

Diseño de página web para la enseñanza, aprendizaje significativo de las matemáticas en el grado 6°, de la Institución Educativa los Libertadores de Sogamoso

Escuela de Ciencias de la Educación (ECEDU)

Proyecto aplicado

Elaborado por:

Marlen Patricia Galvis Pineda

2290

Especialización en Educación Superior a Distancia (EESAD)

PhD. María Adelaida Upegui Córdoba

Asesora de Proyecto

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA (UNAD)

ESCUELA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN (ECEDU)

ESPECIALIZACIONES - ECEDU

Sogamoso, Mayo 05 de 2019

<b>Resumen Analítico Especializado (RAE)</b>	
<b>Título</b>	Diseño de página web para la enseñanza, aprendizaje significativa de las matemáticas en el grado 6°, de la Institución Educativa los Libertadores de Sogamoso.
<b>Modalidad de Trabajo</b>	Proyecto aplicado
<b>Línea de investigación</b>	Este proyecto aplicado se encuentra inscrito a la línea de investigación pedagogía, didáctica y currículo, la cual ha permitido que desde la pedagogía se pueda desarrollar aprendizaje significativo, utilizando la tecnología y la didáctica fortaleciendo la parte curricular permitiendo que la enseñanza y aprendizaje sea significativo en el estudio de las matemáticas de grado sexto apoyo con de las TIC .
<b>Autor</b>	Marlen Patricia Galvis Pineda
<b>Institución</b>	Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD)
<b>Fecha</b>	Mayo 05 de 2019
<b>Palabras claves</b>	Página web, aprendizaje significativo, enseñanza, aprendizaje, matemáticas.
<b>Descripción</b>	Este documento presenta los resultados de trabajo de grado realizado modalidad de proyecto aplicado bajo la asesoría de la doctora María Adelaida Upegui Córdoba, inscrito en la línea de investigación pedagogía, didáctica y currículo y se basó en la metodología bajo el enfoque cuantitativo con alcance descriptivo expresada por Hernández y Baptista (2006) la cual es fundamental para mostrar en qué medida un fenómeno alcanzo el cambio de la situación. El instrumento de recopilación de la información fue la encuesta, se encontró por una parte el bajo rendimiento en el área de matemáticas y por otro lado la desmotivación permanente de los estudiantes del grado sexto de básica secundaria en la Institución Educativa Los Libertadores del municipio de Sogamoso. Se diseñó y aplicó una Página web, la cual tuvo un impacto positivo, corroborando que el aprendizaje significativo favorece la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.
<b>Fuentes</b>	Para el desarrollo de la investigación se utilizaron las siguientes fuentes principales: Adell, J. (2010), Ausubel, D. (2002), Benítez, M., & Herrera, C. (2013), Cabero-Almenara, J (2015), Cossio, M. (2014), Jiménez, S. (2014), Vásquez, H., & león, B. (2013). Zambrano, L. (2015).
<b>Contenidos</b>	Este documento está conformado por las siguientes partes: *Portada *RAE Resumen analítico del escrito *Índice general *Índice de tablas y figuras *Introducción *Objetivos *Marco Teórico *Aspectos metodológicos *Resultados *Discusión *Conclusiones y recomendaciones *Referencias *Anexos
<b>Metodología</b>	La investigación fuera de corte descriptivo-exploratorio, y se realizó en cuatro fases: Fase de Análisis: En esta fase se realiza el análisis de la situación del aprendizaje de las matemáticas mediante la aplicación de una encuesta tipo test con el propósito de valorar el dominio de las matemáticas en el grado sexto. Fase de Planificación: esta fase se diseña la página web bajo un cronograma de actividades que posibilitaron el cumplimiento de los objetivos propuestos. <b>Fase de Acción:</b> en esta fase se realizó en seis sesiones, en cumplimiento con el objetivo específico dos: Desarrollar la página web usando diversas herramientas y recursos digitales para propiciar el aprendizaje significado de las matemáticas. <b>Fase de Evaluación.</b> En esta fase, después de aplicar la página web, se realiza la valoración de

	los alcances logrados por los estudiantes.
<b>Conclusiones</b>	<p>Se aplicó una prueba piloto en el grado sexto, se evidencio un progreso significativo mediante el progreso del rendimiento académico y la aceptación de la página web como fuente de consulta y apoyo en las matemáticas, concluyendo el impacto positivo para el aprendizaje de las matemáticas mediado por la Página web.</p> <p>Se diseñó la página web usando diversas herramientas y recursos digitales para propiciar el aprendizaje significado de las matemáticas.</p>
<b>Referencias Bibliográficas</b>	<p>Benítez, M., &amp; Herrera, C. (2013). Innovación metodológica en la docencia universitaria a a través de ambientes virtuales de enseñanza y aprendizaje. <i>REXE. Revista de Estudios y Experiencias en Educación. Vol 12. núm 23.</i>, 39-42.</p> <p>Bernal, M. (2008). Nuevas herramientas y recursos para la innovación educativa. <i>Revista: las Tecnologías de la información y comunicación. Retos y Posibilidades</i>, 97-104.</p> <p>Cabero-Almenara, J. (2015). Reflexiones educativas sobre las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). <i>Tecnología, Ciencia y Educación (1)</i>, 19-27.</p> <p>Cacheiro, M. (2011). Recursos educativos TIC de información, colaboración y aprendizaje. Pixel-Bit. <i>Revista de Medios y Educación (39)</i>, 69-81.</p> <p>Corrapi, I. (2012). Relación entre las nuevas tecnologías y la preferencia en la comunicación en estudiantes. <i>Eureka vol 8 No. 2</i>, 231-240.</p> <p>Cossio, M. (2014). Pedagogía y calidad de la educación: una mirada a la formación del maestro rural. <i>Sophia, vol. 19 num. 1. Universidad La Gran Colombia - Quindío</i> , 14-23.</p> <p>Elliot, J. (2000). <i>La investigación acción en educación</i>. . España: Morata.</p> <p>Guanipa, M. (2008). Guia de Estudio. Pedagogia y didactica. <i>Educación y Ciencia</i>, 12-28.</p> <p>Hernández, J., &amp; Baptista, M. (2006). <i>Metodología de la investigación</i>. Mexico.: Printer.</p> <p>Ivales, G. (2013). La World Wide Web. Valzacchi. <i>Portal educativo de las americas: <a href="http://www.educoas.org/portal/bdigital/contenido/valzacchi/ValzacchiCapitul">http://www.educoas.org/portal/bdigital/contenido/valzacchi/ValzacchiCapitul</a></i>.</p> <p>Jiménez, G., &amp; Jareño, F. (2013). El aprendizaje basado en problemas instrumento potenciados de las competencias en matematicas. <i>E-Publica Vol 13</i>, 44-58.</p> <p>Jiménez, S. (2014). Tecnologia educativa: campos de formación y perfil diferencial. <i>Revista Iberoamericana de Educación Superior</i>, 136-167.</p> <p>Lalangui, G. (2007). Componentes de la Web 2.0. <i>Galopriva.wordpress.com</i>. , <a href="https://galopriva.wordpress.com/2007/08/24/los-cuatro-principalescomponentes-web2.0">https://galopriva.wordpress.com/2007/08/24/los-cuatro-principalescomponentes-web2.0</a>.</p> <p>Ligozat, J. (2011). Didáctica en las aulas escolares: un concepto nuevo en relación con la practica del docente. <i>Fragments de la didactica</i>, 157-176.</p> <p>Mercado, R., Zapata, J., &amp; Ceballos, Y. (2015). Herramientas y buenas practicas para el aseguramiento de calidad de software con metodologias ágiles. <i>Revista de investigación, Desarrollo e innovación</i>, 6(2), 73-83. doi: <a href="http://doi.org/10.19053/20278306.3277">http://doi.org/10.19053/20278306.3277</a>.</p> <p>Muñoz, R. (2016). Mediaciones tecnologicas: nuveos escenarios de la practica pedagógica. <i>Praxis &amp; Saber</i>, 7(13), 199-221. .</p>

## Tabla de contenido

	<b>Pág.</b>
Introducción .....	7
Objetivos .....	10
Objetivos General.....	10
Objetivos Específicos .....	10
Marco Teórico.....	11
La enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en el aula.....	12
Pedagogía.....	15
Modelos pedagógicos .....	16
Nueva perspectiva de enseñanza de las matemáticas a través de las Pagina Web .....	21
Internet y Herramientas web.....	23
Herramientas educativas web .....	27
Aspectos metodológicos .....	32
Tipo de estudio y diseño.....	32
Resultados .....	34
Fase de Análisis.....	34
Fase de Planificación.....	37
Fase de Acción .....	39
Fase de Evaluación.....	40
Discusión.....	42
Conclusiones y Recomendaciones .....	45
Referencias bibliográficas.....	47

## Índice de Tablas

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Descripción de los resultados de la encuesta .....	35
Tabla 2. Cronograma de actividades de planificación .....	37
Tabla 3. Características Pagina Web, sexto grado .....	38
Tabla 4. Sesiones desarrolladas prueba piloto .....	39
Tabla 5. Descripción de la valoración de la página web.....	40

## Índice de figuras

	Pág.
Figura 1 Mapa de Ruta del Marco Teórico .....	12

## Introducción

Las matemáticas actualmente constituyen uno de los conocimientos indispensables en las sociedades modernas con un desarrollo tecnológico relevante y sin precedentes. No obstante, se observa en las estadísticas y estudios de carácter internacional como el proyecto PISA, promovido por la OCDE, que Colombia en 2017 ocupó el puesto 59 entre 70 países y en el área de matemáticas obtuvo 390 puntos por debajo del promedio de la OCDE.

A nivel nacional, el Ministerio de Educación Nacional evaluó las Instituciones bajo el Índice Sintético de Calidad (ISCE) en el cual se tiene en cuenta los resultados de las Pruebas Saber, para el año 2018 el 45% de los estudiantes reprobaron matemáticas en los diferentes niveles educativos, situación que reveló las dificultades que enfrentan la educación matemática para estimular la capacidad de análisis, síntesis, abstracción, el razonamiento lógico, el espíritu crítico y científico de quien la estudia.

