los demás observan las diferentes formas como se solucionó, para recibir los aportes de los otros grupos. Así se hace con todas las actividades con el fin de desarrollar la evaluación formativa y el trabajo cooperativo.

Figura 14. Planteamiento de un problema

UNION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES

En este caso **2** de cada **5** cuadros deben ser alejados. Cuantos cuadros se deben separar?

PRIMERO Los repartimos en grupos de a 5 cuadrifos.

2 de estos 5.
2 de estos 5.
2 de estos 5.

Correcto!!!... Resultaron 3 grupos

Cuantos cuadrifos corrimos en total?

MIREMOS LAS OPERACIONES

$15 \div 5 = 3$

JAEI OSPINA O. - DENIS O-VILLANUEVA

Fuente: Autores presente investigación.

En este paso, es importante anotar que se está introduciendo a los estudiantes en la forma como se utilizan los fraccionarios en la actualidad que es combinada con cierta forma estadística cuando se usan expresiones como: Dos de cada tres, 5 de cada 10 etc.

Figura 15. Desarrollo del problema.

UNION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES

En este caso **2** de cada **5** cuadros deben ser alejados. Cuantos cuadros se deben separar?

PRIMERO Los repartimos en grupos de a 5 cuadrifos.

2 de estos 5.
2 de estos 5.
2 de estos 5.

Correcto!!!... Resultaron 3 grupos

Cuantos cuadrifos corrimos en total?

MIREMOS LAS OPERACIONES

$15 \div 5 = 3$ $3 \times 2 = 6$

$15 \times \frac{2}{5} = 6$

JAEI OSPINA O. - DENIS O-VILLANUEVA

Fuente: Autores presente investigación.

Con este trabajo se termina es primera sesión que tiene un tiempo aproximado de 2 horas; sin embargo es libertad del docente que lo va a utilizar, hacer la distribución del tiempo como lo considere necesario, dependiendo del avance de sus estudiantes.

CRONOGRAMA DEL RECURSO

Intervención para la enseñanza de las matemáticas tema fraccionarios en el grado tercero

Jael Ospina Oviedo

Denys Orlando Villanueva Trujillo

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	OCTUBRE				NOV/BRE				DIC/BRE				ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Definición y selección de recursos educativo	Autores	■	■																														
Diseño y elaboración recurso Power Point	Autores			■	■	■	■																										
Diseño y elaboración Actividades	Autores							■	■	■	■																						
Diseño y elaboración del video	Autores											■	■	■	■																		
Implementación recurso Power Point	Autores															■	■	■	■														
Implementación desde la evaluación de los estudiantes	Autores																			■	■												
Ajustes y correcciones del recurso	Autores																			■	■												
Implementación total del recurso	Autores																			■	■	■	■										
Ajustes y correcciones del recurso	Autores																							■	■								
Evaluación del recurso	Autores																											■	■				
Análisis de resultados	Autores																															■	■
Plasmar resultados finales.	Autores																															■	■

	EJECUTADO
	EN EJECUCION
	POR EJECUTAR

6.6. CONTENIDOS

Los contenidos que se presentan en el trabajo se encuentran relacionados en el presente cuadro (Ver cuadro 3), teniendo en cuenta los pensamientos matemáticos que se trabajan.

Como se ha venido insistiendo en este trabajo siempre se basa sobre el manejo de los estándares básicos de calidad emanados del MEN, y por ende se realiza la horizontalidad correspondiente.

Cuadro 2. Relación contenido ejes.

NUMERICO	GEOMETRICO	METRICO
Fracción y sus partes	Polígonos	Compara medidas Empíricas
Representación de fracciones	Polígonos regulares	Decímetro - Centímetro
Nombre de fracciones	El triángulo, el octógono	
Aplicación de fracciones en problemas		
Cálculo de fracción de una cantidad		
Ordenar fracciones		
Mínimo Común Múltiplo		

Fuente: Autores presente investigación.

