

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN-ESPECIALIZACIONES
ESP. PEDAGOGÍA PARA EL DESARROLLO DEL APRENDIZAJE AUTÓNOMO

TRABAJO DE GRADO - ECEDU 161_87-56

**Análisis y evaluación del contenido didáctico de aplicaciones pedagógicas en portales
web con contenidos en matemáticas dirigidas a niños de 1° de primaria**

Monografía

Línea de investigación: Pedagogía, Didáctica y Currículo

Presentado Por:

MARÍA FERNANDA GRANDA ROMERO

C.C. 36753965

Tutor:

Juan Guillermo Núñez

Santiago de Cali, Colombia

Octubre, 2016

TIPO DE DOCUMENTO	Monografía
TÍTULO	Análisis y evaluación del contenido didáctico de aplicaciones pedagógicas en portales web con contenidos en matemáticas dirigidas a niños de 1° de primaria
AUTOR	Maria Fernanda Granda Romero
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	Pedagogía, Didáctica y Currículo
PALABRAS CLAVES	Pedagogía y didáctica, educación, aprendizaje, TIC, matemáticas, niños, primero de primaria, Internet.
DESCRIPCIÓN	En este trabajo se desarrolla el análisis y evaluación del contenido de aplicaciones pedagógicas en páginas web con contenidos didácticos en matemáticas dirigidas a niños de 1° de primaria. Con base en el impacto que causa en las tres poblaciones de usuarios (niños, padres y maestros) se hace un análisis cuantitativo y cualitativo de sus alcances, proponiendo continuidad y modificaciones.
FUENTES	Se recomiendan 67 referencias Bibliográficas (libros y sitios web) Fuentes primarias: Páginas web de enseñanza de matemáticas dirigida a niños de 1° de primaria. (Niños y padres, tutores y maestros) y Fuentes secundarias: Empresas y Autores nacionales y extranjeros.
CONTENIDO	La monografía presenta una breve Introducción a la misma, Justificación del problema en donde se evidencia una necesidad de modificar las estrategias utilizadas por los padres o tutores en los procesos de respaldo al hacer tareas o estudiar en el hogar, se define el problema, Objetivos general y específicos, Marco teórico (Criterios de selección de los sitios web, Clasificación de portales y páginas), Aspectos metodológicos (Fases o etapas), Discusión, Resultados, Conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos utilizados en el desarrollo de la monografía.
METODOLOGÍA	La monografía presenta una investigación de campo realizada en

	<p>primera instancia bajo la selección de sitios web a ser analizados y trabajados por niños de primero de primaria, bajo una previa selección de sitios web especializados posteriormente se elaboraron unas entrevistas para evidenciar las necesidades, expectativas y requerimientos de la población (niños, padres, tutores y docentes) en el trabajo de refuerzo escolar utilizando sitios web especializados.</p>
<p>CONCLUSIONES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Las TIC proporcionan herramienta de fácil acceso que permite a los padres o tutores proporcionar a los niños una herramienta didáctica adecuada que les permita respaldar su proceso de aprendizaje realizado en el aula. • Los niños en edades tempranas necesitan orientación en el uso de las nuevas tecnologías TIC para no ser presa de los peligros del internet. • Finalmente se enfatiza que la educación está evolucionando para estar a la par con la sociedad y sus necesidades por lo tanto los padres o tutores deben también modernizar sus métodos de respaldo escolar en el hogar.
<p>RECOMENDACIONES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se recomienda el uso de las páginas web (smartick y contenidos digitales) seleccionadas como herramientas de apoyo en el hogar para respaldar el proceso de aprendizaje. • Se recomienda según los resultados de las entrevistas a la comunidad docente padres y tutores involucrarse más en el manejo de las herramientas TIC, redes sociales y redes educativas para que de esta manera se presente una mejor adherencia de los mismos a los procesos de aprendizaje. • Se recomienda el uso del juego en el proceso de aprendizaje y de respaldo en el hogar del niño, se evidencia que el mismo permite una motivación continua.

Índice general

Índice general	4
Lista de tablas	4
Introducción	6
1. Justificación del problema	7
2. Definición del problema	9
3. Objetivos.....	14
3.1. Objetivo general	14
3. 2. Objetivos específicos.....	14
4. Marco teórico.....	16
4.1 Criterios de selección de los sitios web para niños.....	20
4.2. Clasificación de portales y páginas.	25
5. Aspectos metodológicos	28
5. 1. Fases o etapas	28
5.2. Manera de relación o independencia del investigador.	56
5.3. Recursos.	57
5.4. Cronograma o agenda de trabajo.	58
6. Discusión	58
7. Resultados.....	63
Conclusiones y recomendaciones	66

Lista de tablas

Tabla 1 Comparativo de sitios web.	¡Error! Marcador no definido.
No se encuentran elementos de tabla de ilustraciones.Tabla 5 Perfil y Analisis Tutor o Padre de Familia(2).	52
Tabla 6 Perfil y Analisis Niños (1).	53
Tabla 7 Perfil y Analisis Niños (2).	54
Tabla 8 Cronograma o Agenda de Trabajo.....	56

Lista de imagenes

Imagen 1 Educarex.- Página inicial.....	38
Imagen 2 Educarex.- Recursos didácticos em matemáticas	38
Imagen 3 Educarex.- Juego Sumas y Restas	38
Imagen 4 Smartick - Inicio de sesión	41
Imagen 5 Smartick - Saludo de la aplicación al estudiante.	41
Imagen 6 Smartick - Ejercicios de una sesion del estudiante	42

Lista de Anexos

Anexos 1- Encuesta a docentes	71
Anexos 2- Encuesta a padres de familia o tutores	73
Anexos 3.- Encuesta a niños de 1ro de primaria	75

Introducción

El presente trabajo de grado propone una investigación sobre la manera pedagógica que se pueda encontrar en las tecnologías informáticas de la red de Internet, particularmente en las páginas dedicadas a la enseñanza de contenidos matemáticos dirigidas a los niños de primero de primaria. Y en ese contexto se analizará el impacto sobre los tres tipos de población que las utiliza. Para ello se hizo una fundamentación bibliográfica, conociendo de esta manera las experiencias en otros países, las posiciones de los autores y se realizó Trabajo de campo seleccionando el grupo de webs especializadas en el área de matemáticas a investigar. Este análisis permitió cumplir objetivos de promover el uso de las TIC dentro de los hogares de estudiantes de primer grado de primaria pero con un previo análisis de carácter pedagógico, buscando el desarrollo de un proceso práctico que permite a los guías o padres de familia utilizar la tecnología y recursos de software gratuitos para una orientación y apoyo efectivo a sus hijos en la adquisición de conocimiento.

Para esto se desarrolló un estudio sobre las ventajas del uso de las didácticas digitales en el trabajo con niños, buscando identificar los puntos claves y características a tener en cuenta para propiciar el desarrollo de un ambiente adecuado que motive a los niños en el proceso de aprender.

Se verá de este modo los apartes que permitirán comprender desde el planteamiento del problema, pasando por los objetivos y la metodología, hasta la definición de muestras y la discusión de los resultados en torno a un ámbito de investigación y de utilidad práctica en la enseñanza de las matemáticas a los niños de primero de primaria.

María Fernanda Granda Romero

1. Justificación del problema

La educación en la actualidad está en crisis ya que se trata de una educación en su mayoría basada en una pedagogía tradicional no inclusiva ni adaptada a la evolución tecnológica de los medios. En esta educación, la pedagogía y la didáctica como parte esencial de la misma, se ha relegado y no se la ha puesto como protagonista en el proceso educativo. Esto, entre muchos efectos, lleva a los niños de primaria y a sus padres a frustrarse con la desmotivación de sus hijos por el estudio. Si a esta situación se le añade otro elemento de la enseñanza de matemáticas con su mito de dificultad se tiene una fórmula con un resultado asegurado de aburrimiento y rechazo por padres y niños.

Por lo antes mencionado es importante poder contar con estudios de propuestas didácticas como el presentado en este trabajo donde se busca respaldar un proceso pedagógico constructivo que permita mejorar la labor de guía de los padres con sus niños que inician en el mundo escolar de la primaria y en el área fundamental de las matemáticas.

Con esta monografía se busca explorar y evaluar los resultados didácticos obtenidos por las tecnologías multimediales ofrecida por las TIC propuestas para dar un soporte idóneo a las labores extra-clase, particularmente los diferentes sitios web en internet que se han convertido en un recurso público y de acceso fácil ubicados como el medio más efectivo para desarrollar la propuesta didáctica enfatizada en matemáticas que ahora permiten dar soporte y motivación necesaria a los niños de primero de primaria en la materia de matemáticas.

Dado que existe escasa investigación sobre estos procesos didácticos matemáticos, se vio la importancia de realizar el presente estudio de sitios web especializados para niños buscando filtrar desde un marco teórico que resalta la relación pedagogía-didáctica-enseñanza y criterios de la ingeniería informática relacionados con accesibilidad e interactividad de los sitios web más conocidos.

Para evaluar el uso y manejo de dichos recursos digitales se realizaron encuestas a docentes, padres y niños sobre el uso y utilidad de algunos sitios web seleccionados, para contrastar dicha información y poder hacer un análisis de la información recopilada para finalmente presentar las observaciones, resultados, sugerencias y conclusiones del estudio realizado.

2. Definición del problema

Las didácticas en la enseñanza actual en el mundo están cambiando notoriamente integrando a la tecnología y multimedios como base de la misma. La adherencia que se está dando de las TIC como herramienta para facilitar y apoyar el mecanismo de adquisición del conocimiento, están permitiendo modificar facilitando la manera de aprender de los estudiantes.

Por lo tanto para ser consecuentes con esta modificación de la didáctica y poder dar un apoyo acertado a los niños de primaria se debe modificar la manera como se respalda la realización de tareas extraescolares, se debe replantear como ayudar a los estudiantes a reforzar en el hogar los conocimientos adquiridos en el aula , desmitificando la dificultad en materias cuya enseñanza se ha rodeado de problemas y didácticas poco prácticas y aburridas como es el caso del área de matemáticas, bajo la hipótesis que el área de las matemáticas no es difícil de entender sino que se debe despertar adecuadamente el interés del niño por esta materia o cualquier otra materia para asegurar una adecuada adquisición de conocimiento.

Se ha comprobado en diferentes estudios entre ellos (Navarro, 2011) que la utilización de las TIC si enriquece el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura objetivo del presente estudio las matemáticas permitiéndole a los estudiantes que desarrollen competencias comunicativas entre compañeros, y docentes del área, accediéndoles a un trabajo cooperativo, lo cual les permite aumentar su motivación y el interés por aprender la asignatura, el estudiante presta más atención y concentración durante el desarrollo de las clases, se presenta en los niños de primaria en gran porcentaje de asimilación de las materias con respaldo de tecnologías TIC, por lo tanto al respaldar las actividades extraescolares con el uso de estas tecnologías se lograra doblemente un resultado interesante y de seguro exitoso.

Entre las materias que los niños ven en la escuela la mayoría encuentran problemas con las Matemáticas ya que por su temática se tiende a creer que es complicada,

adicionalmente las metodologías usadas por los maestros para su enseñanza en su mayoría son tradicionales, son pocos los maestros que están aventurándose implementando nuevas didácticas apalancadas en las TIC.

“Se debe ser consciente que las matemáticas es una ciencia muy importante en la vida” Federico Roncal (2000), pero quizás lo más importante de la enseñanza de la matemática para un niño es la utilidad que tiene en la vida diaria, en la vida de todos. Cada día se necesita de la matemática, aunque a veces no reflexionemos en ello. La matemática en las escuelas es una práctica diaria, la matemática no la inventó la escuela pues es mucho más antigua que ella, no es una área extraña ni un tema particular que la escuela enseñe por primera vez a los niños y niñas cuando llegan a sus aulas, es tratada con respecto y como una de las áreas principales de enseñanza.

Por lo tanto el ideal es que los docentes desarrollen el amor en los estudiantes por la materia para lograr tener una base sólida en el desarrollo de la etapa escolar, colegial y hasta universitaria, esperando de esta manera evitar que las matemáticas se conviertan en un dolor de cabeza en la vida escolar de los niños de primero de primaria (edades 6 a 7 años). Es en esta etapa en donde el no entendimiento por parte del estudiante puede hacer desarrollar resistencia a la materia y hacer que los niños sean renuentes en su proceso educativo, teniendo como consecuencias problemas académicos, indisciplina y en el peor de los casos la deserción o pérdida de años, este es un aspecto al que deben ayudar las nuevas tecnologías, para lograr de una manera directa la retención estudiantil desde el uso de las páginas web bien sea en la escuela o en la casa.

En el presente trabajo se exploran las didácticas relacionadas con TIC más específicamente recursos digitales gratuitos o de fácil acceso, con características adecuadas a la edad de los usuarios, sitios web que destacan la didáctica del juego, y que permiten tener despierto el interés de los pequeños desde el inicio de su vida escolar aplicados al aprendizaje de las matemáticas.

Con respecto a estudios previos relacionados con las variables que se encuentran relacionadas con el estudio propuesto y al impacto que tiene la propuesta se incluyeron elementos que en el proceso pedagógico de las instituciones, los docentes y los tutores pueden y deberían facilitar a los niños, a través de una aplicación didáctica desde temprana edad.

En la misma red se encuentran estudios y análisis, algunos financiados por la Unesco, y la OEI entre otras organizaciones, sobre los factores que se tomaran en cuenta en el presente estudio. Cabe señalar que en la mayoría de veces están dirigidas a analizar las TIC en general, y por lo tanto tienen en cuenta elementos que integran las TIC como la Televisión e incluso el Cine. En seguida se enuncian algunos de los campos que trabajan los estudios que ya toman particularmente el problema relacionado con la enseñanza a través de recursos digitales y que son los siguientes: Creación de Software, El proceso de integración, Valoración, Impacto, Enfoques, impacto de la redes sociales, Aprendizaje y enseñanza con las TIC: expectativas, realidad, retos y posibilidades, influencia social, e incluso se han publicado guías para medir el impacto de las tic en la educación

Uno de los estudios más conocidos, en la dirección que aquí interesa, es el trabajo de González Cruz Maité, Impacto de las TIC en los sistemas educativos. (2011) que señala entre otras cosas que las TIC produce cambios que se concretan en lo siguiente:

- Se desplaza el interés de la enseñanza hacia el aprendizaje.
- El rol del profesor de expositor cambia a guía y en última instancia como administrador los medios.
- Pasa de una cultura basada en el libro y en el texto a una cultura multimedial.

- La desincronización de la educación (en el tiempo y en el espacio). (Todos podremos aprender en distintos momentos y en lugares diferentes)¹

Igualmente en esta dirección está el trabajo El impacto de las redes sociales en la educación de Paola Romero y Luciano Galeano de la Universidad del Estero. El impacto de las TIC en la escuela / Conferencia presentada durante el IV Congreso de Educadores de la provincia de La Rioja de Graciela Paula Caldeiro. El texto de José Manuel Sáez López: “Valoración del impacto que tienen las TIC en educación primaria en los procesos de aprendizaje y en los resultados a través de una triangulación de datos” (Saez López, 2012). Universidad de Murcia. En dichos artículos se analiza no solo la alfabetización de los alumnos de primaria en la digitalización, elemento que muchas veces constituye una brecha para acceder a los recursos informáticos; las competencias que se desarrollan en los distintos niveles primarios, así como las formas de evaluación de las aplicaciones digitales frente a las tradicionales.