El presente proyecto surge de la revisión y análisis de la prueba Saber 5° (2018) actualmente estudiantes de grado sexto de la Institución Educativa Los libertadores del Municipio de Sogamoso, el cual presentó un bajo rendimiento en el área de matemáticas, con el 61% de los estudiantes ubicados en el nivel mínimo. Lo que evidenció que la mayoría de los educandos tienen dificultades para alcanzar los logros propuestos en el área.

De este modo, se visibiliza que aún se insiste en las aulas la enseñanza con métodos tradicionales y que las matemáticas se presentan como uno de los conocimientos poco accesibles para muchos estudiantes a través de la tecnología. En consecuencia, no solo se está desaprovechando el desarrollo de las capacidades del estudiante para encontrar el sentido del aprendizaje de las matemáticas, sino la oportunidad de utilizar herramientas web para la exploración, el descubrimiento y la apropiación del conocimiento.

En este sentido el sistema educativo Colombiano se caracteriza por tener serias deficiencias en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. Castro y Yamada (2013) señalan que las deficiencias “devienen de la formación básica recibida en la educación secundaria, y se agudiza en la Universidad debido al incremento de la complejidad de las actividades académicas” (p.33)

Ante esta realidad son muchos los cuestionamientos docentes. De esta forma el presente proyecto frente a la insuficiencia de los estudiantes para obtener resultados positivos en el rendimiento escolar estableció la formulación del problema: ¿Cómo diseñar una página web para la enseñanza, aprendizaje significativo de las matemáticas en el grado 6°, de la Institución Educativa los Libertadores de Sogamoso?.

Con el objetivo de mejorar la calidad educativa del país, para responder a los retos de la formación cada vez más globalizada en la cual Castells (1999) las “TIC constituyen herramientas adaptables y flexibles” (p.21). Se recurre a la Página web para incorporarlas al componente didáctico y posibilitar la innovación en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por esta razón, el propósito del proyecto se centró en el diseño de un sitio Web para facilitar consulta en tiempo real de los temas vistos incluyendo: videos y material de apoyo, entre otros, cuya intención es ofrecer una exploración y encuentro con el conocimiento de manera significativa y favorezca el rendimiento académico de las matemáticas.

El proyecto es relevante de manera práctica y pedagógica ya que partir de la experiencia docente y de la observación del entorno escolar, todos los avances tecnológicos, nuevos métodos e innovadoras formas de enseñar contrastan con las herramientas web, estas son adaptables y flexibles para llevar el hecho educativo a través de un escenario de interacción entre el sujeto aprendiz, el mediador, los recursos y el entorno.



Estructuralmente el proyecto se divide en cinco capítulos. En el capítulo I se presenta los objetivos del trabajo. El capítulo II se refiere al Marco teórico que fundamenta la enseñanza de las matemáticas y la tecnología como herramienta en el aula a partir de la página web.

En el capítulo III se desarrolla los aspectos metodológicos con base en cuatro fases: Análisis, planeación, acción y ejecución. El capítulo IV se presenta el análisis e interpretación de los resultados de cada una de las fases. En el capítulo V se expone la discusión de los resultados a la luz de la teoría. Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones del presente estudio.

## **Objetivos**

### **Objetivos General**

Diseñar una página web para la enseñanza y aprendizaje significativo de las matemáticas en el grado 6°, de la Institución Educativa los Libertadores de Sogamoso

### **Objetivos Específicos**

1. Diagnosticar la situación de la enseñanza aprendizaje de la matemática en el grado sexto, mediante las evaluaciones de la asignatura (interna) y prueba saber pro (externa).
2. Desarrollar la página web usando diversas herramientas y recursos digitales para propiciar el aprendizaje significado de las matemáticas.
3. Ejecutar una prueba piloto en la página web a los estudiantes de grado sexto, para identificar si el sitio es comprensible y agradable en el área de matemáticas.
4. Divulgar a la comunidad educativa (Administrativo, estudiantes y docentes de matemática) la página web y las bondades para la adquisición del aprendizaje significativo de las matemáticas en la institución educativa los Libertadores de Sogamoso.

## Marco Teórico

En este aparte se expone los soportes teóricos que se involucran en el proyecto, teniendo en cuenta que en el ámbito de la educación se centra en el accionar pedagógico del área de matemáticas y la incorporación de las herramientas web para la enseñanza y aprendizaje significativo del grado sexto de la Institución Educativa Los Libertados del municipio de Sogamoso, debido al bajo rendimiento en esta área.

Por otra parte, es necesario abordar el conocimiento de cómo se incorporó la asignatura de matemáticas para la educación en Colombia en el marco legislativo y curricular, con el propósito de fundamentar la importancia de esta materia para la formación integral del educando.

En coherencia con la acción formadora, la pedagogía constituye la ruta para llevar a cabo la enseñanza y el aprendizaje a través de los modelos pedagógicos y atender las necesidades de aprendizaje de los estudiantes. Por tal razón las prácticas docentes se encaminan siempre ha facilitar y propiciar ambientes que estén acordes a los nuevos contextos, innovando los recursos didácticos e implementando las herramientas útiles para este fin.

De esta manera, las TIC como eje transversal en las diferentes áreas del conocimiento es un recurso que motiva y facilita el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje, en tal sentido, con la presente investigación se pretende aprovechar las herramientas Tecnológicas como una página web en Wix para optimizar el aprendizaje significativo de los estudiantes, mediante la dinamización de los contenidos de la asignatura de matemáticas, permitiendo que los niños sean constructores de su propio conocimiento.

A continuación se presenta la ruta del marco teórico que soporta el proyecto teniendo en cuenta la importancia de los temas expuestos.

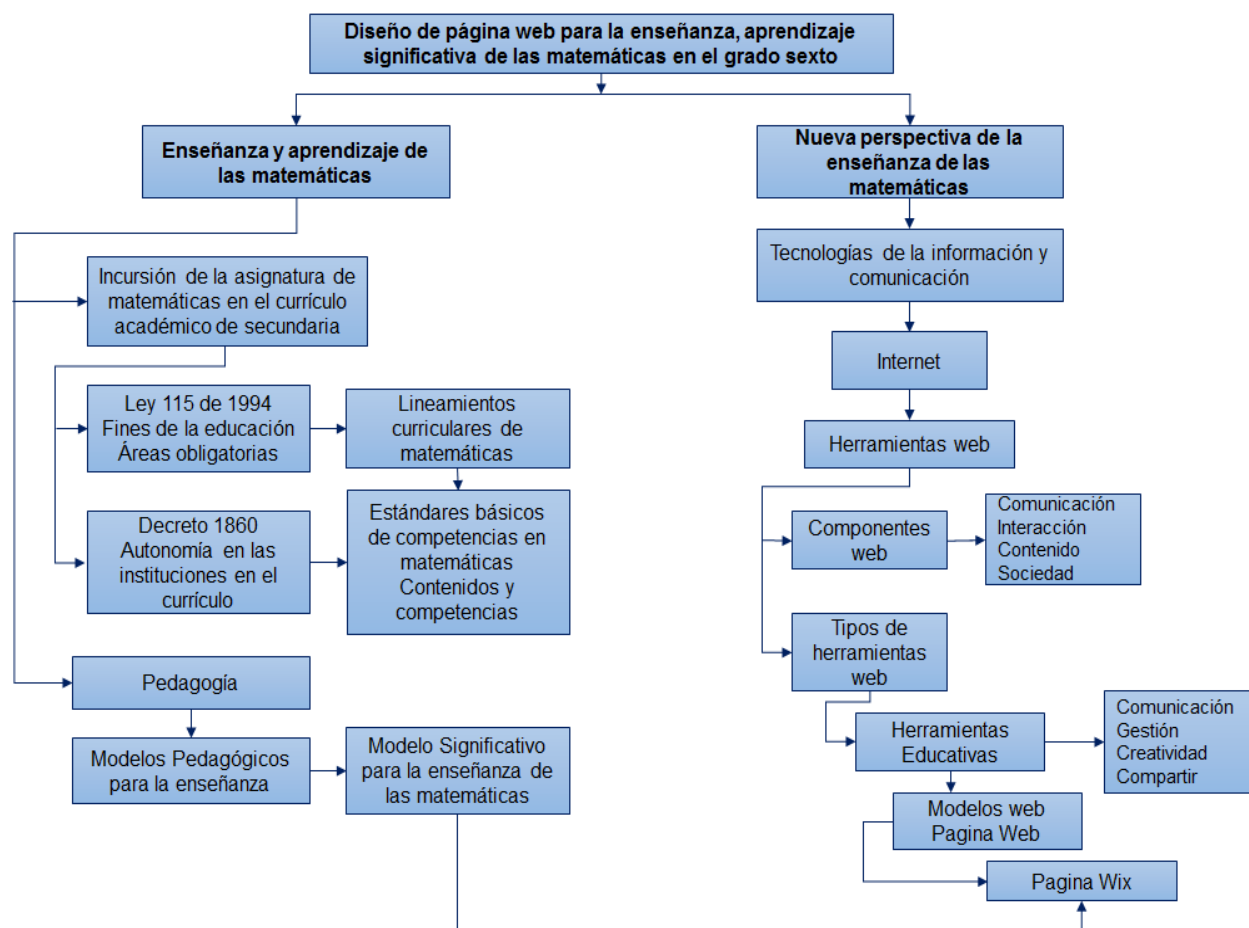


Figura 1 Mapa de Ruta del Marco Teórico

Nota: Elaboración propia de la autor

## La enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en el aula

El nivel de enseñanza Básica Primaria y media, está definida según la legislación colombiana con base en la Ley 115 de 1994, como el proceso educacional donde se comienzan a favorecer los niños, niñas y jóvenes en los aprendizajes que les facilitan un desarrollo armónico para desenvolverse con propiedad en su preparación para el ingreso a la educación superior, “desarrollar los conocimientos matemáticos necesarios para manejar y utilizar operaciones simples de cálculo y procedimientos lógicos elementales en diferentes situaciones, así como la

capacidad para solucionar problemas que impliquen estos conocimientos” (Ley 115 de 1994, art. 21).

En función de esto, se estableció dentro de los lineamientos de esta ley, la elaboración de currículos escolares (Congreso de Colombia, 1994, Art. 76), los cuales se entienden como el medio idóneo para la formación integral de los estudiantes (Art. 13). Por su parte, en el Art. 79 se define al Plan de estudios como un esquema estructurado de las áreas obligatorias y optativas con sus respectivas asignaturas, que forman parte del currículo educativo. Las áreas obligatorias y fundamentales incluyen a las matemáticas (Art. 23, numeral 8), concordando las disposiciones colombianas con las concepciones mundiales sobre la importancia de la enseñanza de las matemáticas dentro de los currículos escolares.