Esta secuencia didáctica se encuentra preparada para un trabajo de dos semanas con los estudiantes, dependiendo de las capacidades de los mismos y la intensidad horaria semanal que el docente posea en matemáticas.

6.7. PERSONAS RESPONSABLES

Los directamente responsables del proyecto son los autores: Jael Ospina Oviedo y Denys O. Villanueva Trujillo.

6.8. PERSONAS RECEPTORAS

En este caso son los estudiantes del grado tercer de Básica Primaria de la sede La Salle en la Institución Educativa San Isidoro del municipio del Espinal.

6.9. RECURSOS

En el siguiente cuadro (Ver cuadro 3) Se relacionan los diferentes recursos con las funciones que han cumplido durante el desarrollo del presente trabajo.

Cuadro 3. Recursos y sus funciones.

CLASE DE RECURSO	RECURSO	FUNCION
HUMANO	Mag. Flor Yolanda Clavijo	Asesora permanente el proyecto sus orientaciones son básicas.
	Padres de familia	Autorizan y aprueban el trabajo con los estudiantes.
	Lic. Marina Cardozo	Coordinadora de la Sede hace seguimiento a norma y aporta ideas.
	Esp. Helio Fabio Jiménez	Rector de la Institución quien autoriza el préstamo de equipos y participa con ideas
TECNICOS	13 computadores portátiles	Los estudiantes trabajan en ellos y ven la actividad.
	1. Proyector	Se proyectaron las diferentes actividades.
	Cámara de Video	Para la realización del video explicativo de la docente y videos de trabajo con los estudiantes.
	Internet	Desde la residencia de los autores para obtener información especializada.
	1 Computador Escritorio	Donde los autores diseñan, transcriben y realizan actividades.
DIDACTICOS	Materiales y web	Todos los materiales, cartulina, escritorios, etc. Y páginas especiales para el desarrollo de actividades.
FINANCIEROS	Costo de materiales entre otros	Adquirir todos los recursos necesarios y transporte

Fuente: Autores presente investigación.

6.10. SEGUIMIENTO Y EVALUACION

El seguimiento y la evaluación se realizan a partir del siguiente instrumento (Ver cuadro 4); el cual cumple con los parámetros que se han encontrado a través de la red.

Teniendo en cuenta los diferente modelos que se estudiaron durante el tiempo del curso; los autores han desarrollado un modelo de evaluación y seguimiento, teniendo en cuenta los aportes de los documentos y se establece, teniendo en cuenta las condiciones de edad y desarrollo de los niños que fueron los directos benefactores del proyecto; también se tienen en cuenta las observaciones sobre el material. “Esta dimensión recoge los componentes de infraestructura y soporte tecnológico que se expresan en las variables de equipos, conectividad, recursos educativos digitales y aplicaciones y herramientas”⁴³ y el cuidado que se debe tener al recoger la información si se trata de niños.

⁴³ PATIÑO LEMOS, María Ruth y VALLEJO GÓMEZ, Mercedes. Indicadores de apropiación TIC en instituciones educativa. P. 47 Disponible en: www.umng.edu.co/documents/10162/3698151/Articulo+4.pdf

Cuadro 4. Instrumento de Seguimiento y evaluación.