Sin embargo no encontramos aún estudios dirigidos al análisis o evaluación del uso de recursos digitales especializados en el área de matemáticas. Por lo tanto se plantea la pregunta **¿Realmente existe diferencia de resultados en la adquisición de conocimientos en los niños al incluir en la didáctica herramientas TIC, en el área de matemáticas?**, con el estudio se evidencia claramente que al utilizar herramientas web en el hogar se cuenta con el contexto ideal para desarrollar en el niño otra perspectiva logrando una efectividad de la herramienta didáctica, pero a la vez se demuestra que los padres o tutores deben ser críticos en la selección y uso de las mismas para evitar que los niños deserten o sean víctimas de un mal uso de las tecnologías..

Con este estudio se pretende reforzar con evidencias la necesidad que han tenido las escuelas de transformar su pedagogía y didáctica en la forma de impartir las diferentes materias principalmente en el área de matemáticas buscando desmitificarla como una área

¹ González Cruz Maité. (2011). *Impacto de las TIC en los sistemas educativos*. Recuperado de <http://www.gestiopolis.com/impacto-de-las-tic-en-los-sistemas-educativos/> 20 de octubre de 2016.

difícil y complicada enfocando sus esfuerzos en modernizar y reforzar la didáctica en el proceso de enseñanza. Por lo que se pretende con el estudio facilitar la misma transformación realizada en la escuela en la visión de los padres o tutores de niños de primero de primaria invitándolos a realizar un cambio de fondo en sus conceptos tradicionales de pedagogía y didáctica dotándolos de herramientas que les permita promover en su hogar un nuevo método de enseñanza que fomente la participación y asimilación activa del niño, modificando desde el hogar la percepción que los niños al asimilar nuevos conocimientos así se trate de matemáticas.

3. Objetivos

3.1. Objetivo general

Analizar el contenido de páginas web con contenido didáctico matemático y evaluar sus aplicaciones pedagógicas con el propósito final de llegar a sugerir el tipo de didácticas más adecuadas para generar estrategias en las escuelas y el hogar que fomenten el uso adecuado de estas tecnologías.

3.2. Objetivos específicos

- Seleccionar páginas web relacionadas con contenidos de didáctica de las matemáticas para niños.
- Evaluar con el objetivo de filtrar la selección de páginas web a las dos mejores páginas, la evaluación se realizara bajo el cumplimiento de criterios de usabilidad, pedagogía y didáctica orientado en facilitar el uso final por padres y niños de primero de primaria como herramienta de apoyo en la enseñanza de matemáticas utilizando el tipo de didácticas más adecuadas.
- Realizar un ejercicio práctico con niños y sus tutores en donde los mismos utilizarían los sitios web seleccionados para la investigación conociendo de manera general los diferentes recursos y herramientas didácticas proporcionadas

- Validar las paginas seleccionadas con ayuda de entrevistas y guiones aplicados a niños, padres de familia y profesores en los sitios web seleccionados para la aceptación de las mismas en la población infantil muestra (niños de 1° de primaria).
- Analizar las respuestas dadas por los docentes, tutores, padres de familia y niños entrevistados para poder definir tendencias en opiniones de la población evaluada, descubriendo las necesidades y expectativas reales en cuanto al manejo de recursos web orientados a la didáctica digital.
- Promover en las escuelas y en el hogar el uso adecuado de las TIC como respaldo extraescolar en matemáticas mediante un espacio web apoyado en la didáctica de las matemáticas.

4. Marco teórico.

En este trabajo seguiremos la teoría crítica que como cita Macías, permite plantearse maneras de cambiar las formas didácticas y pedagógicas que se vuelven tradicionales en las escuelas. Se tratara de analizar el papel que tiene el maestro y tienen los padres o tutores en la enseñanza aprendizaje de los niños, en este caso a través del uso didáctico de las TIC y los medios multimediales disponibles con el uso de internet.

Las críticas más persistentes que ha recibido la institución escolar en el marco de su función de transmisión sea su condición supuestamente meritocracia y su condición de reproductora de los discursos hegemónicos. La mayoría de críticas dedicadas a la escuela como fuente de promoción y selección social de carácter meritocrático están vinculadas a la teoría crítica que arranca de la Escuela de Frankfurt. Conceptos como el de hegemonía ideológica de Gramsci o la definición de escuela como aparato ideológico del estado de Althusser llegan a convertirse en un nuevo paradigma para explicar la necesidad de cambiar las dinámicas de la escuela. (Macías, 2005)

El interés del proyecto se centrara en las didácticas extraescolares como respaldo en el proceso educativo, buscando fortalecer la relación de (tutores, padres de familia, profesores) y estudiantes. *"Los profesores- alumnos deben ser conscientes de cuáles son los valores, los intereses, los conceptos sociales que están detrás de un diseño curricular y*

este conocimiento debe ser orientativo para diseñar las opciones consiguientes"(Sáenz del Castillo, 2016)

Igualmente a partir de la teoría crítica pedagógica latinoamericana se analizara desde la propuesta de pedagogía de Paulo Freire que replantea el lugar que ocupa el maestro en el aula y el papel del estudiante ya no como receptor del conocimiento sino como un participante activo de su proceso de educación y que se evalúa personalmente. Por lo cual en la investigación realizada se buscan estrategias didácticas que respalden el desarrollo autónomo del niño, utilizando TIC que cumplan con las características necesarias para fomentar un entorno automotivante.

4.1. Ámbito y tipos de páginas digitales con contenidos de enseñanza de las matemáticas

El internet ofrece diversos recursos web en diferentes formatos: blog, páginas, textos, videos etc. los cuales son publicados en la red, en donde docentes, padres, tutores y hasta los niños puedan acceder a ellos y utilizarlos fácilmente sacando un adecuado provecho.

En el estudio se encontró que el uso de estas páginas web mejoró el rendimiento escolar, mejoraron la concentración, perseverancia y al aplicarse una correcta didáctica se mantuvo a los estudiantes motivados en continuar su proceso de estudio. Por lo tanto, además de aprender unos contenidos en matemáticas u otras áreas del conocimiento, se desarrollaron sus capacidades personales logrando autonomía frente a la tecnología.

Es importante denotar que para poder asegurar un éxito se requiere formar en el niño disciplina para desarrollar un proceso continuo y adecuado en el uso de la didáctica digital permitiendo de esta manera a los diferentes elementos de tecnología digital ayudar no solo en el aprendizaje sino en el desarrollo de actitudes y capacidades de los niños no solo en matemáticas sino en diferentes materias,

Matea Calculator

Hay ejemplos de experiencias en varios países que permiten pensar que en el futuro las tecnologías digitales y las RAE (aprendizaje Abierto) serán de mayor facilidad de acceso y brindarán mayor ayuda a los niños de poca edad. En España se conoce diversos proyectos entre estos se destaca el proyecto **Matea Calculator**:

Es una aplicación web subvencionada por la Junta de Extremadura en el año 2009, que introduce a niños de 3, 4 y 5 años en un entorno escolar virtual, un aula de Educación Infantil, en el que un robot (Matea Calculator) a través del panel frontal de su propio cuerpo, lleva a los alumnos a distintos juegos matemáticos adaptados a las edades de los mismos: cuantificadores, numeración, longitud, colores, tamaños, formas, operaciones, orientación espacial y tiempo.

El proyecto se centra en convertir a las matemáticas en una materia divertida donde los niños la perciban de manera diferente

“...descubrir que las matemáticas sí están relacionadas con la vida y con las situaciones que nos rodean, más allá de las paredes de la escuela. Como podemos ver, para lograr este propósito es necesario propiciar un cambio en la forma de enseñar las matemáticas ya que la enseñanza tradicional en esta materia ha probado ser poco efectiva. ...Los niños que en la actualidad pueblan las aulas de Educación Infantil necesitan un incentivo más para su proceso de aprendizaje: el ordenador. Con esta herramienta podrán descubrir todas sus posibilidades creativas, experimentales y tecnológicas. Así los medios informáticos constituyen sin duda un medio idóneo para reforzar conocimientos y jugar con la imaginación a través de sus programas” (Experiencias en el aula, 2016)

Aprende Matemáticas Con PIPO.

En las escuelas colombianas se está ya aplicando una renovación en recursos didácticos siendo es común que los niños jueguen en el aula de informática, entre las diferentes herramientas empleadas en los colegios se destaca los Juegos como el de Pipo matemáticas, el cual se puede acceder en línea o se lo encuentran cargado en el computador, por medio del cual se entretienen jugando los niños desde 1 y 2 de primaria. Los juegos manejados en el sitio web tiene niveles, y cuentan con contenidos de alta calidad donde se aprende a contar con maneras didácticas por ejemplo contando los brincos que da Pipo y así en todos sus juegos se va mezclando el juego con la pedagogía y los niños van aprendiendo las operaciones con los números de manera divertida.

La presencia de empresas en los medios infantiles

Por otra parte el crecimiento exponencial del internet denota la importancia en los medios empresariales para niños de contar con una presencia importante que les permita lograr captar seguidores fieles a su marca, lo que ha llevado a estas empresas dueños de diferentes productos representados en personajes famosos entre los niños a preocuparse por fortalecer su presencia en la red, utilizando de esta manera el internet (sitios web, redes sociales, videos, etc.) no solo para vender su producto sino como una consecuencia derivada y positiva apoyar el desarrollo académico de los pequeños. Personajes como: Pocoyo, Jorge el curioso, Pepa, Plaza Sésamo, Disney, etc. Cuentan con presencia destacada en internet, estos personajes utilizados con el fin de mercadeo tienen como una consecuencia inherente desarrollar productos multimediales que en su mayoría cuentan con contenidos de calidad buscando impactar positivamente a los padres, tutores o docentes que ven con buenos ojos que sus niños utilicen estos sitios web, por lo cual los niños son motivados por sus tutores en acceder a los diferentes contenidos videos, tutoriales , textos o juegos, los niños empiezan a utilizar estos medios sin darse cuenta que existen segundas intenciones. Para las empresas la intención es vender su producto y para los tutores su intención es que el niño aprenda de una manera divertida.

Entre los personajes con presencia en internet, pero que además forman parte de una red de mercadotecnia anexa, se destacan por sus seguidores y visitas los siguientes: **Pocoyó**

que cuenta con su sitio web propio (Pocoyo, 2016) , **Jorge el curioso** que también tiene página en las que permite avanzar en el conocimiento de las matemáticas (Kids, 2016)

También se destaca la enseñanza de series como **Plaza Sésamo**, que con sus personajes aún continúan con emisiones en la televisión y están fortaleciendo su presencia en internet (Sesamo, 2016). De Plaza Sésamo existe una investigación en donde se asegura que los niños pueden aprender lo mismo en Plaza Sésamo que en el preescolar. Vale destacar lo que se menciona:

Según The Washington Post, una investigación académica ha respaldado lo que muchos de los participantes de Plaza Sésamo creían: que este programa de risas y lecciones ayuda de gran forma al aprendizaje de los niños. ...

... El más importante estudio sobre el impacto de Plaza Sésamo (Sesame Street, en EE.UU.), reveló este lunes que el popular show de televisión ha entregado beneficios educacionales a millones de niños en Estados Unidos. Incluso, que dicha enseñanza es similar a la que reciben los pequeños que asisten a preescolar (0-6 años). (Tele, 2016)

Se puede asegurar que las cosas están dadas, que se cuenta con todo a favor para poder aprovecharlo en la tarea de cambiar la educación de los niños. Los docentes, padres y tutores tienen la tarea de orientar adecuadamente a sus educandos aprovechar todos estos recursos digitales para apoyarse y potenciar sus conocimientos

4.1 Criterios de selección de los sitios web para niños

El desarrollo de la investigación exigió utilizar criterios acertados en la selección de la principal fuente de información que son los sitios web para niños de primero de primaria en el área de matemáticas, para lo cual se requiere encontrar unos ejes mínimos que permitan realizar un filtro adecuado, los cuales son:

4.1.1. Diseño Visual

En la selección de sitios web es muy importante empezar por evaluar la parte visual como dice el viejo adagio "Todo entra por los ojos", por eso en el manejo de usuarios sin importar su edad, nivel de educación o género, la impresión visual es determinante para despertar la motivación y asegura un éxito en el objetivo de transmitir un mensaje y en el caso de esta investigación respaldar la adquisición desconocimiento de una manera didáctica.

Por lo tanto en la presente investigación fue relevante que el sitio web seleccionado contara con un Diseño Visual acertado, atractivo, que asegurara usuarios motivados, receptivos y orientados a desarrollar una buena comunicación como receptores de conocimiento.

Un diseño visual llamativo e intuitivo permite aislar la comunicación de los múltiples factores que podrían llegar a distorsionar la calidad de los mensajes que se quieren comunicar a los niños, cuando se trabaja con niños se requiere tener una sensibilidad del entorno en donde ellos van a interactuar buscando que aparte de ser llamativo visualmente , permita al niño un fácil uso que promueva la autoconfianza y motivación permitiendo comunicar el mensaje y desarrollar la trasmisión de conocimiento de manera íntegra sin dañarlo.

"Los medios son el vehículo material que genera la circulación del mensaje, funciona condicionando al emisor tanto en sus posibilidades y limitaciones de codificación, como en la naturaleza y en los efectos posibles de la recepción. El mensaje en comunicación visual, es el producto de diferentes modalidades de representación que requieren de la conjunción de competencias expresivas distintas: fotografía, gráfica, ilustración, tipografía, etc.,

teniendo en cuenta sus especificidades de codificación y complejidades técnicas. " (Roberto Rollie, 2004)

4.1.2. Usabilidad

Al tener como público objetivo a niños se debe ser aún más exigente en los medios a utilizarse por lo cual para garantizar una iteración adecuada y de calidad se encuentra en la usabilidad una característica ideal para lograr el objetivo de fidelización y satisfacción de usuarios, según el estándar ISO 9241 la definición de usabilidad es: "La extensión para la que un producto puede ser usado por usuarios específicos, para lograr metas específicas con efectividad, eficacia y satisfacción en un contexto de uso específico", para la usabilidad lograr la satisfacción de los usuarios es clave ya que así se asegura una comodidad y aceptación al trabajar en entornos virtuales. En búsqueda de desarrollar en los niños esa comodidad, aceptación y fidelización por las herramientas digitales, en el actual estudio se buscaron sitios con interfaces usables, buscando tener niños con gusto por usar los sitios web, niños con una adherencia exitosa al sitio web y sus herramientas didácticas.