Luego de ello se emitió a través del Decreto 1860 del 3 de agosto de 1994 la autonomía de las instituciones para desarrollar su propio currículo (Congreso de Colombia, 1994, Art. 77) y se estipula, adicionalmente, que el diseño de currículo debía atender a los fines de la educación de la ley y los indicadores de logros del MEN.

Bajo el Art. 38 del decreto establece que el diseño curricular debe incluir: 1. La identificación de los contenidos, temas y problemas de cada asignatura 2. La distribución del tiempo y las secuencias del proceso educativo. 3. La metodología aplicable a cada una de las asignaturas. 4. Los logros para cada grado; y 5. Los criterios de evaluación del plan. (Presidencia de la República, 1994)

En este proceso, las políticas gubernamentales concretan con el Ministerio de Educación nacional los documentos titulados Lineamientos Curriculares de Matemáticas (1998) y Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas publicado en el 2006, sustentado en que “la matemática es una de las disciplinas en el proceso educativo del ser humano, ya que en ella se

involucran diferentes saberes y competencias que se desarrollan durante toda la vida, no solamente en la escuela” (p.23). Según el MEN (2008) tiene el propósito de:

Buscar fomentar el estudio de la fundamentación pedagógica de las disciplinas, el intercambio de experiencias en el contexto de los Proyectos Educativos Institucionales. Los mejores lineamientos serán aquellos que propicien la creatividad, el trabajo solidario en los microcentros o grupos de estudio, el incremento de la autonomía y. fomenten en la escuela la investigación, la innovación y la mejor formación de los colombianos. (MEN, 1998, p.14).

De acuerdo a lo anterior, los lineamientos contienen los Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas. Seleccionan algunos de los niveles de avance en el desarrollo de las competencias asociadas con los cinco tipos de pensamiento matemático: numérico, espacial, métrico, aleatorio y variacional. Por ello aparecen en cinco columnas que corresponden a cada uno de dichos tipos de pensamiento y a los sistemas conceptuales y simbólicos asociados a él. En cada estándar de cada columna se pone el énfasis en uno o dos de los cinco procesos generales de la actividad matemática que cruzan dichos tipos de pensamiento (formular y resolver problemas; modelar procesos y fenómenos de la realidad; comunicar; razonar, y formular, comparar y ejercitar procedimientos y algoritmos).

Teniendo en cuenta lo anterior, la asignatura de matemáticas en la Institución Educativa los libertadores se ha venido dando bajo el Proyecto Institucional educativo PEI, en cual se rige por los lineamientos curriculares y Estándares de competencias en matemáticas, durante este proceso los docentes desarrollan las prácticas pedagógicas aplicando diversos modelos pedagógicos, no obstante la asignatura de matemáticas se ha convertido en un área difícil para los estudiantes evidenciado en los resultados de pruebas externas como Saber (2017) tiene el bajo rendimiento del 61% y las pruebas internas con la pérdida permanente de la materia.

## **Pedagogía**

La palabra pedagogía, según Guanipa (2008) se deriva de dos voces griegas, paidos (niño) y gogía (llevar o conducir), (p.14). De esta manera se puede inferir que pedagogía consiste en guiar y en conducir un aprendizaje, en el cual el accionar del docente es fundamental para que el hecho educativo sea exitoso y significativo.

Por lo tanto, la pedagogía es la ciencia que tiene a la educación como principal objeto de estudio. Según, Cossio (2014) señala que la pedagogía contextualiza las disciplinas acerca de las condiciones, acciones, motivos y fines de los actores que participan directa o indirectamente en el proceso educativo, (p.15). En otras palabras es el principal fundamento del que hacer educativo y el proceso que debe servir de base del pensamiento escolar en todas sus manifestaciones.

En este sentido, la didáctica constituye un elemento fundamental, según, Zambrano (2015) señala que la didáctica es una disciplina científica, ella estudiará la génesis, circulación y apropiación del saber y sus condiciones de enseñanza y aprendizaje, (p.49).

De esta manera, el docente en su intención de enseñar utiliza la pedagogía mediante la didáctica desde la perspectiva de la acción de enseñar para el aprendizaje, es así como transforma los conocimientos en contenidos, bajo los procesos de apropiación, diseñará dispositivos de transmisión, generará estrategias para conseguir tal propósito. El mismo autor afirma que: “el docente trabajara sobre la “modificabilidad cognitiva de las potencialidades del pensamiento siempre buscando que el estudiante descubra” (p. 58), y adquiera conocimientos que aplicará en su futuro.

En consecuencia, en la experiencia del aula como docente, los estudiantes de sexto grado requieren de una estrategia pedagógica para cambiar su perspectiva de las matemáticas, centrada

en las necesidades e intereses para incentivar el aprendizaje, por ello se recurre a los modelos pedagógicos que contribuyen al desarrollo cognitivo con el cual el estudiante pueda interpretar, adaptar e incorporar los conocimientos que se proponen en el área de matemáticas.

### **Modelos pedagógicos**

El concepto de modelo pedagógico Vásquez y León (2013) afirman que es un sistema formal que busca interrelacionar los agentes básicos de la comunidad educativa con el conocimiento científico para conservarlo, producirlo o recrearlo dentro de un contexto histórico, geográfico y cultural determinado, (p.17). Por lo tanto, se puede deducir que es una representación de las relaciones que otorga un hecho para lograr la transformación del pensamiento con intenciones educativas.

La importancia de los modelos pedagógicos, según, Altamiranda (2006), radica en que a través de ellos se pueden estudiar las condiciones de recepción de los conocimientos, los contenidos y su evaluación, el papel del estudiante y del educador en el proceso educativo, y de manera más global, los objetivos del aprendizaje, indisociables de una normativa social y cultural, (p.16).

Así mismo en palabras de este teórico, resalta que el aprendizaje significativo se refiere a que los nuevos conocimientos se incorporan en forma sustantiva en la estructura cognitiva del estudiante. Esto se logra cuando el estudiante relaciona los nuevos conocimientos con los anteriormente adquiridos; pero también es necesario que el educando se interese por aprender lo que se le está mostrando. (Altamiranda, 2006, p.18).

En este contexto, se distinguen a través del recorrido pedagógico diferentes modelos pedagógicos para la práctica de la enseñanza y aprendizaje, los más difundidos se encuentran el tradicional, el romántico, el conductista, el socialista, el constructivismo y el significativo.



Según, Ochoa (2015) realiza una descripción de cada uno de los modelos así:

**Modelo Tradicionalista:** La meta es la formación del carácter de los estudiantes moldeandolo a través de la voluntad y la disciplina hacia el ideal humanista y ético, utiliza el método de imitación y repetición cuyo patrón principal es el docente. El desarrollo comprende las cualidades innatas a través de la disciplina.

**Modelo conductista:** Busca el moldeamiento de la conducta técnico productiva y el relativismo ético, el método que utiliza esta centrado en la fijación y control de los objetivos instruccionales y el adiestramiento experimental, el docente es el intermediario ejecutor entre el programa y el estudiante. El desarrollo cognitivo esta dado a través de los códigos, destrezas y competencias como conductas observables.

**Modelo romántico:** Se centra en el desarrollo natural del estudiante, mediante el método de surprimir obstáculos e interferencias para que el niño obtenga el conocimiento, el docente es el auxiliar del estudiante y un amigo de su libre expresión. El desarrollo cognitivo es natural y espontáneo.

**Modelo Desarrollista.** La meta es el desarrollo intelectual según las condiciones biosociables de cada individuo, el método que aplica es la creación de ambientes y experiencias de afianciamiento según la etapa del niño. El docente es facilitador del ambiente que propicie el desarrollo de su intelecto. El desarrollo cognitivo es progresivo y secuencial a estructuras mentales cualitativamente y jerarquicamente diferenciadas. Exponentes Piaget y Dewey.

**Modelo socialista:** La meta se basa en el desarrollo máximo y multifacetico de las capacidades del estudiante para la producción socialista – cultural. el método que utiliza se enfoca en diversas estrategias que buscan el trabajo productivo. El docente es orientador.

Modelo constructivista: Busca la construcción del conocimiento a través de la experiencia de los conocimientos previos y acomoda los nuevos. El método que aplica es procesal y secuencial para el avance de la construcción del conocimiento. El docente es facilitador de ambientes constructivos.

Modelo significativo: El teórico, David Ausubel (1978) elaboro la teoría de aprendizaje significativo como una forma de aprendizaje escolar contrario al aprendizaje memorista por repetición. Desde este punto de vista, el niño aprende cuando es capaz de darle sentido y significado a su aprendizaje.

El niño da significado al aprendizaje cuando establece relaciones entre lo que ya se sabe y lo que está aprendiendo o, dicho de otra forma, entre sus conocimientos previos y los nuevos. En ese sentido, podemos decir que el aprendizaje significativo integra, mejora y completa los conocimientos anteriores. David Ausubel (2002) considera que el aprendizaje por descubrimiento es eficaz si cumple unas características, éstas son: Los nuevos conocimientos se incorporan de forma sustantiva en la estructura cognitiva del alumno. Esto se logra gracias a un esfuerzo deliberado del alumno por relacionar los nuevos conocimientos con sus conocimientos previos.

Todo lo anterior es producto de una implicación afectiva del alumno, es decir, el estudiante quiere aprender aquello que se le presenta porque lo considera valioso. Así, el aprendizaje escolar puede darse por recepción o por descubrimiento, como estrategia de enseñanza, y puede lograr un aprendizaje significativo o memorístico y repetitivo.

Por tal motivo en el aprendizaje significativo, los nuevos conocimientos se incorporan de forma sustantiva en la estructura cognitiva del estudiante; esto se logra cuando el estudiante

relaciona los nuevos conocimientos con los anteriormente adquiridos; pero también es necesario que el estudiante se interese por aprender lo que se le está mostrando.

En este mismo sentido, el aprendizaje es un proceso mediante el cual nuevos conocimientos son asimilados dentro de la estructura conceptual del que aprende. Resaltando a Monereo (2000) define que la enseñanza es el proceso mediante el cual se comunican o transmiten conocimientos especiales o generales sobre una materia.

