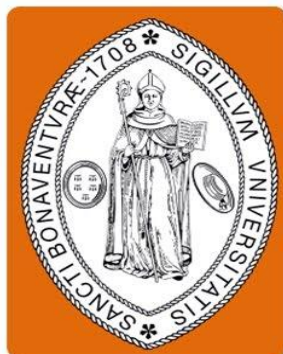


RAE

Tipo de documento	Trabajo de grado para optar el título de maestría en ciencias de la educación.
Título	Las tecnologías de la web 2.0 como estrategia motivacional empleadas en la didáctica de las matemáticas, para los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa Enrique Olaya Herrera.
Autores	Sandra Ruiz Ayala, Blanca Yaneth Pinzón Alvarado, Filemón Ramírez Galindo.
Lugar	Bogotá, D.C.
Fecha	Diciembre de 2014
Palabras claves	Web 2.0, Matemáticas, motivación, aprendizaje.
Descripción del trabajo	El objetivo principal de este proyecto es implementar actividades que motiven y faciliten la resolución de problemas matemáticos con operaciones básicas, mediante las tecnologías de la web 2.0, con estudiantes de grado quinto de Educación Básica Primaria, acorde con los estándares del Ministerio de Educación Nacional.
Línea de investigación	Educación virtual
Metodología	Se desarrolló dentro del enfoque mixto, se adoptó el diseño de triangulación concurrente DITRIAC, y se apoyó con el diseño cuasi experimental, con un estudio de tipo exploratorio.
Conclusiones	La investigación referente a las tecnologías de la web 2.0 como estrategia motivacional empleadas en la didáctica de las matemáticas, para los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa Enrique Olaya Herrera, se realizaron una serie de procedimientos tanto teóricos como prácticos, a fin de garantizar la efectividad de las pruebas a realizar, evidenciando que los estudiantes mejoraron sus niveles de concentración, comprensión de los operadores básicos en el desarrollo de problemas matemáticos y se incrementó de manera positiva la colaboración, empatía, y dinamismo. A su vez se identificó el modelo de una manera práctica y sin distractores a fin de obtener los resultados hallados, por lo que al revisar varias posibilidades, se encontró en el edublog una herramienta fácil, dinámica y que se ajusta a lo que requería la investigación.



LAS TECNOLOGÍAS DE LA WEB 2.0 COMO ESTRATEGIA MOTIVACIONAL EMPLEADAS EN LA DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS, PARA LOS ESTUDIANTES DEL GRADO QUINTO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ENRIQUE OLAYA HERRERA.

Trabajo de grado para optar el título de Maestría en ciencias de la educación

**SANDRA RUIZ AYALA
BLANCA YANETH PINZÓN ALVARADO
FILEMON RAMIREZ GALINDO**

**Tutor
Mg. JOHANN NUÑEZ CARDONA**

**UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA
FACULTAD DE POSTGRADOS EN EDUCACIÓN
BOGOTÁ, D.C.
2014**

Resumen

En la búsqueda de nuevas estrategias pedagógicas, la web 2.0 ofrece una amplia gama de herramientas que permite que distintos usuarios interactúen y compartan sus conocimientos en una red social. Esta investigación tuvo como objetivo principal, implementar actividades que motiven y faciliten la resolución de problemas matemáticos con operaciones básicas, mediante las tecnologías de la web 2.0, con estudiantes de grado quinto de la institución educativa Enrique Olaya Herrera en la ciudad de Bogotá.

El proyecto se desarrolló durante el periodo comprendido entre los años 2013 y 2014, y partiendo de la dificultad presentada en el área de matemáticas, se planteó la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son las tecnologías de la Web 2.0 adecuadas para la implementación de actividades de aprendizaje que motiven y faciliten la resolución de problemas con operaciones básicas en el área de matemáticas, en correspondencia con los estándares propuestos por el MEN, para el grado quinto?

La investigación dio respuesta a esta pregunta y se desarrolló a través de la aplicación de una metodología de enfoque mixto, cuya conclusión más relevante fue el identificar que en la enseñanza de las matemáticas se puede hacer uso de las herramientas tecnológicas existentes para que la motivación en los estudiantes hacia el aprendizaje sea mayor, donde los recursos que ofrecen las tecnologías de la web 2.0 resultan significativos para este propósito y permiten un cambio en la didáctica que incluye un modelo de enseñanza lúdico a través del cual los estudiantes pueden aprender no solamente con la orientación del profesor, sino a partir del trabajo cooperativo que facilita la tecnología.

Palabras Claves: Tecnología, Educación, Matemáticas, herramientas web 2.0, motivación.

Abstract

In the new pedagogical strategies search, the Web 2.0 offers a wide range of tools that allows different users to interact and share their knowledge in a social red. The main purpose of this investigation was to implement activities that motivate and simplify the mathematical problems resolution with basic operations through the technologies of the web 2.0 with students in the fifth grade of the educational institution "Enrique Olaya Herrera" in Bogotá.

The project was developed between the years 2013 and 2014, and based on the difficulty presented in the mathematics area, the following investigation question was suggested: Which are the appropriate technologies of the Web 2.0 for the implementation of learning activities that motivate and make the problems resolution easy with basic operations in the mathematics area being appropriate with the standards that were proposed by the MEN (Ministerio de Educación Nacional, by its initials in Spanish) for the fifth grade?

The investigation answered the question and it was developed through the application of a methodology with a mixed focus, whose conclusion was more relevant to identify that, in the mathematics

teaching, the use of existing technological tools can be used so that motivation of the students towards the learning will be bigger in which the resources that are offered by the technologies of the web 2.0 are significant for this purpose and allow a change in the didactics that includes a teaching ludic model through which the students can learn not only with the teacher orientation, but also from the cooperative work that technology gives.

Key words: Technology, Education, Mathematics, Tools, Web 2.0, and Motivation.

Nota de aceptación:

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Tabla de contenido

<i>Introducción</i>	9
<i>CAPITULO I. Planteamiento del problema</i>	10
Delimitación	10
Limitaciones y alcances	10
Justificación	10
Descripción del Problema	12
<i>Pregunta de la Investigación</i>	13
Objetivos	14
Objetivo general	14
Objetivos específicos	14
Producto de la investigación.	14
<i>CAPITULO II. Marco Teórico</i>	14
Antecedentes	14
Proyectos de grado e investigaciones.	15
Tecnologías de la web 2.0	17
CSS (Cascading Style Sheet).	18
Lenguaje de marcas XHTML.	18
Transformaciones XSL (XSLT).	18
Lenguaje XML.	19
DOM.	19
AJAX.	20
XUL (XML-based User-Interface Language).	20
Herramientas de la web 2.0.	21
La Media Wiki.	21
Wiki.	21
<i>Aplicaciones wiki.</i>	22
Google docs.	23
Blogs.	23
Los Marcadores Sociales.	23
Gestores de los marcadores sociales	24

Presentaciones en línea.	24
Mapas conceptuales y mentales interactivos.	25
Popplet.	25
Glogster.	25
Feeds.	25
Podcast.	26
Mashups.	26
La Web 2.0 y la educación	27
La web 2.0 y sus Implicaciones educativas.	27
Aprendizaje con las tecnologías de la web 2.0	27
Los procesos educativos y las herramientas colaborativas.	28
Antecedentes de la matemática 2.0	29
Matemáticas 2.0 en el aula.	29
La web 2.0 y la motivación en el aprendizaje	30
Motivación extrínseca, Intrínseca, trascendente.	30
Fuentes de la motivación.	31
Variables personales y contextuales de la motivación.	31
El auto concepto, las emociones.	33
<i>CAPITULO III. Metodología</i>	34
Método de investigación – Enfoque Mixto	34
Tipo de estudio	34
Contexto sociodemográfico	35
Marco muestral.	35
Tipo de muestreo.	35
Tamaño de la muestra	36
Instrumentos de recolección de datos	36
Validez de los instrumentos de medición y Confiabilidad de resultados	37
<i>CAPÍTULO IV. Análisis De Resultados</i>	39
Aplicación de instrumentos	40
Encuestas.	40
Análisis documental.	59
Entrevista.	61
Observación Directa.	61
Diseño de triangulación concurrente (DITRIAC)	62
Análisis Cuantitativo.	63
Resultados cuantitativos.	63
Análisis Cualitativo.	64
Resultados Cualitativos.	64

	VI
Comparación.	64
Interpretación.	65
<i>CAPITULO V – Conclusiones y Recomendaciones</i>	66
Recomendaciones	67
Futuros estudios	68
<i>Referencias</i>	69
<i>ANEXOS</i>	72

Índice de tablas

	Página
<i>Tabla 1. ¿En qué nivel se encuentra su satisfacción por la matemática?</i>	40
<i>Tabla 2. De acuerdo a su desempeño en matemáticas en el grado quinto su nivel de dificultad en lo referente a la solución de problemas es:</i>	41
<i>Tabla 3. Su facilidad para resolver operaciones básicas en situaciones problema, está en un nivel:</i>	42
<i>Tabla 4. ¿Si tuviera que resolver un taller con operaciones matemáticas compuesto por sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, en qué forma le gustaría que se le entregara éste taller?</i>	43
<i>Tabla 5. ¿Si tuviera que resolver operaciones matemáticas tales como: sumas, restas, multiplicaciones y divisiones por medio de aplicaciones de la web 2.0, su nivel de satisfacción por hacer esta tarea sería?</i>	44
<i>Tabla 6. ¿Ha recibido alguna vez una tarea que se le haya enviado por el correo electrónico o por medio de la web?</i>	45
<i>Tabla 7. ¿Si la respuesta en la pregunta anterior fue afirmativa, cómo clasifica el interés que sintió por realizar esta tarea?</i>	46
<i>Tabla 8. ¿Si le piden que resuelva un problema matemático el cual es presentado por medio de una imagen con sus respectivos datos, su nivel de comprensión, en relación con el que se le ha dado a través de un texto será?</i>	47
<i>Tabla 9. Si tuviera la oportunidad de cambiar sus cuadernos por una Tablet, su satisfacción por hacer las tareas sería:</i>	48
<i>Tabla 10. ¿Si en la clase de informática la actividad que se le asigne es la solución de problemas matemáticos, el gusto por realizar esta actividad sería?</i>	49
<i>Tabla 11. ¿En qué nivel considera que se encuentran sus conocimientos sobre el uso y aplicación del internet?</i>	50
<i>Tabla 12. ¿La información que ha recibido referente a las TIC y la WEB, por medio de lecturas que ha hecho, videos o explicaciones recibidas en clase de informática, los considera que están en un nivel?</i>	51
<i>Tabla 13. ¿Al consultar el internet reconoce que elementos hacen parte de la web 2.0?</i>	52
<i>Tabla 14. ¿Tiene correo electrónico?</i>	53
<i>Tabla 15. ¿Tiene cuenta en alguna red social?</i>	54
<i>Tabla 16. ¿Conoce la importancia del internet?</i>	55
<i>Tabla 17. ¿Cree usted que el uso del internet es importante en su formación académica?</i>	55
<i>Tabla 18. ¿Le gustaría aprender por medio de la web 2.0?</i>	56
<i>Tabla 19. ¿Si en las próximas clases de matemáticas, las actividades se realizan a través de la web, estaría en condiciones de resolverlas?</i>	57
<i>Tabla 20. ¿Considera usted que las ayudas tecnológicas, como las que ofrecen la web 2.0 facilitan el aprendizaje de las matemáticas?</i>	58

Índice de figuras

Página

<i>Figura 1. Comparación niveles de desempeño en pruebas saber área de matemáticas años 2012-2013 en la Institución Educativa Enrique Olaya Herrera</i>	13
<i>Figura 2. Variables personales y contextuales</i>	32
<i>Figura 3. Error estándar muestra de estudiantes, calculo con aplicación informática</i>	39
<i>Figura 4. Tamaño de la muestra de estudiantes, calculo con aplicación informática.</i>	40
<i>Figura 5. ¿En qué nivel se encuentra su satisfacción por la matemática?</i>	41
<i>Figura 6. De acuerdo a su desempeño en matemáticas en el grado quinto su nivel de dificultad en lo referente a la solución de problemas es:</i>	42
<i>Figura 7. Su facilidad para resolver operaciones básicas en situaciones problema, está en un nivel:</i>	43
<i>Figura 8. ¿Si tuviera que resolver un taller con operaciones matemáticas compuesto por sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, en qué forma le gustaría que se le entregara éste taller?</i>	44
<i>Figura 9. ¿Si tuviera que resolver operaciones matemáticas tales como: sumas, restas, multiplicaciones y divisiones por medio de aplicaciones de la web 2.0, su nivel de satisfacción por hacer esta tarea sería?</i>	45
<i>Figura 10. ¿Ha recibido alguna vez una tarea que se le haya enviado por el correo electrónico o por medio de la web?</i>	46
<i>Figura 11. ¿Si la respuesta en la pregunta anterior fue afirmativa, cómo clasifica el interés que sintió por realizar esta tarea?</i>	47
<i>Figura 12. ¿Si le piden que resuelva un problema matemático el cual es presentado por medio de una imagen con sus respectivos datos, su nivel de comprensión, en relación con el que se le ha dado a través de un texto será?</i>	48
<i>Figura 13. Si tuviera la oportunidad de cambiar sus cuadernos por una Tablet, su satisfacción por hacer las tareas sería:</i>	49
<i>Figura 14. ¿Si en la clase de informática la actividad que se le asigne es la solución de problemas matemáticos, el gusto por realizar esta actividad sería?</i>	50
<i>Figura 15. ¿En qué nivel considera que se encuentran sus conocimientos sobre el uso y aplicación del internet?</i>	51
<i>Figura 16. ¿La información que ha recibido referente a las TIC y la WEB, por medio de lecturas que ha hecho, videos o explicaciones recibidas en clase de informática, los considera que están en un nivel?</i>	52
<i>Figura 17. ¿Al consultar el internet reconoce que elementos hacen parte de la web 2.0?</i>	53
<i>Figura 18. ¿Tiene correo electrónico?</i>	54
<i>Figura 19. ¿Tiene cuenta en alguna red social?</i>	55
<i>Figura 20. ¿Conoce la importancia del internet?</i>	55
<i>Figura 21. ¿Cree usted que el uso del internet es importante en su formación académica?</i>	56
<i>Figura 22. ¿Le gustaría aprender por medio de la web 2.0?</i>	57
<i>Figura 23. ¿Si en las próximas clases de matemáticas, las actividades se realizan a través de la web, estaría en condiciones de resolverlas?</i>	58
<i>Figura 24. ¿Considera usted que las ayudas tecnológicas, como las que ofrecen la web 2.0 facilitan el aprendizaje de las matemáticas?</i>	59
<i>Figura 25. Promedio primeras pruebas matemáticas</i>	60
<i>Figura 26. Comparación primera y segunda prueba.</i>	61
<i>Figura 27. Diseño de triangulación concurrente (DITRIAC)</i>	63

Introducción

El auge de las tecnologías de la información y las comunicaciones, abren la posibilidad de contribuir en la enseñanza a partir de la implementación de herramientas que permitan a los estudiantes tener acceso a una educación más interactiva en la que se involucre la innovación, el trabajo en equipo, la tecnología y las aplicaciones informáticas que redunde en despertar motivación hacia el aprendizaje de las matemáticas.

Para llevar a cabo esta investigación, bajo los parámetros anteriores, se realizaron actividades en dos instituciones educativas en el área específica de matemáticas con estudiantes de grado quinto de educación básica primaria, quienes desarrollaron ejercicios matemáticos a través de un blog interactivo, con el fin de motivar el aprendizaje.

La investigación se desarrolló satisfactoriamente, en la Institución Educativa Enrique Olaya Herrera de Bogotá, debido a que cuenta con una conexión estable a internet y adicionalmente los estudiantes en su mayoría cuenta con internet en sus hogares, lo que facilitó la práctica y la toma de muestras para dar soporte a la investigación. Por otra parte la Institución Educativa Gonzalo Jiménez de Quesada en Suesca Cundinamarca, tuvo varios inconvenientes en cuanto a la conectividad, por lo tanto no pudo llevarse a cabo de manera exitosa.

De acuerdo a lo anterior, la investigación para el uso de las tecnologías de la web 2.0 empleadas en la didáctica de las matemáticas con estudiantes de grado quinto de la Institución Educativa Enrique Olaya Herrera, en donde antes y después de aplicar las actividades a los estudiantes, se realizaron una serie de procedimientos tanto teóricos como prácticos con los estudiantes a fin de garantizar la efectividad de las pruebas a realizar, en donde al final se determinó que en materia de motivación y facilidad, las tecnologías de la Web 2.0, son la respuesta adecuada para obtener un mejor rendimiento académico, en donde los estudiantes no solamente mejoraron sus niveles de concentración, sino que la comprensión de los operadores básicos en el desarrollo de problemas matemáticos se incrementó de manera positiva e incluso realizó aspectos grupales interesantes como la colaboración, empatía, y dinamismo.

CAPITULO I. Planteamiento del problema

Delimitación

El campo de acción de esta investigación es la institución educativa Enrique Olaya Herrera ubicada en Bogotá D.C, cuya población objeto de estudio corresponde a 120 estudiantes del grado quinto de Educación Básica Primaria. La institución educativa distrital se encuentra ubicada en la ciudad de Bogotá en la carrera 10 No. 31 - 29 Sur Teléfonos 361 4147 - 361 4146, en la localidad Rafael Uribe Uribe, de estrato socioeconómico 2 y 3, donde asisten aproximadamente 3000 estudiantes en las jornadas mañana y tarde. El contexto pedagógico de la institución está organizado por áreas del conocimiento, de tal manera que cada docente está encargado de orientar una disciplina. Se puede apreciar que la mayoría de acudientes de los estudiantes son madres cabeza de familia cuyo desempeño laboral es de tipo informal con jornadas extensas.

Limitaciones y alcances

Como en todo proceso investigativo se presentaron dificultades dentro de las cuales se pueden referenciar: la disposición del grupo objeto de estudio, la receptividad y permisos por parte de la institución educativa y la apropiación de recursos tecnológicos que facilitaron el desarrollo del proyecto. También es importante tener en cuenta la actitud y apoyo ofrecido por los docentes de las Instituciones respecto a la articulación y transversalidad que exigió el desarrollo del proyecto en relación al desarrollo de actividades del área de matemáticas con el apoyo de la asignatura informática y tecnología, además de las falencias presentadas por los docentes en el manejo de las tecnologías de la información y la comunicación, y la importancia dada a la investigación por las directivas del colegio.

Justificación

La primera fuente de motivación para el aprendizaje “es el afán natural por saber, que suele adoptar la forma de curiosidad. El ir aprendiendo motiva a su vez para nuevos aprendizajes. Dicho de otro modo: Una enseñanza eficaz es de por sí motivadora” McReynolds (1958) citado por (Carrasco, 2004, p.46). Es así como, el uso de tecnologías de la Web 2.0 como estrategia motivacional del aprendizaje, proporcionan múltiples formas de representar situaciones que le permitirán al estudiante desarrollar estrategias de resolución de problemas y mejorar la comprensión de los conceptos matemáticos. Por esta razón se busca el aprovechamiento de las tecnologías de la Web 2.0 como herramientas para el desarrollo de las competencias en matemáticas, específicamente en la formulación, tratamiento y resolución de problemas, y la producción colectiva de conocimiento, en referencia a lo citado por De Vicent, (2005):

De todas las encarnaciones de internet, el modelo de la web 2.0 es el que más se acerca a implementar de manera efectiva la visión de internet como un sistema nervioso compartido, como una inteligencia global distribuida, donde una estructura de significado emerge de los procesos colaborativos desarrollados por todos los usuarios. (p. 24)

En la búsqueda de nuevas estrategias pedagógicas, la web 2.0 ofrece una amplia gama de herramientas, lo que permite que distintos usuarios interactúen y compartan sus conocimientos en una red social. De igual manera se puede evidenciar que:

Los servicios de la Web 2.0 permiten desarrollar actitudes críticas, ya que no consisten en instrumentos de carácter centralizado indicados para ejercer una docencia basada en la clase magistral tradicional. Se adopta un enfoque del conocimiento como construcción colectiva, en la que todo interesado puede ejercer un papel proactivo (U. de Granada, 2012, p.2).