INSTRUCCIONES: Por favor lea detenidamente cada una de la información en la casilla y debe darle un valor de SÍ o NO, dependiendo lo que usted vivió, experimentó y pudo comprender de lo que se le pregunta. Donde le pide que escriba una idea sobre cómo mejorar este trabajo o mejorar el trabajo con ustedes; es para usted solo esa pregunta. Lo que Ud. Crea que debe hacerse, no es respuesta en grupo.		
ETAPA	ACTIVIDAD U OBJETO	RESPUESTA
PLANEACION	En la presentación se tuvo en cuenta que va dirigida a niños de 8 a 9 años	Si () No ()
	Las actividades si fueron planeadas al gusto de los niños	Si () No ()
	Se planearon colores, dibujos e imágenes que me gustaron	Si () No ()
	El número de diapositivas fue el correcto	Si () No ()
HACER O EJECUCION	Las diapositivas son explicativas y se entiende la actividad	Si () No ()
	Los desplazamientos de las fracciones dejan ver mejor las fracciones	Si () No ()
	Las actividades se pueden realizar porque se entienden	Si () No ()
	El video explicativo se entiende bien	Si () No ()
	Me quedó claro cuál es el concepto de una fracción	Si () No ()
	Aprendí a escribir y leer número fraccionarios	Si () No ()
	Conocí bien cuando se refiere a la fracción de una cantidad	Si () No ()
	Aprendí a calcular la fracción de una cantidad	Si () No ()
	Las actividades de evaluación son de fácil comprensión	Si () No ()
	El trabajo en grupo me permitió aprender de los compañeros.	Si () No ()
	La presentación no estuvo bien de tiempo en cada clase.	Si () No ()
	Las clases con presentaciones me gustaron	Si () No ()
	El movimiento de los objetos me ayuda a entender mejor	Si () No ()
	Sí aprendí cosas nuevas y me nace aprender mas	Si () No ()
Me gustaría recibir más clases proyectadas.	Si () No ()	
RECURSOS	La presentación en Power Point es buena porque no necesita conectividad.	
	El aula es apropiada para exponer trabajos	
	Los equipos si fueron los apropiados	
	La visualización de la presentación fue buena	
	El mobiliario permite un trabajo en comodidad	
DESEMPEÑO DOCENTE	La profesora maneja bien los equipos de proyección	
	La profesora explicó bien cada presentación y video	
	Se entiende mejor con las proyecciones que a la profesora sola.	
SEGUIMIENTO	En que le gustaría se mejorara la presentación_____	
	Cada cuanto le gustaría recibir las clases con esta clase de recursos_____	
	Considera que en todas el área se deben utilizar estos recursos_____	
	Considera que recuerda fácilmente lo aprendido de fraccionarios en la presentación?__ Porque_____	

Fuente: Autores presente investigación.

7. CONCLUSIONES

- ✓ Se aprecia que en realidad existe un problema en el proceso de enseñanza de las matemáticas de los estudiantes del grado tercero, ya que no se tienen en cuenta las TIC ni las herramientas tecnológicas que son las que más se requieren hoy en día para el desenvolvimiento en la vida.
- ✓ Al analizar las estrategias, técnicas y didácticas que se aprecian a aplicar dentro del proceso permiten apreciar que se ajustan a las necesidades de los niños en la actualidad especialmente en el campo de la tecnología en la que ya los niños están manejando.
- ✓ El proyecto es realizable de acuerdo al análisis de los recursos que se han mencionado dentro del mismo, pues se cuenta con todos los necesarios para realizar las actividades expuestas en el cronograma.
- ✓ La parte teórica deja ver que si se encuentra un enfoque con respecto a una serie de teóricos que desde sus estudios y definiciones hacen aportes al presente proyecto, lo que implica que no se encuentra desenfocado de los aspectos de los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- ✓ Existe disponibilidad de tiempo para la ejecución del proyecto con todos sus elementos, definiéndose por semanas ajustadas al estudio con la Universidad Los Libertadores.

8. RECOMENDACIONES

Difundir esta clase de trabajos en las diferentes instituciones educativas como una forma de vencer la limitación que se tiene con la conectividad.

Capacitar a los docentes en el manejo de diferentes Software para que produzcan un material que minimice la enseñanza tradicional a partir del puro tablero y marcador

Mantener y ampliar esta clase de especializaciones por parte de la Fundación Universitaria Los Libertadores, en las diferentes regiones del país como una forma de brindar oportunidad a los docentes y al mismo tiempo contribuir con el mejoramiento de la calidad de la educación.