De acuerdo a la naturaleza del aprendizaje de las matemáticas dado por el Ministerio de Educación Nacional que señala que:

El aprendizaje de las matemáticas al igual que el de otras áreas, es más efectivo cuando el estudiante está motivado. Por ello resulta fundamental que las actividades de aprendizaje despierten su curiosidad y correspondan a la etapa del desarrollo en la que se encuentran. Además es importante que esas actividades tengan relación con experiencias de su vida cotidiana. Para alimentar su motivación, el estudiante debe experimentar con frecuencia el éxito en una actividad matemática. El énfasis en dicho éxito desarrolla en los estudiantes una actividad positiva hacia la matemática y hacia ellos mismos (MEN, 2008, p.32)

Por su parte los docentes serán los que crean los espacios y ambientes agradables de clases, Mulligan (2006) propone una serie de espacios donde el estudiante una vez este inmerso en un ambiente de aprendizaje ideal, donde las actividades tecnológicas que puedan convertir las clases en un lugar de verdadero aprendizaje, (p.134).

Teniendo en cuenta que los lineamientos curriculares, el PEI y los planes de estudio, incorporan dentro su esencia el modelo pedagógico y las estrategias didácticas que le proporcionan la garantía de llevar a cabo la formación educativa, es importante resaltar que debido a la necesidad, no sólo en Colombia, sino también en todo el mundo, de mejorar y modernizar los sistemas, se han propuesto, entre otros, nuevos modelos pedagógicos como lo

menciona el Proyecto Zero (2014), estrategias didácticas, según Ligozat (2011) afirmando que las estrategias metodológicas deben transformar la enseñanza y el aprendizaje en experiencias utilizando la tecnología, en coherencia con los modelos pedagógicos.(p.59).

Lo que muestra este modelo pedagógico significativo es que tienen diversos elementos en común, siendo uno de los más significativos la facilidad para crear expectativa en los estudiantes impulsándolo a ser participante, tanto de su propio proceso formativo, como de aprender a utilizar la tecnología en su beneficio.

De ahí que este modelo se toma como referencia para el enfoque pedagógico del presente proyecto ya que el estudiante requiere ser motivado a través de nuevos escenarios que puedan atrapar su curiosidad, descubrimiento y disponerse a vivir experiencias, articuladas con sus saberes previos.

Por ello, la integración de las herramientas de las nuevas tecnologías permitirán en el estudiante un aprendizaje significativo mediante la interacción con ambientes virtuales que lo estimulen y motiven hacia la construcción de nuevos y verdaderos conocimientos a través de metodologías prácticas que involucren herramientas tecnológicas que apoyen y fortalezcan estas prácticas.

De este modo, las tecnologías de la información y la comunicación, Corraji (2012) captan el interés de los estudiantes, contextualiza en su propio lenguaje y facilita el aprendizaje, al tener en cuenta los ritmos propios de cada individuo” (p.111). Por tal razón, se facilita el aprendizaje significativo en el cual el estudiante pueda interactuar y dinamizar experiencias que produzcan nuevos conocimientos en el grado sexto de secundaria.

En este mismo sentido, el aprendizaje significativo requiere que el docente identifique los conocimientos previos del estudiante; con el objetivo de asegurar que el contenido pueda

relacionarse con la ideas previas y desde allí proponer nuevos contenidos que lo lleven a progresar el desarrollo cognitivo.

### **Nueva perspectiva de enseñanza de las matemáticas a través de las Pagina Web**

Actualmente, los procesos educativos están cambiando, debido al avance en la tecnología, por ello también las prácticas pedagógicas en el aula demanda métodos de aprendizaje que logren articular las herramientas y recursos digitales que beneficien no solo como un medio didáctico, sino como estrategias que impulsan transformaciones en la metodología de la enseñanza. Por tal razón el presente proyecto se orienta a utilizar la Página Web como recurso didáctico para facilitar el aprendizaje significativo que esencialmente es una estrategia para favorecer la enseñanza y el aprendizaje de los estudiantes de sexto grado.

La tecnología de la Información y comunicación actualmente es utilizada ampliamente en la educación, que se está fuertemente utilizando porque permite que día a día se originen nuevas formas de proponer la enseñanza y el aprendizaje.

Según, Benítez y Herrera (2013), afirma que, el proceso de enseñanza aprendizaje quiere decir como el alumno va obteniendo las destrezas y habilidades, para lograr un aprendizaje reflexivo, un escenario en donde el alumno desarrolla su trabajo o practica con los diferentes recursos o herramientas necesarias para su aprendizaje. (p.40). Por tal razón, es importante para el docente apropiarse de la tecnología para enseñar y facilitar al estudiante el aprendizaje en las clases diarias e incorporar las TIC como recurso pedagógico.

De esta manera, innovar los métodos tradicionales y motivar al estudiante “es por eso que la tecnología debe ser incorporada en el ámbito educativo ya que crea un ambiente interactivo en donde es estudiante participa conjuntamente con el docente el mismo que motiva y hace que se

interesen y presten más atención e incluso mejoran las tareas que se les asignan logrando un mejor aprendizaje tanto individual o grupal” (Jiménez, 2014, p.145)

Para, Sarmiento (2007), la incorporación de las Tic en la educación abre un conjunto de posibilidades en el campo de la enseñanza-aprendizaje en las diferentes áreas del conocimiento especialmente en las matemáticas, pero también nuevas necesidades de formación del profesorado, conocimiento de nuevas estrategias de enseñanza, diseño de materiales y nuevas relaciones de trabajo entre los docentes y el medio. (p.23).

Por otro parte, el avance tecnológico no solo permite usar los recursos digitales como herramientas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes, sino también ha logrado que el “aprendizaje se realice de una manera dinámica, creativa y por ello se adquieran habilidades para el análisis e interpretación de objetos matemáticos”. (Adell, 2010, p.15).

Los docentes requieren algunas habilidades para que esta tecnología pueda ser una herramienta que propicie el aprendizaje en los estudiantes, por ello el docente debe según Adell (2010):

- Dominar los contenidos de sus asignaturas
- Tener los saberes pedagógicos para guiar a sus estudiantes
- Desarrollar competencias en el manejo de las tecnologías
- Buscar la formación de individuos a través de la innovación.
- Proponer distintas soluciones para analizarlas y propiciar un pensamiento crítico, reflexivo y analítico.
- Promover procesos de reflexión en la acción; ya que no se aprende solo de la experiencia, sino de la reflexión crítica y analítica sobre la misma (metacognición).

Por otra parte, debido a la proliferación de las tecnologías, es importante establecer la más apropiada para los objetivos esperados, explorar y refinar las habilidades es una tarea que todo docente debe estimar en las prácticas pedagógicas.

Para, Cuadrado y Fernández (2009), la incorporación de las TICs a nivel educativo “supone la concepción de nuevos métodos de enseñanza y aprendizaje, y abre además un campo de múltiples posibilidades en la aplicación de dichas herramientas con fines didácticos” (p. 23). Por tal razón, es de resaltar que es necesario tener en cuenta la importancia de las estrategias y las herramientas tecnológicas para la enseñanza.

Teniendo en cuenta esta nueva perspectiva de enseñanza a continuación se describe el recorrido de la tecnología bajo los modelos web, ambientes que propician las experiencias que necesitan los estudiantes en el área de matemáticas para mejorar su rendimiento académico.

## **Internet y Herramientas web**

### ***Internet y componentes***

Según, Nebreda (2013) “la internet es una red, que está dispersa alrededor de todo el globo terráqueo” (p.15). Esta red lleva información mediante protocolos TCP/IP, que son los que permiten la distribución de datos a través de varias computadoras interconectadas mediante diferentes medios como: líneas telefónicas, cable coaxial, fibra óptica, antenas satelitales, etc. Con la única finalidad de compartir información y diversos tipos de recursos. Los protocolos más conocidos son según Bernal (2008):

Protocolo HTTP: Transferencia de hipertexto, este permite que los usuarios incorporen información en el internet y la navegación en el espacio.

Protocolo IP: Conector al internet, es el que permite que la computadora pueda conectarse mediante la generación de un número único e irreplicable, el cual es el encargado de conseguir el enlace al internet.

Protocolo TCP: Control de transmisión, es el encargado de administrar toda la información de transmisión de datos que luego serán asignados a la IP.

El anterior resumen de lo que representa la internet, permite introducir una consonancia con la forma como llega la información a las manos de los usuarios de esta red, ya que a través de ella es como se ha llevado a cabo diversas maneras de acceder a la información, específicamente en el ámbito educativo.

Se destaca por ello la denominada “World Wide Web” "La WWW, que es la forma de ver toda la información disponible en Internet como un continuo, sin rupturas” (Ivales, 2013, p.32). Los componentes de la web 2.0 son los que facilitan el acceso a los contenidos, mediante la implementación y construcción de herramientas web cada vez más fáciles e intuitivas de utilizar” (Lalangui, 2007, p.5). En otras palabras, es la que permite el tráfico de información a través de los buscadores y la distribución de hipertexto.

Para el funcionamiento de la web 2.0, existen cuatro componentes esenciales: comunicación, interacción, contenido y sociedad.

La comunicación que es la que permite al usuario conectarse con los demás mediante el intercambio de conversaciones, transferencia de información.

El Contenido, permite a los usuarios gestionar los contenidos que presenta la web transformada en datos.

La Interacción: Permiten la dinámica mediante las interfaces que generan la movilización de los contenidos.



La sociedad: permite a través de las redes la interacción de las personas en diferentes sitios del mundo.

Dada estas características que son las que permite entrar al mundo de las redes es importante recalcar, Sánchez (2011) “la usabilidad e interoperabilidad por parte de los usuarios finales”(p.8). Lo que abrió puertas para que las herramientas web 2.0 aparecieran en grandes plataformas y en todos los campos, haciendo más atractiva la información y con una gama amplia de espacios de interactividad.