Atendiendo a lo anterior, el Consejo Nacional de Profesores de Matemática (NCTM) expresa que “cuando las herramientas tecnológica están disponibles, los estudiantes pueden concentrarse más en la toma de decisiones, la reflexión, el razonamiento y la resolución de problemas” (NCTM, 2000, p. 25). Además, el documento de estándares básicos de competencias en matemáticas, establece que:

Los recursos didácticos se entienden no sólo como el conjunto de materiales apropiados para la enseñanza, sino como todo tipo de soportes materiales o virtuales sobre los cuales se estructuran las situaciones problema más apropiadas para el desarrollo de la actividad matemática de los estudiantes. (NCTM, 2000, p. 25)

De esta manera tomando el quehacer pedagógico desarrollado en la Institución Educativa Enrique Olaya Herrera de Bogotá, se evidencia apatía y dificultad en los educandos en el aprendizaje de las matemáticas, lo que se evidencia en los informes estadísticos del rendimiento académico del área y los resultados de las pruebas SABER de los años 2012 y 2013.

El uso de tecnologías favorecen el trabajo cooperativo y colaborativo, por ello surge la idea de su aprovechamiento, haciendo que éstas jueguen un papel importante en la construcción del conocimiento, permitiendo a los estudiantes ser agentes activos de su aprendizaje, es decir, un aprendizaje de conocimientos y habilidades en el contexto que se aplica a situaciones cotidianas reales. “De esta forma el aprendizaje se convierte en social y no individual, se basa en herramientas y en situaciones específicas y no teóricas, en otras palabras un aprendizaje situado” (Arias, 2007, p. 3); de ahí la importancia de entender que “integrar las Tecnologías a las clases de matemáticas es más que usar un recurso o herramienta, implica redefinir la forma que aprendemos y enseñamos matemáticas” (Hodges y Conner, 2011).

Así que contribuir en la reflexión sobre nuevas maneras de ser docente, desde la práctica educativa, se configura como un suceso paralelo a la investigación. La observación directa y diaria en el aula de clase proporciona parámetros para identificar la necesidad de aplicar el uso práctico de las tecnologías de la web 2.0 en los estudiantes del grado quinto, con el fin de identificar si estas herramientas contribuyen a la

motivación y el aprendizaje de las matemáticas, de acuerdo con lo propuesto en los Lineamientos Curriculares de Matemáticas para la Educación Básica (ver Anexo G). De hecho “las tecnologías de la Web 2.0 son relevantes para el desarrollo de las competencias en matemáticas específicamente en la formulación, tratamiento y resolución de problemas y la producción colectiva de conocimiento, el cual deja de ser individual y teórico” (Morales, 2010, p. 65).

Por lo tanto es fundamental que se innove en la metodología con nuevas estrategias y actividades que faciliten el aprendizaje, de tal manera que se fomente el desarrollo de competencias y destrezas con el fin de buscar, recopilar y procesar la información para convertirla en conocimiento. La dinamización del proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, trae herramientas, centradas en la explicación y comprensión de los conceptos matemáticos que “por una parte, mediante la introducción de nuevos recursos y medios didácticos apoyan el proceso de enseñanza aprendizaje y por otra como contenidos curriculares” (Diazgranados, 2006).

Descripción del Problema

Esta investigación se estructura a partir de dos perspectivas: la motivación por las matemáticas específicamente en las competencias que corresponde a la formulación, tratamiento y resolución de problemas como un proceso presente a lo largo de todas las actividades curriculares de matemáticas y no como una actividad aislada y esporádica; y a la utilización de las tecnologías de la web 2.0 empleadas en la didáctica de las matemáticas, como herramientas para el diseño, implementación y desarrollo de actividades que motiven el aprendizaje.

Lo anterior determina que la utilización de las tecnologías es susceptible a motivar el proceso de aprendizaje de las diversas competencias matemáticas, ya que ofrecen elementos audiovisuales e interactivos que contribuyen con las prácticas docentes; contrario a la metodología tradicional, donde se resuelven multitud de problemas tomados de los textos escolares, “siendo en su mayoría ejercicios de rutina” (Goldenberg, 2003). Lo atractivo de la tecnología en la actualidad es que facilita el estudio y análisis de situaciones problema suficientemente complejas y motivadoras, en las que los estudiantes pueden inventar, formular y resolver problemas matemáticos, como competencia clave para el desarrollo del pensamiento matemático en sus diversas formas.

En la actualidad los escenarios educativos aplican las “PRUEBAS SABER” para evaluar los desempeños en las diferentes áreas del conocimiento en los grados tercero, quinto y noveno de educación básica. En los resultados en las Pruebas SABER año 2012 y 2013 para el grado Quinto (Figura.1) de la institución Enrique Olaya Herrera, se puede observar un nivel de competencias Medio Bajo con alta dispersión en cuanto a la interpretación, tratamiento y resolución de problemas. Para contribuir en el mejoramiento de estos aspectos se propone innovar en metodologías con propuestas didácticas que

faciliten el aprendizaje, con el fin de fomentar el desarrollo de competencias y destrezas para buscar, recopilar y procesar la información y así convertirla en conocimiento.

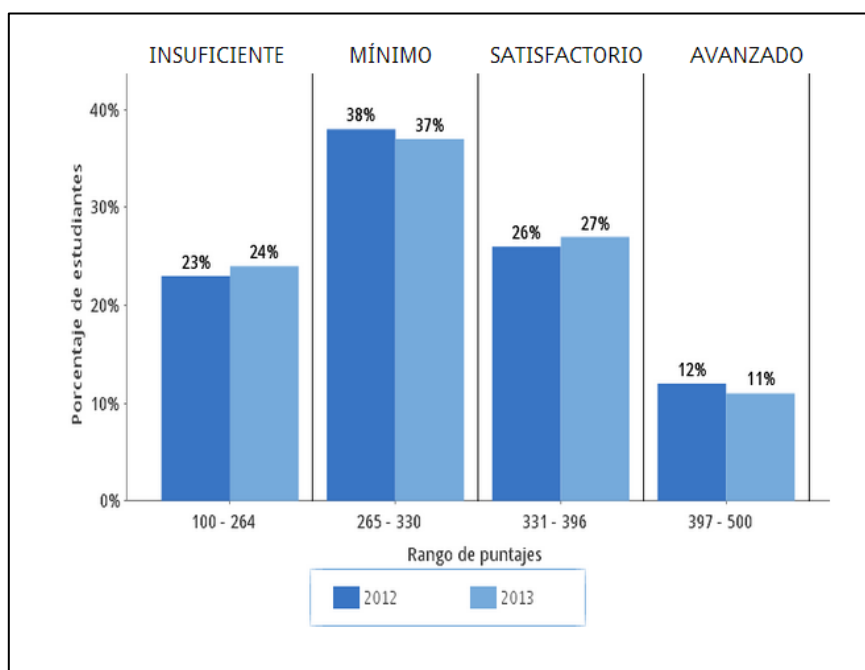


Figura 1. Comparación niveles de desempeño en pruebas saber área de matemáticas años 2012-2013 en la Institución Educativa Enrique Olaya Herrera
Fuente. ICFES (2014)

De acuerdo con los resultados de las PRUEBAS SABER en los años 2012 y 2013 en matemáticas en el grado quinto de la Institución Enrique Olaya Herrera de Bogotá, se ubica en los rangos de insuficiente y mínimo, en un porcentaje superior al 60% de los estudiantes, se incrementó el porcentaje de insuficiencia; por lo cual intervenir de manera directa los procesos metodológicos de esta área, se convierte en una necesidad imperiosa para los estudiantes y docentes.

Pregunta de la Investigación

La situación expuesta en el apartado anterior se relaciona con la necesidad de intervenir en las estrategias metodológicas en la enseñanza de las matemáticas en el grado quinto, surge la siguiente pregunta:

¿Cuáles son las tecnologías de la Web 2.0 adecuadas para la implementación de actividades de aprendizaje que motiven y faciliten la resolución de problemas con operaciones básicas en el área de matemáticas, en correspondencia con los estándares propuestos por el MEN, para el grado quinto en la institución educativa Enrique Olaya Herrera?

Objetivos

Objetivo general

Implementar actividades que motiven y faciliten la resolución de problemas matemáticos con operaciones básicas, mediante las tecnologías de la web 2.0, con estudiantes de grado quinto de Educación Básica Primaria, acorde con los estándares del Ministerio de Educación Nacional.

Objetivos específicos

Explorar el conjunto de tecnologías de la web 2.0 para identificar cuáles son aplicables al aprendizaje de las matemáticas, en los estudiantes de grado quinto.

Identificar el uso práctico de las tecnologías de la web 2.0 en los estudiantes del grado quinto, con el fin de seleccionar aquellas que les motivan el aprendizaje.

Examinar situaciones prácticas de didáctica del área de matemáticas soportadas por las tecnologías de la web 2.0.

Producto de la investigación.

Como producto de la investigación se implementó una estrategia didáctica, fundamentada en las tecnologías de la web 2.0, con el fin de motivar y facilitar la resolución de problemas matemáticos con operaciones básicas, en el grado quinto de Educación Básica Primaria en el Colegio Enrique Olaya Herrera de la ciudad de Bogotá D.C.

CAPITULO II. Marco Teórico

En el marco teórico se expone lo correspondiente a los antecedentes de la investigación, así como los conceptos de la web 2.0 y sus diferentes herramientas, de forma tal que se tengan las bases teóricas necesarias para identificar las variables que fundamentaron la investigación.

Antecedentes

El aprendizaje de las matemáticas se ha convertido en un tema relevante en investigación educativa, por considerarse a las matemáticas como una de las ciencias de mayor incidencia en la cotidianidad. De acuerdo a lo expuesto se relacionan algunos de los estudios que apoyan nuestra investigación.

Proyectos de grado e investigaciones.

Dentro de los antecedentes se identifican temas referentes a la web 2.0, las matemáticas y como su implementación constituye un recurso educativo, debido a su facilidad para integrarse a la didáctica, con innovación y creatividad, que lleven al estudiante a potencializar su aprendizaje a partir de la interacción con las tecnologías de la información la comunicación TIC. En este campo se tiene a autores como Moreno (2012), el cual aborda la temática con la participación social, en donde su principal hallazgo es la identificación de aspectos que se deben tener en cuenta al momento de implementar la web 2.0 dentro de los procesos de la enseñanza, como el cambio del rol del educador y del educando a partir de la aplicación de una nueva metodología y el uso de herramientas, en conclusión el cambio en la filosofía de la enseñanza a partir de principios como compartir y participar. Por su parte Cortes (2011), contempla los contenidos de la web 2.0 en un ambiente para la enseñanza de la matemática fundamental, basado en la experiencia de alumnos de finanzas de la Fundación Panamericana, metodología que obtuvo un 80% de satisfacción entre los estudiantes; y como hallazgo indica que la aplicación de la web 2.0 en la enseñanza permite actividades colaborativas propicias para el desarrollo de proyectos.

En conclusión la web 2.0 permite la comprensión de diferentes temas por la oportunidad de repetir las prácticas cuando sea necesario y servir como eje motivador para los estudiantes; en esta misma línea López (2011) recrea la didáctica de la matemática básica, cuya investigación presenta como hallazgo en el campo educativo la necesidad de innovación del quehacer docente en virtud del progreso tecnológico.

Salgueiro (2010), realiza el trabajo “Matemáticas 2.0 con Descartes” el cual se centra en el desarrollo de la creación de la Escuela 2.0, presentó como hallazgo la exploración de nuevos enfoques metodológicos para la enseñanza; concluyó que los roles que se desempeñan en el aula se modifican al introducir metodologías de aprendizaje colaborativo y que los alumnos son capaces de producir conocimiento en cooperación, y los docentes pueden ejercer labores de orientación durante el aprendizaje, favoreciendo la adquisición de competencias, en especial las relacionadas con el tratamiento de la información, el aprender a aprender, la comunicación, la competencia matemática y la autonomía e iniciativa personal. Por consiguiente es necesario investigar a cerca de la apropiación, uso y aplicación de las TIC en los procesos pedagógicos que dirigen los docentes.

Por otra parte, la autora López (2011), basa su investigación en la construcción del aprendizaje colaborativo de conocimiento en redes educativas en la web 2.0 dentro del entorno de las comunidades educativas, el cual resulta útil para generar una comunidad y una estandarización en las metodologías de enseñanza. En cuanto a los hallazgos se destaca la producción de conocimiento colectivo y la generación de técnicas y metodologías, además se concluyó que el trabajo colaborativo sirve para valorar los avances en el aprendizaje.

La autora Lozano (2011), mediante el estudio sobre WebQuest, define el modo de enseñar y la forma de aprender para el desarrollo de la competencia matemática en donde se halló la disposición para

que los elementos y razonamientos matemáticos sean utilizados en el momento de enfrentarse a situaciones cotidianas.

Otros autores que han tratado temas específicos de la web 2.0 las cuales tienen una connotación enfocada al ocio y la diversión, sin embargo se propende dar un carácter educativo y utilizar estas herramientas en pro de la educación en las aulas, como los estudios realizados por Ramírez (2010), quien sustenta su investigación en el canal de video YouTube como medio de desarrollo de la competencia matemática a partir de la implementación del video digital para la realización de problemas cotidianos en grupos de cuarto año de educación básica primaria, cuyos resultados demostraron que los alumnos alcanzan mejores rendimientos académicos en el área de las matemáticas, comparado con un grupo de estudiantes de las mismas características bajo los esquemas tradicionales de la educación, en cuanto a las conclusiones se destaca la dificultad que conlleva la aplicación de este tipo de metodología, porque requiere de una coordinación entre los docentes. De igual forma la facilidad para el desarrollo de portales web, es aprovechada para el aprendizaje colaborativo según el estudio realizado por José Rafael Rojas Mogollón (2010), en el cual adicionalmente se buscó establecer los parámetros de calidad adecuados para el diseño de la plataforma, dando prioridad al diseño y la aplicación técnica de la herramienta, pues en las demás investigaciones se basan en el producto final más no en la calidad del funcionamiento, la investigación halló cuáles elementos tecnológicos basados en la Web 2.0 pueden influenciar positivamente el proceso de aprendizaje, así como las técnicas, mecanismos y metodologías que apoyan el proceso de construcción colaborativa del conocimiento, en donde se concluyó la existencia de una brecha perceptible entre lo que se ofrece por parte de la institución y lo que esperan los estudiantes en especial teniendo en cuenta que las generaciones actuales hacen parte de los denominados nativos digitales.

Finalmente el autor Berrios (2011), explora la web 2.0 desde la perspectiva de la aplicación de wiki como recurso para desarrollar las capacidades de resolución de problemas y comunicación matemática, enfocada en estudiantes de secundaria, en donde se utilizó como base de la investigación la comparación experimental en grupos no equivalentes bajo pre test y post test, a partir de la creación de wikis lo que permitió a los estudiantes desarrollar varias capacidades, habilidades y destrezas necesarias en el diseño curricular nacional, en los hallazgos se identificaron limitaciones en algunos docentes en la aplicación de las TIC en educación, por falta de capacitación lo que los posiciona en desventaja frente a sus estudiantes quienes dominan las nuevas tecnologías y las usan diariamente, por otra parte en conclusión la aplicación de wiki influye significativamente en el desarrollo de capacidades de resolución de problemas y comunicación matemática en los estudiantes.

Lo anterior, engloba los aspectos más importantes de la web 2.0 como una herramienta en pro de la educación de manera general, sin embargo cada una de los estudios e investigaciones citadas anteriormente, se detallan en apartados como la metodología, resumen, hallazgos y conclusiones.

Tecnologías de la web 2.0

Teniendo entendida la Web 2.0 como la representación de la evolución de las aplicaciones tradicionales hacia aplicaciones web enfocadas al usuario final, tal como lo expone Francisco, R. (2009) “en el año 2004 apareció el concepto de web 2.0, cuando Dale Dougherty, vicepresidente de O’Reilly Media utilizó dicho nombre en una conferencia sobre la evolución de la web”. A partir de este momento se comenzó a trabajar en la elaboración de diferentes definiciones sobre web 2.0.

Mohammed J. (2009) define la Web 2.0 como “una plataforma para crear aplicaciones dinámicas, ricas e interactivas”. El término Web 2.0 fue acuñado por O’Reilly Media y se refiere a una nueva generación de aplicaciones Web que provee participación, colaboración e interacción en línea a los usuarios. En general, las aplicaciones actuales intentan ser más dinámicas y se caracterizan como comunidades sociales, donde el mayor énfasis se da a la contribución y participación de los usuarios.

Según Xavier Ribes (2007, p.2) la web 2.0 son “todas aquellas utilidades y servicios de internet que se sustentan en una base de datos, la cual puede ser modificada por los usuarios del servicio, ya sea en su contenido (añadiendo, cambiando o borrando información o asociando datos a la información existente) bien en la forma de presentarlos o en contenido y forma simultáneamente.

Con la aparición de la web 2.0 la red de internet se ha transformado de un gran medio en el que la información es transmitida y consumida, a ser una plataforma en la que se crea contenido, se comparte y se reutiliza la información. También se ha considerado la web 2.0 como “una tecnología que consiste fundamentalmente en el cambio de papel del usuario de la red, que pasa de ser un mero lector a ser un lector-telespectador a escritor-realizador audiovisual” Ruiz (2009; citado en Amat, 2011 p.10). Según O’Reilly (2005); citado por Cobo y Pardo, 2007, p.45) se entiende a la web 2.0 desde los siguientes siete pilares:

La World Wide Web como plataforma, el fortalecimiento de la inteligencia colectiva, la gestión de las bases de datos como competencia básica, el fin del ciclo de las actualizaciones de versiones del software, los modelos de programación ligera junto a la búsqueda de la simplicidad, el software no limitado a un solo dispositivo, las experiencias enriquecedoras de los usuarios.

Dado lo anterior se puede concluir que el aprendizaje se alcanza a partir de actividades que desarrolla el sujeto para construir el conocimiento colectivamente, es decir que a partir de las vivencias de una experiencia sobre una serie de acciones orientadas por el docente, el estudiante puede realizar cierto nivel de análisis, conjeturas y establecer relaciones que conlleven a generar un aprendizaje colaborativo.

De tal manera que la Web 2.0 teniendo a la Internet como plataforma que abarca todos los dispositivos y aplicaciones, y que actúa como servicio de actualización continua; el avance, innovación y desarrollo de la web 2.0 se produce en la medida en que las personas la utilizan, la aprovechan y combinan datos de múltiples fuentes, proporcionando nuevas experiencias a los usuarios, creando efectos de red a través de una arquitectura de participación (O’Reilly, 2005)

Dentro de las tecnologías que soportan la web 2.0 se cuenta con gran variedad, dentro de las cuales se mencionan las más pertinentes para la investigación:

CSS (Cascading Style Sheet).

Tal como lo enuncia en su obra Sánchez (2013 pp.7-8) “CSS es la abreviatura de Cascade Style Sheets (Hojas de Estilo en Cascada) y se trata de un lenguaje de texto que se incrusta en las páginas web para modificar el formato de la página”. De igual manera, esta página a su vez actúa sobre HTML haciendo que las etiquetas HTML se muestren en el navegador con el formato que se indique.

También expone Sánchez (2013) en su libro que:

Este lenguaje es capaz de actuar sobre todas las etiquetas del mismo tipo o sobre unas concretas. Se puede almacenar en un archivo aparte que después se puede usar para varias páginas a la vez. De modo que si cambiamos algo en el estilo, al instante se reflejará en todas las páginas. CSS por lo tanto facilita la homogeneidad de las páginas y su mantenimiento. Hoy en día se considera una técnica imprescindible para dar formato a las páginas web. Además se puede aplicar también a código XML. (p.8)

Ejemplo: http://www.htmlgoodies.com/beyond/css_Cascading_Style_Sheets

Lenguaje de marcas XHTML.