"Muchos niños abandonan sitios web debido a ser demasiado complejos y difíciles de Navegar, encontrar páginas llenas de texto plano y links pocos claros son algunas de las causas por la que los niños prefieran salir de un portal y buscar otro más acorde a sus Intereses, edad y dónde puedan navegar más cómodamente" (Nielsen, 2010)

4.1.3. Calidad de los contenidos Matemáticos y Fomento de Autonomía.

La calidad de los contenidos matemáticos está muy relacionada al currículo de la misma por lo cual se evaluó que los sitios web seleccionados desarrollaran un currículo de calidad en donde:

1. Se acentual el sentido de <saber para hacer > por encima del < saber por saber>. Hay que saber aplicar los conocimientos y conceptos en contextos concretos y situaciones prácticas. No se trata de olvidar el cúmulo de saberes escolares que forma parte de nuestra tradición docente, pero sí de olvidarse de los saberes que no pasan de ser pura gimnasia mental, inaplicables que pierden toda su funcionalidad y sentido tan pronto el alumno abandona la escuela o cambia de nivel (Montero, 2008).

Teniendo esta perspectiva de calidad de los contenidos matemáticos en la realización del presente estudio realizado se requería ser exigente en que los contenidos tuvieran una proyección practica que permita desarrollar en los niños la automotivación, en donde los mismos niños se involucren voluntariamente conociendo y adquiriendo nuevos conocimientos con un objetivo personal, no es solo importante el contenido del curso sino el currículo aplicando una didáctica practica de manera inteligente, los sitios web seleccionados lo logran utilizando e incluyendo el juego como base para el desarrollo de su didáctica.

Combinar la adquisición de las competencias matemáticas con el juego es acertado "A través de la matemática se consigue el desarrollo de la mente, del razonamiento lógico y crítico, que son el fundamento para bordar y solucionar problemas cada vez más difíciles..." (Montero, 2008) y la motivación intrínseca del juego permiten contar con niños dispuestos a expandir su mente facilitando la adquisición de conocimiento.

El juego como recurso didáctico.

Actualmente existe una amplia producción de libros académicos y textos escolares que procuran la enseñanza a través del juego de disciplinas diferentes que van desde la literatura, la historia, idiomas, hasta las matemáticas.

En el campo de las matemáticas se pueden encontrar libros dirigidos a todos los niveles. En el ámbito latinoamericano hay textos que tratan de explicar los elementos teóricos alejados por considerar el área como de dificultad.

El estilo de los libros es variado, se plantean como guías, otros como fórmulas, otros como cuestionarios, y también incluso algunos que lo hacen a la manera de literatura, como una narración, algunos ejemplos destacados de estos libros literarios son *Aventuras de un duende en el mundo de las matemáticas*, del mexicano Carlos Prieto y *Las aventuras matemáticas de Daniel* del chileno Danny Perich Campana y *Aventuras matemáticas: una ventana hacia el caos y otros episodios* del español Miguel de Guzmán obra traducida a varios idiomas. De una manera más formal e histórica está el libro *Aventuras matemáticas* de los argentinos Juan Pablo Rossetti, Leandro Cagliero... [et.al.]; dirigido por Juan Manuel Kirschenbaum.

La importancia y necesidad de contar con una participación en el contexto tecnológico del internet han llevado a los diferentes interesados (editoriales, instituciones educativas del gobierno, colegios, grupos de investigación, etc.) a ser pioneros en dotar a la sociedad de diversas herramientas digitales entre ellas las herramientas pedagógicas. Existe gran diversidad de recursos en el mercado digital las más destacadas son: recursos multimedia, redes sociales, blogs, sitios web especializados (pagados y gratuitos) que utilizan la Red del internet como un medio poder vender sus servicios de apoyo a las necesidades de: niños, adolescentes, padres tutores y hasta para necesidades de los docentes en diferentes niveles educativos. Entre esta diversidad de opciones en la investigación se seleccionó a los sitios web, se encontraron diferentes productos que promovían el juego como su principal herramienta didáctica.

"El juego origina cambios cualitativos en la psique infantil, puesto que tiene para el niño un carácter semiótico y estimula el desarrollo de sus estructuras intelectuales. El juego permite al niño crearse un mundo independiente semejante al del adulto y dotarse

de su propia autonomía". Macías, citada en (Gervilla Castillo, 2006),

4.1.4. Idioma, Tecnología y Costo

El crecimiento de sitios web para niños es sorprendente por lo que sin menospreciar sitios tan elaborados como: <http://www.mathgametime.com/>, <http://www.mathplayground.com/>, etc. se decidió sesgar los sitios web analizados limitándolos solo para estudiantes de idioma español, por lo cual se quedaron por fuera las paginas en otros idiomas por la necesidad de delimitar el alcance de la investigación.

Al referir los aspectos tecnológicos se buscó que los sitios sean accesibles y permitan a los padres y a sus hijos ingresar de manera sencilla desde su computador, tableta e incluso desde su celular por lo cual se buscaron sitios web desarrollados en plataformas de acceso libre y que no exigieran la instalación de software complejo o contar con herramientas diferentes a las convencionales.

Finalmente en cuanto al costo la idea inicial del estudio era evaluar solo sitios gratuitos pero al encontrar una gran calidad, madurez y gran cumplimiento de las expectativas del estudio a realizarse se decide incluir herramienta de respaldo didáctico con pago por su uso.

4.2. Clasificación de portales y páginas.

Refiriéndose a la forma de análisis que se hizo en este trabajo los sitios web se encuentran clasificados así:

4.2.1. Portales institucionales.

Aquí se presentan los desarrollos que han hecho especialmente los Ministerios de Educación en diferentes países, y que vamos a ejemplificar con el caso de Colombia que a través de su Estrategia Nacional de Recursos Educativos Digitales Abiertos (REDA) mejora el acceso de las poblaciones al uso educativo de las Tic, y al interior de esta estrategia desarrollo el portal **Colombia Aprende** bajo la iniciativa que se promulgó en La

Declaración del Milenio y el Marco de Acción de Dakar de 2000, donde se trazaron “*compromisos mundiales para proporcionar educación básica de calidad a todos los niños, jóvenes y adultos*” (MEN, 2012, pág. 147).

El recurso del Portal Colombia Aprende denominado: “Contenidos para aprender”, tiene una ruta a seguir para niños de Básica Primaria y sus diferentes cursos. El Curso Primero tiene opciones para matemáticas y la página concreta muestra: Introducción, guía al docente, Objetivos, desarrollo (hasta el momento con 20 actividades), resumen, tareas, actividades imprimibles y guía de navegación. (Ministerio de Educación Nacional de Colombia). Constituye un avance de la cartilla física a una especie de cartilla digital, que por su formato y diseño empieza es interactiva y resulta llamativa pues ya se plantea como algo lúdico, en donde el aprendizaje de las matemáticas es menos forzado y menos acartonado.

En este aspecto de páginas institucionales hay diferentes producciones, por tiempo y espacio solo nos referiremos a dos más. El Caso del gobierno de Portugal que ofrece desde su página vínculos a una gran cantidad de recurso digitales, con la debida identificación de dichos recursos en sus aspectos Pedagógicos, Técnicos, Entidades que colaboraron y Licencias. Al sitio lo denominan el *Portal de las Escuelas*. (Dirección General de Educación). Y el caso de México que a través de su Secretaría de Educación Pública organiza cursos y talleres en línea a los profesores en el portal de Red Escolar (<http://redescolar.ilce.edu.mx>) que con recursos de Internet y el conocimiento del portal Red Escolar ubica un micrositio de Pensamiento Lógico matemático A través del cual fomenta “*la competencia lógico matemática para sensibilizar a los estudiantes y;*

desarrollen una mentalidad abierta y optimista con relación al pensamiento lógico-matemático” (SEP s.f.), el cual por el momento se dirige a estudiantes de Básica Secundaria provista y gestionada por la Red-Ilce: (ILCE, 2016).

4.2.2. Blogs personales.

El estudio se centró en visitar los desarrollados por docentes en el área de matemáticas, un blog que sirve como referencia es: Matemáticas Interactivas de Luis Felipe Gonzalez <https://www.youtube.com/watch?v=twjWydXde34>.

4.2.3. Sitios web especializados.

Tanto para el desarrollo del marco teórico, como para el análisis fueron visitados este tipo de sitios, pero no se incluyeron finalmente dentro del estudio por no permitir una interacción directa del niño con el contenido, lo que volvía al recurso en una herramienta didáctica útil para desarrollar diferentes temas en clase o profundizar en pedagogía relacionada a la matemática pero se perdía la iteración.

Por lo cual al trabajar con una población infantil buscando reforzar los conocimientos adquiridos en clase se recomienda la utilización de sitios web en donde aprender sea algo divertido y los niños vean sus actividades de respaldo como un juego *"la actividad lúdica facilita la atención activa, la capacidad de concentración y la memorización, requisitos todos para un buen aprendizaje escolar. Pero además el juego permite al niño desarrollar su inteligencia practica y habilidad manipulativa."* (Gervilla Castillo, 2006)

5. Aspectos metodológicos

La presente investigación se desarrollará teniendo en cuenta el enfoque de investigación mixto (cuantitativo y cualitativo) por razón a que interesa tener información cuantitativa y poder hacer una análisis de la misma en el contexto de la realidad. En cuanto al enfoque cualitativo esta será un estudio de carácter exploratorio que se aplica a un problema de investigación poco estudiado que permitirá prepararse para futuras investigaciones, si bien se llegará en algunos aspectos al tipo de investigación cuantitativa descriptiva. Así esta investigación inicia siendo exploratoria pero concluirá siendo descriptiva con el objetivo de contar en el proyecto con las ventajas de las dos metodologías de investigación.

“El tipo de recolección de datos permite inscribirse como una investigación de tipo no experimental transversal, pues se tomaran datos en un solo momento”. (Hernández Sampieri, 2006).

En cuanto al método para la recolección de datos y el análisis articulado con el paradigma y los propósitos establecidos en la propuesta de investigación se cumplirán dos pasos. Uno el análisis de los datos, y segundo el análisis de los resultados mediante la interpretación acorde a los conocimientos de Pedagogía y Didáctica que se maneje en la institución donde se tomara muestra de aplicabilidad de las páginas web seleccionadas.

5. 1. Fases o etapas

Las fases desarrolladas teniendo en cuenta el enfoque cuantitativo y cualitativo a poner en práctica fueron las siguientes:

- **Fase 1 -Revisión y análisis bibliográfico.**

Se realizó una revisión de literatura en la Bibliotecas Digitales y en repositorios Institucionales para obtener una debida preparación conceptual realizando consultas a

autores de libros, artículos e informes. Consultas en internet en bibliotecas públicas y en sitios web particulares con en el cual se busca preparación desde lo conceptual para abordar el problema a investigar y hacer énfasis en lo pedagógico y didáctico.

- **Fase 2 - Búsqueda de sitios web para niños según los criterios de selección de la investigación.**

Con el objetivo de encontrar sitios web que cumplieran con los criterios de selección se buscaron en internet utilizando palabras claves (niños + matemáticas + primaria+ primero+ didáctica / recurso digital+ matemáticas+ niños etapa inicial+/ y otros similares) con esto se realizó un primer filtro de los diferentes sitios en donde para la investigación se consideró tener en cuenta las siguientes variables:

- Páginas oficiales
- Páginas particulares
- Autores de las páginas
- Autores de los contenidos
- Contexto en el que se producen
- Contenidos curriculares en la materia de matemáticas
- Páginas con recursos animados y/o multimediales.
- Páginas sin recursos animados y/o multimediales.
- Páginas especiales para padres
- Páginas especiales para niños
- Contenidos programáticos
- Contenidos libres
- Páginas con juegos interactivos
- Sitios Web con didácticas explícitas
- Sitios Web con didácticas implícitas
- Sitios Web para apoyo académico más visitados
- Páginas por niveles de aprendizaje

Para considerar la validez de los resultados de las variables analizadas se tuvo en cuenta el paradigma cuantitativo, tratando las muestras por tamaños y porcentajes.

Lo anterior es un trabajo de carácter más cuantitativo, pero también se abocó un análisis comparativo de los elementos del objeto de estudio, es decir mirando el contexto en este caso de la red Web en general y ver como se usan páginas creadas para otras áreas del conocimiento e incluso que no sean sobre áreas de la pedagogía sino sobre juegos etc. y por ejemplo cómo han evolucionado y si se usaban para los mismos fines, etc. Se necesita poder sumergirse en la web y hacer parte de la cibersociedad para entender las variaciones y múltiples condiciones y características que hacen destacarse algunos sitios web.

A continuación se presenta el listado de los sitios visitados más divulgados encontrando en este momento páginas, blogs y videos de matemáticas para niños:

➤ **Juegos educativos de Matemáticas online: "Misterio en el Ártico"** (lopez, s.f.)

Blog especializado en matemáticas con diferentes recursos didácticos donde se destacan los juegos en español e inglés, muestra recursos para primaria y bachillerato en las diferentes temáticas, suma, resta, división, etc. Relaciona diferentes recursos web relacionados con la educación y la infancia. La razón principal por la cual este sitio web no pasó el primer filtro es su diseño está saturado de propagandas y en la mayoría de los juegos se descarga demasiada publicidad y esto puede llevar a caer en páginas no adecuadas para niños.

➤ **"Aventura en la Pirámide de los números" (3° Primaria Matemáticas)**

(s.a., 2016)

Juegos en Multimedia, donde el niño se identifica con un usuario, acumula puntos y puede repasar 15 problemas abarcados como aventuras en diferentes temas logrando

repasar diferentes temas (suma, resta, etc.). (lopez, s.f.) La razón principal por la cual este sitio web no pasa el primer filtro es por estar orientado a niños de tercero de primaria.

➤ **"Aprende con Pupi" (2º Nivel de Educación Primaria)**

(Andalucía, 2016)

Sitio web muy elaborado, de muy buena calidad, buena didáctica permite fidelización de los niños, buena calidad en contenidos y multimedia. La razón principal por la cual este sitio web no pasa el primer filtro es por estar orientado a niños de segundo de primaria y adicional no tiene la materia de matemáticas como materia principal.

➤ **PIPO AVENTURAS: Matemáticas con PIPO (Nueva edición)**

(PipoClub, 2016)

Juego en CD-ROM para PC y MAC promocionado en YouTube, los niños se inician de la forma más divertida en el mundo de las matemáticas. Hay una gran variedad de juegos y ejercicios con objetivos didácticos que van desde contar, dibujar con números, operaciones simples, operaciones complejas, ordenar listas, medir, pesar. Se recomienda su uso pero no pasa el primer filtro ya que es el estudio realizado es sobre sitios web, descartando sitios donde su centro didáctico sea software de instalación y descarga.

➤ **Matemáticas a nuestro lado: aventura interactiva.**

(Eva, 2016)

Publicado por docente española Eva M. se trata de un cuaderno digital utilizado como respaldo durante su curso para alumnos de 1º ESO. La idea es que los alumnos aprendan sin darse cuenta, "disfrutando" de una aventura donde los protagonistas son ellos mismos y los números. El cuaderno incluye escenas de Descartes donde los alumnos podrán practicar muchos ejercicios. Se recomienda su uso pero no pasa el primer filtro ya que es el estudio realizado es sobre sitios web, descartando sitios donde su centro didáctico sea software de instalación y descarga.