### ***Herramientas Web 2.0 y sus tipos***

Las herramientas web 2.0, según Ramírez (2009) son que la permiten interactuar y trabajar de manera colaborativa, compartir información. Estas herramientas se encuentran en espacios navegables y las más utilizadas son los Blogs, wikis, enciclopedias, aulas virtuales, correos electrónicos, moods, etc. Este mismo autor expone que las ventajas son:

- Soporte para comunicación y colaboración entre los participantes
- Nivel de soporte para evaluar el nivel de participación de grupos e individuos
- Número de actividades Web 2.0 y herramientas que se soportan
- Que sea de código libre con licencia GPL y que sea libre de usar y modificar
- Calidad del API Web 2.0, incluyendo soporte
- Buena documentación y guías para usuarios y desarrolladores
- Interfaz de usuario atractiva

Por estas ventajas, es muy útil en el campo educativo, ya que estos atributos permiten atrapar al estudiante en un escenario nuevo, interactivo, dinámico que lo invita a descubrir todo lo que contiene y que de esta experiencia pueda obtener un aprendizaje, desde luego aquí también desarrolla habilidades y destrezas con la tecnología lo que hace más llamativo el diseño

de la página web para los contenidos del grado sexto de secundaria. Por otro lado, permite que el estudiante se apropie de su conocimiento y produzca nueva información.

Estas herramientas se encuentran clasificadas según su disposición y funcionalidad, según Ramírez (2009) son:

Herramientas web para la comunicación, se refiere a la interacción en el espacio y el tiempo, por ello se distinguen dos formas la sincrónica la que se realiza de manera real a través de chat, video conferencias; la asincrónica que es aquella se realiza en cualquier tiempo en un determinado espacio mediante foros, blogs, wikis, etc. (Ramírez, 2009, p.14)

Herramientas para organizar y gestionar grupos, son las que permiten a los usuarios poder formar grupos de aprendizaje, dirigidos por un tutor. Esta puede controlar el trabajo y también agregar información definida para la intención educativa.

Herramientas de construcción de conocimiento: permiten a los usuarios participar en espacios para generar conocimiento mediante el recibido de información, algunas de ellas como las wikis, Google docs y blogs.

Herramientas para compartir recursos: contienen recursos que permiten compartir información, algunos de ellos son: Plataformas de videos, online, redes sociales, imágenes, etc. Esta herramienta facilita gestionar páginas o sitios sobre plataformas ya diseñadas, es decir el usuario puede crear un nuevo recurso.

De acuerdo con Ramírez (2009) la herramientas web 2.0 poseen variados recursos para la facilitar el acceso a la información y desde allí ofrecen espacios virtuales disponibles con sus propios atributos, para el ámbito educativo, por parte del maestro y los estudiantes se utilizan para consultar, crear blogs, comunidades o como en el caso específico la página web con el propósito de ofrecer información relevante para los contenidos de matemáticas del grado sexto,

que será una fuente de información interminable ya que se generan cambios permanentes para retroalimentar cada uno de los contenidos de la asignatura.

### **Herramientas educativas web**

Mediante la herramienta para compartir recursos se facilita gestionar la información a través de la posibilidad de incorporar “software, bases de datos y multimedia, entre otras; igualmente incluyen las nuevas tecnologías alrededor de Internet, como: foros, chat, listas de distribución y plataformas para e-learning (Gómez, Sánchez, y Benavides, 2017)

Lo que facilita al docente la configuración de sitios web con diferentes herramientas en las que se facilita la participación y construcción del conocimiento, por ejemplo los e-learning que es una plataforma de campus virtual en el cual se facilita la experiencia de la capacitación a distancia.

Por otra parte, según Velásquez, Ortiz, y Rodríguez (2016) existen también dentro de estas herramientas la configuración de ambientes virtuales de aprendizaje (AVA), flexibles en tiempo y espacio mediante las herramientas de comunicación y colaboración, las cuales permiten esquematizar modalidades de estudio emergentes, que se transforman en espacios de interacción virtual. De este modo, los escenarios educativos se innovan y mediados por los ambientes virtuales proporcionan interdinámica con sus usuarios, incentivando de manera particular conjugar las diferentes áreas para el conocimiento.

Dentro del compendio de las herramientas se encuentran las plataforma Wix que es un modelo que permite crear Páginas web para configurar de acuerdo a las necesidades del usuario que son “modelos de web que son los más usados por los docentes en las diferentes asignaturas que publican a través de las Páginas Web, este espacio virtual constituye un elemento primordial en el proceso de aprendizaje”, (Mur y Fernández, 2008, p.34).

Así mismo en los sitios Web con fines educativos, Muñoz (2016) resalta que el usuario no puede ser un receptor pasivo; por ello es necesario generar entornos que promuevan su participación, la cual se puede conseguir a través de la interacción mediante diferentes actividades, como: ejercicios, simulaciones o cuestionarios, entre otros.

Lo que significa que este nuevo escenario facilita la adaptabilidad de diferentes herramientas para ampliar las acciones educativas que en este proyecto se pretende configurar con el propósito de ofrecerle un sitio elaborado de acuerdo a las necesidades e intereses de los estudiantes de grado sexto.

### ***Plataforma Wix.com***

Según, Mercado, Zapata y Ceballos (2015) define las Wix.com, como una plataforma de desarrollo web basada en la nube, originada por una compañía Israelí, este sitio permite a los usuarios crear sitios web HTML5 incorporando sitios móviles a través del uso de herramientas de arrastrar y soltar en línea.

En este entorno virtual los usuarios pueden agregar funcionalidades como plugin, e-commerce, formularios de contacto, marketing por correo electrónico y foros comunitarios con sus sitios web, permite manejar diversas aplicaciones desarrolladas por Wix. Por esta razón, dentro de la gran variedad de plataformas se selecciono está ya que facilita adaptar otras aplicaciones como videos, posdatas, videos script, que se utilizaran como recursos de apoyo para los contenidos del grado sexto. De esta manera se configura un sitio agradable, atractivo y flexible para el acceso a la información, por un lado esta herramienta no requiere de habilidades especiales, sino más bien es sencilla de manejar y favorece el desarrollo de las actividades pedagógicas y las buenas practicas con el internet, por la otra se constituye como una estrategia para estimular y motivar a los estudiantes en la asignatura de matemáticas.

Así mismo, los sitio web permite a los docentes adaptar las asignaturas a los diferentes modelos pedagógicos, ya que en la configuración de este espacio se “facilita el uso de la creatividad y la incorporación de otros elementos como multimedia, software, aplicaciones que proporcionan zonas para la interacción con los estudiantes” (Marqués, 2010, p.6).

Desde esta nueva perspectiva para la enseñanza y aprendizaje, la página Web Mix ofrece características fundamentales en la interactividad, la cual posibilita que el estudiante obtenga una experiencia significativa y cambie su visión de las matemáticas, ya que no solo encontrara los contenidos, si no también material digital de apoyo que le ayudara a comprender los temas y potenciar su capacidad cognitiva.

### ***Potencialidades de la Pagina Web Wix en el uso educativo***

Una de las ventajas más importantes que tienen los formatos de la Wix, según Ospina (2013) es abrir las posibilidades en la selección de herramientas que permiten movilizar la información mediante la creación, adaptabilidad e incorporación de servicios como blog, WordPress en su versión en línea y otros que amplían la cantidad de acciones educativas que se pueden elaborar.

Según, Ospina (2013) cabe destacar algunas de sus características que proporciona la Wix para la configuración para trabajos en educación:

- Diversidad en posibles plantillas para usar.
- Libertad en la edición, por lo tanto se facilita mejorar su presentación
- Presenta versión en español.
- Permite trabajar blog o sitios para smartphones.
- Innovo la tecnología HTML y flash a HTML5 optimizando la interfaz en la mayoría de los navegadores y dispositivos en que se visualice la página.

- Automatización de tareas como la creación de listas, galerías, tienda de apps y permite la función como un repositorio de plugins y widgets en la lógica de los blogs.
- Tiene un componente especial para la galería de imágenes, incluye un editor y permite accionar una serie de efectos de texto, animación y transición.
- El código HTML, posibilita utilizar recursos desde otros sitios, lo que posibilita ampliar las herramientas vitales para el trabajo pedagógico.
- Contiene variedad de widget y gadget para incorporar desde una tienda de apps que ofrece, para potenciar el sitio en diferentes aplicaciones.
- Permite integrar redes sociales, crear formularios de contacto, chat, foros y espacios para la interacción con los usuarios.
- Se integra con cualquier tipo de archivo como PDF, imagen, video y audio, entre otros y reproducción dentro de la misma herramienta.
- Permite crear parte de un sitio con acceso restringido, ideal para un sitio institucional con secciones reservadas.

Teniendo en cuenta lo expresado por el autor, la posibilidad de cambiar las prácticas educativas mediadas por la página web, permite al docente innovar escenarios para la enseñanza y el aprendizaje, considerando que se puede crear una estructura adecuada a las necesidades del estudiante y de acuerdo a las intenciones pedagógicas, ya que la página web representa una herramienta funcional para el campo escolar.

El uso de esta herramienta web 2.0, permite potencializar el empleo de la tecnología en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los grados sexto, los cuales podrán acceder a explorar los contenidos y el material apoyo en diversos formatos como videos y pdf, facilitando así proponer una experiencia significativa que contribuye a fomentar la capacidad de aprender por sí mismo.

De otra parte, el uso de la página web como herramienta TIC para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje permite favorecer el dominio de la información de la asignatura de las matemáticas, conocimientos que son relevantes en la vida de todo ser humano, por ello el despertar en los estudiantes, el interés por aprender matemática, implica innovar escenarios de encuentro para la enseñanza y las nuevas perspectivas que ofrece la tecnología proporciona los recursos suficientes para fomentar los ambientes de aprendizaje atractivos, interactivos y colaborativos, lo que posibilitara la participación activa en el aula propiciando un aprendizaje significativo al explorar las unidades didácticas interactivas y prácticas.

## Aspectos metodológicos

### Tipo de estudio y diseño

Para tratar el problema expuesto en este proyecto hubo que centrar la atención en los siguientes aspectos:

Que la investigación fuera de corte descriptivo-exploratorio, que de acuerdo con Hernández (2003), es la que:

Consiste en que el estudio descriptivo busca especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier fenómeno que sea sometido a análisis; a través de ella, se miden o evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o fenómenos a investigar, y el exploratorio se efectúa normalmente cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado o que no ha sido abordado antes. (P.79)

Y que necesitó de un método de corte cuantitativo y en algunos aspectos, en lo cualitativo; pues la primera permitió la utilización de la encuesta y recoger información referente a los significados y sentidos de los estudiantes e igualmente, la segunda, facilitó medir el agrado y comprensión de la matemática en la página web.