En cuanto al lenguaje de marcas XHTML, Extensible Hypertext Markup Language (lenguaje extendido de marcado de hipertexto) López, (2011) expone que “es uno de los lenguajes derivados de XML usados en las páginas web de Internet (o Intranets)” (p.3). En este mismo orden, XHTML está basado en HTML, pero con la diferencia que XHTML es más estricto y está configurado de acuerdo con el estándar XML. De hecho, la primera versión del XHTML es una adaptación del HTML a la sintaxis del XML. Por lo tanto XHTML sigue muchas de las convenciones de HTML, así los navegadores que soporten HTML permiten ver los documentos en XHTML.

Ejemplo: <http://manual-xhtml.blogspot.com/2006/05/primer-documento-xhtml.html>

En concordancia con las ideas anteriores Eguiluz, (2013) afirma que “el lenguaje XHTML es muy similar al lenguaje HTML. Siendo XHTML no más que una adaptación de HTML al lenguaje XML. Técnicamente HTML es descendiente directo del SGML, mientras que XHTML lo es del XML” (p.9). De igual forma las páginas y documentos creados con XHTML son muy similares a las páginas y documentos HTML. Sobre la base de las consideraciones anteriores, también se enuncia que el CSS es el mecanismo que permite separar los contenidos definidos mediante XHTML y el aspecto que deben presentar.

Transformaciones XSL (XSLT).

Las transformaciones XSL representan un lenguaje cuya sigla significa (Extensible Stylesheet Language), en una expresión inglesa que traduce "lenguaje extendido de hojas de estilo" proveniente de una familia de lenguajes basados en el estándar XML que permite describir cómo la información contenida en un documento XML cualquiera, debe ser transformada o formateada para su presentación en un medio. De igual forma el XSLT es la sigla que corresponde a (Extensible Stylesheet Language Transformations)

que traduce un lenguaje de hojas extensibles de transformación para convertir documentos XML de una sintaxis a otra, de acuerdo con Altova (S.F.), al referirse al lenguaje XSLT es:

Esencial para proyectos de desarrollo de software centrado en datos e integración de datos. XML separa el contenido de la presentación de un diseño, encargado de los datos propiamente dichos, mientras que otras tecnologías basadas en XML, como XSL se encargan de presentar estos datos. XSL (lenguaje de hojas de estilos extensible) es un lenguaje para crear hojas de estilos que especifican cómo se deben presentar los elementos de un documento XML, independientemente del mecanismo de entrega elegido. El estándar XSL incluye los lenguajes XPath, XSLT (lenguaje de transformación basado en hojas de estilos) y XSL: FO (objetos de formato del lenguaje de hojas de estilos ídem).

Ejemplo: www.danysoft.com/free/xmlej.pdf, <http://www.desarrolloweb.com/articulos/2182.php>

Lenguaje XML.

Es un lenguaje de marcas estandarizado convirtiéndose en uno de los formatos más populares para intercambiar información. "Se trata de un formato de archivos de texto con marcado que deriva del original SGML, pero que le ha superado añadiendo otro tipo de reglas y de forma de trabajar". (Sánchez, 2012, p.14). De igual forma lo expresa González, O. (2005 p.8): El XML es uno de los lenguajes más conocidos y utilizados en Internet y se ha convertido en el lenguaje de marcado por excelencia, provocando una verdadera revolución en el panorama del desarrollo de aplicaciones. Su aparición ha supuesto una profunda revolución en lo que a concepción y diseño de aplicaciones se refiere, al incrementar sus capacidades de comunicación y escalabilidad, además permite estructurar los datos de forma que puedan ser interpretados de la forma más sencilla posible. En el mismo orden de ideas Gutiérrez, J. (2005) señala que:

Algunas de ellas son normas basadas en XML, como XLink y XPointer, Docbook, Atom o XUL. Con otras como CSS puede modificar el aspecto de los documentos XML. Si quiere sacar el máximo provecho de XML es necesario que pueda extraer información de estos documentos sistemáticamente; para lograr este objetivo existen bibliotecas de funciones que facilitan enormemente esa tarea, como DOM. (p. 5)

Ejemplo: www.w3schools.com/xml/default.ASP

DOM.

En el marco de las consideraciones hechas por Wood & Robie (2012) y de acuerdo con el Modelo de Objetos del Documento (DOM) indican que es una interfaz de programación de aplicaciones (API) para documentos válidos HTML y bien construidos XML. También definen la estructura lógica de los documentos y el modo en que se acceden y se manipulan. En la especificación DOM el término "documento" es utilizado en un sentido amplio, en el cual es cada vez más XML.

Se utiliza como un medio para representar muchas clases de información que pueden ser almacenadas en sistemas diversos y una cantidad considerable de esta información se vería, en términos

tradicionales, más como datos que como documentos. Sin embargo, XML presenta estos datos como documentos donde se puede utilizar DOM para manejarlos. En este orden de ideas con el Modelo de Objetos del Documento los programadores pueden construir documentos, navegar por su estructura, añadir, modificar o eliminar elementos y contenidos. “También, se puede acceder a cualquier cosa que se encuentre en un documento HTML o XML modificándolo a través del Modelo de Objetos del Documento con algunas excepciones en particular” (Wood & Robie, 2012, p. 5)

Ejemplo: http://www-aii.dyndns.org/aii/ejemplos.php?id_codigo=4&codigo=DOM

AJAX.

Teniendo en cuenta lo planteado por Margaix, Dídac (2007) en referencia a conceptos y definiciones de la web 2.0, “Ajax es una combinación de XML y Javascript que posibilita crear aplicaciones web ejecutables en el cliente, reduciendo considerablemente el tráfico de datos y la carga de trabajo del servidor con una mayor interactividad” (Lerner, 2006). Muchos de los casos de experiencias de usuario están programados con este lenguaje, como puede ser Google Maps, GMail o Flickr.

De igual forma Eguiluz (2008) referencia que “Ajax no es una tecnología en sí misma. En realidad, se trata de varias tecnologías independientes que se unen de forma nueva y sorprendente” (p.5). Además, aclara que las tecnologías que forman AJAX son:

XHTML y CSS para crear una presentación basada en estándares, DOM para la interacción y manipulación dinámica de la presentación, XML, XSLT y JSON, para el intercambio y la manipulación de información, XMLHttpRequest para el intercambio asíncrono de información, JavaScript para unir todas las demás tecnologías.

XUL (XML-based User-Interface Language).

En su obra El profesional de la información Hurtado, N. González, J. et al., (2007), señalan que: El lenguaje XUL es un lenguaje de descripción de interfaces basado en XML, específicamente diseñado para aplicaciones en red como navegadores y programas de correo. Está integrado dentro de la arquitectura de Mozilla para el desarrollo de Interfaces Web multiplataforma, dentro de la cual se hace uso de tecnologías W3C ya existentes, las cuales desarrollan especificaciones técnicas y directrices a través de un proceso que ha sido diseñado para maximizar el consenso sobre el contenido de un informe técnico, de modo que se pueda asegurar la alta calidad técnica y editorial. La arquitectura se basa en el uso de paquetes que pueden ser abordados desde una perspectiva abstracta o concreta. Los paquetes se componen de contenido, apariencia, comportamiento, localización, plataforma. En cada uno de ellos se hace uso de diferentes tecnologías. Su ejecución deberá realizarse bajo el entorno de Mozilla y en los Sistemas Operativos en los cuáles Mozilla se ejecute. Tiene la capacidad de separar la interfaz de la lógica de la aplicación, lo cual facilita el mantenimiento de la interfaz sin necesidad de alterar la lógica de la aplicación. (pp. 95-106).

Ejemplo: http://dawdamasir.com/wp-content/uploads/2013/09/UD2.DI_.pdf página 6

Los RSS / ATOM / FEEDS son familias de formatos XML utilizados habitualmente para sindicación de contenidos webfeeds, Blogs, Noticias, Web feed, en los cuales el usuario se suscribe a los feeds que le interesan tales como un blog, un periódico on-line. Puede utilizar un programa lector de feeds para ver

todos los nuevos contenidos, sin necesidad de ir a cada sitio web. Para cada nuevo contenido, normalmente se muestra cierta información básica - título, resumen,...- y un enlace a la información completa en la fuente original. Los principales navegadores incluyen ya un lector de feeds. El nombre RSS puede referirse a varios estándares, no siempre compatibles entre sí: Really Simple Syndication (RSS 2.0), Rich Site Summary (RSS 0.91, RSS 1.0), RDF Site Summary (RSS 0.9, RSS 1.0).

Los principales lectores de feeds también soportan Atom. Muchos productores de feeds soportan ambos formatos (RSS, Atom), aunque otros sólo uno de ellos. Especialmente en artículos no técnicos es habitual encontrar el término “RSS” referido a cualquier formato de sindicación, tanto a RSS como a Atom. El RSS es una familia de formatos XML para difundir información y ser reutilizada por otros programas o sitios web. “Este proceso se denomina agregación o sindicación; fue popularizado por los blogs y actualmente se encuentra implantado en webs de instituciones, en la mayoría de portales de revistas, bases de datos y algunos catálogos de bibliotecas” (Wusteman, 2004, p.114).

Ejemplo: <http://www.facebook.com/feeds/page.php?id=163276271689&format=json>
<http://www.ejemplos.org/feed/atom>

Herramientas de la web 2.0.

La web 2.0 está compuesta por una serie de herramientas que permiten organizar, gestionar y compartir información, además hacer análisis crítico de contenidos, comentarlos y valorarlos. Basándose en el aprendizaje colaborativo y su potencial para la educación las siguientes herramientas son útiles y acordes con el proyecto de investigación: La Media Wiki, Wiki, Aplicaciones wiki, Google docs, Blogs, Los marcadores sociales, Videocast, presentaciones en línea Prezzi, Mapas conceptuales interactivos (Popplet, Glogster, RSS feeds).

La Media Wiki.

“La media wiki se caracteriza por su facilidad de instalación, también por poseer una rica variedad de parámetros configurables y por sus extensiones, módulo de escritos en PHP que permiten ampliar su funcionalidad y adaptarse a los requerimientos del usuario” (Córdoba, 2009, p.212). Para la instalación de esta herramienta se deben tener en cuenta lo siguiente: Se realiza utilizando una interfaz web. Con esta instalación se crea la configuración inicial y se chequea que estén disponibles todos los requisitos mencionados anteriormente para su instalación” (Córdoba, 2009, p.213). Finalmente, para acceder al script de instalación se escribe en el navegador web: <http://localhost/mediawiki-1.15.1>.

Wiki.

Para Revuelta, (2009) las Wiki se configuran como entornos organizados mediante “una estructura hipertextual de páginas que pueden ser visitadas, editadas y modificadas por cualquier persona. Su principal característica en el ámbito de la educación, puede orientarse en dos líneas: elaboración de documentos colaborativos por profesores y también por estudiantes”. (p.95)

El término wiki se refiere a: una página wiki, mientras que el conjunto de páginas se denomina “el wiki”. Por otra parte el origen de las wikis data de 1995, cuando Ward Cunningham creó el primer wiki web: “un sistema de creación, intercambio y revisión de información en la web, de forma fácil, automática y sobre todo rápida. El término elegido por Cunningham para denominar su invento no es casual ya que wiki significa “rápido” en hawaiano” (Vaqueiro, 2012, p.7).

La funcionalidad de esta herramienta tecnológica colaborativa es de gran interés para el mundo educativo, de modo que, se puede emplear en el diseño y desarrollo de proyectos para el trabajo entre estudiantes o profesores, no sólo del mismo contexto sino también de otros lugares del mundo en los que los puntos a tratar sean diversos y redactados por distintos autores, permitiendo tener un historial de un documento con todas las posibles correcciones.

Aplicaciones wiki.

Como se puede observar, de acuerdo con Hernández, (2010), las posibilidades del trabajo por medio de wiki son evidentes, debido a que:

Permiten páginas web alojadas en un servidor público, las páginas wiki pueden ser escritas de forma colaborativa a través de un navegador, utilizando una notación sencilla para dar formato, crear enlaces, etc. Favorece la creación y mejora de las páginas de forma instantánea dando una gran libertad al usuario, lo que “promueve que más gente participe en su edición, permitiendo una escritura colectiva de artículos por medio de un lenguaje de wikip texto editado mediante un navegador (2011).

Ejemplos de weblogs y wikis

Artienlaces <http://artenlaces.blogspoot>. (educación artística, Ángeles Saura)

Aulablog www.aulablog.com/

Aulawiki21 <http://aulablog21.wikispaces.com/> (de Francisco Muñoz)

Boulesis <http://es.slideshare.net/boulesis/herramientas-de-trabajo-colaborativo> página 14

Crear wiki <http://aulawiki.wikispaces.com/CrearWiki>

Internet como recurso educativo <http://internetrecursoeducativo.blogia.com/2012/032401--hacia-donde-vamos-en-educacion-y-tecnologia-.php>

Las letras y las cosas http://www.auladeletras.net/Aula_de_Letras/Blogs.html

RiviereWikipedia es. <http://en.wikipedia.org/wiki/Wikibooks>

wikicitasWikimapia <http://wikimapia.org/>

Google docs.

Para Bruccoleri, (2010), Google docs es una suite ofimática online que permite crear nuevos documentos, editar los que ya se tienen o compartirlos en la red, sin embargo en la actualidad esta herramienta se conoce como google drive. Entre las principales ventajas de google docs están:

Los documentos se almacenan en línea: esto permite acceder a ellos desde cualquier computador con conexión a internet y además compartirlos con quienes se quiera, permitiendo su edición o publicación para que todo el mundo pueda verlos; Soporta una gran cantidad de formatos, esto permite editar documentos de Word, open office, documentos de texto y guardarlos con el mismo formato u otros distintos, lo mismo sucede con presentaciones y hojas de cálculo, además es una herramienta totalmente gratuita. Para tener este servicio se debe tener una cuenta en google y para ingresar al servicio se ingresa al sitio:

<http://www.docs.google.com>.

Blogs.

Los blogs educativos, son simplemente bitácoras, Valero (2007, p. 207) los clasifica en tres tipos: Blog de centros educativos: que incluyen contenido general creado por los miembros de una comunidad. Algunas veces son portales de información. Blog de profesionales: Son utilizados por los docentes para contar sus experiencias en el aula de clase, algunas veces los estudiantes participan. Blog de aula que puede ser individual y colectivo. Incluyen contenidos creados tanto por el docente como por el estudiante y sirve como medio de enseñanza y aprendizaje. Este tipo de blog se ajusta para desarrollar actividades educativas en clase, pues en él es factible colocar actividades tales como: Diario de clase, donde se deja constancia de las actividades que se realizan en clase y que previamente ha preparado el docente y que permiten ser reflexionadas; Cuaderno de ejercicios, donde el docente incluye actividades que los estudiantes deben realizar, estas actividades pueden ser de distintos tipos: Webquests o actividades similares en las que se ofrece a los estudiantes una tarea concreta que tienen que desarrollar en grupo, buscando información en la web y presentándola en un formato relacionado con las nuevas tecnologías. Los weblogs son espacios virtuales caracterizados por la posibilidad de publicar en línea de forma instantánea. "Su característica principal es su configuración cronológica, tomando forma de diario de noticias de opiniones y enlaces entre otros. Así mismo, en estos espacios pueden incluirse todo tipo de recursos, de sonidos, de videos escritos, imágenes" (Revuelta, 2009, p.90)

Los Marcadores Sociales.

Es uno de los servicios de la web 2.0 más extendido y que mejor está funcionando entre los usuarios, por las posibilidades que ofrece y por la facilidad de su uso. Esta herramienta define perfectamente a la web colaborativa. Se habla de marcadores sociales cuando se describen los enlaces que se almacenan como favoritos pero con la singularidad de estar guardados en la red y no en un equipo personal, lo que permite poder acceder a ellos en cualquier momento y desde cualquier ordenador con conexión a la Internet.

<http://www.youtube.com/watch?v=MPEox6IPj4w>

En el momento de añadir un nuevo enlace en una cuenta será importante categorizarlo con etiquetas o tags, como lo que se conoce con el nombre de folcsonomía o clasificación colaborativa

(<http://www.youtube.com/watch?v=MPEox6lPj4w>). Estas etiquetas permiten realizar búsquedas eficaces en la red. Cuando se guarda un marcador social en algún gestor se puede hacer de manera pública o privada. Si el almacenamiento se hace de forma pública, se da la opción a los usuarios de consultar los favoritos que han guardado otros usuarios con solo realizar una búsqueda en el gestor. Por ello es importante definir con etiquetas cada uno de estos enlaces. Es posible importar/exportar los favoritos a algún servicio de marcadores sociales.

Gestores de los marcadores sociales

Los gestores más destacados son:

Delicious: <https://www.youtube.com/watch?v=vqE7s3usFdc>

Blinklist: <http://es.slideshare.net/ovando/marcadores-sociales-blinklist>

Diigo <http://www.larkin.net.au/resources/diigo.pdf>

Videos: https://www.youtube.com/results?search_query=diigo

Videocast.

Según Abad R. (2012 p.240), son videos distribuidos en formato mpg4 cada vez más populares creados en casa por usuarios de la red. De otra parte Marques (1999; citado por Abad, 2012,). Ha realizado la siguiente clasificación según su tipología:

Documentales: muestran de manera ordenada información sobre un tema concreto; narrativos, tienen una trama narrativa a través de la cual se van presentando las informaciones relevantes para los estudiantes; lección monoconceptual, son videos de muy corta duración que se centran en presentar un concepto; lección temática, son los clásicos videos didácticos que van presentando de manera sistemática y con una profundidad adecuada a los destinatarios los distintos apartados sobre un tema concreto; videos motivadores, pretenden ante todo impactar, motivar, interesar a los espectadores aunque para ello tengan que cambiar la presentación sistemática de los contenidos. (p.240)

Dentro de los videocast se destaca YouTube, el cual usa un reproductor en línea basado en adobe flash para servir su contenido. Es muy popular gracias a la posibilidad de alojar videos personales de manera sencilla. “Los enlaces a videos de YouTube pueden ser también puestos en block y sitios web personales usando Apis o incrustando cierto código HTML” (Revuelta, 2009, p.96).

Presentaciones en línea.

Las presentaciones, juntamente con los blogs y los videos han sido una de las herramientas mejor aceptadas por los usuarios por “la posibilidad de colgar sus trabajos, presentaciones etc. ha supuesto una alternativa de difusión y la opción de compartir su trabajo, así como de poder hacer uso de lo que otros usuarios han compartido” (Revuelta, 2009, p.97).

En este apartado se recogen los tres servicios más conocidos: slideshare que recoge básicamente presentaciones de diapositivas; scribd que permite subir documentos en diversos formatos y google docs permite trabajar documentos de diferentes aplicaciones de ofimática de forma on-line sin necesidad de

instalar ningún programa en el ordenador. Además de estos también esta prezi que es una funcionalidad ofrecida en la web www.prezi.com/ permite desarrollar una presentación en línea siguiendo un recorrido trazado por el usuario. Contempla la posibilidad de insertar también imágenes, vídeos y texto, aunque no admite la inserción de código ni, por lo tanto, de documentos Flash. Sin embargo, “su efecto zoom permite fijar la atención de modo selectivo en las distintas partes de una imagen.” (Medina, 2011, p.25). Un ejemplo de esta presentación es la siguiente: http://prezi.com/yp6ei_rgyufs/los-limites-de-la-competencia/

Mapas conceptuales y mentales interactivos.

Popplet.

Es una herramienta de la web 2.0 que permite crear mapas conceptuales interactivos en los que se incluyen cuadros de texto, imágenes, anotaciones, videos e hipervínculos web, los cuales se pueden insertar en un sitio web o exportarlos a los formatos jpg o pdf. Además, facilita un trabajo de tipo colaborativo debido a que cada uno de los popplets que se presentan son cuadros de edición y por lo tanto pueden ser modificados al gusto del usuario en cuanto a tamaño forma y color. Ejemplos:

<http://doctrinmusica.wordpress.com/2012/01/29/trabajos-de-musica-con-popplet-y-prezi/>

<http://web34o5.blogspot.com/2012/07/popplet-trabajo-colaborativo.html>

Glogster.