➤ **Juegos educativos para niños y para niñas**

(PipoClub.com, 2016)

Recursos web gratuitos para niños de primaria, todos son multimediales para promover la interacción del niño. El sitio web no pasa el primer filtro a razón de que la cantidad de juegos especializados en matemáticas no es considerable para promover una fidelización por parte de los niños a la materia, sin embargo se recomienda como un sitio para refuerzos en áreas múltiples.

➤ **Juegos educativos de matemáticas para 5 , 6 y 7 años**

(Minguez, 2016)

Blog especializado en referenciar juegos educativos de diferentes áreas para niños de primaria. En estos juegos recomendados se puede competir con otros niños, profundizando y repasando los diferentes temas matemáticos básicos suma, resta, multiplicación y división El sitio web no pasa el primer filtro a razón de que la cantidad de juegos especializados en matemáticas no es considerable para promover una fidelización por parte de los niños a la materia, sin embargo se recomienda como un sitio para refuerzos en áreas múltiples.

Fase 2.1- Primer filtro a sitios web

Los siguientes sitios mencionados son los sitios web que pasaron el primer filtro, o sea que son sitios web con didáctica para niños de primero de primaria en el área de matemáticas y cuyos recursos son interactivos permitiendo al estudiante participar activamente del proceso:

➤ **Salón Hogar**

(s.a., SalonHogar.com, 2016)

Sitio Web desarrollado bajo la directriz del departamento de educación de Puerto Rico es una enciclopedia ilustrada y didáctica que contiene una diversidad de materiales, actividades, ejercicios, pruebas cortas, proyectos especiales, exámenes parciales y exámenes finales. Desarrollado para dar un respaldo didáctico desde el hogar a las matemáticas. Los contenidos son elaborados por docentes con maestrías y/o doctorados. El sitio web requiere contar con el seguimiento de un tutor para orientar en el desarrollo de los diferentes temas, adicionalmente los juegos son muy académicos no permiten al niño enrolarse en los mismos, se tratan de ejercicios de tablero diseñados en multimedia. Cumple como herramienta de apoyo para docencia pero no desarrolla la automotivación en el niño.

➤ **Sector Matemáticas**

(Perich, 2016)

El sitio web fundado por el profesor Danny Perich Campana quien recibió el Premio Euclides al mejor profesor de matemáticas de Chile, la página SectorMatemática, una de las páginas de matemáticas con mayor cantidad de recursos en lengua hispana del mundo cumple 16 años con presencia en la Web, y por el que obtuvo el Premio a la Innovación Educativa. El sitio cuenta con múltiples recursos enfatizados en el área de matemáticas, libros, juegos, guías, pruebas, se realizan concursos y se motiva continuamente a sus estudiantes a realizar un repaso y progreso en el manejo de las diferentes temáticas, su fundador también tiene un sitio en YouTube en donde realiza una orientación en su papel de docencia llegando en octubre del 2016 a tener más de 1000 videos publicados y más de 35 mil seguidores (Perich, Video Danny Perich, 2016). El sitio web carece de un diseño visual para niños ya que se trata de una recopilación de recursos matemáticos para niños y para grandes por los que su atractivo o diseño es genérico y demasiado básico.

➤ **El abuelo educa**

(Educa, 2016)

Sitio Web de apoyo escolar, para aprender y repasar las materias que presentan más dificultad para los niños, las matemáticas y la lengua principalmente. A través de sencillos juegos y lecciones, ayudan a los niños a fortalecer sus conocimientos, mejorando así su vocabulario y su cálculo mental. Es un sitio web bien organizado, falta en el diseño visual pero su sencillez permite ubicar los temas rápidamente, proporciona para cada contenido expuesto un respaldo por medio del juego de todas las actividades realizadas por los niños, sin embargo requiere una guía motivacional en realizar las De la anterior manera hemos visto como se aprovecha la tecnología para apropiarse de una didáctica interactiva, en la que forman parte maestros, estudiantes y tutores o padres de familia.

➤ **Mundo Primaria**

(Primaria, 2016)

El sitio web Mundo Primaria tiene como objetivo mejorar el conocimiento que tienen los niños de Primaria sobre los números y operaciones, las magnitudes y sus medidas, las figuras geométricas y la resolución de problemas. Proporcionan una temática organizada y se realiza el refuerzo por medio del manejo de juegos en los diferentes tópicos sumas, restas, etc. La dificultad que se presenta en el trabajo con el sitio web es que al tratarse de un sitio web es uno de los que más publicidad distractora posee lo que hace que el manejo por parte de niños, tutores o padres se desvíe de su objetivo primordial y también se pierde la fidelización de los usuarios al sentirse bombardeados constantemente de propagandas de diferentes índole. Adicionalmente en algunos de los juegos con los que cuenta la página exige la descarga de software e instalación de complementos lo que fomenta el desertar del sitio y la desconfianza de probar los juegos o software de la página.

➤ **Icarito**

(Icarito, 2016)

Página web chilena originalmente era un suplemento educativo del periódico chileno La Tercera, dirigido a la educación básica. La primera edición de Icarito apareció junto al diario La 1968, posteriormente aparece este sitio web con diferentes recursos en

matemáticas y en otras materias, permite contar con fichas de estudio, galerías de fotos, ilustraciones y videos. Proporciona contenidos de calidad fomenta la investigación proporcionando a los niños diferentes herramientas de respaldo tanto de juegos para realizarse en casa como la parte de juegos virtuales en donde recomienda diferentes sitios web, este es otro sitio web gratuito con mucha propaganda distractora, adicional los recursos didácticos manejados no son propios, su diseño es llamativo actividades posteriormente a leer los diferentes contenidos.

➤ **Unidades de aprendizaje en Matemáticas**

(frontera, 2016)

Sitio web con apoyo de Microsoft en el que se presentan unidades de aprendizaje con apoyo en TIC para matemáticas, el sitio está orientado para apoyar el trabajo realizado por los docentes en el aula por lo cual no se trata de una didáctica matemática libre sino orientada a respaldar la temática impartida en clase. Permite un trabajo en línea o descarga de un software para el pc. Visualmente atractivos y se especializa en diferentes temáticas de respaldo en matemáticas resolución de problemas, números y geometría, cuenta con diferentes juegos didácticos organizados según el nivel de complejidad , también permite acceso a contenidos de calidad , a realizar ejercicios y evaluar los conocimientos adquiridos.

➤ **MatemaTICas Primaria**

(Canarias, 2016)

Sitio web que permite el acceso a múltiples recursos multimedia, la navegación del sitio es muy intuitiva, se especializa en matemáticas cuenta con una recopilación extensa de recursos didácticos diseñados para hacer del uso del computador una herramienta exitosa en donde se permita potenciar el conocimiento de los niños, pretende orientar a un trabajo dinámico autónomo y que favorezca el desarrollo y gusto por el descubrimiento mediante actividades matemáticas. Este sitio web fue de los finalistas para realizar la investigación, por lo cual se recomienda su uso completamente.

➤ **Aprendiendo Matemáticas**

(Martin, 2016)

Sitio web desarrollado por una docente de matemáticas con más de 20 años de experiencia, promotora de la pedagogía Montessori, por lo cual en su página permite a los niños, padres o tutores contar con diferentes ideas y recursos para hacer unas matemáticas accesibles, divertidas y útiles. El sitio web en sus contenidos está dirigido a madres, padres, docentes, educadores y profesionales que trabajáis con niños y que pensáis que otras matemáticas son posibles. Es un respaldo directo para los tutores y padres de familia que quieren fomentar en sus niños el amor por las matemáticas.

A continuación se presenta una tabla en donde se detalla la evaluación realizada de los diferentes sitios web que pasaron el primer filtro y que cumplían con las características mínimas exigidas en el presente estudio, la calificación de los criterios se realiza con una escala numérica de 0 (no cumple) a 1 (cumple), se aclara que para los aspectos de contenido, diseño y usabilidad al encontrarse una mayor variedad en cuanto a la calidad de los mismos se utilizó una escala de 0 a 3, según lo acumulado en la calificación final de los sitios Web para niños se selecciona los dos con mejor calificación, con estos sitios web se utilizaron para realizar el estudio con niños de primero de primaria, padres, tutores y docentes.

Tabla 1. Comparativo de sitios web preseleccionados para realización del estudio

Dirección Sitio Web para Niños	Idioma, Tecnología y Costo			Calidad de Contenidos *				Autonomía			Diseño y Usabilidad *				Puntaje Total
	Idioma Español	Sin Costo	No requiere Sw. Especializado	Especializado en Matemáticas	Calidad en los contenidos	Estímulo de creatividad	Contenido para Niños de 1°	Necesita Registro de usuario	Acumula Puntos en juegos	Trazabilidad de evolución	Diseño Visual Atractivo	Excepción de Propagandas	Recursos multimedia	Juegos Didácticos	
https://www.smartick.es/	1	0	1	2	2	3	2	1	1	1	3	2	3	2	24
http://conteni2.educarex.es/?a=18	1	1	1	0	2	3	2	0	0	1	3	2	3	1	20
http://aprendiendomatemáticas.com/	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	2	0	17
http://www3.gobiernodecanarias.org/	1	1	1	0	1	3	0	0	0	1	2	1	2	1	14
http://multimedia.ije.ufro.cl/uatic/	1	1	0	1	1	3	0	0	0	1	1	1	2	1	13
http://www.icarito.cl/matemáticas/	1	1	1	2	1	2	1	0	0	0	1	1	1	0	12
http://www.mundoprimaria.com/	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	2	0	2	1	9
http://www.elabueloeduca.com/	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	8
http://www.sectormatemática.cl/	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	6
http://www.salonhogar.com/	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	4

* A diferencia de los otros criterios, estos se evaluaron con una escala de 0 a 3, por la gran diversidad de calidad encontrada en los sitios web.

Fase 2.2 - Evaluación y selección de sitios web

Según los criterios detallados en el marco teórico se seleccionaron los dos sitios web para el estudio, la diferencia primordial entre los mismos es que uno de ellos es gratuito lo que permitirá a los niños, padres, tutores o docentes poder continuar utilizando el sitio web y las herramientas proporcionadas por el mismo como una herramienta que respalde el estudio de los niños cuando lo requieran y el otro sitio solo se puede probar de manera gratuita quince días:

Sitio Web -Gratuito:

- **Educarex -Contenidos educativos Digitales**
(Extremadura, 2016).

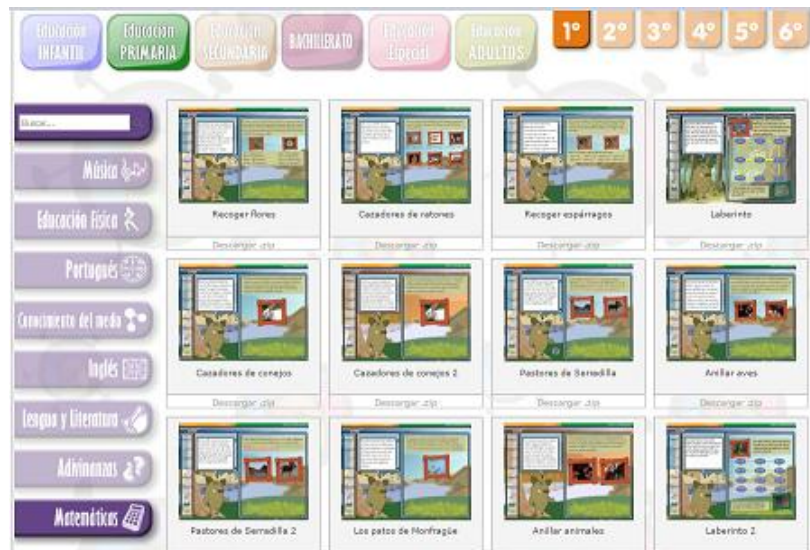
Sitio web desarrollado por la consejería de educación en representación de la Junta de Extremadura España, el sitio web abarca todas las etapas, todos los niveles y todas las materias. El sitio web como todos sus contenidos cuentan con un diseño visual muy atractivos, se preocupan por motivar al estudiante, les permiten una autonomía en su desarrollo, les da oportunidad de fortalecerse según las necesidades de cada niño y además todos los contenidos son gratuitos por lo que se pueden usar online o se pueden descargar, se presentan actividades con un temario completo de todas las materias y autoevaluación de cada unidad.

Imagen 1- Educarex - Página Inicial



En la página de inicio se presentan todas las temáticas organizadas de manera sencilla e intuitiva, invitando al usuario a buscar en su temática de interés.

Imagen 2- Educarex -Recursos didácticos en Matemáticas 1er Grado



Todos los recursos ofrecidos en la página permiten acceder a los mismos en línea o descargarlos para poder trabajar con ellos en un computador que no cuente con internet.

Imagen 3– Educarex- Juego Sumas y Restas

Todas las actividades permiten la manipulación y la experimentación por parte del alumno, y la mayoría son auto evaluables (es decir, muestran un resultado que el alumno o alumna puede interpretar), lo que es muy importante, ya que fomenta la reflexión y al autoaprendizaje.

Las actividades, generalmente, incluyen una explicación inicial de los conceptos a trabajar y una práctica mediante ejercicios o tareas que ha de completar el alumno/a. Cada texto viene acompañado de su audio, de modo que los alumnos con más dificultades lectoras puedan acceder a la tarea sin problemas. El audio del texto o el sonido de fondo se pueden desactivar en algunas actividades. Y también es posible imprimir algunos de los ejercicios a realizar.

Las actividades pueden contener un botón de Evaluación, en donde se plantean cuestiones que el alumno debe responder, y que tratan de centrarle, a modo de resumen, en los aspectos más importantes practicados durante la actividad.

Un dato interesante es que muchas actividades incluyen un botón de información o consulta, lo cual aporta datos para que el alumno pueda completar la tarea de forma autónoma, al tiempo que fomenta la competencia básica de búsqueda de información.” (MECD-España, 2016)

Sitio Web Pagado – 15 días de prueba gratuitos:

➤ **Smartick**
(smartick, 2016)

Sitio web desarrollado especialmente para niños en el área de matemáticas se basa en el método Kumon pero utiliza la tecnología web para poder aprovechar al máximo los recursos y capacidades permitiéndoles ampliar las posibilidades de los niños en el momento de reforzar sus conocimientos matemáticos. Es un método personalizado, inicialmente se identifica al estudiante y se clasifica según sus capacidades para en pocas sesiones ubicar el nivel del mismo y programar un plan de aprendizaje adecuado a sus necesidades en donde refuerzan sus falencias y fortalecen sus habilidades.