De igual forma, se presenta la descripción de la técnica e instrumento aplicado:

- La encuesta

Esta técnica (estructurada o semi-estructurada) para recopilar datos consiste en una serie de preguntas escritas que debe responder el sujeto de investigación (Eittrock, M.C 1997), esta permitió continuar con el desarrollo del proceso de recolección de datos en la secuencia del diseño inicial de la investigación.



De acuerdo con Buendía, Colás y Hernández (2004), la encuesta “pretende conocer lo que hacen, opinan o piensan los encuestados mediante preguntas realizadas por escrito y que pueden ser respondidas sin la presencia del encuestado”. De la técnica se viabilizó la creación y aplicación del instrumento (encuesta) favoreciendo principalmente indagar sobre las tecnologías de la información y la comunicación y el gusto por ellas en el aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes de grado 6° en una cantidad de 45 en la Institución Educativa los Libertadores de Sogamoso.

Por lo anterior, se necesitó realizar el siguiente **diseño de investigación**:

Para este proceso investigativo ha sido de vital importancia la planificación, pues a través de esta se ha llevado a cabo un proceso de reflexión sobre el diseño de la página web para la enseñanza significativo de la matemática en el grado 6°. De igual manera, permitió el diseño de estrategias y actividades propias de esta investigación. Así como lo afirma Elliot (2000) que en los procesos de investigación se necesita de un orden que facilite la comprensión del proceso e igualmente, la intencionalidad que se desea alcanzar en el cumplimiento de objetivo general. Por ello, en este proceso por su naturaleza se utiliza la investigación–acción, en cuatro fases:

Análisis, planeación, ejecución y evaluación.

## **Resultados**

En este aparte se muestran los resultados de cada una de las fases en las cuales se desarrollo el proyecto aplicado para comprender que actividades se realizaron para alcanzar los objetivos propuestos. Tambien se describen algunas actividades fueron relevantes en el proceso de cada momento.

### **Fase de Análisis**

Esta fase se refiere a la indagación de la problemática, sus causas y efectos con el propósito de definir los fenómenos o eventos en el aula escolar sobre la matematica. De esta manera se cumple el primer objetivo específico: Describir la situación de la enseñanza aprendizaje de la matemática en el grado sexto, mediante la aplicación de una encuesta. Y las notas del periodo de la semana uno a la semana 5 y de la semana seis a la semana 10.

Adicionalmente, antes de efectuar la encuesta se realizaron las siguientes actividades:

- Indagación y análisis de los resultados del ISCE (2018) con énfasis en matemáticas.
- Se busca algunos antecedentes de estudios sobre el tema
- Búsqueda de la información bibliografica para el Marco teórico
- Se aplica una encuesta diseñada por la autora (Anexo A)
- Análisis e interpretación de los resultados
- Se genera el diagnóstico inicial
- Se establecen los objetivos y justificación

Se obtuvo los siguientes resultados:

Tabla 1. Descripción de los resultados de la encuesta

Cuestionario	NIVELES DE VALORACION		
	Bajo	Medio	Alto
Pregunta			
Rendimiento académico en matemáticas	28	12	5
Resultados	62%	27%	11%
Fuente de consulta: internet	10	6	29
Resultados	22%	13%	64%
Empleo de fuentes de consulta: libros, textos, guías, enciclopedias	25	18	2
Resultados	56%	40%	4%
Tiene acceso al internet en el hogar	25	15	5
Resultados	56%	33%	11%
Empleo de páginas web para reforzar contenidos	19	22	4
Resultados	42%	49%	9%
Nivel de motivación en matemáticas	26	14	5
Resultados	58%	31%	11%
Gusto por la integración de la tecnología en matemáticas	5	7	33
Resultados	11%	16%	73%

*Nota.* Elaboración propia del autor

De acuerdo a los resultados del análisis de los datos, tomando los más relevantes el diagnóstico de la situación inicial es:

- El rendimiento académico de los estudiantes se considera bajo en un 62%, lo que indica que muestran dificultades para leer e interpretar información matemática, limitando al educando en la comprensión y utilidad de esta para resolver situaciones de la vida cotidiana.

- La fuente de consulta que más utilizan para reforzar temas de matemáticas es el internet ya que consideraron en un nivel alto del 64%.

- El acceso del internet en el hogar es bajo en un 56% y medio en un 33%, lo que significa que muchos de los estudiantes la única fuente de acceso la obtienen en el aula escolar.

- Utilizan páginas web para reforzar temas de matemáticas en un nivel bajo del 42%, medio 49% y alto en un 9%. En este aspecto la mayoría de los estudiantes consideran que los sitios web sirven de apoyo para comprender temas que se les dificulta en clase.

- El nivel de motivación hacia la clase de matemáticas es baja en un 58%, media en un 31% y alta en 11%, lo que evidencia que el estudiante se encuentra desmotivado hacia el aprendizaje de matemáticas y se está desaprovechando el desarrollo del pensamiento lógico útil para la comprensión de este conocimiento imprescindible para la vida.

- El gusto por la integración de la tecnología en clase de matemáticas se ubica en un nivel alto del 73%, lo que significa que la página web que se desarrollara para esta área tiene aceptabilidad.

Por tal razón se seleccionó orientar la estrategia con base en los entornos web, los cuales motivan al estudiante y posibilitan el acceso a la información de los contenidos y desde allí obtener una mejor comprensión y detalle de los temas específicos del área de matemáticas.





- Al terminar la versión del sitio web, se comprueba simultáneamente el correcto funcionamiento de la web en distintos exploradores: Explorer, Firefox, Google Chrome, exploradores de móviles

- Se permitió el acceso de varios docentes y estudiantes para preguntar su experiencia: interface agradable e intuitiva, posibles errores, mejoras

### **Fase de Acción**

En esta fase se realizó el diseño y desarrollo de la pagina web y a través de una prueba piloto se aplicó en seis sesiones, en cumplimiento con el objetivo específico tres: Ejecutar una prueba piloto en la página web a los estudiantes de grado sexto, para identificar si el sitio es comprensible y agradable en el área de matemáticas. Las actividades fueron:

- Se ejecutan la prueba piloto, unificando con el docente los temas de los contenidos para que el estudiante pueda acceder y navegar, aplicar la teoría en clase a través de los ejercicios y videos tutoriales.

- Se realiza orientaciones por parte del docente para facilitar la consulta y el aprendizaje.

- Se aplica una encuesta para medir la aceptabilidad de la página web por parte de los estudiantes.

Tabla 4. *Sesiones desarrolladas prueba piloto*

Sesiones	Actividad en la pagina	Indicadores	Fuente
1	Cálculos con las cuatro operaciones básicas: suma, resta, multiplicación y división	Participación de los estudiantes en un 100%.  Motivación	Página web para el grado sexto
2	Cálculos con números fraccionarios		
3	Suma de fraccionarios: homogéneos, heterogéneos		
4	Dividir Fraccionarios ; homogéneos, heterogéneos		
5	Convertir números mixtos a fraccionario		
6	Fracciones recíprocas		

Nota. Elaboración autor.

Las sesiones de la prueba piloto, además de la encuesta, se aplicó una observación bajo los indicadores de participación y motivación, los cuales fueron exitosos ya que los estudiantes estuvieron atentos, motivados y exploraron la página en cada intervención de la prueba piloto.

### **Fase de Evaluación y Divulgación.**

En esta fase, después de aplicar la prueba piloto, se realiza la valoración de los alcances logrados por los estudiantes, obteniendo los siguientes resultados

Bajo 11,55%, Medio 55,55% y Alto 33,33%

Tabla 5. *Descripción de la valoración de la página web*

ACTIVIDAD	INDICADOR	INSTRUMENTO EVALUADOR	NIVELES DE VALORACIÓN		
			BAJO	MEDIO	ALTO
ANÁLISIS DE ENCUESTA	Resultados de encuesta	Evaluación de la página web	1%	10%	89%

*Nota.* Elaboración propia del autor

Después de la encuesta conformada por siete preguntas los estudiantes expresaron en 89% la aceptación de la página web como recurso de consulta para las actividades del aula, tareas y refuerzos de la siguiente manera:

El acceso a la página fue fácil dentro y fuera del aula escolar. En clase el docente lo orientó para la ubicación de los contenidos, temas y material de apoyo.

Esta página le ofrece enlaces en formato de texto, lo que permitió ubicarse en temas requeridos para su comprensión.

El material de apoyo posibilitó refuerzos con mayor interactividad que con otras páginas.

Los estudiantes aumentaron su motivación e interés por utilizar los conocimientos matemáticos en diversas formas y contextos.



La interfaz es amigable y cómoda ya que permitió a los estudiantes a descubrir todo un abanico de apoyos para comprender temas que les parecía difíciles.

Los estudiantes, pudieron ingresar a la página fuera de la clase, ya que se dejó la investigación de temas para que aportará a su aprendizaje.

Incremento los conocimientos previos de los temas ya que habían consultado a través de la página web, lo que facilito el aprendizaje en la clase del docente.

De acuerdo a lo anterior se observa que la mayoría de estudiantes calificaron la página web en un nivel alto. Cabe anotar que los estudiantes encontraron el sitio agradable, dinámico y por ello lograron aprender de manera significativa, ya que se les adjunto material de apoyo motivador y específico lo que permitió que progresaran en su rendimiento académico de matemáticas.

Por otro lado para el cumplimiento del último objetivo: Divulgar a la comunidad educativa (Administrativo, estudiantes y docentes de matemática) la página web y las bondades para la adquisición del aprendizaje significativo de las matemáticas en la institución educativa los Libertadores de Sogamoso. Este se hizo de manera permanente a los docentes del área de matemáticas y se presentaron al Coordinador y Director del Colegio los libertadores, quienes quedaron satisfechos con la página al notar el cambio de los resultados semana a semana.

## Discusión

En primera instancia la metodología para el desarrollo de las sesiones del primer periodo (semanas 10) del uso de la página web requirió del compromiso del estudiante por su aprendizaje a través de la organización de sus tiempos, a fin de concluir con las horas propuestas para cada uno de los temas, la comunicación continua con el docente, su participación activa y su responsabilidad para el cumplimiento de las tareas expuestas durante las clases. Evidenciando concretamente lo que advierte Cossio (2014) la pedagogía contextualiza permite adaptar condiciones, acciones, motivos y fines de los actores que participan directa o indirectamente en el proceso educativo, (p.15).