Es una funcionalidad de gran atractivo gráfico y enormes posibilidades didácticas que permite la elaboración de pósteres interactivos, ofreciendo innumerables recursos gráficos, fondos, títulos, textos, bocadillos, marcos facilitando la inserción de imágenes, textos y videos. Sin embargo, no permite la inclusión de código ni documentos Flash. El resultado es tan impactante desde el punto de vista gráfico y tan fácil de manejar que literalmente atrapa el interés del usuario, incitándole a la experimentación y motivando a completar el trabajo. Ejemplos:

<http://anderyandrea.blogspot.com/2012/04/ejemplos-y-opinion-sobre-el-glogster.html>

<http://www.glogster.com/analfon/los-sustantivos-tipos-y-ejemplos-analfon-g-6l3a0v3h3kjdalkbeepkpa0>

Feeds.

Archivo RSS o Feed RSS o XML es un archivo generado por algunos sitios web que contiene una versión específica de la información publicada en esa web. Cada elemento de información contenido dentro de un archivo RSS se llama "ítem". Cada ítem consta normalmente de un título, un resumen y un enlace o URL a la página web de origen o que contiene el texto completo. Además puede contener información adicional como la fecha de publicación o el nombre del autor del texto.

El archivo RSS se reescribe automáticamente cuando se produce alguna actualización en los contenidos del sitio web. Accediendo al archivo RSS es posible saber si se han actualizado los contenidos y con qué noticias o textos, pero sin necesidad de acceder al sitio web salvo para leer la versión extendida.

De hecho cada feed o canal de información dispone de su propia dirección en Internet o URL del mismo modo que las páginas HTML convencionales. No obstante a diferencia de éstas no se pueden

visualizar directamente con el navegador, de modo que es necesario utilizar un lector de feeds. Los lectores de feeds funcionan de forma similar a los programas de correo electrónico. Pero en lugar de consultar un buzón de correo cada cierto tiempo para coger los mensajes, consultan periódicamente las direcciones de los feeds para obtener la última versión disponible de su archivo RSS. Ejemplos:

<http://www.rss.nom.es/fuente-fuentes-rss-feeds/>

<https://support.google.com/news/answer/59255?hl=es>

Podcast.

Un Podcast es un archivo de audio normalmente un MP3 que se distribuye automáticamente mediante RSS que se puede descargar de la Internet y grabar en un computador otro dispositivo. “Estos archivos de sonido y de video llamados videocast o vodcast se pueden subir a un blog. Un archivo de podcast puede descargarse fácilmente de un reproductor mp3 portátil y escucharse normalmente, lo que significa radio en tiempo diferido” (Abad, 2012, p.237). En general se puede decir que un podcast es un contenido de audio que se puede escuchar mediante un reproductor del mismo ordenador, un reproductor móvil o teléfono móvil.

Ahora bien, para poder convertir la grabación de voz en un archivo mp3 se debe utilizar un programa utilizando un software especializado Como por ejemplo El descrito en: iniciando el podcast para aprender a realizar su propio podcast <http://iniciandopodcast.blogspot.com/>. A continuación se relaciona un listado de aplicaciones de podcast:

<http://www.apple.com/mac/garageband/?cid=oas-us-domains-garageband.com>

<http://www.finetune.com/>

<https://www.jamendo.com/es/welcome>

<http://www.lastfm.es/>

<http://www.liveplasma.com/>

<https://co.yahoo.com/>

Mashups.

“Se entiende por mashup los servicios integrados a partir de la interacción con otros servicios, por ejemplo: geo localización y fotografías. El sitio web [mash-up] accede a datos de terceros y los combina para crear una nueva aplicación” (Abad, 2012, p.255). A continuación se presenta un listado de algunas herramientas de Mashups.

<http://www.meebo.com/> - Meebo funciona como una red social para usuarios de google +, en donde se comunican con su grupo social.

<http://gmail.google.com> – Gmail es una plataforma de correo electrónico que integra la posibilidad de chat entre los usuarios.

<https://translate.google.com.co/?hl=es-419&tab=wT> – Translate es una plataforma para traducir idiomas de google.

<http://www.stylehive.com/> - Stylehive, es una mashup de modas integrada por la Wordever quienes se encargan de mantener al día todo los sitios del Reino Unido con referencia a la moda y estilos de vida.

<http://www.tagzania.com/> - Tagzania es una webapp que permite crear y compartir mapas geográficos, los cuales son alimentados por sus usuarios.

<http://www.theadcloud.com/> - The ad cloud, es un servidor de servicios web que ofrece espacios en hosting, en la nube y ofrece además dominios patrocinados, es decir ellos sobre la página tienen el derecho a pautar sus productos.

La Web 2.0 y la educación

La web 2.0 y sus Implicaciones educativas.

Para Merelo, Tricas & Escribano (2008) el calificativo 2.0 invoca no sólo un cambio en las herramientas, sino también en la actitud en referencia a la democratización, en la cual los estudiantes pueden tomar parte en algunas decisiones sobre el diseño de su aprendizaje y las formas de trabajar que prefieran, aprovechando que las nuevas herramientas están en la red para ayudar a ello. Ya no se tratará de un entorno preparado y reconfigurado por el profesor, sino que el proceso del aprendizaje podrá auxiliarse por una serie de herramientas que están en la Internet y que son factibles de integrar para constituir o ampliar su conocimiento en alguna disciplina. La Web 2.0 permite crear, diseñar, elaborar, colaborar y publicar en línea y como apunta Marqués (2007):

Constituye un espacio social horizontal y rico en fuentes de información de la red social, donde el conocimiento no está cerrado que supone una alternativa a la jerarquización y unidireccionalidad tradicional de los entornos formativos. Implica nuevos roles para profesores y alumnos orientados al trabajo autónomo y colaborativo, crítico y creativo, la expresión personal, investigar y compartir recursos, crear conocimiento y aprender (.p.3).

Asimismo, como apunta López (2009), los estudiantes podrán adquirir una serie de capacidades utilizando herramientas tecnológicas tales como:

Aprender a buscar, seleccionar y analizar información en la Internet con un propósito determinado. Adquirir las competencias y habilidades de manejo de las distintas herramientas y recursos tecnológicos.
Complementar y realizar distintas tareas de aprendizaje. Comunicarse y trabajar colaborativamente a distancia empleando recursos de la Internet a través de foros, wikis, blogs, chats, transferencia de ficheros, correos, entre otros. Redactar textos escritos. Expresarse y difundir sus ideas y trabajos empleando distintas formas y recursos. Resolver ejercicios en línea.

Aprendizaje con las tecnologías de la web 2.0

Las tecnologías Web 2.0 contribuyen a partir de la experiencia del estudiante, no sólo para mejorar el aprendizaje sino también para adquirir la habilidad para la utilización y aplicación de las distintas herramientas que se encuentran disponibles en la internet. Esto significa que los blogs, las wikis, las comunidades virtuales, los sistemas de mensajería instantánea se convierten en parte del proceso de aprendizaje y de vida. Se observa el nacimiento de una nueva era en la educación, una en la que la

tecnología no sólo es parte del proceso de enseñanza-aprendizaje, sino también parte de la vida del estudiante. Es decir, la tecnología facilita el aprendizaje y el meta-aprendizaje.

En el evento en que los estudiantes construyan sus propios productos de aprendizaje, que debido a las características de la red serán públicos y de fácil acceso a través de la Internet pueden ser objeto de retroalimentación por medio de un trabajo colaborativo. Los materiales de aprendizaje se construirán usando fuentes de información disponibles en cualquier parte del mundo. Así, las TIC mejoran las formas de interacción de la siguiente manera: Interacción entre maestros y alumnos ya que estos pueden comunicarse con sus maestros y tutores desde cualquier lugar y en cualquier momento. La interacción entre las instituciones y los estudiantes serán más eficaces, pues se pueden realizar por medio de encuestas ágiles, que permiten identificar las actitudes, preocupaciones e incluso el avance de los estudiantes.

Los procesos educativos y las herramientas colaborativas.

De acuerdo con los planteamientos expuestos por Marqués, (2007) en su obra "La Web 2.0 y sus implicaciones didácticas" el carácter social y de colaboración de la Web 2.0 puede fomentar una evolución de la educación hacia lo que a menudo se denomina "aprendizaje colaborativo". Aunque se trata de una expresión que está de moda su significado seguramente no ha sido completamente asimilado por la comunidad educativa. Este aprendizaje en colaboración consiste en considerar que el conocimiento no lo tiene el profesor en exclusividad, sino que lo puede conseguir el alumno por medio del trabajo en equipo. Se puede construir en equipo.

Con los actuales medios tecnológicos cada uno de los miembros del equipo que lo componen tiene acceso fácil a la información, lo que permite aportar nuevos puntos de vista que enriquecen la relación y contribuyen a construir un conocimiento nuevo, adaptado a las necesidades y particularidades de cada grupo.

Las características de la Web 2.0 corresponden con este planteamiento y su utilización facilita el aprendizaje y la generación de conocimiento en equipo, debido a que las tecnologías y sus herramientas que la conforman son de fácil aplicación. No obstante, una cosa es disponer del material y otra distinta es darle un uso educativo que contribuya a mejorar los procesos de aprendizaje. "En este contexto, el profesor podrá dedicar más tiempo a tutorías, orientaciones, trabajo personal de búsqueda de nuevos materiales, formación, moderación de foros, blog, wiki, chats, etc. y menos a preparar e impartir clases". (Moreno, 2012, pp. 2-3).

La búsqueda de conocimiento matemático en foros y comunidades abiertas tales como Yahoo, Answers o el uso de videos en YouTube, como una forma de distribución de lecciones matemáticas, son ejemplos que sugieren que la Web 2.0 interviene en el proceso de modificación del concepto de salón de clases. Es así como los estudiantes pueden aprender matemáticas fuera de la escuela a través de dispositivos móviles y redes sociales. La investigación en didáctica de las matemáticas requiere de nuevos métodos de observación y de recolección de datos que permitan investigar la actividad matemática que desarrollan los estudiantes en sus dispositivos móviles aplicando las tecnologías y herramientas que proporciona la Web 2.0. De ahí la importancia de conceptualizar y

entender cómo los estudiantes aprenden matemáticas dentro o fuera de la escuela. Es así como le señalan Greenhow, Robelia y Hughes (2009) al afirmar que “nociones como las de aprendizaje cognitivo podrán ser útiles para estudiar los procesos de aprendizaje de los estudiantes a través de diferentes contextos, ya que el aprendizaje cognitivo se conceptualiza y es situado en diversos contextos”.

Antecedentes de la matemática 2.0

Con la llegada de la web 2.0 y los servicios gratuitos que internet ofrece mediante espacios dinámicos de trabajo colectivo, se potencia el aprendizaje en el área de matemáticas. Se crea mayor disposición para el estudiante y se llega a él con clases estimulantes. Teniendo en cuenta que para utilizar los recursos ofrecidos por la internet es necesario fortalecer los conocimientos permanentemente, debido a que la tecnología es parte fundamental y “a medida del tiempo los cambios, innovaciones y actualizaciones son permanentes, propiciando a la comunidad nuevas fuentes de información en las cuales se difunden modelos de comportamiento en el entorno del niño a nivel social y actitudinal entre otros” (Escudero, 2008 citado en Cortés, 2011).

Matemáticas 2.0 en el aula.

Gracias a las interfaces cada vez más sencillas ofrecidas para trabajar se torna más fácil subir fotos a la web, contar historias y crear páginas entre otras actividades. Se pasa de un espacio de lectura a uno de lecto-escritura, donde los mismos usuarios son quienes contribuyen significativamente con la información que se almacena y se muestra, existiendo un empoderamiento de las tecnologías. “Este fenómeno se puede analizar como una nueva forma de entender la Internet, la cual promueve que el flujo y organización de información dependan del comportamiento de las personas que acceden a ella, facilitando el acceso y la focalización de contenidos” (De la Torre, 2006). De acuerdo con las consideraciones anteriores y centrándose en la disciplina de las matemáticas, según lo establecido en los Estándares de Educación del MEN:

Es indudable que las matemáticas se relacionan con el desarrollo del pensamiento racional, razonamiento lógico, abstracción, rigor y precisión, siendo esencial para el desarrollo de la ciencia y la tecnología, pero además y esto no siempre ha sido reconocido, puede contribuir a la formación de ciudadanos responsables y diligentes frente a situaciones y decisiones de orden nacional o local, y por tanto, al sostenimiento o consolidación de estructuras sociales democráticas. (Ministerio de Educación Nacional, (M.E.N.), 2006).

Una didáctica de las matemáticas “asume el compromiso para que los profesores propongan orientar desde la enseñanza, aprendizajes significativos, profundos y auténticos con capacidad para resolver problemas de la vida real y que constituyen la base para la prosecución del aprendizaje durante toda la vida” (Camilloni, 2007, p.58). También se ha considerado el aprendizaje como el fruto de un activo proceso de re significación que realiza el estudiante, ante la posibilidad de enfocar las estrategias didácticas desde una perspectiva diferente a la pedagogía tradicional entorno a la idea de construcción de conocimiento (Camilloni, 2007). También se considera a la didáctica como una “disciplina que se ocupa de estudiar la acción pedagógica, es decir, las prácticas de la enseñanza que tiene como misión describir,

explicar, fundamentar y enunciar normas para la mejor resolución de los problemas que estas plantean” (Camilloni, 2007 p. 22).

Acorde con Arnal (2007), los principios de compartir, reutilizar, mejorar continuamente, considerar al usuario frente a la información, generar confianza, aprovechar la inteligencia colectiva, entre otros, son los que han impulsado el establecimiento de lo que llama la actitud 2.0.

La web 2.0 y la motivación en el aprendizaje

En este apartado se tendrán en cuenta las tres clases de motivación que se relacionan con la educación: la intrínseca, la extrínseca y las motivaciones trascendentes. Cabe anotar que las tres clases de motivación se presentan en el momento de enseñar y que la clave está en la forma como se relacionen, para que se pueda alcanzar el objetivo dentro del aprendizaje y este produzca satisfacción en el estudiante.

Motivación extrínseca, Intrínseca, trascendente.

La motivación extrínseca “es la que lleva a satisfacer necesidades materiales como: comer, vestir, divertirse y otras que se consideren, al tomar una decisión que supone un esfuerzo, con el fin de cubrir necesidades materiales justas” (Carrasco, 2004, p.38). Aquí se puede ver como en ocasiones se cae en el error de premio/castigo y se pierde la verdadera esencia de lo que se pretendía en un comienzo.

Raffini, James. (1998). **150 Maneras de incrementar la motivación en la clase**. Argentina: Editorial Troquel.

La motivación intrínseca es la base fundamental para el aprendizaje en el aula de clase. “La motivación intrínseca es elegir realizar una actividad por la simple satisfacción de hacerla, sin nada que nos obligue o premie.”(Raffini, 1998, p.13). Cuando se enfrenta a un grupo de estudiantes, para iniciar una actividad, existe la expectativa de saber si lo que se planeó realmente los va a motivar. Se motiva dentro de la enseñanza cuando realmente se tienen en cuenta los avances del estudiante por pequeños que sean elevando su ego. “Cuando hacemos uso de elogios personales para motivar una acción o un cambio de actitud, la satisfacción de saber dar cada vez más de algo, el propio placer personal de aprender” (Carrasco, 2004, p.39).

Ahora, la motivación trascendente es la que busca la satisfacción del otro, es la parte que nos hace humanos. Sobre la base de las consideraciones anteriores “cuando en la clase reforzamos el espíritu de equipo, la confianza, la colaboración, etc. estamos dentro del tercer nivel motivacional” (Carrasco, 2004, p.39).

Tapia (2003) opina que la motivación por aprender está asociada al interés y esfuerzo que el alumno pone en el trabajo escolar, este puede variar su esfuerzo por aprender, en función de la edad, de las experiencias escolares y del contexto sociocultural del sujeto. Para el autor existen variables que dependen en la motivación, y éstas se pueden clasificar en dos grandes grupos: las que definen el

contexto y las que determinan la persistencia y la aceptación o rechazo de las tareas. Entre las variables que definen este contexto se encuentran: la forma de plantear las tareas, los contenidos, los recursos o medios didácticos, las posibilidades de interacción del alumno con sus compañeros, la evaluación, los resultados y los mensajes que dé el profesor.

Dado lo anterior se puede resumir sobre la motivación en el campo de la educación que: para conseguir que los alumnos aprendan, no basta explicar bien la materia y exigirles que aprendan. Es necesario despertar su atención, crear en ellos un genuino interés por el estudio, estimular su deseo de conseguir los resultados previstos y cultivar el gusto por los trabajos escolares. Ese interés, ese deseo y ese gusto actuarán en el espíritu de los alumnos como justificación de todo su esfuerzo y trabajo para aprender (Roa, 2007). La motivación escolar no es una técnica o método de enseñanza particular, sino un factor cognitivo presente en todo acto de aprendizaje.

Fuentes de la motivación.

Las fuentes de la motivación son los factores o situaciones que el estudiante experimenta y que despiertan en él algún motivo, que desencadena en sus comportamientos frente al aprendizaje. Las fuentes no se deben confundir con las técnicas motivacionales, ya que estas son las que utilizan las fuentes para indicar y orientar el deseo de aprender.

De acuerdo con lo expresado por García (2011), las principales fuentes de motivación son: La personalidad del profesor, haciendo referencia a la presencia física, su voz, entusiasmo, dinamismo y liderazgo democrático, al igual que el método de trabajo empleado, el orden y secuenciación de contenidos de la materia, la enseñanza en forma significativa para los intereses y necesidades de los estudiantes, la aprobación social, el deseo de evitar los fracasos y el nivel de aspiraciones. En cuanto a las técnicas, García (2011) dice:

Para motivar a los estudiantes son innumerables las existentes, pero es necesario saber que el resultado de aplicarlas depende también de la aplicación de una serie de factores intrínsecos y extrínsecos al estudiante, ya que se puede dar el caso que una técnica logre sensibilizar al grupo y otra no. Dichas técnicas pueden ser: correlación con la realidad; técnicas de participación de los estudiantes; de auto superación; de utilización de material didáctico; de experimentación y desarrollo de clases; conocimiento de los objetivos por alcanzar; mejora del clima del aula; relación con los alumnos y actitud del profesor (p.85).

Variables personales y contextuales de la motivación.

Para delimitar los factores que inciden en el éxito o fracaso escolar se toman como referencia las variables que se les conocen como condicionantes del rendimiento académico que se pueden agrupar en dos grandes niveles. Variables personales y variables contextuales como se presenta en la siguiente figura.