...el alumno no tiene más que conectarse a la plataforma cada día y realizar sus quince minutos de ejercicios, el máximo tiempo que, dicen, un niño puede mantener su atención plenamente dedicada. Cuando termina los padres reciben un *email* con un pequeño informe de la actividad, su tasa de acierto en la resolución de los problemas planteados y un avance de los temas que se abordarán en los próximos días. El precio varía en función del número de hijos que se apunten a Smartick y de la duración de los estudios,...Nosotros creemos que saber matemáticas es saber resolver problemas. Hay un enorme margen de mejora en los sistemas tradicionales de enseñanza, y estamos demostrando que se puede aprender divirtiéndose. (El-Confidencial, 2016)

Imagen 4– Smartick - Inicio sesión



Imagen 5– Smartick - Saludo de la aplicación al estudiante



La personalización y manejo de un avatar diseñado por el estudiante hace que el niño se sienta identificado con el sitio web y se automotiva a realizar los ejercicios para poder compartir con su avatar, jugar y además puede, por ejemplo, reunir puntos para comprar cosas.

Los padres también pueden poner motivaciones personalizadas a los chicos en la imagen se ve una tarea personalizada “Ir a la piscina con mama”, estas tareas se pueden colocar al niño según las preferencias y se les coloca un valor para que los niños se esfuercen por realizar las actividades y reclamar sus premios personalizados.

Imagen 6 – Smartick - Ejercicio de una sesión del estudiante



Las sesiones son de 15 minutos en donde los niños responden una serie de preguntas ajustadas a sus necesidades en la misma ellos pueden ver de manera inmediata si dieron una respuesta correcta o no , les permite realizar una pausa en la actividad si lo necesitan y le va mostrando el avance del tiempo.

Al finalizar las sesiones se puede permitir al niño entrar a un mundo virtual en donde su avatar tiene una casa, amigos, participa en competencias con otros niños y puede contactar amigos en el mundo virtual, el contacto con los amigos no permite un intercambio directo de mensajes solo pueden darse regalos por lo cual protege al niño de intercambio de información personal.

- **Fase 3 – Selección de población objetivo (niños, tutores y docentes).**

Población objetivo

- Niños o niñas que cursaran primer grado de primaria (6 a 8 años)
- Docentes que hayan ejercido en el área de matemáticas
- Padres de familia o tutores responsables de acompañamiento a niños de primero de primaria.

Con el ánimo de Proteger la confidencialidad de los participantes no se obliga a dar datos personales reales (nombre) por si posteriormente se requiere publicar información, también se contó con el consentimiento previo de los padres o tutores de los niños para poder explicarles el ejercicio que se iba a realizar y en el momento de realizar la entrevista final, ya que se debe tener especial cuidado al trabajar con población menor de edad o con personas que van a suministrar información personal.

Delimitación de la Muestra

Procedimiento para la muestra de sitios Web.

Como se dice en el texto de Sampieri et al. (Hernández Sampieri, 2006, pág. 238), “una población es el conjunto de todos los casos que concuerden con una serie de especificaciones” y en este caso la población son las páginas web en el área de matemáticas para niños, de las cuales si bien es probable contar con una muestra igual a la población, se delimita la investigación a dos páginas seleccionadas con filtros y criterios de acuerdo a las necesidades de la investigación, con lo que es probable que se haya cubierto más de un 90% de la población muestra, por cuanto no son muchas las páginas de este tipo, no se seleccionará una parte del conjunto total de Páginas.

La muestra en este caso también corresponde a la clasificación de muestras no probabilística, pues

“la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación” ya que la muestra escogida está inscrita en un

...Diseño de investigación exploratorio y un enfoque fundamentalmente cualitativo; es decir, no es concluyente, sino que su objetivo es documentar ciertas experiencias. (Hernández Sampieri, 2006, pág. 241)

Con la muestra investigada se pretendió describir la tendencia pedagógica de las páginas web, su aceptación y aplicación por parte de los usuarios ya que las páginas de la investigación cuentan con un gran número de visitas, se destacan por su calidad de contenidos, respaldo a los tutores, variedad en el material de trabajo.

También se tomará muestras de las poblaciones de usuarios, padres e hijos. Para los niños se pidió colaboración a escuelas públicas y privadas para aplicar los instrumentos a docentes, niños y a sus padres de familia.

Para poder tener una perspectiva completa del contexto de estudio del niño se consideró importante en la realización de la investigación seleccionar niños y docentes de diferentes colegios ya que los colegios son los encargados de dar las bases para un adecuado proceso de aprendizaje de los niños. Los colegios actualmente son protagonistas de una evolución o renovación necesaria en su pedagógica y didáctica, por lo cual para medir el impacto de los mismos se seleccionaron estudiantes de colegios con pedagogías tradicionales y pedagogías nuevas como el constructivismo.

Finalmente se seleccionaron 8 profesores, 20 padres o tutores y 20 niños actualmente estudiantes de primero de primaria, sus edades oscilan entre 6 años un mes la niña menor y 7 años 10 meses el niño mayor, los niños seleccionados cuentan con conocimientos básicos de lectura y conceptos básicos de sumas, resta, solución de problemas, geometría y ubicación espacial.

- **Fase 4 - Inicio de Ejercicio de investigación.**

Primeramente se contactaron profesores, niños y sus padres de cuatro colegios de las ciudades de Cali y Pasto: Ingles de los andes (Cali), Ideas (Cali), Pedagógico (Pasto) y Villa Moreno (Pasto).

Al contar con la población objetivo ya ubicada se presentó a los mismos el proyecto de investigación y el objetivo del estudio en el cual iban a participar “Evaluación del contenido didáctico de aplicaciones pedagógicas en portales web con contenidos en matemáticas dirigidas a niños de 1° de primaria” posteriormente se les pasan los dos sitios web seleccionados para el estudio se les hizo énfasis en que en los dos sitios se iban a encontrar con diferentes recursos de calidad que les ayudaría a realizar actividades de

repasso en sus hogares y que la diferencia era que un sitio pedía un registro de usuario y el otro podían acceder directamente a los recursos.

Por beneficio del desarrollo de la investigación no se les colocaron objetivos a resolver o temáticas precisas a utilizar para que de esta manera hicieran el uso de la herramienta de manera libre sin sesgos de cumplir con objetivos o que se fuera a medir su desempeño. Lo que si se solicitó es realizar el uso de los sitios web por lo menos 5 días.

- **Fase 5 - Elaboración y ejecución de encuestas para análisis de resultados.**

En la creación de los instrumentos de recolección de datos se solicitó asesoría y colaboración de expertos, entre ellos un magister en Educación con Licenciatura en Matemáticas. Inicialmente el formato del cuestionario se evaluó con asesores para determinar su confiabilidad e idoneidad en el trabajo a desarrollarse.

En cuanto al lenguaje de la entrevista se dio el manejo adecuado del lenguaje para acercarse a los niños y se grabaron para tener el registro de algunos de ellos.

Sin embargo el papel más importante se dejó para las encuestas formales que se aplicaron en el público identificado como personas objetivo:

- Docentes de matemáticas
- Padres de Familia o Tutores
- Niños

Por lo cual se decidió realizar un encuesta de contenido investigativo y de tipo estructurada, la ejecución de la entrevista se desarrolló en dos maneras presencial y utilizando el correo electrónico.

La entrevista cuenta con diferentes segmentos con un objetivo diferente:

- Perfilamiento de la población (edad, educación, etc.)

- Conceptos acerca de pedagogía, y matemáticas
- Manejo de didáctica
- Conceptos personales de los sitios web

Identificación de las características de los Instrumentos.

Instrumento: Cuestionario

Tipo de contenido: Investigativo

Tipo: Estructurada

Posterior a la realización de las entrevistas, se realiza una interpretación de la información recopilada para poder realizar un análisis y una interpretación fenomenológica (de la pedagogía usada por las páginas web) y del impacto en la población de niños.

Para poder contextualizar el análisis realizado se inicia con un perfilamiento de las personas entrevistadas se seguirá la interpretación fenomenológica y/o etnográfica.

La información analizada se obtuvo de un total de 20 estudiantes, 20 padres o tutores y 8 docentes en el área de matemáticas, Dando un total de 48 entrevistas.

Perfil y análisis de la información de las entrevistas de los docentes

Tabla 2 – Perfil y Análisis Docente (1)

Nombre	Edad	Años dictando Matemáticas	Sitio Web	Redes Sociales	Redes Educativas
Docente Colegio Presentación	50 o más	3	0	0	0
Docente Colegio San Juan Bosco	50 o más	2	0	0	0
Docente Escuela El Tejar	50 o más	5	0	1	0

	más				
Docente Colegio Ingles de los Andes	31 - 40	3	0	1	0
Docente Colegio Jhon Dewey	31 - 40	2	0	1	1
Docente Colegio Ideas	31 - 40	4	0	1	1
Docente Pedagógico	41 - 50	2	0	0	0
Docente Villa Moreno	41 - 50	1	0	0	0
Total		22	0	4	2

Los rangos de edades en la muestra nos dan lo siguiente: 37,5 % de 50 o más años, 37,5 % 31 a 40, y 25 % 41 a 50, este es un factor que deberá tomarse en cuenta también acorde con el tipo de institución, pública o privada y cuya diferencia más notable es el número de alumnos que tienen a cargo pues en privado está entre 15 y 30 y en oficial entre 30 y 45.

Pero como se presenta la muestra de manera general, se puede afirmar que hay dos poblaciones de maestros de mayor presencia los mayores de 50 y los jóvenes de 31 a 40. El rango intermedio debe haber aminorado su presencia por la escasa vinculación de docentes que hubo hace algunos años atrás.

De esta manera se ve que hay un 35 % de docentes de edad avanzada que necesariamente se tienen que relacionar con las herramientas digitales, y un 35 % de jóvenes que ya las llevan en su experiencia de entrada. Y son estas dos poblaciones las que toman opciones opuestas aunque las dios validan el uso de la herramienta digital, con la diferencia de que los jóvenes vivencian más su relación y por ello alcanzan a tener sus propias páginas y/o 45 pertenecen a redes. Hecho que tendrá influencia en que también se desarrollen este afecto y la participación en redes por parte de sus alumnos.

Entre todos los docentes entrevistados se reúnen en promedio 2,75 años de experiencia como docentes en el área de matemáticas en donde el 37 por ciento tiene o es menor de 40 años por lo cual se trata de docentes en su mayoría formados con escuelas de pedagogías tradicionales, como consecuencia generacional se presenta poca participación en el mundo de las TIC y poca participación en el mundo virtual y redes sociales. Ninguno de ellos tiene un sitio web personal, y solo el 50 % de ellos pertenecen a redes sociales y de estos el 75 % son los docentes con 40 años o menos, finalmente se encontró solo que el 25% de los docentes entrevistados utilizan o pertenecen a redes educativas.

Analizando esta información de los docentes se evidencia poca participación de los mismos en el mundo virtual al no contar con un perfil de redes sociales y comunicación en la cibernsiedad se evidencia que los docentes no manejan en su vida diaria herramientas virtuales que les favorezca tener contacto con sus círculos sociales por lo que su proyección social en el medio virtual es limitado lo que podría afectar a sus estudiantes al no contar con una guía directa por parte de sus docentes en el mundo de las TIC, no se puede afirmar que los docentes desconozcan las ventajas de las herramientas multimediales ofrecidas por las TIC pero si se evidencia que la mayoría no participa activamente como miembros de la cibernsiedad, llevándolos a un desconocimiento practico de las ventajas de las TIC.

Tabla 3 – Perfil y Análisis Docente (2)

Docente	Defiende la Didáctica digital	Conoce paginas matemáticas	Utiliza el juego	Ventajas de uso del juego	Apoya el repaso en casa
Docente Colegio Presentación	Si	No	Si	Mejor disposición, mayor interés	Si
Docente Colegio San Juan Bosco	Si	No	Si	Disposición, Receptividad	Si
Docente Escuela El Tejar	No	No	No	Ninguna	Si

Docente Colegio Ingles de los Andes	Si	Si	Si	Facilidad para aprender	Si
Docente Colegio John Dewey	Si	Si	Si	Facilidad para aprender, Mas paciencia	Si
Docente Colegio Ideas	Si	Si	Si	Automotiva, Construcción de pensamiento,	Si
Docente Pedagógico	Si	No	Si	Facilidad para entender, Agilidad mental	Si
Docente Villa Moreno	Si	No	Si	Mejor Didáctica, Inclusión , Emoción	Si

En cuanto a los contenidos de pedagogía y didáctica , el 88% de los encuestados conocen la didáctica digital y la defienden como una herramienta para poder fortalecer en los niños los contenidos matemáticos impartidos en clase, el 100% está de acuerdo con que el apoyo extracurricular de los niños los favorece en su desempeño y en su proceso de aprendizaje por lo que podemos concluir que los docentes sin importar su método pedagógico tradicional o constructivo reconocen que el repaso en el hogar con los niños complementa su labor docente, la mayoría opina que la educación es un proceso integral donde no solo se da entre el estudiante y el docente sino que existe otro elemento que se le suma y es el tutor o padre del niño , en donde si el mismo se puede instruir y de dotar con herramientas adecuadas en conjunto van a realizar un proceso educativo muy eficiente y con los mejores resultados.

Finalmente para concluir otro factor en donde la mayoría el 88% estuvo de acuerdo es en involucrar el juego como herramienta fundamental para facilitar al estudiante la

asimilación de los conceptos y lograr en los mismos una mejor disposición en el momento de aprender los conceptos matemáticos.

Perfil y análisis de la información de las entrevistas realizada a los padres o tutores

Tabla 4 – Perfil y Análisis Tutor o Padre de Familia (1)

	Edad	Materia mas compleja	Dispositivos Tecnológicos		Ejercicios de repaso					Satisfacción pedagogía del Colegio	
			Facilidad de Manejo	Interes del niño	Colegio	Biblio.	Sitios Web	Software	Juegos		No realiza
Padre 1	50 o más	C.Naturales	Facil	Interesante	1						No
Padre 2	50 o más	Matematicas	Facil	Interesante	1				1		No
Padre 3	50 o más	Matematicas	Difícil	No interesante						1	No
Padre 4	31 - 40	Matematicas	Facil	Interesante	1						No
Padre 5	31 - 40	Matematicas	Muy Facil	Muy Interesante			1				No
Padre 6	31 - 40	Matematicas	Muy Facil	Muy Interesante	1						No
Padre 7	41 - 50	Matematicas	Facil	Muy Interesante	1						No
Padre 8	41 - 50	Matematicas	Facil	L. interesante	1						No
Padre 9	50 o más	Matematicas	Facil	L. interesante	1						No
Tutor 1	21 - 30	Matematicas	Facil	L. interesante	1						No
Tutor 2	Menos de 20	Matematicas	Facil	L. interesante	1						No
Padre 10	31 - 40	Matematicas	Muy Facil	Muy Interesante	1		1	1	1		Si
Padre 11	31 - 40	Matematicas	Difícil	No interesante						1	No
Padre 12	31 - 40	Matematicas	Facil	L. interesante	1						No
Padre 13	41 - 50	Matematicas	Facil	L. interesante				1			No
Padre 14	41 - 50	Matematicas	Muy Facil	Muy Interesante	1		1				Si
Tutor 3	50 o más	C. Sociales	Muy Facil	Muy Interesante	1						No
Tutor 4	21 - 30	Matematicas	Muy Difícil	No interesante						1	No
Tutor 5	Menos de 20	Matematicas	Facil	Muy Interesante	1						Si
Padre 15	50 o más	Matematicas	Facil	L. interesante	1						Si
Total					15	0	3	2	2	3	

Analizando esta información recopilada de los padres de familia o tutores se evidencia que los niños en un 75% respaldan su estudio con sus padres, lo que lleva a tener un alto índice de responsabilidad por parte de los padres, los niños pueden ser cuidados por niñeras, tíos, etc., pero la responsabilidad de realizar sus tareas o repasos lo asumen los padres, concluyendo que los niños de la población encuestada forman parte de un hogar convencional donde la madre es la que asumió el rol de responsabilidad académica dentro del hogar, La mayoría de encuestados tienen un nivel educativo 80% superior a la primaria por lo cual se trata de padres de familia con la capacidad de conocimientos completa a la hora de respaldar a sus hijos en temas de primaria.