Evaluar este proyecto desde la aplicación en otros E.E. e instituciones Educativas con el fin de mejorarlos, evolucionarlo y adaptarlo de manera continua a las exigencias del medio.

BIBLIOGRAFIA.

CABRERO J. y DUARTE, A. Evaluación de medios y materiales de enseñanza en soporte multimedial. Revista de Medios y Educación, 2009. p. 33-45.

CABRERO, J. Reseñas-Tecnología Educativa. Madrid- España: Síntesis S.A. 2.009. p. 82-96

CASTILLO, S. Propuesta pedagógica basada en el constructivismo para el uso óptimo de las tic en la enseñanza y el aprendizaje de la matemática. Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa., 2010 p. 65-76.

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 115 (8 de Febrero de 1994). Ley 115. Por la cual se expide la Ley general de educación. Diario Oficial. Bogotá D.C.1994. no. 41214. p. 1-80

COLOMBIA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Documento no 3. (14 de Febrero de 2006) Guía sobre lo que los estudiantes deben saber y saber hacer con lo que aprenden. Bogotá: El Ministerio, 2.006. p. 32-33

CRAVERI, A. M. El aprendizaje de matemática con herramienta computacional en el marco de la teoría de los estilos de aprendizaje. Revista de Estilos de Aprendizaje. 2010. p. 29-33.

MACIAS FERRER, D. Las nuevas tecnologías y el aprendizaje de las matemáticas. Revista Iberoamericana de Educación, ISSN-e 1681-5653, Vol. 42, Nº. 4, 2009. p. 42

MUÑOZ RODRÍGUEZ, J. M. Las TIC en educación obligatoria; de la política a la práctica. Revista de Educación, 2011. p. 35-39

SALINAS IBAÑEZ, J. Hipertexto e hipermedia en la enseñanza. Baleares: Pixel Bit. 2.009. p. 48

TRILLA, J. Aprender lo que se dice aprender. Guadalajara: Octaedro. 2011. 46p.

ZIMMERMANN, W. Visualization in Teaching and Learning Mathematics. México: Cinvestav. 1999. 78p.

WEBGRAFIA

KOLB, D. (11 de junio de 1978). Modelo de Kolb basado en experiencias. Recuperado el 17 de Julio de 2014, de http://www.cca.org.mx/profesores/cursos/cep21/modulo_2/modelo_kolb.htm.

ORTEGA RODRÍGUEZ, L. (14 de Noviembre de 2011). Matemáticas Recreativas e Interactivas. Recuperado el 13 de Julio de 2014, de Slide share: <file:///C:/Users/INTEL/Downloads/proyectedagogicodeaulaenticermlacandelaria-121229120544-phpapp01.pdf>.

TOCTAQUIZA SÁNCHEZ, E. M. (05 de Mayo de 2013). UNIVERSIDAD POLITECNICA SALESIANA DEL ECUADOR. Recuperado el 21 de Julio de 2014, de <http://www.dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/5738>

VIGOTSKY, L. (15 de Junio de 2013). Wikipedia. Recuperado el 21 de Julio de 2014, de http://es.wikipedia.org/wiki/Lev_Vygotski

ANEXO A.
ENCUESTA REALIZADA A LOS ESTUDIANTES.

ENCUESTA DIRGIDA A LOS ESTUDIANTES DEL GRADO TERCERO DEL
ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO LA SALLE DEL ESPINAL-TOLIMA

OBJETIVO. Identificar área y tema de mayor dificultad de aprendizaje de los estudiantes del grado tercero del Establecimiento Educativo (E.E) La Salle del Espinal.

Conocer el nivel de aceptación del trabajo con computador y tecnología en los niños del grado tercero del E.E. La Salle del Espinal.

Instrucciones. Señale la respuesta que se ajusta a la realidad que usted vive como estudiante del grado tercer.

Llene los espacios con las respuestas que mas se acerque a su situación como estudiante del grado tercero.