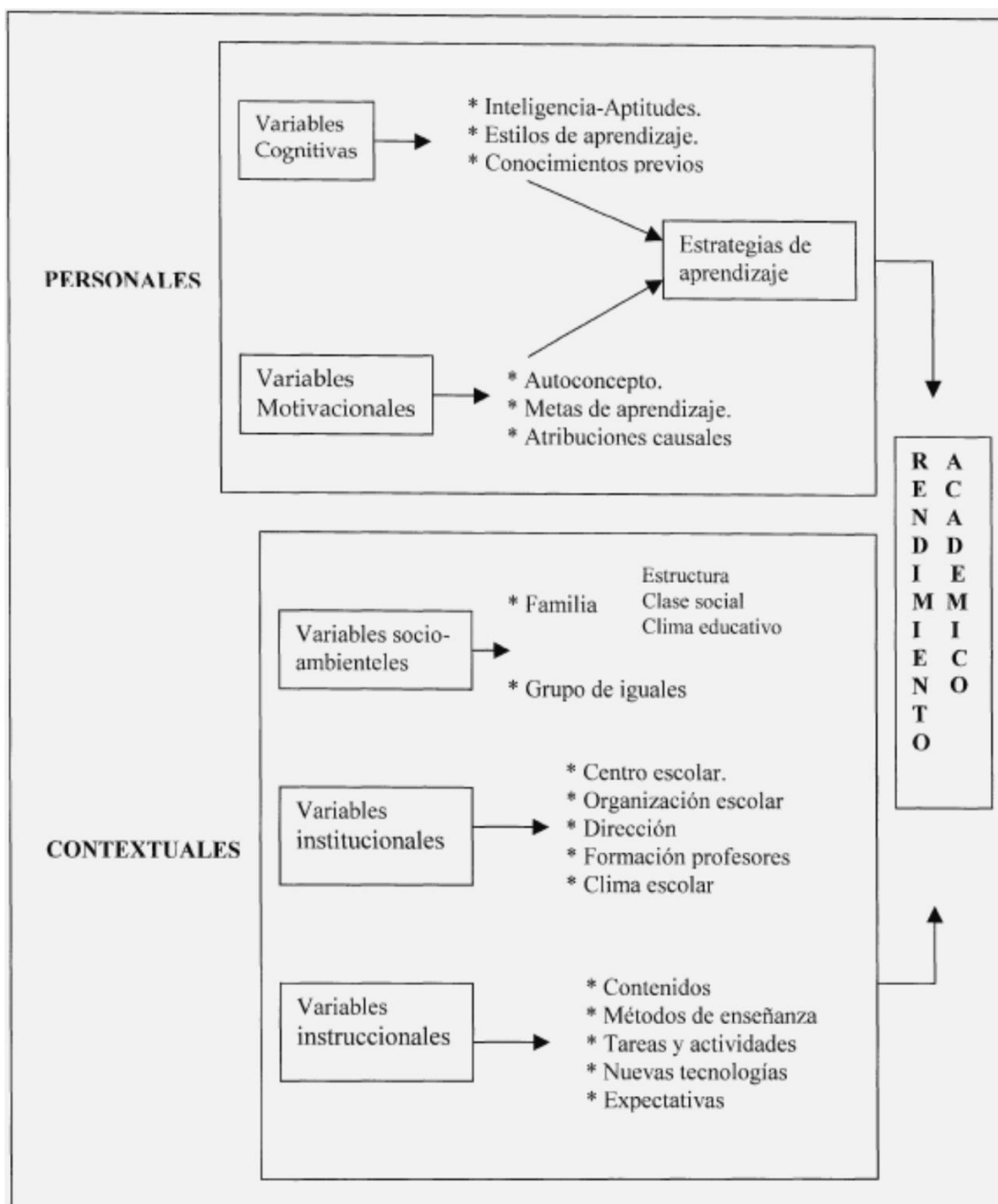


Figura 2 Variables personales y contextuales

Fuente: González, (2003, p.248). *Revista de psicología y educación* Vol. 8

De acuerdo a lo expuesto por González (2013) “las variables personales incluyen aquellas que caracterizan al alumno como aprendizaje, inteligencia, aptitudes, estilos de aprendizaje, conocimientos previos, género, edad y las variables motivacionales (autoconcepto, metas de aprendizaje y atribuciones causales)” (p.248).

Dentro de las variables contextuales que influyen en el rendimiento escolar se encuentran las denominadas socio ambientales institucionales y las instruccionales establece que:

Se refieren al estatus social, familiar y económico que se dan en un medio lingüístico y cultural específico en el que se desarrolla el individuo. Las variables institucionales se refieren a la escuela como institución educativa e incluyen factores de organización escolar, dirección, formación de los profesores, asesores, clima de trabajo percibido por los participantes en la comunidad educativa. Las variables instruccionales incluyen los contenidos académicos o escolares, los métodos de enseñanza, las prácticas y tareas escolares, las expectativas de los profesores y estudiantes (González, 2013, p.249).

El auto concepto, las emociones.

Se entiende como auto concepto el resultado de procesos y regula la conducta mediante un proceso de autoevaluación o autoconciencia, de tal modo que el comportamiento este derivado del concepto que se posea en ese momento. Al respecto (Bandura, 1977) señala que “el sujeto anticipa el resultado de su conducta a partir de las creencias y valoraciones que hace de sus capacidades; es decir, genera expectativas bien de éxito, bien de fracaso, que repercutirán sobre su motivación y rendimiento” (p.27).

Para explicar el rendimiento de un estudiante es imprescindible tener en cuenta tanto las capacidades reales como las creencias personales sobre las propias capacidades para realizar las tareas escolares. O sea su auto concepto.

CAPITULO III. Metodología

En consideración a lo expuesto en los capítulos precedentes, a continuación se expone la metodología de acuerdo a Kaplan citado por Bernal (2006), "la metodología entendida como el conjunto de aspectos operativos que se tienen en cuenta para realizar un estudio" (p.55). Incluye el tipo de investigación, las técnicas y los procedimientos que se utilizaron para llevar a cabo la indagación, es decir cómo se realizará el estudio para responder al problema planteado.

Método de investigación – Enfoque Mixto

Dentro del enfoque mixto se adoptó el diseño de triangulación concurrente (Ditriac), mencionado por Hernández, Fernández y Baptista (2010), en el cual establece que:

Este modelo se utiliza cuando se pretende confirmar o corroborar resultados y efectuar validación cruzada entre datos cuantitativos y cualitativos de manera simultánea (concurrente) se recolectan y analizan datos cuantitativos y cualitativos sobre el problema de investigación aproximadamente en el mismo tiempo. Durante la interpretación y la discusión se termina de explicar las dos clases de resultados, y generalmente se efectúan comparaciones de las bases de datos. Estas se comentan de la manera como Creswell (2009) denomina "lado a lado", es decir se incluyen los resultados estadísticos de cada variable y o hipótesis cuantitativa, seguidos por categorías y segmentos (citas) cualitativos, así como teoría fundamentada que confirme o no los descubrimientos cuantitativos (p.570).

La razón por la cual se escogió el método con el diseño de triangulación concurrente (DITRIAC), es debido a que los datos cuantitativos y cualitativos pueden ser analizados, de manera simultánea en concordancia con el desempeño de los estudiantes en el área de matemáticas. Además este diseño requiere de menor tiempo de implementación, lo cual se ajusta al cronograma del proyecto de investigación.

Como complemento al diseño DITRIAC, también se planteó el apoyo con el diseño Cuasi experimental, el cual según Hernández (2010) expone que:

Manipulan deliberadamente, al menos, una variable independiente para observar su efecto y relación con una o más variables dependientes. En éste diseño los sujetos no se asignan al azar a los grupos ni se emparejan, sino que dichos grupos ya están formados antes del experimento (p.148).

Para el caso particular del proyecto de investigación los grupos objeto de estudio ya están conformados y los instrumentos de recolección de información serán aplicados al 100% de la población.

Tipo de estudio

En la investigación se hizo un estudio de tipo exploratorio teniendo en cuenta a Hernández, Fernández y Baptista (2010) "los estudios exploratorios sirven para familiarizarnos con fenómenos relativamente desconocidos, obtener información sobre la posibilidad de llevar a cabo una investigación más completa respecto de un contexto particular, investigar nuevos problemas o sugerir afirmaciones y postulados"(p.79), en la revisión de la literatura hecha para este proyecto no se encontró investigaciones realizadas en la Universidad San Buenaventura, sede Bogotá que se ocupe del tema de las tecnologías

de la web 2.0 empleada en la didáctica de las matemáticas para los estudiantes de grado quinto de básica primaria.

Contexto sociodemográfico

El contexto social donde se desarrolló el proyecto de investigación corresponde a la Institución Educativa distrital Enrique Olaya Herrera de la ciudad de Bogotá, que se encuentra ubicada en la carrera 10 No. 31 - 29 Sur Teléfonos 361 4147 - 361 4146, en la localidad Rafael Uribe Uribe con estrato socioeconómico 2 y 3, donde asisten aproximadamente 3000 estudiantes en las jornadas mañana y tarde. El contexto pedagógico de la institución está organizado por áreas del conocimiento, de tal manera que cada docente está encargado de orientar una disciplina. Se puede apreciar que la mayoría de acudientes de los estudiantes son madres cabeza de familia con un desempeño laboral informal con jornadas extensas.

Marco muestral.

Según Bernal (2006) “Se refiere a la lista, el mapa o la fuente de donde pueden extraerse todas las unidades de muestreo o unidades de análisis en la población, y de donde se tomarán los sujetos objeto de estudio” (p.165). Se recurre a dos fuentes, la primera reportes del rendimiento académico en el área de matemáticas y la segunda los estudiantes de grado quinto de la Institución Enrique Olaya Herrera, cuyas edades oscilan entre 9 y 12 años.

Las fuentes de información documental sobre la población en cuanto a variables demográficas y de sus resultados en las pruebas saber de matemáticas, corresponden a los obtenidos en los años 2012 y 2013 en la institución. De igual manera se recurre a los registros de calificaciones de los dos últimos años, que certifican el rendimiento académico en las áreas de matemáticas, tecnología e informática en los grupos objeto de estudio.

Tipo de muestreo.

De acuerdo al método seleccionado para la investigación y citando a Hernández, Fernández y Baptista (2010),

“Los métodos mixtos utilizan estrategias de muestreo que combinan muestras probabilísticas y muestras propositivas cuantitativas y cualitativas. Normalmente la muestra pretende lograr un balance entre la “saturación de categorías” y la “representatividad”. La estrategia depende de varios factores, entre los que destaca el diseño específico seleccionado” (p.580).

El tipo de muestreo que se utilizó en el proyecto de investigación fue el Muestreo concurrente para métodos mixtos (diseños en paralelo), en donde se seleccionó una muestra probabilística para la perspectiva cuantitativa y una guiada a propósito para la perspectiva cualitativa, ambas son alternas. De la población total de la institución se seleccionó una muestra significativa a la cual se les aplicaron los instrumentos de recolección de datos teniendo en cuenta el desempeño académico en tres niveles alto, básico y bajo.

Tamaño de la muestra

Teniendo en cuenta el diseño metodológico y las características de la investigación, la selección de la muestra se realizó bajo el tipo probabilística, no se contó con el 100% de la población de interés, por ello fue necesario determinar el error estándar, pues en ella “ todos elementos tienen la misma posibilidad de ser escogidos y se obtienen definiendo las características de la población y el tamaño de la muestra por medio de una selección aleatoria o mecánica de las unidades de análisis” (Hernández, Fernández y Baptista, 2010, p.176). De la población de estudiantes del grado quinto de la institución, como objeto de estudio se tomó una muestra de 111 estudiantes, la cual equivale al 93 % como muestra significativa de los 120 que conforman el grupo poblacional del proyecto de investigación.

Instrumentos de recolección de datos

Se desarrolló un Diseño de triangulación concurrente (DITRIAC) para enfoque mixto y tipo de estudio cuasiexperimental. Por ello se emplearon instrumentos de medición mediante los cuales fue posible determinar el nivel de conocimiento, práctica y manejo de las tecnologías y herramientas de la web 2.0, así mismo las que motiva el aprendizaje en el área de matemáticas en los estudiantes que cursan el grado quinto en la Institución Educativa Enrique Olaya Herrera Jornada tarde, en el marco de la Educación Básica Primaria. Como señala Hernández, Fernández y Baptista (2010) citando a (Carmines y Zeller, 1991) la medición es el “proceso de vincular como conceptos abstractos con indicadores empíricos, el cual se realiza mediante un plan explícito y organizado para clasificar y con frecuencia cuantificar los datos disponibles, los indicadores, en términos del concepto que el investigador tiene en mente” (p. 199).

De este modo los instrumentos sintetizaron en sí, toda la labor previa de la investigación, considero lo explorado en el marco teórico y seleccionó los datos que corresponden a los indicadores y, por lo tanto a las variables o conceptos relativos a las tecnologías y herramientas de la web 2.0, motivación y didáctica de la matemática. De igual manera se recurrió a fuentes de tipo primario y secundario, a partir de las experiencias que se viven en la práctica pedagógica en la población objeto de estudio, con testimonios de docentes y estudiantes.

Dentro de las principales técnicas de recolección de datos que se utilizaron en el desarrollo de la investigación se encuentran: La encuesta, la entrevista, el análisis documental y la observación.

“La encuesta se fundamenta en un cuestionario o conjunto de preguntas que se preparan con el propósito de obtener información de las personas” (Bernal, 2006, p.177) en la investigación se utilizó la técnica de la encuesta para indagar que conocimiento tienen los estudiantes sobre la web 2.0.

Según (Bernal, 2006, p.177) “La entrevista es una técnica orientada a establecer contacto directo con las personas que se consideren fuente de información, tiene como propósito obtener información más espontánea y abierta”. Se utilizó esta técnica con el fin de obtener información sobre el interés que tienen los estudiantes por el área de tecnología e informática.

Análisis de documentos: A este respecto Bernal (2006) afirma que “es una técnica basada en fichas bibliográficas que tienen como propósito analizar material impreso” (p.177), en el caso se utilizó para analizar el desempeño académico del área de matemáticas en las pruebas saber

Observación “consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos y situaciones observable, a través de un conjunto de categorías y subcategorías” (Hernández, Fernández y Baptista, 2010, p.260). Permitió obtener información directa y confiable, utilizando medios audiovisuales para determinar el nivel de motivación frente a las actividades planteadas en la web 2.0.

Validez de los instrumentos de medición y Confiabilidad de resultados

Según Hernández, Fernández y Baptista (2010) la confiabilidad de un instrumento hace referencia al grado en que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes (p.200). La validez en términos generales, se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir, generando datos confiables y pertinentes para la investigación.

La validez es un concepto del cual se puede tener diferentes tipos de evidencia: evidencia relacionada con el contenido, evidencia relacionada con el criterio y evidencia relacionada con el constructo. De acuerdo a Hernández, Fernández y baptista (2010) analiza cada una de ellas así:

La validez del contenido se refiere al grado en que un instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que se mide, por lo tanto el instrumento de medición requiere tener representados prácticamente a todos o la mayoría de los componentes del dominio de contenido de las variables a medir. La validez de criterio establece la validez de un instrumento de medición al comparar sus resultados con los de algún criterio externo que pretende medir lo mismo. La validez de constructo es probablemente la más importante, sobre todo desde una perspectiva científica, y se refiere a qué tan exitosamente un instrumento representa y mide un concepto teórico (Grinnell, Williams y Unrau, 2009) citado en Hernández, Fernández y Baptista (2010, p.203) y final mente la validez de expertos o *face validity*, la cual se refiere al grado en que aparentemente un instrumento de medición mide la variable en cuestión, de acuerdo con “voces calificadas”. Se encuentra vinculada a la validez de contenido y, de hecho, se consideró por muchos años como parte de ésta. (pp. 201 – 204).

De acuerdo a lo anterior, se realizó la validez de criterio de los instrumentos en el cual se comparan sus resultados y se cruzan sus datos con el diseño de la triangulación concurrente por método mixto, para ello los resultados de los instrumentos aplicados se comparan bajo dos aspectos diferentes como lo son: los instrumentos cualitativos y los instrumentos cuantitativos, a fin de poder evaluar si hubo efectividad en las pruebas lo que genera una oportunidad para reafirmar, rebatir, profundizar o afianzar la enseñanza de las matemáticas mediante las herramientas de la Web 2.0.

Por medio de la valoración por jueces, se evaluó cada uno de los ítems que se formularon en los instrumentos: encuesta (Cuantitativo) y entrevista (Cualitativo) para aplicar a los estudiantes y docentes, que debe ser representado por la “validez del contenido y el dominio de las posibles variables” (Hernández, 2010, p.202), a fin de garantizar la redacción, pertinencia, estructura y lenguaje de la herramienta. Estos criterios se evaluaron de 1 a 5, siendo una el mínimo y 5 el máximo se realizaron las observaciones y correcciones pertinentes a cada uno de los ítems.

Una vez, ajustadas las consideraciones de los jueces (Anexo A), como por ejemplo el cambio del lenguaje implementado en el instrumento, de “gusto” lo que los jueces consideraron en su momento una término subjetivo por “satisfacción” en el caso de la primera, quinta y novena pregunta, así como algunas

correcciones gramaticales en donde se cambia el sentido a la pregunta al no tener los signos propios, se procedió a la aplicación de los instrumentos a los estudiantes.

En el caso de la encuesta (Anexo B), tiene un total de veinte preguntas cerradas, las cuales guiaron a los estudiantes a responder sobre los niveles de satisfacción, desempeño, y facilidad de aprender las matemáticas y cual sería para ellos la mejor forma dentro de una serie de opciones que convergen en la aplicación de la web 2.0 en las aulas de clase. En el caso, de la entrevista (Anexo C), las preguntas estaban relacionadas con la conectividad de los estudiantes y el acceso a las TIC, al final se preguntó si hacían uso de estas para resolver problemas matemáticos.

En paralelo, se aplicaron dos instrumentos más, los cuales son: el análisis documental (cuantitativo), y la observación directa (cualitativo), a fin de completar los dos instrumentos propuestos para aplicar la metodología de DITRIAC, y poder llegar a puntualizar las conclusiones de la investigación.

Con el objetivo de llegar a una validez total del instrumento, se aplica la validez de constructo, en donde se evalúan las preguntas del instrumento y su relación con el marco teórico explorado en la investigación, la pregunta de investigación que hace referencia a ¿Cuáles son las tecnologías de la Web 2.0 adecuadas para la implementación de actividades de aprendizaje que motiven y faciliten la resolución de problemas con operaciones básicas en el área de matemáticas, en correspondencia con los estándares propuestos por el MEN, para el grado quinto en la institución educativa Enrique Olaya Herrera?, donde se armonizan a la pregunta de investigación los ítems del cuestionario, es por ello que los numerales 5 al 20 de la encuesta hacen énfasis en las forma de trabajar con la web 2.0, además de esto en la teoría se contextualiza todo lo referente a la aplicación, uso y desarrollo de la web 2.0 como herramienta pedagógica.

Adicionalmente, se organiza la encuesta con la elaboración de un libro de códigos (Anexo D), para poder organizar la tabla de datos necesaria para desarrollar el análisis de la estadística descriptiva e identificar parámetros como moda, media y la desviación estándar, que permiten determinar la distribución de la muestra y generan información relevante respecto a las respuestas de los estudiantes.

Para garantizar la confiabilidad del instrumento y teniendo en cuenta que son muchos los métodos que existen para verificarla mediante un coeficiente se utilizó el procedimiento de la medida de estabilidad o confiabilidad por test – re-test (Anexo E), ya que permite evaluar en dos momentos diferentes el mismo instrumento a un mismo grupo de personas, después de cierto periodo. Si el nivel de correspondencia entre resultados está en un porcentaje elevado, se puede hablar de la confiabilidad de los resultados que arroja el instrumento, en la investigación el nivel de correspondencia obtenido fue de 81%.

CAPÍTULO IV. Análisis De Resultados

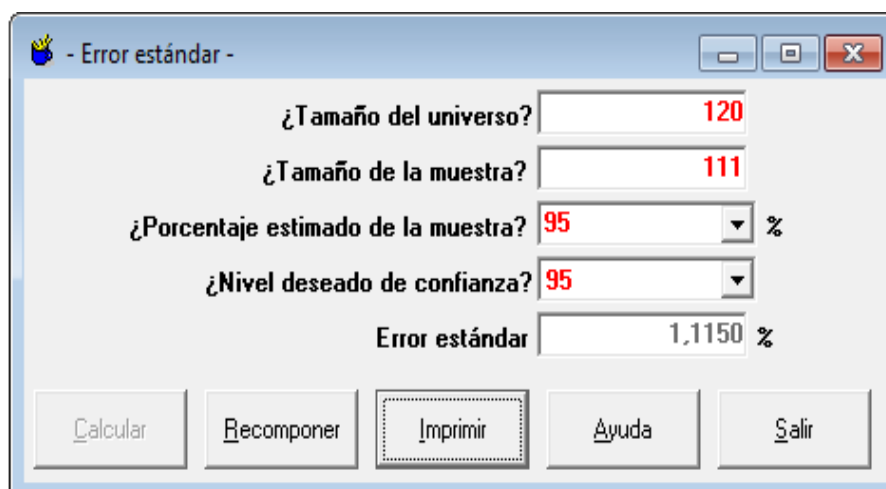
En el análisis se concluye la investigación, a fin de identificar tendencias en los estudiantes y poder determinar los resultados de los mismos al emplear las herramientas de la web 2.0. Se inicia con la aplicación de del instrumento de recolección de información a fin de analizar la situación actual y la percepción sobre el uso de la web 2.0 en los estudiantes.