El 90 % de padres o tutores responsables están de acuerdo en identificar a la materia de matemáticas la materia con mayor complejidad para los niños bajo su responsabilidad y si

a eso le sumamos que el 80% identifica la metodología del colegio como no satisfactoria en el proceso educativo de sus hijos se evidencia un problema relevante en la educación de los niños que recarga la responsabilidad en los padres de ser activos en el proceso educativo de sus niños y reevaluar su participación de respaldo en donde no sean unos tutores pasivos sino al contrario se preocupen por dotarse de las herramientas suficientes para poder ayudar a sus niños asimilar el proceso de aprendizaje desde diferentes perspectivas logrando un desarrollo de estrategias que formen a un estudiante con la perspicacia suficiente para poder convertir la didáctica tradicional en una didáctica atractiva , lo que le permitirá desmitificar a las matemáticas como la materia difícil y poder entender y vivir activamente que así se traten de contenidos complejos si existen las herramientas personales , apoyo desde el hogar y una didáctica adecuada no habrá materias difíciles y se le permitirá asimilar las diferentes temáticas de una mejor manera.

Tabla 5 – Perfil y Análisis Tutor o Padre de Familia (2)

	Sitio Web		Que le gusto mas
	Smartick	Contenidos	
Padre 1	1		Juegos
Padre 2		1	Ejercicios
Padre 3	1		Juegos
Padre 4		1	Juegos
Padre 5	1		Juegos
Padre 6	1		Ejercicios
Padre 7	1		Juegos
Padre 8		1	Juegos
Padre 9	1		Juegos
Tutor 1	1		Contenidos
Tutor 2	1		Juegos
Padre 10	1		Juegos
Padre 11		1	Juegos
Padre 12	1		Juegos
Padre 13	1		Juegos
Padre 14	1		Juegos
Tutor 3	1		Avatar
Tutor 4	1		Juegos
Tutor 5	1		Avatar
Padre 15		1	Juegos
Total	15	5	

En cuanto al análisis de los sitios web, se dio como ganador con un 75% al sitio smartick que gano su reconocimiento gracias a la gran calidad en sus contenidos, al destacado diseño visual , a la inclusión de un mundo virtual y un avatar que motivaban al niño a exigir una continuidad y los padres percibieron esto con gran satisfacción , desarrollaron una gran adherencia a las herramientas didácticas y se dieron cuenta notablemente lo fácil que es poder enseñar a un niño que cuenta con disposición por aprender.

Perfil y análisis de la información de las entrevistas realizada a los padres o tutores

Tabla 6 – Perfil y Análisis Niños (1)

		Dispositivos Tecnológicos		Ayuda en tareas			
	Materia más compleja	Computador	Tableta	Papa	Mama	Hermano(a)	Otra
Niño 1	C.Naturales	1			1		
Niño 2	Matematicas						1
Niño 3	Matematicas	1			1		
Niño 4	Matematicas		1	1			
Niño 5	Matematicas	1			1		
Niño 6	Matematicas	1				1	
Niño 7	Matematicas	1			1		
Niño 8	Matematicas	1			1		
Niño 9	C. Sociales	1			1		
Niño 10	Matematicas	1			1		
Niño 11	Matematicas				1		
Niño 12	Matematicas	1			1	1	
Niño 13	Matematicas		1				
Niño 14	Matematicas	1			1		
Niño 15	L. Castellana	1				1	
Niño 16	Matematicas	1			1		
Niño 17	Matematicas	1		1			
Niño 18	Matematicas	1			1		
Niño 19	Matematicas	1		1			
Niño 20	Matematicas		1	1			
Total		15	3	4	12	3	1

Analizando la información recopilada de los niños se evidencia que los niños en un 85% identifican la materia de matemáticas como la más compleja, esto es coherente con sus tutores o padres de familia de los cuales el 90% piensa igual, se podría decir que los niños y padres consideran a las matemáticas como la materia difícil lo que es más preocupante el alto porcentaje de niños que asimilan a las matemáticas como materia aburrida, ya que una de las claves que aseguran en los niños un buen desempeño es la manera como asimilan la materia base de las matemáticas, por lo tanto se evidencia que tanto el docente como el tutor en la actualidad deben de preocuparse y tomar medidas en el asunto para lograr modificar este concepto en los niños , para poder fomentar en los mismos el amor por las matemáticas, enseñarles a utilizar herramientas llamativas , didácticas interesantes para convertir a las matemáticas en un aliado para su vida académica, el 90% de los niños encuestados tienen acceso a dispositivos tecnológicos por lo cual este medio puede ser utilizado de manera certera siendo una herramienta que está a la mano para respaldar este proceso educativo.

En cuanto a los tutores en su mayoría se identificó que el 75% son respaldados por las madres por lo cual se puede concluir que los niños hacen parte de un hogar tradicional o en el caso de madres solteras tienen la atención de la misma, favoreciendo a los niños con una condición de atención existente por parte de su progenitora.

Tabla 7 – Perfil y Análisis Niños (2)

Sitio Web			Respuestas			
	Smartick	Contenidos	Que le gusta mas	Gusto Avatar	Correctas	Incorrectas
Niño 1	1		Juegos	1	Felicidad	Enojo
Niño 2		1	Puntos		Felicidad	Miedo
Niño 3		1	Juegos	1	Alegría	Miedo
Niño 4	1		Juegos		Alegría	Miedo
Niño 5	1		Juegos	1	Nada	Miedo
Niño 6		1	Premios	1	Felicidad	Enojo
Niño 7	1		Juegos	1	Alegría	Nada

Niño 8	1		Juegos	1	Alegría	Enojo
Niño 9	1		Juegos	1	Felicidad	Enojo
Niño 10	1		Avatar	1	Entusiasmo	Tristeza
Niño 11	1		Juegos		Alegría	Tristeza
Niño 12	1		Juegos	1	Entusiasmo	Tristeza
Niño 13	1		Juegos	1	Alegría	Tristeza
Niño 14	1		Juegos	1	Alegría	Enojo
Niño 15	1		Juegos	1	Felicidad	Tristeza
Niño 16	1		Juegos	1	Alegría	Tristeza
Niño 17	1		Avatar	1	Alegría	Enojo
Niño 18	1		Juegos	1	Felicidad	Tristeza
Niño 19	1		Avatar	1	Alegría	Tristeza
Niño 20		1	Juegos		Alegría	Tristeza
Total	16	4		16		

En cuanto al sitio web los niños se sintieron mejor con el sitio smartick lo que puede concluir que el sitio Smartick está logrando su objetivo que es fidelizar a los niños a sus herramientas, la manera como lo logran es volviendo muy atractivos sus juegos en donde siempre se está ubicando al niño a retarse a sí mismo para perfeccionar sus habilidades y conocimientos. El manejo de juegos con sus puntos, premios y contar con un avatar hacen que los niños reconozcan el sitio y sientan adherencia por la herramienta, ya que permite el desarrollo libre de su personalidad al permitir una personalización total del avatar y permitirles el dominio del mismo según sus avances académicos

5.2. Manera de relación o independencia del investigador.

Dicha relación es de independencia y de neutralidad en la medida que no es usuario de los contenidos didácticos de las páginas web, sino que será quien analice como dichos contenidos se interrelacionan con la población infantil.

5.3. Recursos.

Para el desarrollo de este proyecto se harán necesarios los siguientes recursos:

Recursos Humanos:

- Investigador
- Tutor y/o asesor
- Niños
- Padres de familia
- Docentes de primaria (área matemáticas)

Recursos de equipamiento:

- Computador
- Internet

Recursos Bibliográficos:

- Textos sobre el tema específico
- Textos sobre didácticas de las matemáticas
- Textos de pedagogía en general
- Internet (Documentos, artículos y libros en formatos digitales.)
- Papelería (Formulario y encuestas usuarios)
- Memoria MicroUSB

5.4. Cronograma o agenda de trabajo.

Tabla 8. Cronograma o agenda de trabajo.

Cronograma de Actividades									
Actividad/ Mes	1				2				3
Actividad/ Semana del mes	1	2	3	4	1	2	3	4	1
Revisión y ajustes proyecto	X								
Revisión Bibliográfica		X	X	X					
Ubicación de páginas web a analizar				X					
Filtro de páginas web según criterios de diseño, didáctica, pedagogía y usabilidad				X					
Desarrollo de Cuestionarios y guion evaluación sitios web					X				
Ejecución de cuestionarios y evaluación de sitios web					X	X			
Análisis de resultados						X	X		
Revisión asesor								X	X
Redacción Informe final									X

6. Discusión

La didáctica en matemáticas dirigida a los niños

La cuestión fundamental en la enseñanza de cualquier disciplina es la didáctica, pues mediante esta se puede hacer que el alumno guste o no de una asignatura. Así en las matemáticas se debe por tradición, prestar atención a las dificultades que los niños encuentran en su aprendizaje. Es común ver que las matemáticas se convierten en una asignatura pesada, aburrida, difícil y a la cual los estudiantes le desarrollan resistencia obstaculizando más el proceso educativo. Por lo tanto mientras el docente no utilice recursos que hagan que los niños la vean desde una perspectiva atractiva en donde la perciban como una materia divertida, sencilla, agradable y llamativa, aprendido de la misma las diversas utilidades de manera práctica y en su entorno real.

La mayoría de docentes de matemáticas gustan de las matemáticas por lo cual valoran sus beneficios y utilidades dando por hecho que sus estudiantes quieren, pueden y deben aprenderla sin mayor esfuerzo. En ese criterio de suponer que los niños piensan o sienten la misma adherencia por la materia de matemáticas no se nota mucha preocupación en innovar o en reforzar el aspecto didáctico que permitan facilitar y asegurar el gusto por las matemáticas de sus estudiantes.

La innovación en pedagogía con el fortalecimiento de las nuevas escuelas (constructivismos, sociocultural, etc.) se denota al maestro la importancia de utilizar una adecuada didáctica que permita el uso de diferentes recursos y que le permitan cambiar el sentido a su enseñanza. Así por ejemplo en la Universidad de Granada se estimula lo creativo, lúdico e investigativo a través de la preparación de los docentes en nuevas didácticas para que apoyen a los niños en la apropiación del razonamiento matemático.

Plantean para iniciar cosas como la siguiente:

Supongamos, por ejemplo, que un profesor cree que los objetos matemáticos tienen una existencia propia (incluso aunque esta “existencia” sea no material). Para él, objetos tales como “triángulo”, “suma”, “fracciones”, “probabilidad”, existen, tal

como lo hacen los elefantes o los planetas. En este caso, sólo tenemos que ayudar a los niños a “descubrirlos”, ya que son independientes de las personas que los usan y de los problemas a los que se aplican, e incluso de la cultura. (Bravo Reyes, 2016)

Aprendizaje grupal o Individual.

El aprendizaje en el aula de clase hasta la década de los 80 se realizaba prevaleciendo la pedagogía tradicional donde se permitía una participación controlada y se daba de manera individual. Posteriormente con la evolución se empezó a implementar la herramienta de trabajo en grupo, se empezó a promover y motivar una participación grupal permitiendo a los alumnos participar en la comprensión y análisis de la información en un proceso más dinámico, activo y social.

Se debe tener en cuenta que en el área de matemáticas al ser una área básica y complejo en sus contenidos el trabajo en grupo se desarrolló de una manera más gradual se empezó por involucrar a los niños para estudiar en grupos con el uso de monitores, que eran niños destacados en sus conocimientos matemáticos que ayudaban o supervisaban a otros niños. Con este mecanismo se pretendía que los niños reforzaran sus conocimientos y aprendieran correctamente las principales operaciones, suma, resta, multiplicación, y división. Posteriormente estas figuras de monitores se han perdido desarrollando una democracia del trabajo en grupo, en donde todos participan por igual y libremente.

“El trabajo en grupo, en condiciones determinadas, incrementa la calidad de los aprendizajes y favorece la adquisición de conocimientos de los alumnos y alumnas a través de la interacción entre ellos “ (Picas, 2008)

De esta manera al aparecer la enseñanza con herramientas digitales, nuevamente se plantea este problema. ¿Conviene volver a una enseñanza de manera individual? Es decir: ¿es adecuado que un niño se enfrente a una página o software digital solo (quizá con tutoría de los padres), o dicha enseñanza debería promoverse para realizarse grupalmente?

Este es un problema que reviste cierta complejidad, ya que en él se debe tener en cuenta la importancia de proporcionar al niño un contexto adecuado en el momento de asimilar y construir conocimiento, utilizando actividades o herramientas que les permita desarrollar pensamiento y construir conocimiento, donde el niño desarrolle autonomía y se desenvuelva con proactividad. En este punto es primordial controlar las diferentes actividades basadas en herramientas digitales ya que se debe cuidar de manejar un adecuado equilibrio en el tiempo dedicado, el tipo de actividades y en el caso de utilizar internet que tipo de contacto virtual se le permite desarrollar al niño ya que si estos parámetros no se vigilan adecuadamente el niño en vez de encontrar beneficios se puede volver un ser asocial, sin interacción con el medio o un niño que puede ser presa de ciberbullying , ciberacoso o grooming’.

Al tener una perspectiva real de los problemas sociales a los cuales expone la tecnología, podemos aclarar que la tecnología controlada y bien enfocada o sea utilizada bajo una supervisión de un adulto responsable y enfocada en una didáctica activa permite un crecimiento y potencia el saber del niño en las diferentes áreas como son la matemáticas. Pero sin un debido control por parte de una tutor responsable que guie adecuadamente al niño estas herramientas se pueden convertir en algo contraproducente que fomenten el desperdicio del tiempo y limiten el desarrollo del niño, adicional a esto existe una tendencia en los padres o tutores a promover en sus hijos a utilizar la tecnología no con fines educativos sino con fines de entretenimiento convirtiéndose en la niñera virtual de moda.