1. Cuantas veces en la semana usted utiliza el internet, fuera de la escuela:

a. Nunca () b. 1 o 2 () c. 3 o 4 () d. Más de 4 ().

2. Cuantas veces por semana reciben clases en computadores o la sala de cómputo EN SU ESCUELA.

a. Nunca b. 1 () c. 2 o 3 () d. Más de 3 ()

3. Marque dos de las actividades que más realiza cuando utiliza el internet.

a. Jugar () b. Entrar a redes sociales () c. Buscar tareas () d. Otras ()

Cuáles. _____

4. Escriba la asignatura y el tema donde ha tenido dificultad para aprender en este grado tercero.

AREA

TEMA

5 qué actividades gustaría realizar para aprender por medio del computador.

6. De acuerdo al uso que usted le da al computador escriba una forma como le gustaría aprender un tema:

Ejemplo: Me gustaría aprender rectángulos por medio de juegos en computador:

ANEXO B.
ENTREVISTA INFORMAL A LA COORDINADORA DEL E.E. LA SALLE DEL
ESPINAL.

ENTREVISTA INFORMAL A LA COORDINADORA DEL E.E LA SALLE DEL
ESPINAL

OBJETIVO. Identificar el nivel de aceptación de la incursión de las TIC, en las orientaciones pedagógicas en el E.E.

Conocer la calidad, variedad y cantidad de recursos con que cuenta el E.E para la incursión de las TIC en las orientaciones pedagógicas.

En este caso se omite el protocolo normal del saludo y se centra en las preguntas:

¿Le gustaría que en La Salle se empezara a trabajar la pedagogía combinando o usando las TIC?

¿Posee la Institución un modelo pedagógico que permita la inclusión de las TIC, en las labores docentes?

En este momento ¿Con qué recursos cuenta en este momento este E.E. para aplicar las TIC en las labores pedagógicas de los docentes?

¿Aprueba usted que se realice un trabajo de investigación con la aplicación de las TIC, en este establecimiento que usted coordina?

ANEXO C ACTA REUNION PADRES DE FAMILIA

ACTA N° 2

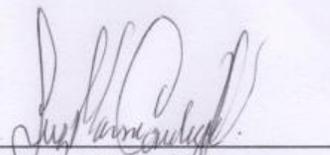
REUNION DE PADRES DE FAMILIA

Orden del día:

- Oración
- Asistencia
- Explicación del proyecto
- Aprobación y Permiso
- Despedida

Siendo las 7:10 a.m. del día 6 de febrero del año 2015 en el curso se reunieron los padres de familia de los niños del grado 3-1 de la Institución Educativa San Isidoro sede La Salle con la directora del grado Jael Ospina Oviedo se desarrolló el orden del día: Se hizo la explicación para darles a conocer el proyecto a llevar a cabo en el grado 3-1. Contando con la colaboración de los padres y los niños para llevar acabo las actividades, se le solicita la aprobación y el permiso de los padres para tomar fotos, hacer videos, quedando claro que este proyecto es exclusivamente con fines de estudio de la profesora Jael Ospina Oviedo y su esposo Denis O. Villanueva Trujillo, quienes son los responsables del proyecto. La profesora dio las gracias a los padres de familia por la colaboración y su asistencia, en constancia firman los padres de familia quienes estuvieron de acuerdo y autorizan el permiso.

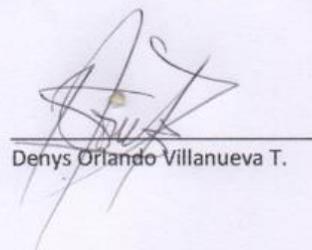
La reunión se dio por terminada a las 8:30 a.m.



Esp. Luz Marian Cardozo
Coordinadora



Profesora Jael Ospina Oviedo



Denys Orlando Villanueva T.