En una segunda parte, se aplicó una evaluación de matemáticas en dos momentos diferentes, el primero antes de realizar ejercicios y trabajos colaborativos con soporte en la web 2.0 y el segundo después de haber realizado dichas prácticas, lo que permitió hacer una comparación directa y analizar si se dieron cambios positivos o negativos en cuanto al aprendizaje de las matemáticas.

El tercer instrumento aplicado fue la entrevista estructurada a fin de poder establecer significados respecto al tema, en donde se identificó el conocimiento y el uso de las TIC y si éstas son aplicadas con frecuencia al aprendizaje de las matemáticas.

El cuarto y último instrumento empleado fue el de la observación directa efectuada a los docentes asistentes a las actividades sobre la Web 2.0, quienes se encargaron de retroalimentar a los investigadores con sus apreciaciones sobre de las prácticas desarrolladas.

La aplicación de encuestas se realizó en el Colegio Enrique Olaya Herrera, con los estudiantes de quinto grado, que en total son una población de 120 estudiantes, se empleó la aplicación STATS para determinar el error estándar, debido a que en el momento de la aplicación sólo se contó con la participación de 111 estudiantes, porque los demás estaban ausentes. El error estándar resultante es de 1,11% (Ver figura 3) con nivel de confianza de 95%, la cual se evidencia con el tamaño de la muestra superior a 45,62 estudiantes con un error máximo aceptable igual al 5% (Ver figura 4).



¿Tamaño del universo?	120
¿Tamaño de la muestra?	111
¿Porcentaje estimado de la muestra?	95 %
¿Nivel deseado de confianza?	95 %
Error estándar	1,1150 %

Figura 3. Error estándar muestra de estudiantes, calculo con aplicación informática

Figura 4. Tamaño de la muestra de estudiantes, calculo con aplicación informática.

Aplicación de instrumentos

El análisis de resultados se dividió en cuatro partes como se mencionó al inicio del capítulo, las cuales son: análisis de encuesta, análisis documental, entrevista y finalmente la observación directa.

Encuestas.

Para llevar a cabo el análisis de resultados del primer instrumento fue necesario identificar las medidas de tendencia central. A las preguntas del cuestionario se les aplicó una codificación, atendiendo a lo señalado por Hernández, Fernández y Baptista cuando afirman que: “cuando se tienen preguntas cerradas es posible codificar a priori las opciones de respuesta, es incluir esta pre-codificación en el cuestionario” (2006, p.319). Para ello se diseñó el libro de códigos (Anexo D) cuya finalidad es facilitar el análisis estadístico de los resultados que proporciona la encuesta.

La primera pregunta evalúa la satisfacción por las matemáticas en los estudiantes se halló que el 93.7% de los estudiantes encuentran satisfacción por las matemáticas distribuidos en un 35,14% alta satisfacción y 58,56% media satisfacción.

Tabla 1. *¿En qué nivel se encuentra su satisfacción por la matemática?*

	Alto	Medio	Bajo
Número de estudiantes	39	65	7
Datos obtenidos	35,14%	58,56%	6,31%

En la Figura 5, se puede evidenciar en el color más claro el porcentaje de insatisfacción de los estudiantes 6%, de la muestra, y en una mayor proporción la satisfacción media y alta. En cuanto a las medidas de tendencia central, la moda se ubica en la valoración de satisfacción medio, mientras que la

media corresponde a 1.71 con una desviación estándar de 0.57, lo que indica que la mayoría de los estudiantes consideran una satisfacción por la matemáticas moderada con tendencia a incrementar.

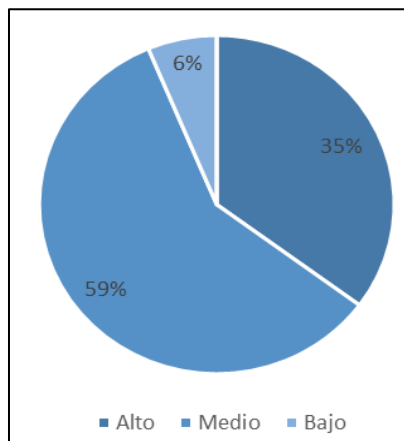


Figura 5. ¿En qué nivel se encuentra su satisfacción por la matemática?

En la segunda pregunta se requirió a los estudiantes evaluar su nivel de dificultad en la solución de problemas. Se halló que en la escala superior (Medio y Alto) el 89.19% que resulta de la sumatoria de los dos porcentajes tienen dificultades con la solución de problemas de matemáticas correspondiente a 101 estudiantes, mientras que 12 manifestaron no tener mayores dificultades.

Tabla 2. De acuerdo a su desempeño en matemáticas en el grado quinto su nivel de dificultad en lo referente a la solución de problemas es:

	Alto	Medio	Bajo
Número de estudiantes	17	82	12
Datos obtenidos	15,32%	73,87%	10,81%

En la figura 6, se evidencia como el incremento en la dificultad para resolver problemas matemáticos se encuentra en un 89,19% que corresponde al porcentaje de estudiantes con un nivel alto y medio, redondeando el 89% de los estudiantes manifiestan tener dificultades con los problemas matemáticos, lo que evidencia la necesidad de innovar en la enseñanza de la materia a fin de invertir estos resultados. En lo referente a las medidas de tendencia central, la moda se ubica en el valor 2 (Medio), mientras que la media fue de 1.95, con una desviación estándar de 0.51, lo que indica un comportamiento muy cercano a la media, por lo que gran parte de los estudiantes se ubican con una dificultad media para la solución de problemas de matemáticas.

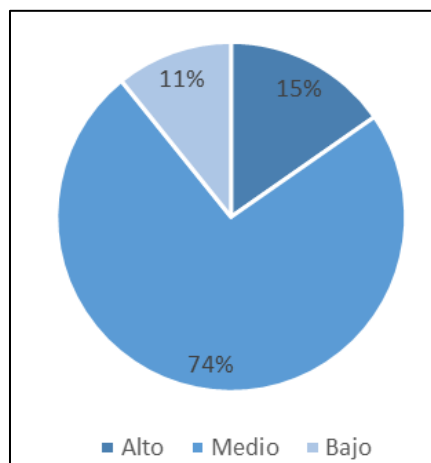


Figura 6. De acuerdo a su desempeño en matemáticas en el grado quinto su nivel de dificultad en lo referente a la solución de problemas es:

La tercera pregunta incluye los operadores básicos dentro de los problemas matemáticos y su utilización. Los hallazgos en los estudiantes se atribuyen en una escala de nivel alto equivalente a 36,94% y en medio a 53,15% que manifestaron facilidad para resolver operaciones básicas, lo cual corresponde a 100 estudiantes, 41 en alto y 59 en medio.

Con respecto a las medidas de tendencia central, la moda se ubica en el valor 2 (Medio), mientras que la media fue de 1.95, con una desviación estándar de 0.51, lo que indica un comportamiento muy cercano a la media, por lo que gran parte de los estudiantes se ubican con una dificultad media para la solución de problemas de matemáticas.

Tabla 3. Su facilidad para resolver operaciones básicas en situaciones problema, está en un nivel:

	Alto	Medio	Bajo
Número de estudiantes	41	59	11
Datos obtenidos	36,94%	53,15%	9,91%

En la figura 7, se puede observar como varía el porcentaje en el color más claro (Bajo), es decir solamente el 10% de los estudiantes manifiestan que su facilidad para resolver problemas matemáticos con operaciones básicas es bajo, lo que resulta en una contradicción ya que el resultado de la pregunta indica que el 90% encuentra en un nivel alto o medio para resolver operaciones básicas en situaciones problema, lo cual nos condujo a concluir que la mayor dificultad se encuentra en la interpretación de los problemas para su solución y no en el desarrollo de las operaciones que se requieren.

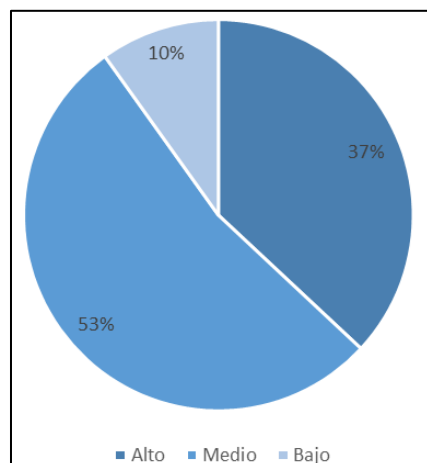


Figura 7. Su facilidad para resolver operaciones básicas en situaciones problema, está en un nivel:

La cuarta pregunta evalúa las preferencias de los estudiantes al momento de desarrollar un taller, en donde se establecen tres opciones como lo son fotocopias, dictado y envió por Facebook, lo que indaga sobre la inclusión de las tecnologías de la información. Los hallazgos de esta pregunta correspondientes a cada una de las opciones establecidas son: 54,95% de los estudiantes opta por las fotocopias, 27,03% decide copiarlo en el cuaderno y 18,02% que se les envíe a través de un mensaje al Facebook, como se aprecia en la tabla 4 es decir, que la mayoría de los estudiantes prefieren las copias ya que no reconocen las actividades en la web como un medio para desarrollar tareas o actividades de clase. Las medidas de tendencias central, sitúan la moda en la opción de la fotocopia, y la media de 8,63 con una desviación estándar de 0,77 indica la fuerte tendencia de los estudiantes al optar por la fotocopia, sin embargo la tendencia indica una inclinación por la implementación de los mensajes en Facebook, como uso de la tecnología de la información en pro del saber.

Tabla 4. ¿Si tuviera que resolver un taller con operaciones matemáticas compuesto por sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, en qué forma le gustaría que se le entregara éste taller?

	En una fotocopia	Se le dicte para copiarlo en el cuaderno	Se le envíe a través de un mensaje en Facebook
Número de estudiantes	61	30	20
Datos obtenidos	54,95%	27,03%	18,02%

En la figura 8, se puede ver de manera clara con los dos segmentos de la torta de colores más oscuros el nivel de preferencia por los medios tradicionales en cuanto al recurso utilizado para la presentación de talleres, y el 18,02% reconocen las actividades web 2.0 y están de acuerdo con ellas, éste menor número son los que utilizan las redes sociales y reconocen a las mismas como una herramienta más allá del chat y la diversión corresponde a un total de 20 estudiantes.

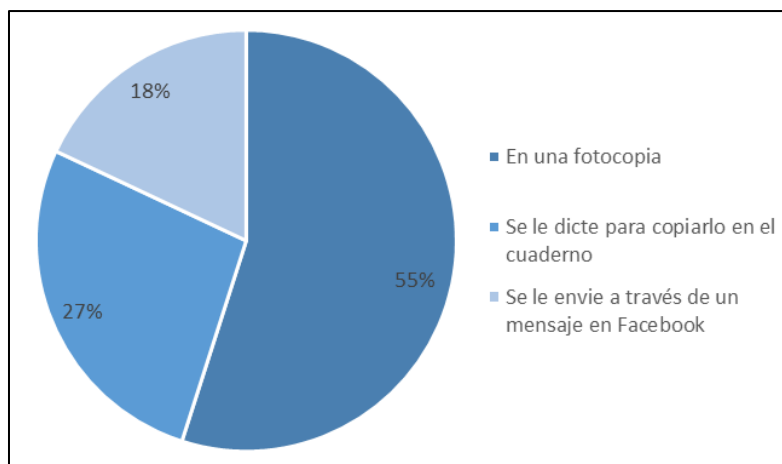


Figura 8. ¿Si tuviera que resolver un taller con operaciones matemáticas compuesto por sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, en qué forma le gustaría que se le entregara éste taller?

La siguiente pregunta, evalúa de manera puntual ¿Si tuviera que resolver operaciones matemáticas tales como: sumas, restas, multiplicaciones y divisiones por medio de aplicaciones de la web 2.0, su nivel de satisfacción por hacer esta tarea sería? En donde se halló que 103 estudiantes tendrían una satisfacción medio y alta en el desarrollo de este tipo de actividades, lo que corresponde a un 92,79% de satisfacción. Lo que prueba que a la mayoría de estudiantes las dinámicas para su enseñanza a partir del uso de las tecnologías de la información le suscitan mayor interés y motivación. Las medidas de tendencia central reflejan, que la moda en este caso la marca está dada por 1 (Alto), y la media es de 1,45 con una desviación estándar de 0,62 lo que indica que los estudiantes tiene un 50% de posibilidades de incrementar el nivel de satisfacción sobre el manejo de las herramientas tecnológicas como fuente de aprendizaje de las diversas materias.

Tabla 5. ¿Si tuviera que resolver operaciones matemáticas tales como: sumas, restas, multiplicaciones y divisiones por medio de aplicaciones de la web 2.0, su nivel de satisfacción por hacer esta tarea sería?

	Alto	Medio	Bajo
Número de estudiantes	68	35	8
Datos obtenidos	61,26%	31,53%	7,21%

En la figura 9, se identifica en el color más claro, un pequeño porcentaje que no encuentra satisfacción en trabajar problemas matemáticos en la web 2.0. Estos estudiantes pueden ser objeto de una investigación más profunda a fin de identificar las características socio-culturales y realizar acciones correctivas para disminuir este porcentaje a su mínima expresión.

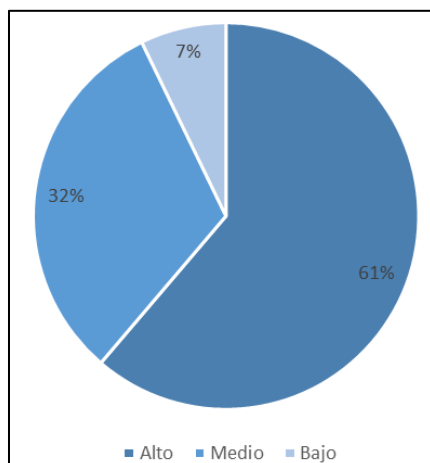


Figura 9. ¿Si tuviera que resolver operaciones matemáticas tales como: sumas, restas, multiplicaciones y divisiones por medio de aplicaciones de la web 2.0, su nivel de satisfacción por hacer esta tarea sería?

La pregunta número seis, evalúa si los estudiantes han recibido tareas por correo electrónico. Se halló que el 71,17% de los estudiantes nunca han recibido una tarea por correo, se evidencia una falta de utilización de las herramientas tecnológicas en pro de la optimización de los recursos y de facilitar a los alumnos el aprendizaje. Además que debe ser parte fundamental de los docentes en todas las áreas, no solamente en la de informática, que los estudiantes interactúen de manera constante con las tecnologías de la web 2.0, ya que esto genera dinamismo y propende en los estudiantes el uso adecuado de las TIC. Las medidas de tendencia central, la moda equivale a 6 (No) y la media es igual a 5,71 con una desviación estándar de 0,45 lo que ratifica los resultados.

Tabla 6. ¿Ha recibido alguna vez una tarea que se le haya enviado por el correo electrónico o por medio de la web?

	Si	No
Número de estudiantes	32	79
Datos obtenidos	28,83%	71,17%

En la figura 10. Se observa que el 71% de los estudiantes, no ha recibido una tarea por web o por correo, lo que marca una tendencia y desaprovechamiento por parte de los docentes al no hacer uso de este tipo de herramienta, incluso sin tener que generar compromisos a los padres, respecto de la obtención un plan de internet, por lo que se pueden aprovechar los espacios dentro de las mismas instalaciones educativas, en especial a nivel Bogotá, que por su carácter de ciudad capital, goza de un acceso constante a la internet y los planteles educativos en su mayoría están dotados de sistemas de cómputo.

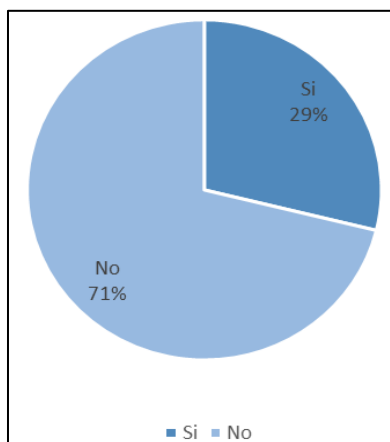


Figura 10. ¿Ha recibido alguna vez una tarea que se le haya enviado por el correo electrónico o por medio de la web?

La pregunta siete, se enfoca únicamente a los estudiantes que respondieron de manera positiva la anterior pregunta, los cuales debieron contestar esta nueva pregunta. En el análisis de resultados se evidencia que la respondieron los 111 estudiantes. Sin embargo se halló que el 47,75% de los estudiantes manifiesta sentir una satisfacción alta al momento de recibir las tareas por mail, resultado que se incrementó en comparación con la pregunta seis, aunque se mantiene un porcentaje significativo en nivel medio, bajo y que le es indiferente equivalente al 27,03%, 8,11% y 16,22% respectivamente. La medidas de tendencia central, para este caso, la moda es 1 (Alto), la media es igual 2,40 con una desviación estándar de 2,08, al ser este último un valor lejano indica que la dispersión en las muestras es mucho mayor de lo normal hasta este momento, lo que indica un grado más amplio de incertidumbre hacia las tendencias de los estudiantes, respecto de la pregunta.

Tabla 7. ¿Si la respuesta en la pregunta anterior fue afirmativa, cómo clasifica el interés que sintió por realizar esta tarea?

	Alto	Medio	Bajo	Le es indiferente
Número de estudiantes	53	30	9	19
Datos obtenidos	47,75%	27,03%	8,11%	16,22%

La figura 11. Identifica un grupo cercano al 50% correspondiente a 53 estudiantes que afirmaron sentir alta satisfacción al realizar la tarea por este medio, independientemente de que en la pregunta anterior solo 32 estudiantes hayan afirmado recibir tareas por correo, y en esta aparecieran 21 estudiantes más, lo importante es la aceptación que tiene la metodología.

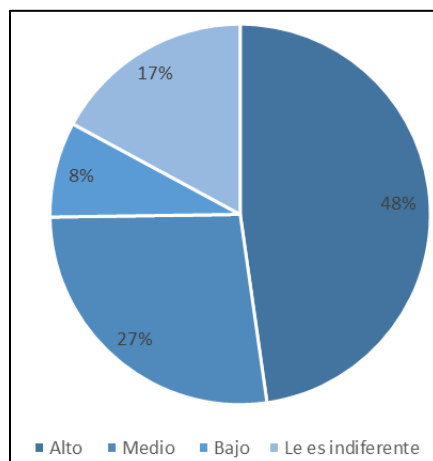


Figura 11. ¿Si la respuesta en la pregunta anterior fue afirmativa, cómo clasifica el interés que sintió por realizar esta tarea?

La octava pregunta, se pide evaluar el nivel de comprensión de un problema matemático a partir de una imagen con sus respectivos datos. Los hallazgos al respecto fueron positivos en un 88,29% correspondiente a 98 estudiantes. Teniendo en cuenta que la estimulación visual actualmente es abundante dado que está en calles, en la televisión, en la internet, la prensa, entre otros. De allí que para los estudiantes es mucho más fácil ver una película y analizarla que leer un libro, de igual forma pasa con los ejercicios de matemáticas, si se utilizan otros medios que motiven y faciliten la interpretación con las ayudas audiovisuales, según las respuestas dadas por los estudiantes se concluye que facilita su comprensión en forma significativa. En las medidas de tendencia central, la moda es igual a 2 (Medio) y la media es de 1,88 con una desviación estándar de 0,22, lo que indica que existe una pequeña dispersión en la muestra.