Al centrar el estudio en el manejo adecuado de la tecnología digital se abre una perspectiva para potenciar en el niño su crecimiento escolar por lo tanto al adoptar los padres de familia estas herramientas cuentan con un haz bajo la manga para ayudar a sus hijos a contar con un complemento ideal que no solo permite un trabajo individual sino que manejado con una supervisión permite el intercambio con niños de su edad no solo de colegio sino de cualquier parte del mundo , llevando a los niños a ser desde pequeños

participes de la cibersociedad y de poder en la misma ejercer sus derechos y cumplir con sus deberes como un ciudadano en crecimiento.

7. Resultados

El presente estudio permitió realizar un trabajo de investigación práctico e interesante para refutar las hipótesis planteadas ¿Se puede asegurar que la inclusión de herramientas TIC son suficientes para obtener resultados positivos en el proceso de enseñanza?, ¿Realmente existe diferencia de resultados en la adquisición de conocimientos al incluir en la didáctica herramientas TIC, sin importar la materia a la que se aplique?, en la investigación se decidió realizarla para 20 niños, sus respectivos tutores y docentes, se seleccionaron estos niños al ser los estudiantes del grado básico de la primaria y se selecciona a la materia mitificada como la materia difícil para los niños.

El estudio permite diversos resultados cuantitativos y cualitativos se empezara inicialmente por evidenciar en los resultados un claro favoritismo por niños, tutores, padres de familia y docentes en el empleo de herramientas didácticas TIC en la enseñanza de matemáticas y de cualquier materia para los niños lo que refuerza los diferentes estudios realizados al respecto ,

La gran adherencia presentada por los niños encuestados desde grado primero al manejo y conocimiento de diferentes herramientas tecnológicas es un aspecto positivo evidenciado tanto en las escuelas públicas como en escuelas privadas, ya que más que todo para las escuelas públicas el gobierno colombiano se está preocupando por hacer de las TIC una herramienta clave en el proceso educativo, facilitando el acceso a la misma proporcionando herramientas digitales (computadores, tabletas) como se evidencia en el *“proyecto “Zonas WIFI Gratis para la gente”, que tiene como objetivo masificar y estimula el uso de internet, ofreciendo conectividad gratuita”* (MinTIC, 2016) por lo cual en la mayoría de escuelas públicas se está dando un crecimiento real del manejo de dispositivos tecnológicos que cuentan con internet gratuito permitiendo un manejo de dispositivos tecnológicos abierto a todos los niños en donde el estudio evidencia que existe un campo ya sembrado en donde a los docentes y padres de familias les toca cosechas sobre este campo enseñando a los niños un uso adecuado de dichos dispositivos empoderando a los niños desde pequeños a desarrollar su autonomía de manera positiva ,

orientándolos a una madurez en el manejo de las TIC como herramientas de apoyo en su proceso de educación.

En el estudio también se identificó que no todos los sitios web en internet para niños cuentan con puntos de diseño, didáctica, pedagogía y usabilidad que llamen la atención de un niño por lo cual se recomiendan para sitios web de niños de edad escolar más específicamente de primero de primaria contar un sitio web adecuado a sus necesidades en donde se deben destacar el diseño visual y deben hacer del juego el principal actor para lograr una fidelización de los niños en el uso de dichos sitios. Aunque no es objetivo de los sitios web para niños se evidencia una menor adherencia a los mismos por causas de mercadeo, en unos sitios por demasiadas propagandas y en otros sitios por no preocuparse por ser sitios que permitan una fidelización por su facilidad de uso.

El resultado también evidencia que las matemáticas como competencia básica es identificada como una área que requiere un desarrollo adecuado en su proceso de enseñanza básico para lograr una adherencia rápida y efectiva desde primero de primaria, por lo cual es asertivo y adecuado permitir recursos pedagógico que elimine o aminore las dificultades que se presentan cotidianamente relacionadas con la supuesta dificultad de las matemáticas, o problemas de didáctica por parte de los docentes, y otros relacionados con estos aspectos.

Al hacer un análisis cuantitativo y cualitativo en las diferentes variables que se señalan para la evaluación de los sitios web y permitió establecer un rango de factores que se pueden tomar en cuenta cuando se trate de aplicar estrategias digitales en el campo de las matemáticas, pero estos factores al permitir un análisis completo de un sitio web también pueden ser útiles en otras áreas de estudio.

Se pudo identificar en el análisis cuantitativo con docentes el conocimiento de Informática y herramientas tecnológicas en matemáticas en donde se dieron sus opiniones sobre los usos de Internet, en general los docentes están de acuerdo con que es un gran recurso pedagógico y didáctico, que se debe profundizar y fomentar entre sus estudiantes.

Sin embargo se evidencia que los docentes deben ser más proactivos en el manejo de las herramientas TIC desarrollándose con redes sociales, redes de investigación y redes educativas que les permita fortalecer sus conocimientos en matemáticas y estrategias docentes.

Con el presente trabajo se permitió iniciar una base de datos de sitios web para niños enfocados en el área de matemáticas en donde se incluyen todos los aspectos y variables que se analizaron en las páginas web y en la población de usuarios.

Al realizar el análisis de caso, referido a una población de niños de grado de primero de primaria en matemáticas se ve que es importante correlacionarlo con otras áreas y poder avanzar en proponer estrategias digitales enfocadas en didácticas digitales para niños.

Con los resultados finales obtenidos en este trabajo se ilustra la problemática en torno a la falta de investigación sobre recursos pedagógico-didácticas digitales por parte de docentes, tutores y padres de familia, así que se espera que el presente trabajo de grado sirva de consulta a los docentes, tutores y padres de familia para crear sus propios aportes (blogs, o págs., web) creando recursos que ayuden a la cibersociedad a dar un respaldo didáctico adecuado desde el hogar a la educación recibida por los niños en la escuela.

El producto básico esperado se logró al generar nuevo conocimiento acerca de las Didácticas digitales y las TIC como herramientas de apoyo a padres de niños de primero de primaria.

Por último se espera que este modesto trabajo sea útil como un material de consulta para investigaciones relacionadas, locales o nacionales.

Conclusiones y recomendaciones.

El modelo pedagógico actual en su necesidad de mejorar y evolucionar se ve en la obligación de utilizar las herramientas proporcionadas por las TIC para poder potenciar y facilitar el desarrollo del método de aprendizaje con los estudiantes lo que lleva a los padres de familia o responsables de niños estudiantes también se vean en la necesidad de involucrar las herramientas de la Didáctica en sus hogares para igualmente poder sacar provecho de las mismas y poder fortalecer el apoyo extracurricular que se le da a los estudiantes de primaria.

El objetivo del desarrollo de la didáctica digital es promover una motivación directa a los estudiantes que las estén utilizando, por lo cual se espera que al momento de realizar la selección de herramientas didácticas las mismas estén estructuradas en promover la motivación del estudiante propiciando una iteración adecuada que lo conlleve a una autonomía permanente. Lo que motivo la necesidad de elaborar la presente monografía para realizar un estudio, análisis de uso, evaluación y búsqueda de las características didácticas idóneas , perfilamiento de usuarios, y necesidades a ser cubiertas, presentando un estudio con conclusiones ventajas y desventajas del uso de didácticas digitales con el objetivo de dar un referente de los puntos que promueven la motivación del estudiante propiciando una iteración adecuada con la incorporación de las TIC como un medio de apoyo en su contexto educativo.

Se concluye que utilizar herramientas de didáctica digital en el proceso de apoyo a la enseñanza de materias complejas como se catalogan las matemáticas con el desarrollo del presente estudio se logró comparar al método de pedagogía tradicional de matemáticas básicas (suma y resta) o sea sin utilizar en los procesos de apoyo en el hogar el uso de didáctica digitales , compararlos con método de apoyo de pedagogías tradicionales pero utilizando didácticas digitales en sitios web especializados en matemáticas, donde se evidencio notablemente el éxito que permite fomentar un cambio adecuado en el método de aprender y en el proceso didáctico del niño al realizar la adherencia a cualquier nuevo conocimiento o temáticas para un niño de primero de primaria.

Por lo tanto se concluye en la necesidad de desarrollar investigaciones como la actual que permitan contar con referencias para analizar, desarrollar y promover sitios web adecuados para niños que ayuden apoyando en la solución de los problemas de carácter pedagógico y de didáctica que se puedan presentar en la pedagogía tradicional y/o pedagogías innovadoras, de manera que se construya hacia el futuro estrategias de adherencia adecuada a la tecnología digital que permitan mejorar la calidad en los procesos educativos didácticos de las escuelas en nuestro país.

Referencias y bibliografía


- Ana Garcia, L. G. (2016). *Uso pedagógico de materiales y recursos educativos de las TIC: sus ventajas en el aula*. Obtenido de Universidad de Salamanca.
- Andalucía, J. d. (14 de octubre de 2016). *Aprende con Pupi*. Obtenido de http://www.juntadeandalucia.es/averroes/centros-tic/11002471/helvia/aula/archivos/repositorio/0/2/html/El_clic_2/tic.swf
- Baroody, A. J. (1988). *El pensamiento matemático de los niños*. Madrid: Visor.
- Bonilla, E. (2005). *Mas Alla Del Dilema de Los Metodos Introduccion y Cap 1*. Recuperado el 2 de 5 de 2016, de <https://es.scribd.com/doc/106220258/ELSSY-BONILLA-Mas-Alla-Del-Dilema-de-Los-Metodos-Introduccion-y-Cap-1>
- Bravo Reyes, C. (2016). *Hacia una didáctica del aula digital*. Obtenido de Universidad Autónoma “Gabriel René Moreno”: <http://rieoei.org/deloslectores/3093Reyes.pdf>
- Briz Hidalgo, F. (1999). *Matemáticas para niños- en el huevo de chocolate*. Recuperado el 2 de 3 de 2016, de <http://www.elhuevodechocolate.com/mates.htm>
- Caldeiro, G. P. (2009). *El impacto de las TICs en la escuela / Conferencia presentada durante el IV Congreso de Educadores de la provincia de La Rioja*. Rioja, Arg.: http://educacion.idoneos.com/educacion_y_nuevas_tecnologias/el_impacto_de_las_tics_en_la_escuela/.
- Canarias, G. d. (20 de Octubre de 2016). *Matemáticas primaria*. Obtenido de <http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/contenidosdigitales/programasflash/cnice/Primaria/Matemáticas/MatemaTICas/menuppal.html>
- Castillo, A. A. (2016). *Teoría Crítica y Educación*. Obtenido de Educritica.idoneos.com: <http://educritica.idoneos.com/335283/>
- CECILIA DE LA ESPRIELLA, D. S. (03 de 2016). *La autorregulación y el aprendizaje autónomo*. Obtenido de http://estrategiaaprendizajeautonomo.blogspot.com.co/2014/05/httpwwwyoutube.com/watchv8cabvk9iujw_25.html
- Colconectada. (2015). *Normas APA para trabajos escritos*. Obtenido de <http://www.colconectada.com/normas-apa/>
- Departamento de Educación Infnatil del Centro de formación ACN de Puertollano (Ciudad Real) España. (2015). *portal Educapeques*. Recuperado el 20 de 3 de 2016, de <http://www.educapeques.com/>
- Dirección General de Educación. (s.f.). https://www.portaldasescolas.pt/portal/server.pt/community/00_recursoseducativos/259/Ver%20Curso%20Educativo?topage=red_readonly&red_id=2070. *Repositorio del Ministerio de Educación y Ciencia de Portugal*, 2 de agosto de 2016.
- Dirección General del Sistema Estatal de Informatic. Edo. de México. (2014). *Educación digital para niños*. Recuperado el 8 de 3 de 2016, de http://dgsei.edomex.gob.mx/tecnotips/educacion_digital_para_ninos
- Educa, E. a. (13 de Noviembre de 2016). *El abuelo Educa*. Obtenido de <http://www.elabueloeduca.com/>
- El-Confidencial. (17 de 10 de 2016). *El secreto tras el 'milagro matemático' de tres colegios madrileños*. Obtenido de http://www.elconfidencial.com/tecnologia/2014-05-07/el-secreto-tras-el-milagro-en-matematicas-de-tres-colegios-madrilenos_126462/
- Eva, M. (12 de octubre de 2016). *Matemáticas a nuestro lado*. Obtenido de <http://evamate.blogspot.com.co/2010/08/aventura-interactiva-1-la-amenaza-sobre.html>
- Experiencias en el aula. (20 de 10 de 2016). *Matea Calculator, la robot de clase*. Obtenido de <http://comunidad-escolar.pntic.mec.es/904/experi.html>
- Extremadura, J. d. (11 de Octubre de 2016). *Contenidos Educativos Digitales*. Obtenido de <http://conteni2.educarex.es/?a=41>
- Federico Roncal, F. C. (2000). *Didáctica Matemática*. Guatemala: Prodesa, Edumaya.
- Freire, P. (1997). *A la sombra de este árbol*. Barcelona: El roure.