En este mismo sentido, esta pedagogía permitiría al docente trabajar sobre Zambrano (2015) la “modificabilidad cognitiva de las potencialidades del pensamiento siempre buscando que el estudiante descubra” (p. 58), y adquiriera conocimientos que aplicara en su futuro.

Todas las sesiones fueron teóricas y prácticas, se dedicó la primera parte de la clase a la explicación de la teoría y la segunda parte de la clase a la práctica que es la parte aplicativa de lo aprendido en ese mismo día. En coherencia con según, Altamiranda (2006) el modelo pedagógico significativo permite desarrollar la recepción de los conocimientos (teoría), los contenidos, su aplicación (práctica) y evaluación, el papel del estudiante y del educador en el proceso educativo, y de manera más global, los objetivos del aprendizaje, indisociables de una normativa social y cultural, (p.16). Tal y como lo describe Ausubel (2002) el aprendizaje

significativo integra, mejor y completa los conocimientos previos con los nuevos a partir del descubrimiento en forma sustantiva en la estructura cognitiva del alumno.

Entre las principales estrategias escogidas para los temas, se realizó a través de casos para los ejercicios, en los cuales el estudiante tenía que indagar y luego aplicar, lo que permitió que de acuerdo a las necesidades individuales, el estudiante buscaba de manera fácil lo que posibilitó la comprensión y estructuración de conocimiento adquirido en los temas.

El rol del profesor fue el de facilitador y guía pues ayudó a los estudiantes en la construcción de sus aprendizajes, brindando la información y asesoría necesaria para el correcto manejo de la Página web. Los estudiantes por su parte fueron agentes activos y participativos, enriqueciendo las clases con sus propias preguntas, experiencias, creatividad y descubrimientos, lo que permitió que el aprendizaje significativo estuviera presente.

Finalmente con la página web se evidenció que el aprendizaje significativo se puede movilizar a través de los entornos web, el cual permitió por una parte el fortalecimiento del uso de la Tecnología de la Información y Comunicación en ambientes virtuales de aprendizaje y por la otra el afianzamiento y construcción del conocimiento de los estudiantes, siendo las TIC una herramienta fundamental para el éxito de la educación presencial.

Tal y como lo afirma Benítez y Herrera (2013) el proceso de enseñanza aprendizaje quiere decir como el alumno va obteniendo las destrezas y habilidades, para lograr un aprendizaje reflexivo, un escenario en donde el alumno desarrolla su trabajo o practica con los diferentes recursos o herramientas necesarias para su aprendizaje. (p.40). Por tal razón, es importante para el docente apropiarse de la tecnología para enseñar y facilitar al estudiante el aprendizaje en las clases diarias e incorporar las TIC como recurso pedagógico. Jiménez (2014) es por eso que la tecnología debe ser incorporada en el ámbito educativo ya que crea un ambiente

interactivo en donde el estudiante participa conjuntamente con el docente el mismo que motiva y hace que se interesen y presten más atención e incluso mejoran las tareas que se les asignan logrando un mejor aprendizaje tanto individual o grupal.

De este modo, la Página web abrió la puerta para la incorporación de las TIC en el aula de grado sexto y posibilitó el avance no solo en el área de matemáticas, sino también en el uso de la tecnología para el desarrollo Adell (2010) el pensamiento lógico matemático útil para que el aprendizaje se realice de una manera dinámica, creativa y por ello se adquieran habilidades para el análisis e interpretación de objetos matemáticos.

## Conclusiones y Recomendaciones

De acuerdo a los objetivos del proyecto aplicado se presenta las conclusiones.

El desarrollo de la Página web promovió el aprendizaje significativo de las matemáticas, el cual cambio las prácticas rutinarias en clase ofreciendo al estudiante una forma diferente de apropiación del conocimiento. Por lo tanto se evidenció que la incorporación de las TIC en el aula es propicia para dinamizar y llevar al estudiante a desarrollar habilidades y destrezas para progresar en el área de matemáticas.

Para el objetivo específico uno: la situación del estudiante frente al aprendizaje de los conocimientos en matemáticas después de aplicado el cuestionario reflejó un nivel bajo en las apreciaciones como: rendimiento académico, acceso a internet, motivación, uso de otras fuentes de consulta diferentes al internet, lo que demostró que una de las causas de las dificultades es el aprovechamiento de experiencias significativas de la clase. Por otra parte, el gusto por la incorporación de la tecnología para la enseñanza se ubicó en el nivel alto.

En el objetivo específico dos: se establece la estrategia pedagógica a partir del diseño de una página web estructurada por periodos, contenidos, temas y material de apoyo, se emplea diferentes formatos y aplicaciones para presentar una interfaz flexible y adaptada a las necesidades del estudiante, cuya contextualización posibilitó interacción y construcción del conocimiento.

Para el tercer objetivo específico: se determinó seis sesiones para la aplicación de la prueba piloto con la participación de docentes y estudiantes, se evaluó obteniendo en el nivel alto 89% en aceptabilidad de la página web, lo que evidenció un impacto positivo en la

incorporación de las TIC como herramienta para el mejorar el rendimiento académico y redujo la desmotivación en los estudiantes.

De acuerdo a lo anterior, se concluye que la Página web permitió presentar un ambiente favorable para el aprendizaje significativo de los conocimientos en matemáticas de los estudiantes de grado sexto, los cuales mejoraron en la capacidad de dominar algunos procesos como la resolución de problemas, la interpretación matemático indispensable para aplicar en su vida cotidiana.

En esta experiencia las directivas de la institución consideran importante la puesta en marcha de la Página web, complementando los periodos faltantes para optimizar la apropiación de recursos tecnológicos y adaptarlos a las intenciones formativas propuestas por los lineamientos curriculares y el Plan de estudios del Colegio.

Algunas recomendaciones para la continuación del proyecto en un futuro son:

Capacitar al docente en el manejo de sitios web orientado al manejo de diversas herramientas digitales, como las aplicaciones, para abrir posibilidades de selección en el proceso de aprendizaje frente a la metodología y modelos de aprendizaje.

Así mismo adoptar estrategias pedagógicas utilizando las tecnologías como herramienta pedagógica en todas las áreas del conocimiento, pues facilita el uso de la información digital por parte del profesor para crear nuevos ambientes de aprendizaje y lograr que el estudiante progrese a su propio ritmo de aprendizaje.

### Referencias bibliográficas

- Adell, J. (2010). Modelos de integración de las TIC en el aprendizaje de las matemáticas. *Educación y Pedagogía. Congreso*, 32-191.
- Altamiranda, G., Alvarez, R., & Blanco, J. (2016). *Las habilidades sociales para la solución asertiva del conflicto escolar. Trabajo de grado*. Cartagena-Colombia: Fundación Universitaria Los Libertadores.
- Ausubel, D. (2002). *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- Benítez, M., & Herrera, C. (2013). Innovación metodológica en la docencia universitaria a través de ambientes virtuales de enseñanza y aprendizaje. *REXE. Revista de Estudios y Experiencias en Educación. Vol 12. núm 23.*, 39-42.
- Bernal, M. (2008). Nuevas herramientas y recursos para la innovación educativa. *Revista: las Tecnologías de la información y comunicación. Retos y Posibilidades*, 97-104.
- Cabero-Almenara, J. (2015). Reflexiones educativas sobre las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). *Tecnología, Ciencia y Educación (1)*, 19-27.
- Cacheiro, M. (2011). Recursos educativos TIC de información, colaboración y aprendizaje. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación (39)*, 69-81.
- Castells, M. (1999). *la Sociedad de la información y la Sociedad informacional*. Madrid - España: Paídos.
- Castro, J., & Yamada, G. (2013). *Retos urgentes para el aprendizaje de las matemáticas: Calidad y acreditación superior*. Lima - Perú: Universidad del Pacífico.
- Corrapi, I. (2012). Relación entre las nuevas tecnologías y la preferencia en la comunicación en estudiantes. *Eureka vol 8 No. 2*, 231-240.
- Cossio, M. (2014). Pedagogía y calidad de la educación: una mirada a la formación del maestro rural. *Sophia, vol. 19 num. 1. Universidad La Gran Colombia - Quindío* , 14-23.
- Elliot, J. (2000). *La investigación acción en educación*. . España: Morata.

- Fuchs, C. (2010). Theoretical Foundations of the Web: Cognition, Communication, and Cooperation. Towards an Understanding of Web 1.0, 2.0, 3.0. *Future internet, vol 2.*, 41-59.
- Gómez, S., Sánchez, T., & Benavides, S. (2017). Análisis de patentes como aproximación al diseño conceptual del proceso de obtención del jarabe de lactosuero. *Revista de investigación, Desarrollo e innovación, 7(2)*, 331-353. doi: <https://doi.org/10.19053/20278306>.
- Gonzales, L. (2015). *Rendimiento academico en las matematicas con variables cognitivas y afectivas en estudiantes de secundaria*. España: Publicaciones y Divulgación Científica. Universidad de Málaga.
- Guanipa, M. (2008). Guia de Estudio. Pedagogia y didactica. *Educación y Ciencia*, 12-28.
- Hernández, J., & Baptista, M. (2006). *Metodologia de la investigación*. Mexico.: Printer.
- Ivales, G. (2013). La World Wide Web. Valzacchi. *Portal educatico de las americas*: <http://www.educoas.org/portal/bdigital/contenido/valzacchi/ValzacchiCapitul>.
- Jiménez, G., & Jareño, F. (2013). El aprendizaje basado en problemas instrumento potenciados de las competencias en matematicas. *E-Publica Vol 13*, 44-58.
- Jiménez, S. (2014). Tecnologia educativa: campos de formación y perfil diferencial. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 136-167.
- Lalangui, G. (2007). Componentes de la Web 2.0. *Galopriva.wordpress.com*. , <https://galopriva.wordpress.com/2007/08/24/los-cuatro-principalescomponentes-web2.0>.
- Ligozat, J. (2011). Didáctica en las aulas escolares: un concepto nuevo en relación con la practica del docente. *Fragmentos de la didactica*, 157-176.
- Mercado, R., Zapata, J., & Ceballos, Y. (2015). Herramientas y buenas practicas para el aseguramiento de calidad de software con metodologias ágiles. *Revista de investigación, Desarrollo e innovación, 6(2)*, 73-83. doi: <http://doi.org/10.19053/20278306.3277>.
- Muñoz, R. (2016). Mediaciones tecnologicas: nuveos escenarios de la practica pedagógica. *Praxis & Saber, 7(13)*, 199-221. .