Se anexa la firma de asistencia de los padres.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN ISIDORO

SEDE LA SALLE

TERCERO-1

JORNADA: MAÑANA

1	ALCALA CARDOSO LAURA SOFIA	Juan Carlos Alcalá C.
2	AMOROCHO ARCE JHONJAN ESTEBAN	Jackeline Arce Torres
3	AYALA ORTIZ BRAYAN ANDRES	Josely Arce Torres
4	BAUTISTA DIAZ CRISTIAN DAVID	Angelo Andrea Dice Dary
5	BERNAL SANCHEZ NICOL MAGDIEL	Yuray Quisha Bomas
6	BRINEZ RAMIREZ PEDRO PABLO	Enrique Ramirez Burgos
7	CAMPOS GUTIERREZ INGRY CAROLINA	Carolina C. Gutierrez M.
8	CARDOZO ROA MAYKOL STEVEN	
9	CASTIBLANCO QUIACHA ANA LUISA	Yuray Quisha Bomas
10	CESPEDES HENAO MICHEL TATIANA	Mey Tatiana Henao Moreno
11	CLAROS GOMEZ SARA ALEJANDRA	
12	CUENCA RIVERA DANYI MARIANA	Lida Riveza Vanegas
13	DURAN MONCALEANO VALENTINA	Katherine Moncaleano H.
14	FERIA TOVAR LAURA VALENTINA	María Sildana Tovar Pajón
15	FLOREZ RICO DAVID SANTIAGO	Johanna Consuelo Rico
16	GARCIA RAMIREZ JHOAN SEBASTIAN	Antoniamirra Borrero
17	GOMEZ MONTEALEGRE YESSICA	Graciela Montalegre S.
18	GONZALEZ LAGUNA SANTIAGO	SANDRA APOLINA
19	GUTIERREZ AROCA NIXON ANDREY	Enrique Aroca Pajón
20	IPUZ CALDERON DAVID SANTIAGO	Adriana Calderón A.
21	IZA PEÑA JUAN JOSE	
22	MOLINA SANDOVAL YEISON ANDRES	Juan Carlos Sandoval Molina
23	MONTENEGRO OLIVAR KAROL YURANI	Josely Olivares
24	OLIVEROS PRADA JUAN DIEGO	Secundo Olivares Olivares
25	ORJUELA VASQUEZ JUAN DIEGO	Secundo Olivares Olivares
26	OSORIO GUZMAN BRAYAN SANTIAGO	Viviana Guzmán
27	OSPINA ALVAREZ LINA ISABELA	Vanille Alvarez Herrada
28	RAMIREZ MONTENEGRO DAYANNA STHEFANNY	Esmeralda Montenegro
29	RODRIGUEZ PERDOMO VALENTINA	Yulimaribel Perdomo Saez
30	ROMERO PRADA CARLOS ALBERTO	
31	ROZO TAPIERO ANYILISETH	Barbara Tapiera Figue
32	RUBIO BARRETO KONNY ZARELLA	Vanille Alvarez Herrada
33	SANCHEZ CABEZAS DANNA YURANI	María Francisca Sanchez
34	SANCHEZ GONZALEZ SHIRLY LORENA	
35	SILVA CASTANO STACEY ANDREA	Sandra Pilar Perdomo M.
36	TOVAR RODRIGUEZ ISRAEL SANTIAGO	María Sildana Tovar Pajón
37	VASQUEZ VALLEJO DAYHANA LIZETH	Viviana Sofia Vallejo Castro
38	VERA BARRIOS LAURA CAMILA	Jerdy Bibiana Barrios S.
39	VERGARA CARREÑO MARIA ALEJANDRA	
40	VIDAL MENDOZA JHON ALEXANDER	Francisco Mendosa
41	VILLANUEVA GUZMAN GABRIELA	Carolina Guzmán Pineda
42	VILLARRAGA REYES ANDRES JULIAN	Olga Sofía Reyes Uquez

Juan Esteban Lamerced Barray