- frontera, U. d. (21 de Octubre de 2016). *Unidades de Aprendizaje con apoyo TIC para Matemáticas*.
Obtenido de <http://multimedia.iiie.ufro.cl/uatic/>
- Gervilla Castillo, A. (2006). *Didáctica Básica de la educación infantil*. Madrid: Narcea.
- González Cruz, M. (2011). *Impacto de las TIC en los sistemas educativos*. Recuperado de.
<http://www.gestiopolis.com/impacto-de-las-tic-en-los-sistemas-educativos/>.
- Gross, B. (211). *Evolución y retos de la educación virtual*. Barcelona: Editorial UOC.
- Grupo Gesfomedia S.L. (2002). *Mundo primaria. Recursos didácticos gratuitos para niños*. Recuperado el 3 de 4 de 2016, de <http://www.mundoprimaria.com/>
- Guzman, M. (1989). Juegos y matemáticas. *SUMA*, N° 4 61- 64.
- Hernández Sampieri, R. (2006). *Metodología de la investigación* (4a. ed.). México: Mc Grawhill.
- Icarito. (15 de Septiembre de 2016). *Icarito*. Obtenido de <http://www.icarito.cl/matematicas/>
- ILCE. (20 de octubre de 2016). *Red ILCE*. Obtenido de <http://red.ilce.edu.mx/>
- innovadoras, I. (03 de 2016). *Modelo Cognitivo o Progresista*. Obtenido de <http://yoselin23.blogspot.com.co/>
- Kids, P. (12 de Octubre de 2016). *Curious George, Juegos*. Obtenido de
<http://pbskids.org/curiousgeorge/games/spanish.html>.
- La pizarra interactiva como recurso en el aula*. (2006). http://www.ascmferrol.com/files/pdi_red.es.pdf.
- lopez, A. (s.f.). *Juegos Educativos de Matemáticas Online*. Recuperado el 01 de 10 de 2016, de
<http://juegoseducativosdematematicasonline.blogspot.com.co/>
- Macías, S. B. (2005). *¿Una pantalla que educa? La pedagogía de los medios de comunicación en la ESO*.
Barcelona: Universitat Ramon Llull.
- Madariaga, M. A., & Nieto, G. A. (2003). *Ventanas Abiertas Pedagogía con afecto y libertad*. Bogota:
Planeta.
- Manuel Fandos G., J. J. (2002). *Estrategias didácticas en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación*. Obtenido de Datateca UNAD: http://datateca.unad.edu.co/contenidos/551044/2015-I/Estrategias_didacticas_en_el_uso_de.pdf
- Martin, M. (01 de Septiembre de 2016). *Aprendiendo Matemáticas*. Obtenido de
<http://aprendiendomatematicas.com/>
- MECD-España. (20 de 10 de 2016). *EducaonTIC / Contenidos Educativos Digitales – EDUCAR.EX*.
Obtenido de <http://www.educacontic.es/blog/contenidos-educativos-digitales-educarex>
- MEN. (2012). *Recursos Educativos Digitales Abiertos COLOMBIA*. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.
- Minguez, F. (2 de octubre de 2016). *Juegos Educativos de Matemáticas*. Obtenido de
<http://juegoseducativosdematematicas.blogspot.com.co/>
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (s.f.). Contenidos para aprender/ Básica Primaria.
Contenidos para Aprender, http://contenidosparaaprender.mineduacion.gov.co/G_1/M/index.html.
- MinTIC. (19 de abril de 2016). *Presidente Santos lanzó proyecto de 1.000 zonas WIFI gratis en Colombia*.
Obtenido de www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-15066html
- Montero, J. M. (2008). *Competencias básicas en Matemáticas Una nueva práctica*. Madrid: Wolters Kluwer.
- Navarro, L. J. (2011). *El conocimiento y uso de estrategias metodológicas apoyadas en las TIC para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de matemáticas de Primaria*. Santander:
Universidad de Cantabria.
- Nielsen, J. (13 de 09 de 2010). *Nielsen Norman Group*. Recuperado el 20 de 10 de 2016, de Evidence-Based User Experience Research, Training, and Consulting: <https://www.nngroup.com/articles/childrens-websites-usability-issues/>
- Panqueva, A. H. (2004). Aprender y enseñar en compañía y con apoyo de Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación NTIC. *Hipertexto Literalio: Replanteamiento de premisas*, 15.
- Perich, D. (13 de Noviembre de 2016). *Sector Matemáticas*. Obtenido de
<http://www.sectormatematica.cl/educbasica.htm>
- Perich, D. (13 de Noviembre de 2016). *Video Danny Perich*. Obtenido de
<https://www.youtube.com/user/dannyperich/videos>
- Picas, J. B. (2008). *El trabajo en pequeños grupos en el aula*. GRAO.
- PipoClub. (4 de septiembre de 2016). *PIPO Aventuras: Matemáticas con PIPO*. Obtenido de
<https://www.youtube.com/watch?v=OH2ql7oFszk>
- PipoClub.com. (2 de Octubre de 2016). *Pipoclub.com -Juegos eduativos para niños y niñas*. Obtenido de
<http://www.pipoclub.com/>

- Pocoyo. (3 de Octubre de 2016). *Juego de matematicas para niños*. Obtenido de <http://www.pocoyo.com/juegos-ninos/matematicas>
- Poole, B. J. (1999). *Tecnología educativa: educar para la sociocultura de la comunicación y del conocimiento*. McGraw-Hill.
- Primaria, M. (20 de Agosto de 2016). *Mundo primaria*. Obtenido de <http://www.mundoprimaria.com/juegos-matematicas/>
- Rendón, M. C. (2015). *Aprende en Linea*. Obtenido de Ministerio de Educación Nacional: http://aprendeonline.udea.edu.co/lms/men/docsoac1/0104_licenciamiento.pdf
- Roberto Rollie, M. B. (2004). *La Enseñanza Del Diseño En Comunicación Visual*. Paper Back.
- Romero, P. y. (2010). *El impacto de la redes sociales en la educación*. El Estero. Arg.: <http://www.telework2010.tic.org.ar/papers/2GALEANO%20ROMERO%20ESPANOL.pdf>.
- s.a. (23 de septiembre de 2016). *Aventuras Interactivas*. Obtenido de <http://www.juntadeandalucia.es/averroes/centros-tic/11002675/helvia/aula/archivos/repositorio/0/7/html/files/init.html>
- s.a. (3 de septiembre de 2016). *SalonHogar.com*. Obtenido de http://www.salohogar.net/Salones/Matematicas/matematica_s.htm
- Saez López, J. M. (2012). Valoración del impacto que tienen las TIC en educación primaria en los procesos de aprendizaje y en los resultados a través de una triangulación de datos de la. *Revista Latinoamericana de Tecnología educativa*, 11-24.
- SEP. (s.f.). *Pensamiento Logico Matemático México*. México: RED-ILCE.
- Sesamo. (11 de Octubre de 2016). *Juegos, Videos y Actividades*. Obtenido de <http://www.sesamo.com/smartick>.
- smartick. (7 de Agosto de 2016). *Sistemas Virtuales de Aprendizaje*. Obtenido de www.smartick.es
- Tele, 1. (23 de 10 de 2016). *Estudio asegura que los niños pueden aprender lo mismo en Plaza Sésamo que en el preescolar*. Obtenido de <http://www.t13.cl/noticia/tendencias/estudio-revela-que-los-ninos-pueden-aprender-lo-mismo-del-preescolar-con-plaza-sesamo>
- UNAL, U. (2006). *Límites y supuestos para una educación artística: un marco de referencia académica*. Bogotá.
- Uribe Tirado, A. (2004). *Acceso, conocimiento y uso de las herramientas especializadas de internet entre la comunidad académica, científica, profesional y cultural de la Universidad de Antioquia*. (Universidad de Antioquia) Recuperado el 2 de 5 de 2016, de <http://docencia.udea.edu.co/investigacioninternet/contenido/metodologia.pdf>

Anexos

ANEXO 1 – Encuesta a docentes

	UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD ESCUELA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN ESP. PEDAGOGÍA PARA EL DESARROLLO DEL APRENDIZAJE AUTÓNOMO
PROYECTO: Análisis y evaluación del contenido de aplicaciones pedagógicas en páginas web con contenidos didácticos en matemáticas dirigidas a niños de 1° de primaria	
Población Objetivo – Dirigida a docentes de educación primaria en el área de matemáticas.	Responsable: María Fernanda Granda Romero, estudiante de Esp. Pedagogía para el desarrollo del aprendizaje autónomo.

La presente encuesta será utilizada con fines estrictamente académicos.

Encuesta a Docentes

Nombre: _____ **Estudios:** _____

Rango de edad (Menos de 20)___, (21 a 30)___, (31 a 40)___, (41-50)___, (50 o más)___

Tiempo ejerciendo como docente: _____

Escuela o colegio: _____

Dirección institución: _____

1. En el desarrollo de los contenidos del área de matemáticas utiliza una metodología basada en una pedagogía tradicional?

Sí ___ No ___

1.1. En Caso de responder No, especificar Cuál? _____

2. Identifica el área de matemáticas como un área de competencia Básica? Sí ___ No ___

3. Cuánto tiempo lleva dictando la materia de matemáticas en primero de primaria? _____

4. Cuál es el tema de matemáticas con mayor dificultad de ser asimilado por sus estudiantes de primero?

5. Cree que la didáctica digital es una herramienta útil para respaldar los contenidos enseñados en clase? No_
Si___ _

6. Conoce sitios web para la enseñanza de matemáticas? Sí__ Utiliza sitios web matemáticos en clase? No_
 No __ Si __ _

7. Que elementos y/o herramientas le parecen valiosas de dichas paginas?

9. Tiene blog, o sitio web personal? Sí __

8. Pertenece a redes sociales? Sí ___ No____ No __

9.1. Si tiene o utiliza redes sociales, blog o sitio web personal para que lo utiliza?

10. Pertenece alguna red educativa? Sí___ No 10.1. Si pertenece a una red educativa cuáles? y para que la
 ___ utiliza?

11. Utiliza el juego como una herramienta didáctica en su práctica docente? Sí___ No____

11.1. De responder Si en la anterior pregunta, enumere tres ventajas de su uso:

No_

12. Cree que es útil para los estudiantes contar con un repaso en el hogar en el área de matemáticas? Si___ _

13. Ud. En su rol docente nota diferencia entre los estudiantes que reciben refuerzos en sus casas a los que no? Si___
 no? Si___ _

De responder SI cuales son las 3 principales características de los estudiantes con respaldos en el hogar?


14. Recomienda a otros padres o tutores el uso de didácticas digitales como herramienta de respaldo en el hogar?

Si___ No___

Firma encuestado: _____

Ciudad y Fecha_____

ANEXO 2 – Encuesta a padres de familia o tutores

	UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD ESCUELA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN ESP. PEDAGOGÍA PARA EL DESARROLLO DEL APRENDIZAJE AUTÓNOMO
PROYECTO: Análisis y evaluación del contenido de aplicaciones pedagógicas en páginas web con contenidos didácticos en matemáticas dirigidas a niños de 1° de primaria	
Población Objetivo – Dirigida a padres o tutores de niños de primero de primaria.	Responsable: María Fernanda Granda Romero, estudiante de Esp. Pedagogía para el desarrollo del aprendizaje autónomo.

La presente encuesta será utilizada con fines estrictamente académicos.

Encuesta a Padres de familia o tutores

Nombre:

Rango de edad (Menos de 20)___, (21 a 30)___, (31 a 40)___, (41-50)___, (50 o más)___

3 o mas

Estudios:

N° de Hijos: 1___ 2 ___ ___

Si

Tiempo diario con el 1 2 3 hrs o

Actualmente trabaja: ___ No ___

niño: hr.___ hrs.___ mas_

1. Ordene del 1 al 4 las cuatro materias según la preferencia detectada en los niños de las siguientes áreas :

___ Ciencias Naturales ___ Lengua Castellana ___ Artes ___Deportes
 ___ Ciencias Sociales ___ Matemáticas ___ Otra Cual?_____

2. Ordene según su criterio de complejidad las siguientes áreas básicas: (1 mayor complejidad , 4 menor complejidad)

___ Ciencias Naturales ___ Lengua Castellana
 ___ Ciencias Sociales ___ Matemáticas

3. Considera que el uso de dispositivos tecnológicos (tabletas, computadores) para sus niños es?

Facilidad de manejo

a Muy Fácil ___
Fácil ___
Difícil ___
Muy Difícil ___

b

Interés del niño

No Interesante ___
Levemente Interesante ___
Interesante ___
Muy Interesante ___

4. Considera que lograr captar la atención del niño para realizar un ejercicio de repaso de matemáticas es:

Muy Fácil ___ Difícil ___
Fácil ___ Muy Difícil ___

5. Qué ejercicios de repaso realiza en casa para reforzar matemáticas?

Los dejados en el colegio ___ Software educativo ___
Libros biblioteca personal ___ Juegos ___
Libros biblioteca ___ No realiza refuerzo ___
Otro ___ Cual?
Sitio Web ___ _____

6. Considera que la metodología del colegio en la enseñanza en el área de matemáticas es adecuada para el niño?
Sí _ No _

7. Ha utilizado previamente alguna herramienta informática en matemáticas anteriormente? Sí ___ No ___

7.1. De responder Si que sitio web? Blog ___ Videos ___ Pagina Web ___ Software ___

8. De los dos sitios web evaluados en el estudio las recomendaría como herramienta de apoyo didáctico? Sí ___
No ___

9.Cuál de los dos sitios web prefiere? Smartick ___ Contenidos Educativos Digitales ___

10. Que le gusto más del sitio web seleccionado?

11. Que mejoras le haría?

12. Que no le gusto del sitio web no
seleccionado? _____

13. Cree Ud. que el uso de estas herramientas didácticas web le sirvieron al niño a fortalecer sus competencias matemáticas? Sí ___ No ___

14. Cree Ud. que el uso de estos sitios web le sirvieron al niño a fortalecer sus competencias personales? Sí ___
No ___

15. De responder SI en la pregunta 14 identifique cuales de las siguientes competencias personales ha desarrollado el niño:

Autonomía ___ Perseverancia en la actividad ___
Disciplina ___ Confianza ___
Motivación ___ Proactividad ___

Paciencia ____

Autoestima ____

Resiliencia ____

Otro ____ Cual? _____

16. De responder NO en la pregunta 12 identifique cuales de las siguientes competencias personales ha notado en el niño:

Dependencia

Abandono de la actividad

Indisciplina

Inseguro

Aburrimiento

Pasividad

Impaciencia

Baja autoestima


Intranquilidad

Otro

Firma Entrevistado: _____

Ciudad y Fecha _____

ANEXO 3 – Encuesta a niños de 1ro de primaria

	UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD ESCUELA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN ESP. PEDAGOGÍA PARA EL DESARROLLO DEL APRENDIZAJE AUTÓNOMO
PROYECTO: Análisis y evaluación del contenido de aplicaciones pedagógicas en páginas web con contenidos didácticos en matemáticas dirigidas a niños de 1° de primaria	
Población Objetivo – Dirigida a niños de primero de primaria en el área de matemáticas.	Responsable: María Fernanda Granda Romero, estudiante de Esp. Pedagogía para el desarrollo del aprendizaje autónomo.

La presente encuesta será utilizada con fines estrictamente académicos.

Encuesta a Niños de primero de primaria:

Nombre _____ Edad _____ Sexo: M__ F__

Nombre del colegio donde estudia.

Quien te ayuda con las tareas de matemáticas? Papá__ Mamá__ Hermano(a)__ Otra persona __

El computador en tu casa se encuentra en?: Tu cuarto__ Cuarto de papás__ Sala__ Otro __

Hay tabletas en tu casa? Si__ No__ Cuantas? Tienes una tableta propia? Sí __ No __

1. Te gusto utilizar el computador en las actividades realizadas? Sí __ No ____

De responder Si, Porque te gusto? Imágenes __ Videos __ Juegos __ Colores__ Sonidos __ Música__ Voces __

2.Cuál de los dos sitios web visitados te gusto más? Smartick__ Contenidos Educativos

Digitales ____

3. Que hacías cuando utilizabas el computador? Jugar ____ Estudiar ____

4. Que es lo que más te gusto de (se remplaza por la palabra seleccionada en la anterior pregunta)?

5. Aprendiste nuevas cosas utilizando la página web que seleccionaste? Si __ No__ Cuáles?

6. Te gustaría seguir utilizando el computador? Sí ____ No__

7. Te gusto tener un avatar que pudieras arreglarlo a tu gusto, cambiar el color del pelo, cambiar ropa?

8. Prefieres jugar o aprender matemáticas en? Computador __ Tablet__ Con tus papás__ Con tu profesor ____

9. Que sentías cuando dabas una respuesta correcta?

10. Que sentías cuando te equivocabas en alguna respuesta? _____

11. Te gustan las matemáticas por contar, sumar, restar, multiplicar, dividir?

12. Tienes libros de matemáticas?

13. Qué prefieres un libro o un computador?

14. Quién prefieres para aprender matemáticas?

Profesor __ Papás __ Computador __ Tablet ____

Firma entrevistado: _____

Firma responsable: _____

Ciudad y Fecha _____