- Mur, F., & Ferández, C. (2008). *Herramientas TIC ¿Qué es una web docente?* España: Repositorio: Universidad de Zaragoza.
- Nebreda, R. (2013). El origen del Internet: Avances en la sociedad del conocimiento. *Revista: Educación e investigación. Imagen y sonido*, 12-49.
- Ochoa, R. (2015). Modelos pedagogicos en la mira de la tecnologia. *Investigación y Educación. UPTC*, 12-37.
- Ospina, C. (2013). *La Tecnologia de la información y comunicacion como herramienta de motivación en el aula*. Bogota - Colombia: Universidad de la Sabana. Repositorio.
- Ramírez, V. (2009). Herramientas web para el aprendizaje corporativo. *Red Científica e informática. México*, 12-23.
- Sánchez, W. (2011). La usabilidad e Ingenieria de Software: definición y características. *Revista de Ingeniería e innovación de la facultad de Ingeniería, Universidad Don Bosco. No.2*, 7-21.
- Torres, O., & Duarte, J. (2016). Los procesos pedagógicos administrativos y los aspectos socio-culturales de inclusion yecno-pedagogia a traves de las tendencias pedagogias en educación a distancia y virtual. *Revista de investigación, Desarrollo e innovación (6)*, 179-190.
- Vásquez, H., & león, B. (2013). Educación y Modelos pedagógicos. *Revista: Magisterio de Educación. Educar y calidad educativa*, 2-29.
- Velásquez, A., Ortíz, J., & Rodríguez, A. (2016). La relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matematicas en estudiantes de quinto ciclo de educación secundaria. *Journal of Learning Styles (9)*, 18-34.
- Zambrano, L. (2015). Las ciencias de la educación en Francia. Instituciones movimiento y sujetos. *Praxis Saber. Revista de investigación y pedagogía*, 45-61.

## Anexo A. Encuesta

INSTITUCION EDUCATIVA LOS LIBERTADORES ENCUESTA – ESTUDIANTES			
OBJETIVO	Indagar que recursos de consulta utiliza el estudiante para las clases de matemáticas		
<p>INTRUCCIONES: A continuación encuentra una serie de preguntas las cuales debe responder asignando una X al valor de la siguiente manera.</p> <p>Bajo: cuando considere que es mínimo su apreciación</p> <p>Medio: cuando considere que es suficiente su apreciación</p> <p>Alta: cuando considere que es excelente su apreciación</p>			
PREGUNTAS			
Pregunta	Bajo	Medio	Alto
1. ¿Considera que su rendimiento académico en matemáticas en el primer periodo del año en curso fue?			
2. ¿Una de las fuentes de consulta que es importante para usted como apoyo para las matemáticas es el internet?			
3. ¿Utiliza usted fuentes de consulta como libros, textos, guías, enciclopedias para realizar tareas y actividades de matemáticas?			
4. ¿Tiene usted facilidad para el acceso al internet en su hogar?			
5. ¿Emplea usted página web para reforzar temas de matemáticas?			
6. ¿En qué nivel considera que se encuentra su motivación hacia la clase de matemáticas?			
7. ¿Considera que la clase de matemáticas debería tener una mayor integración con la tecnología?			
Gracias por su colaboración			

## Anexo B. Encuesta final

<b>INSTITUCION EDUCATIVA LOS LIBERTADORES</b>			
<b>ENCUESTA – ESTUDIANTES</b>			
<b>OBJETIVO</b>	Indagar sobre la aceptabilidad de la página web		
<p><b>INTRUCCIONES:</b> A continuación encuentra una serie de preguntas las cuales debe responder asignando una X al valor de la siguiente manera.</p> <p>Bajo: cuando considere que es mínimo su apreciación</p> <p>Medio: cuando considere que es suficiente su apreciación</p> <p>Alta: cuando considere que es excelente su apreciación</p>			
<b>PREGUNTAS</b>			
<b>Pregunta</b>	<b>Bajo</b>	<b>Medio</b>	<b>Alto</b>
1. ¿El acceso a la página web fue fácil?			
2. ¿Identifica fácilmente la ruta de los contenidos y temas?			
3. ¿Los recursos de apoyo son suficientes para los temas?			
4. ¿La interfaz es amigable (comprensible)			
5. ¿Considera que mejoro el aprendizaje de las matemáticas?			
6. ¿Fue una experiencia significativa al utilizar la página web en clase y fuera de ella?			
7. ¿Considera que aumento la motivación e interés por aprender matemáticas?			
Gracias por su colaboración			



## HISTÓRICO DE RESULTADOS PRUEBAS SABER (2016- 2018) EN LOS MUNICIPIOS CERTIFICADOS DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

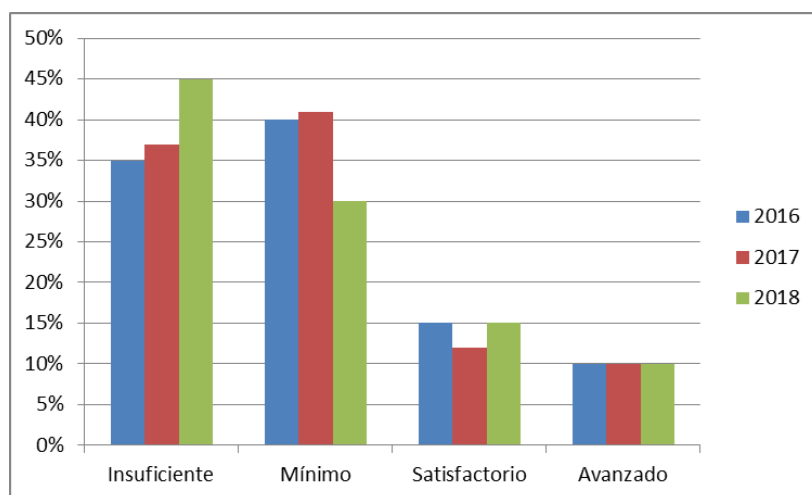
Matemáticas Grado Quinto año 2018

Boyacá Certificada grado 5 año 2018

Tabla 2.

Nivel	2016	2017	2018
Insuficiente	35%	37%	45%
Mínimo	40%	41%	30%
Satisfactorio	15%	12%	15%
Avanzado	10%	10%	10%

Grafico 2



23/7/2019

Sised :: Sistema de Información para Instituciones Educativas

INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
**LOS LIBERTADORES**  
 SEDE: CENTRAL

LISTA DE ESTUDIANTES DEL CURSO SEXTO - 1

*Seman 1-5 Matemáticas*

DIRECTOR CURSO: GALLO AVELLANEDA GLORIA MERCEDES		JORNADA: MAÑANA					AÑO LECTIVO: 2019				
#	APELLIDOS Y NOMBRES DEL ESTUDIANTE										
1	ALFONSO BARRERA JUAN MANUEL	20	25	30	20	25					
2	BARRERA GONZALEZ FREDY ALEXANDER	30	34	40	41	36					
3	BENITEZ CARDENAS MARIA FERNANDA	20	22	20	20	20					
4	CAMPOS SOCORREÑO OBEIMAR	20	25	21	20	25					
5	CARDENAS MOJICA JONATHAN ALEXANDER	40	30	31	35	3A					
6	CARDENAS PEREZ LAURA DANIELA	25	20	21	20	25					
7	CARDENAS SANCHEZ DILAN ANDREY	20	21	21	25	25					
8	CARRILLO ALARCON DYLANT DAVID	25	22	20	22	25					
9	CASTRO CORREA RAFAEL SANTIAGO	40	40	39	40	39					
10	CRISPIN SANCHEZ LAURA SOFIA	25	20	21	20	25					
11	DIAZ POLO JHOJAN MATEO	35	30	35	30	35					
12	GARCIA CAYACHOA VALERY ALEJANDRA	25	20	21	20	25					
13	GONZALEZ BARRERA HEYDER JULIAN	20	21	20	25	25					
14	GONZALEZ SOCHA CAMILO ANDREY	25	20	24	20	25					
15	GRANADOS PLAZAS SHARIK LIZETH	39	40	30	32	35					
16	GUTIERREZ ESPINEL JINET JULIANA	20	20	21	22	20					
17	LLANES ARIAS ANA SALOME	40	41	40	35	39					
18	MARTINEZ BELTRAN RAFAEL ALEXANDER	30	30	31	32	31					
19	MARTINEZ PONGUTA NICOLL SAMARA	25	22	21	20	22					
20	MUNEVAR PEREZ LUNA STEFANI	20	21	25	20	25					
21	NOSSA DUARTE KAREN JULIANA	20	25	20	20	25					
22	PEREZ PATIÑO SANDRA NATALIA	30	31	32	40	33					
23	PIRAGAUTA PEREZ LAURA VANNEZA	20	25	22	21	22					
24	PIRIACHE HURTADO ELKIN SAMUEL	35	38	40	40	38					
25	PONGUTA FLOREZ DIEGO JAVIER	30	31	33	32	31					
26	REYES TRUJILLO FRANCISCO JAVIER	20	21	22	25	22					
27	REYES VILLATE JULIAN DAVID	40	41	39	38	39					
28	RICARDO AVELLANEDA ERICK SANTIAGO	31	25	35	40	32					
29	RODRIGUEZ SOTO CRISTIAN JULIAN	39	30	31	20	30					
30	TAPIA SANCHEZ MICHELL DANIELA	35	30	32	30	32					
31	TORRES ALFONSO DIEGO ALEJANDRO	40	39	38	40	39					
32	VALDERRAMA AMORTEGUI KAREN NIKOLL	36	30	31	32	32					
33	VEGA ORDUZ YULIHTTE VANESA	35	30	31	33	32					
34	VELANDIA LEGUIZAMO CRISTIAN RAUL	37	30	31	30	33					
35	VIVAS CHAPARRO LAURA NATALI	30	31	32	30	30					