Tabla 8. ¿Si le piden que resuelva un problema matemático el cual es presentado por medio de una imagen con sus respectivos datos, su nivel de comprensión, en relación con el que se le ha dado a través de un texto será?

	Alto	Medio	Bajo	Le es indiferente
Número de estudiantes	46	52	8	5
Datos obtenidos	41,44%	46,85%	7,21%	4,50%

La figura 12, muestra una mayor participación en los colores más oscuros de la torta, al igual que se puede identificar el bajo porcentaje en el campo le es indiferencia. En cuanto al manejo de imágenes para el desarrollo de la competencia matemáticas se halló en el estudio realizado por Ramírez Antonia, (2010) que los estudiantes alcanzan una mejor formación al aplicar ejercicios en YouTube los cuales pueden seguir, y ver varias veces efectuando en paralelos los ejercicios propuestos.

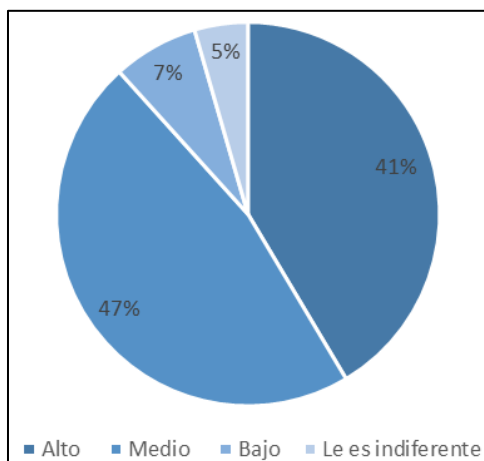


Figura 12. ¿Si le piden que resuelva un problema matemático el cual es presentado por medio de una imagen con sus respectivos datos, su nivel de comprensión, en relación con el que se le ha dado a través de un texto será?

La pregunta nueve. Acerca de la posibilidad de cambiar los cuadernos por Tablet y su impacto en la satisfacción de los estudiantes. Se halló un alto porcentaje en nivel alto 63,06%, siendo en menor proporción para los niveles medio y bajo con el mismo número de estudiantes 20. Por su parte, las medidas de tendencia central tiene una moda 1 (Alto), y una media de 1,63 con desviación estándar de 1,06, nótese que en este caso la desviación no es tan alta como en otras preguntas, sin embargo de igual forma existe una dispersión entre los resultados, con una leve tendencia a la escala superior.

Tabla 9. Si tuviera la oportunidad de cambiar sus cuadernos por una Tablet, su satisfacción por hacer las tareas sería:

	Alto	Medio	Bajo	Le es indiferente
Número de estudiantes	70	20	20	1
Datos obtenidos	63,06%	18,02%	18,02%	0,90%

La figura 13. se puede observar que los mayores porcentajes corresponden a los niveles alto y medio, los cuales tienen en total 90 estudiantes, sin embargo si existe un incremento en la resistencia al uso de las herramientas tecnológicas, teniendo en cuenta los resultados de la pregunta ¿Si tuviera que resolver operaciones matemáticas tales como: sumas, restas, multiplicaciones y divisiones por medio de aplicaciones de la web 2.0, su nivel de satisfacción por hacer esta tarea sería? En donde 8 estudiantes manifestaron que no les gustaría, en esta pregunta referente a la aplicación de herramientas tecnológicas el número de estudiantes es de 20, lo que da pie al igual que en la pregunta número ocho, a profundizar en el estudio de caracterización de esta población e identificar tendencias para desarrollar nuevos estudios.

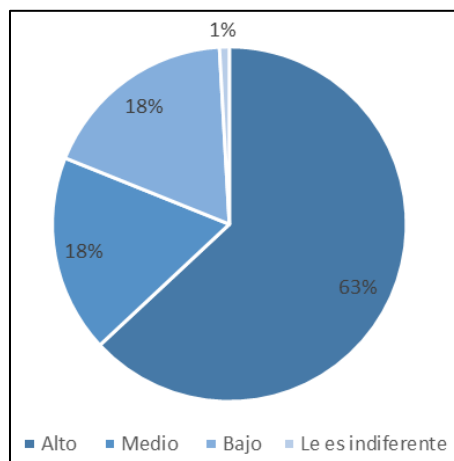


Figura 13. Si tuviera la oportunidad de cambiar sus cuadernos por una Tablet, su satisfacción por hacer las tareas sería:

La décima pregunta, cuestiona la interacción entre las web 2.0 y la enseñanza de las matemáticas, desde la clase de informática y el gusto que esto representa en los estudiantes. Los hallazgos indican positivamente el gusto por este tipo de actividades. De esta forma el número de estudiantes que respondió en alto, medio y bajo fue de 59, 42, 10. En cuanto a las medidas de tendencia central, nos mostró una moda igual a 1 (Alto), la media es igual 1,55 con una desviación estándar de 0,66, lo que indica que la dispersión está muy cerca a la media, es decir los estudiantes prácticamente están agrupados en la escala alta y no hay grandes variaciones o dispersiones que indique la migración a otros niveles.

Tabla 10. ¿Si en la clase de informática la actividad que se le asigne es la solución de problemas matemáticos, el gusto por realizar esta actividad sería?

	Alto	Medio	Bajo	Le es indiferente
Número de estudiantes	59	42	10	0
Datos obtenidos	53,15%	37,84%	9,01%	0,00%

En la figura 14. Se corroboran mediante los porcentajes como el 91% de los estudiantes disfruta de la clase de informática, y los 10 estudiantes que manifiestan no gustarles, están en concordancia con los 8 estudiantes que tampoco les satisface las actividades en la web 2.0.

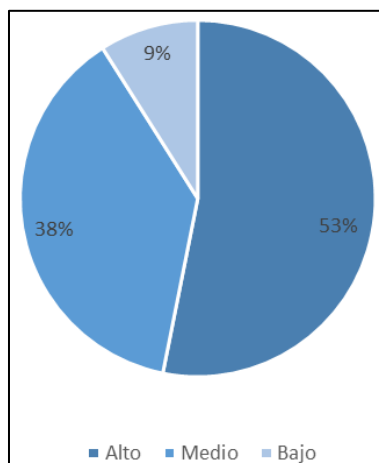


Figura 14. ¿Si en la clase de informática la actividad que se le asigne es la solución de problemas matemáticos, el gusto por realizar esta actividad sería?

La pregunta once, en qué nivel consideran los estudiantes se encuentran en conocimientos sobre el uso y la aplicación de la internet. Se halló que los estudiantes no solo aseguran estar al tanto del manejo de ello, sino que el 94,59% de la muestra asegura estar en un nivel de manejo medio – alto y solamente un 5,41% se ubica en un nivel bajo. En referencia a las medidas de tendencia central tiene un comportamiento normal con una moda en 1 (Alto), la media igual a 1,55 y una desviación estándar de 0,65, lo que indica una saturación normal en la muestra con tendencia al nivel alto.

Tabla 11. ¿En qué nivel considera que se encuentran sus conocimientos sobre el uso y aplicación del internet?

	Alto	Medio	Bajo
Número de estudiantes	60	45	6
Datos obtenidos	54,05%	40,54%	5,41%

En la figura 15. Se puede evidenciar con el color más claro los estudiantes que consideran estar en un nivel bajo en el manejo de internet, lo cual concuerda con el gusto y la satisfacción al usar o contar con herramientas que le permitan una mayor interacción, lo que se puede atribuir a un temor innato a la falta de experiencia en el manejo de las TIC.

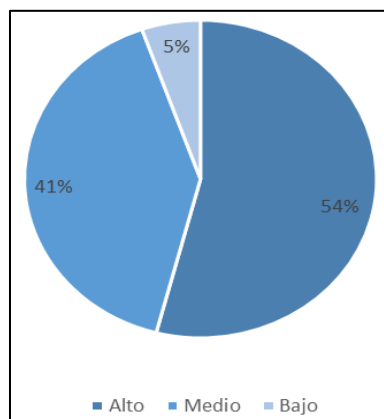


Figura 15. ¿En qué nivel considera que se encuentran sus conocimientos sobre el uso y aplicación del internet?

La pregunta doce, evalúa el nivel de conocimiento de los estudiantes con relación a las TIC y la Web. De esto se halló que cerca al 49,55% de los estudiantes se encuentra en un nivel intermedio (Medio), los restantes difieren en la muestra ya que el 36,94% se considera en un nivel alto, mientras que el 13,51% se considera en un nivel bajo. En cuanto a las medidas de tendencia central tiene un comportamiento normal con una moda en 1 (Alto), la media igual a 1,55 y una desviación estándar de 0,65, lo que indica una saturación normal en la muestra.

Tabla 12. ¿La información que ha recibido referente a las TIC y la WEB, por medio de lecturas que ha hecho, videos o explicaciones recibidas en clase de informática, los considera que están en un nivel?

	Alto	Medio	Bajo
Número de estudiantes	41	55	15
Datos obtenidos	36,94%	49,55%	13,51%

La figura 16, evidencia los comportamientos mencionados, donde se destacan los 15 estudiantes que sienten que están en un nivel bajo respecto a los conocimientos respecto de las TIC y la Web 2.0.

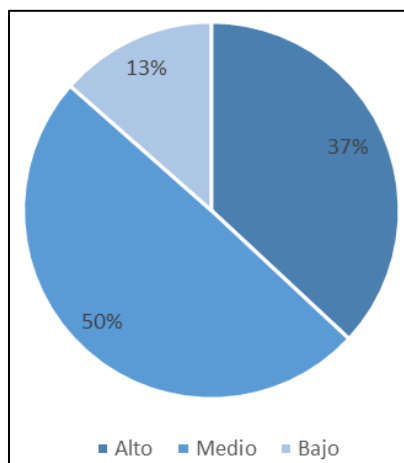


Figura 16. ¿La información que ha recibido referente a las TIC y la WEB, por medio de lecturas que ha hecho, videos o explicaciones recibidas en clase de informática, los considera que están en un nivel?

La pregunta 13, sobre el reconocimiento de los elementos de la web 2.0, halló que los estudiantes identifican los elementos de la web 2.0 en un 79,28%, correspondiente a 88 estudiantes contra el 20,72%, correspondiente a 23 estudiantes, y si bien cada una de las preguntas marcan una tendencia progresiva a la identificación en los estudiantes sobre el manejo de las TIC, los elementos de la Web 2.0, son esenciales para mejorar el desarrollo de la enseñanza en los alumnos por lo que la variación en aspectos negativos genera picos en determinadas preguntas en donde no se puede identificar una tendencia. En cuanto a las medidas de tendencia central la moda es igual a 4 según el libro de códigos nos indica que hay un alto número que reconoce los elementos de la web 2.0, la media es de 4,02 y la desviación estándar equivale a 0,4 mostrando una concentración significativa hacia la respuesta positiva.

Tabla 13. ¿Al consultar el internet reconoce que elementos hacen parte de la web 2.0?

	Si	No
Número de estudiantes	88	23
Datos obtenidos	79,28%	20,72%

La figura 17, muestra de color claro la disminución de estudiantes que considera no reconocer los elementos de la web 2.0.

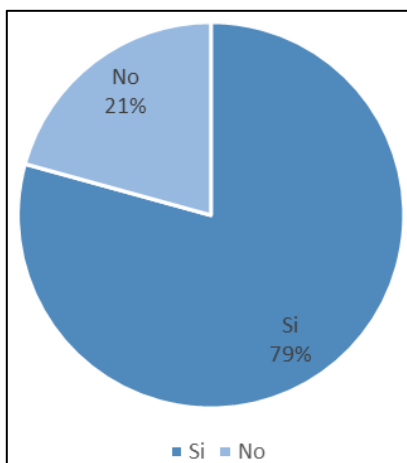


Figura 17. ¿Al consultar el internet reconoce que elementos hacen parte de la web 2.0?

La pregunta 14. Respecto de si tiene o no correo electrónico, se halló que el 71,17% si tiene correo, mientras que 32 estudiantes (28,83%) no. En este punto se reitera que este porcentaje es modificable de acuerdo a la participación de los docentes y las necesidades que se creen en los estudiantes.

Tabla 14. ¿Tiene correo electrónico?

	Si	No
Número de estudiantes	79	32
Datos obtenidos	71,17%	28,83%

De acuerdo a la figura 18, la mayoría de los estudiantes tienen ya un correo electrónico, lo cual garantiza que el 71,17% puedan realizar sus actividades con apoyo de la Web 2.0, se espera que con la realización de las actividades propuestas en la investigación se incentive el uso de las herramientas de la web 2.0 y se llegue a un 100%.

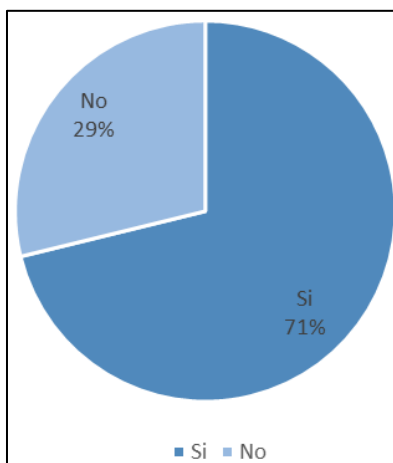


Figura 18. ¿Tiene correo electrónico?

La pregunta número quince, tuvo como objeto indagar si los estudiantes tienen o no redes sociales, en donde se halló que el 65,77% de los estudiantes tienen red social contra un 34,23% que no tiene.

Tabla 15. ¿Tiene cuenta en alguna red social?

	Si	No
Número de estudiantes	73	38
Datos obtenidos	65,77%	34,23%

En la figura 19 se aprecia un alto porcentaje de estudiantes que utilizan las redes sociales como medio de comunicación e interacción con sus compañeros, con estas tendencias se corroboró que los argumentos dados en la justificación de la investigación han sido válidos.

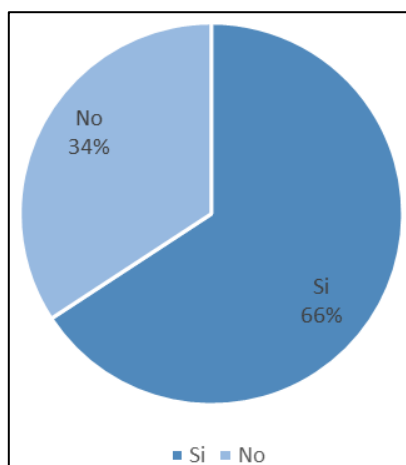


Figura 19. ¿Tiene cuenta en alguna red social?

La pregunta diez y seis, sobre la importancia del internet se halló que los estudiantes presentan un porcentaje alto en cuanto al conocimiento del internet en donde los 11 estudiantes no lo reconocen, lo cual justifica la utilización de herramientas tecnológicas. Las medidas de tendencia central nos muestra una moda de 4, media 4,09 y desviación estándar igual a 0,3 lo cual indicó el alto grado de concentración hacia el conocimiento de la importancia de la internet.

Tabla 16. ¿Conoce la importancia del internet?

	Si	No
Número de estudiantes	100	11
Datos obtenidos	90,09%	9,91%

En la figura 20. Se observa un porcentaje negativo relativamente bajo que tienen que ver con el uso de las herramientas TIC, en donde se deben identifica realmente los motivos que justifican la investigación.

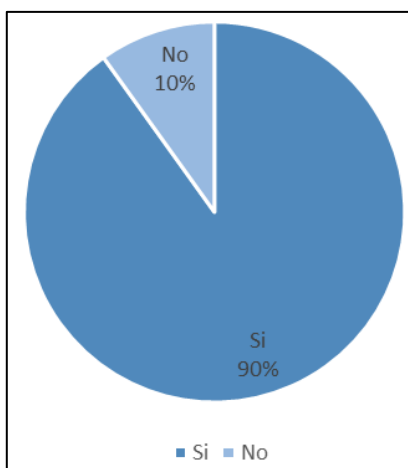


Figura 20. ¿Conoce la importancia del internet?

La pregunta 17. ¿Cree usted que el uso del internet es importante en su formación académica? Se halló que el 83,78% de los estudiantes cree que es importante lo que indica una clara disposición a la utilización de esta, como herramienta académica.

Tabla 17. ¿Cree usted que el uso del internet es importante en su formación académica?

	Si	No
Número de	93	18

estudiantes		
Datos obtenidos	83,78%	16,22%

La figura 21. Se evidencia en el color más claro, un leve incremento en cuanto a la utilización de internet como herramienta académica, en donde juega un papel importante el tema socio cultural porque la mayoría de estudiantes de primaria, usan la internet como para juegos y ocio.

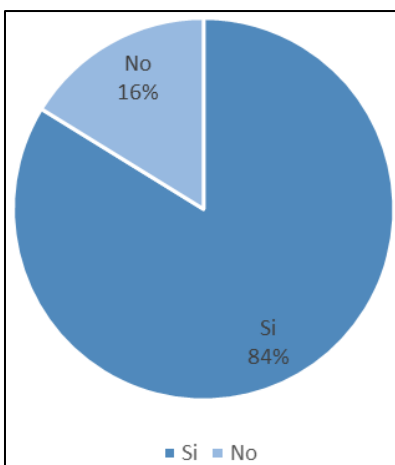


Figura 21. ¿Cree usted que el uso del internet es importante en su formación académica?

La pregunta 18, sobre si le gustaría a los estudiantes, aprender con la web 2.0, se halló que la tendencia se mantiene en los estudiantes con una aceptación del 83,78%, lo que indica positivamente su integración en las prácticas pedagógicas.

Tabla 18. ¿Le gustaría aprender por medio de la web 2.0?

	Si	No
Número de estudiantes	93	18
Datos obtenidos	83,78%	16,22%

En la figura 22, muestra los porcentajes y se refleja aún un 16% que no le gustaría aprender por medio de la Web 2.0, a pesar de los medios tecnológicos con que cuentan ya sea en la institución como en sus hogares.

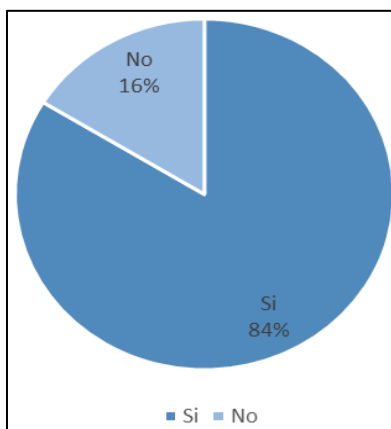


Figura 22 ¿Le gustaría aprender por medio de la web 2.0?

La pregunta 19 evalúa la posición que el estudiante asume si en las próximas clases de matemáticas, las actividades se realizan a través de la web, estaría en condiciones de resolverlas, hay un alto porcentaje correspondiente al 82.88% con respuesta afirmativa, mientras que sólo el 17,12% respondió (No), lo cual nos permitió concluir que si hay un gran interés por incluir éstas estrategias metodológicas en las didácticas de aprendizaje que se desarrollan en las clases.

Tabla 19. ¿Si en las próximas clases de matemáticas, las actividades se realizan a través de la web, estaría en condiciones de resolverlas?

	Si	No
Número de estudiantes	92	19
Datos obtenidos	82,88%	17,12%

La figura 23, se mantiene la tendencia, registrada en las últimas preguntas, lo que además permitió identificar los grupos, manteniendo una medición estable en los resultados. En cuanto a la parte negativa se debe realizar apoyos puntuales a fin que desarrollen un mayor manejo de las herramientas Web.

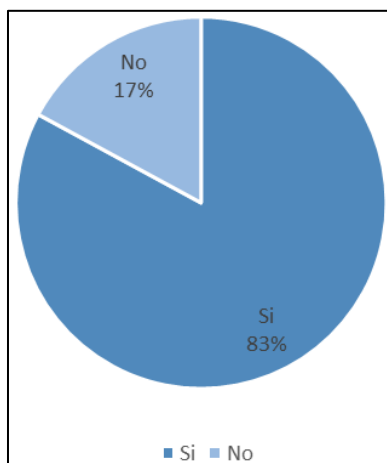


Figura 23. ¿Si en las próximas clases de matemáticas, las actividades se realizan a través de la web, estaría en condiciones de resolverlas?

La pregunta 20. Evalúa si se facilita el aprendizaje de las matemáticas con ayuda de la web 2.0. Se halló un porcentaje bastante positivo a una pregunta puntual con un total de 91,89% de los estudiantes quienes consideran que las herramientas de la Web 2.0, mejoran el aprendizaje de las matemáticas, mientras que un 8,11% respondió en forma negativa, lo cual nos permitió ver el interés y motivación que despertó en los estudiantes éstas nuevas estrategias didácticas en la enseñanza de las matemáticas.

Tabla 20. ¿Considera usted que las ayudas tecnológicas, como las que ofrecen la web 2.0 facilitan el aprendizaje de las matemáticas?

	Si	No
Número de estudiantes	102	9
Datos obtenidos	91,89%	8,11%

En la figura 24, se observa claramente el gran nivel de aceptación de los estudiantes a las ayudas tecnológicas y corrobora la tendencia que se dio durante la mayor parte de la encuesta, por lo cual coincidimos en la investigación con lo expuesto por Salgueiro (2010) en su proyecto Descartes “en los últimos años se ha corroborado que la aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación a la educación, potencia el aprendizaje visual de los alumnos, aumenta su participación, su motivación y su creatividad”.

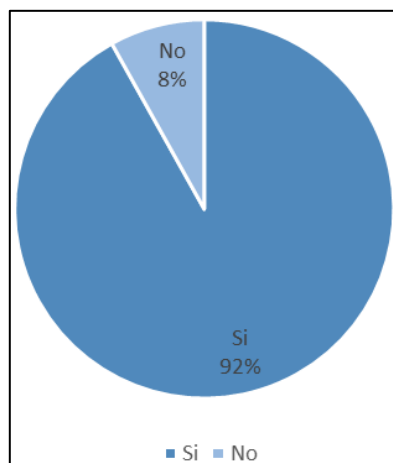


Figura 24. ¿Considera usted que las ayudas tecnológicas, como las que ofrecen la web 2.0 facilitan el aprendizaje de las matemáticas?

Finalmente de la aplicación de la encuesta se identificaron variables positivas en cuanto a la naturaleza de la investigación, por ejemplo se observó una clara motivación hacia el aprendizaje de las matemáticas a partir del uso de la Web 2.0, asimismo se identificaron otras variables importantes en el desarrollo del ejercicio como el trabajo en equipo, la innovación y el dinamismo del método como una fortaleza, frente a la enseñanza tradicional, lo cual genera grandes expectativas y una mejor disposición a la clase soportada por la Web 2.0. Sin embargo la encuesta como tal identifica una tendencia o un patrón, no puede medir la efectividad académica o si realmente la aplicación Web 2.0 surge el efecto deseado en los estudiantes, por lo que es necesario aplicar otras herramientas que puedan valorar puntualmente si existe o no progreso en el aprendizaje de las matemáticas.

Análisis documental.

Simultáneamente a la aplicación del instrumento se realizaron pruebas matemáticas que permitieron evaluar a los estudiantes del grado quinto, en dos momentos diferentes; antes de utilizar el edublog como herramienta para el aprendizaje de las matemáticas básicas, en donde se evidencio además del ejercicio, variables importantes a tener en cuenta dentro de la dinámica de la clase, como son el entusiasmo, la cooperación, el trabajo en equipo, la innovación y la aplicación de nuevas herramientas en la clase. Estas pruebas se realizaron en un periodo corto de tiempo, sin embargo la incidencia observada fue bastante significativa.

De acuerdo a los resultados para cada uno de los cursos (Figura 25) en la primera prueba los estudiantes más sobresalientes pertenecen al curso 503, con un promedio general de 2,58 sobre 5,0, seguido por los cursos 501 y 504 con 2,5 y 2,48 respectivamente y el curso 502 con el más bajo rendimiento de los cuatro con 2,21.

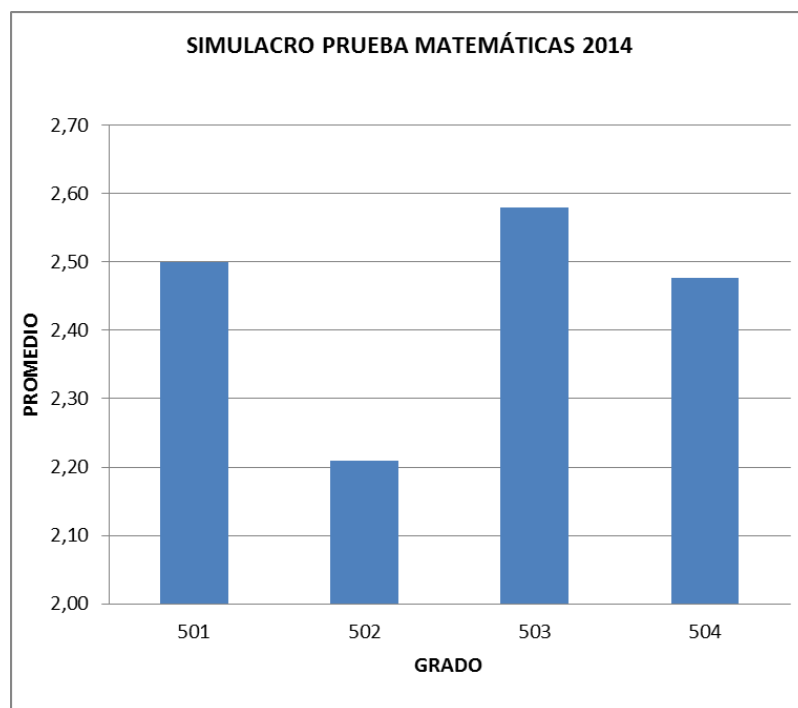


Figura 25. Promedio primeras pruebas matemáticas

Las pruebas muestran entre otras cosas el bajo rendimiento actual en cuanto al aprendizaje de las matemáticas, por lo cual cobró un mayor fundamento la investigación, sin embargo esta primera evaluación identifica la necesidad de implementar nuevas estrategias metodológicas que permitan mejorar el desempeño en el área de matemáticas.

Luego que los estudiantes del grupo de control (cursos 502 y 504) realizaran actividades en el edublog a través de la web 2.0, se realizó una nueva prueba, como parte de la comprobación de la efectividad de la herramienta, en donde los resultados de los promedios generales de los cursos mejoraron, teniendo en cuenta la variable tiempo, porque las pruebas se realizaron con dos semanas de diferencia, en donde el corto tiempo no permite que los estudiantes capten en su totalidad la magnitud de los ejercicios, sin embargo los resultados para cada uno de los grupos fueron 2,87, 2,45, 2,93, 2,59, respectivamente, de tal forma que los progresos son evidentes en especial en el grado 502, quienes tenían en el primer simulacro el promedio más bajo y en el segundo tuvo un incremento a 2,45 puntos.

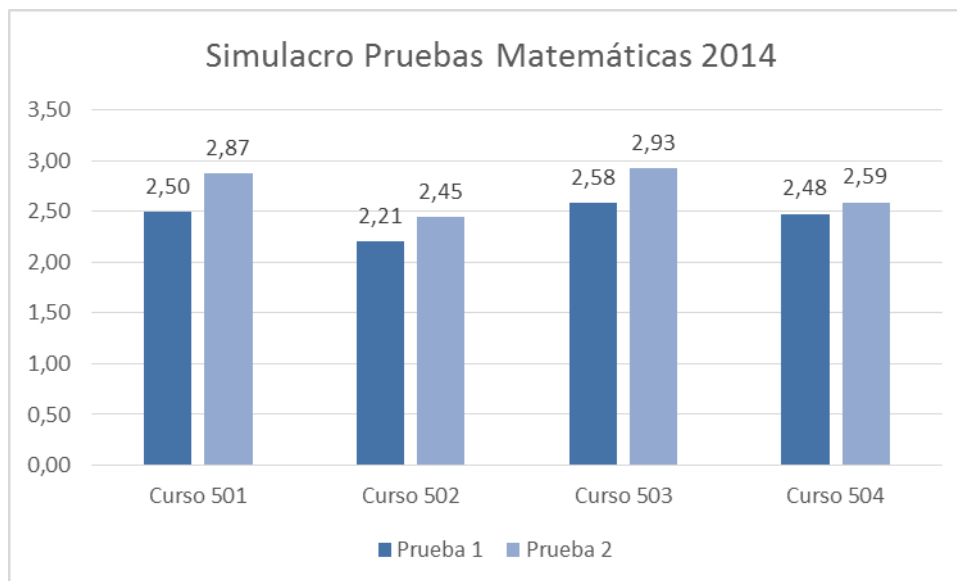


Figura 26. Comparación primera y segunda prueba.

Entrevista.

Dentro de la metodología se propuso dos herramientas cualitativas, las cuales son la entrevista y la observación directa. En cuanto a la primera, se diseñó el instrumento que fue sometido a valoración por jueces (Anexo A). Luego se realizó la entrevista de manera aleatoria en donde se hicieron diez preguntas con preguntas abiertas y cerradas, que permitieron evaluar el concepto en general de los alumnos respecto al uso de las tecnologías de la web 2.0 y la integración de éstas como herramienta de aprendizaje. La entrevista evaluó puntos críticos como el manejo y acceso a internet, la satisfacción, la oportunidad de interacción a través de las redes sociales y la utilización de estas herramientas para la solución de ejercicios matemáticos.

Del total de las entrevistas que se realizaron respecto a cada uno de los anteriores aspectos, los estudiantes manifestaron: en cuanto al manejo de la internet, tener un buen dominio más no entienden por completo el termino de navegar, lo mismo pasa con el tema de las redes sociales porque en su mayoría confunde el termino con el de correo electrónico, adicionalmente el 100% de los estudiantes poseen en sus hogares computador y/o tabla electrónica, y un 90% tiene acceso a internet de manera directa en su hogar. Sin embargo, solamente un estudiante manifiesta resolver ejercicios matemáticos con internet en su casa, y los demás entrevistados respondieron que la utilizan para consultar tareas, descargar juegos y comunicarse a través de las redes sociales.

Observación Directa.

La observación directa como instrumento cualitativo, se realizó con el apoyo de dos profesores de la Institución, los cuales valoraron las actividades propuestas a partir de la herramienta de la web 2.0 (Blog) para implementar el desarrollo de ejercicios matemáticos.

Después de explicar a los estudiantes la creación del blog y cuál era el uso que iba a tener, se les invitó a que ingresaran específicamente al enlace de las actividades de matemáticas las cuales contenían problemas en donde ellos debían hacer el análisis y buscar la solución. La primera reacción que tuvieron fue el opinar sobre cuál era la operación que se debía hacer y la tendencia a hacerla en el cuaderno para escribir solamente la respuesta que era lo que le pedía la actividad. Se evidenció trabajo colaborativo debido a que se unieron para encontrar la respuesta y se les aclaró que las operaciones también las podían realizar aprovechando las ayudas que proporciona el computador.

Por otra parte el simple hecho de ser un trabajo por medios tecnológicos generó en los estudiantes una motivación hacia el desarrollo de la actividad, permitiendo así un trabajo colaborativo por la novedad y las opciones que ofrece el diseño de los ejercicios, que permiten corregir si se equivocan hasta llegar a la respuesta correcta.

Se observó que al aplicar las actividades matemáticas propuestas en el blog, los estudiantes mostraron interés en la realización del trabajo colaborativo. Su uso despertó inquietudes respecto a los procedimientos y aplicación de la web 2.0; así mismo la innovación de herramientas para facilitar el desarrollo de actividades y el buen uso de la tecnología, ayudó con su acceso a buscar explicaciones de temas por medio de videos que explican los procedimientos a seguir y facilitar el desarrollo de los ejercicios.

Variables: Innovación, uso adecuado de la tecnología y trabajo en equipo.

Diseño de triangulación concurrente (DITRIAC)

El desarrollo del diseño triangular concurrente (DITRIAC), con el cual de acuerdo a Hernández, Fernández y Batista (2006, p. 570), se recolectan y analizan datos cuantitativos y cualitativos sobre el problema de investigación en el mismo tiempo aproximadamente. Debido a que en la investigación los estudios sucedieron de manera simultánea se presenta el diseño de triangulación concurrente – Método en paralelo. Figura 27.

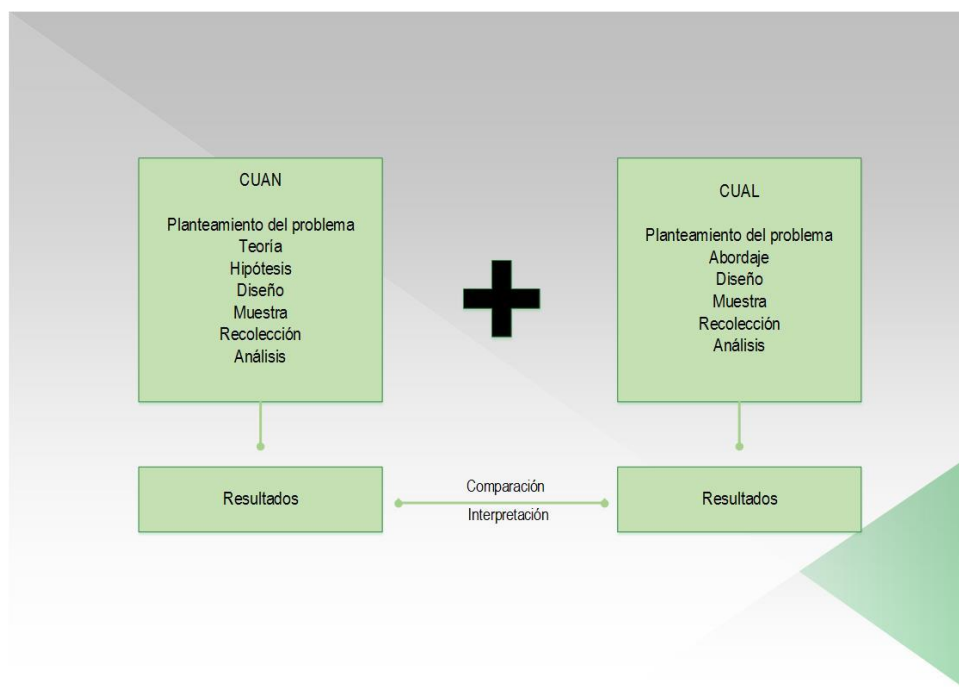


Figura 27. Diseño de triangulación concurrente (DITRIAC)
Fuente. Hernández, Fernández y Batista (2006, p. 570)

Análisis Cuantitativo.

De acuerdo a lo anterior, se obtuvieron los siguientes resultados en la parte cuantitativa, a partir de la recolección de datos y la valoración escrita realizada por los estudiantes, en donde a partir del planteamiento del problema, se propuso la posibilidad de incluir herramientas de la Web 2.0, como método para la enseñanza de problemas matemáticos, por el bajo rendimiento académico de los estudiantes de matemáticas de quinto de primaria del Colegio Enrique Olaya Herrera, evaluados en las pruebas SABER que los posiciona en un rango de medio – bajo. Para ello se propuso una metodología cuasi experimental a partir de la recolección de datos mixtos. La muestra o el universo estuvo constituido por un 93% de la población de estudiantes del grado quinto a quienes se realizó una serie de pruebas a fin de recolectar de manera completa la información necesaria para la investigación y así realizar su posterior análisis.

Resultados cuantitativos.

En cuanto a los resultados cuantitativos, y a partir de las medidas de tendencia central, se identificaron varios aspectos positivos en la toma de muestras, como por ejemplo la paridad en los datos, con una concurrencia cercana a la media aritmética, y la desviación estándar en la mayoría de las preguntas tuvo un valor por debajo de 1 lo que permitió identificar tendencias en los datos, así mismo en gran parte de las preguntas el 90% de los estudiantes tenían por moda la respuesta que indicaba altos

niveles de satisfacción por el proyecto. De igual forma en las evaluaciones de matemática realizadas después del trabajo con la web 2.0 las calificaciones mejoraron.

Análisis Cualitativo.

En cuanto al aspecto cualitativo, dentro del planteamiento del problema se parte del interés que sienten los estudiantes por las clases de informática y la relación que pueden tener esta motivación en el aprendizaje de las matemáticas, para ello se realizó un abordaje a cada uno de los estudiantes desde dos métodos como la observación directa y la entrevista. En cuanto al diseño se elaboró una entrevista estructurada y para el caso de la observación directa se analizó el desempeño durante las prácticas que se tuvieron con la Web 2.0. La muestra tomada en la aplicación del instrumento entrevista fue de cincuenta estudiantes, y en el caso de la observación directa se contó con la participación de dos docentes de la institución. Tanto en la parte cualitativa como en la cuantitativa, la recolección de datos se llevó a cabo durante la jornada académica al interior de la institución.

Resultados Cualitativos.

Los resultados cualitativos, a partir de la entrevista evidencia una clara disposición al manejo de la Web 2.0 y la internet, sin embargo el uso que se les da a estas tiene un carácter más de ocio y diversión y no académico, esto no indica que se haya percibido desinterés por parte de los estudiantes, es más bien un tema de educación e información por parte de los docentes y padres de familia sobre la magnitud que puede llegar a ser para sus vidas académicas este tipo de tecnologías, se evidencia que la mayoría de estudiantes cuentan con un acceso a internet en sus hogares. Por otra parte la observación directa plantea de manera positiva varias observaciones en las prácticas, como la colaboración entre los alumnos, el dinamismo, la innovación, la motivación; elementos claves para que los estudiantes progresen en esta área del conocimiento.

Comparación.

La comparación que se puede realizar entre los datos cuantitativos y los cualitativos, parte de los datos recolectados en la encuesta, en donde más del 90% siente empatía por el uso de las herramientas Web 2.0., dato que se corrobora en la entrevista en materia de inclusión tecnológica, y el conocimiento de los estudiantes respecto de las mismas. De igual forma, se encontró correlación entre la observación directa y las pruebas matemáticas que se efectuaron, ya que los profesores invitados, manifestaron que las actividades colaborativas y el trabajo en equipo constituyen un refuerzo positivo para el aprendizaje, lo cual quedo demostrado en la aplicación de la segunda prueba en donde a nivel general incrementaron las calificaciones. En relación a la encuesta y la observación directa, se halló un factor común en la innovación y la alta satisfacción que género la utilización de herramientas de la Web 2.0.

Para determinar por completo la triangulación, la prueba matemática y la entrevista, se pueden comparar los resultados de la primera prueba con la última pregunta de la entrevista, en la cual se preguntó si utilizaban las herramientas tecnológicas para aprender matemáticas, en donde el 100% de los

entrevistados contestó de manera negativa, lo que tiene como consecuencia que en la primera prueba matemáticas las calificaciones estuvieran en un rango de insuficiencia.

Interpretación.

Las tecnologías de la web 2.0 como estrategia motivacional empleadas en la didáctica de las matemáticas, para los estudiantes del grado quinto de la institución educativa Enrique Olaya Herrera

En general la investigación permite ver que la educación se está transformando y está adquiriendo un dinamismo para el cual los alumnos están preparados, más los docentes y las instituciones no lo están, en especial por la brecha generacional que existe entre los docentes y los estudiantes, luego puede que exista una disposición completa y positiva y se alcancen los mejores resultados con la aplicación de herramientas de la Web 2.0 en la enseñanza en general, pero si los docentes no están capacitados para afrontar estos cambios, no podrá llegar a una implementación adecuada en los estudiantes, adicionalmente las instituciones en cabeza del MEN, deben proponer planes de capacitación para los docentes a fin de subsanar lo que puede ser la mayor dificultad en la aplicación de las herramientas de la Web 2.0.

En relación con los estudiantes, la interpretación nace del preconcepto de que las nuevas generaciones son nativos digitales, por lo que es sumamente fácil para ellos aprender e interiorizar estas dinámicas, dado que los resultados que se hallaron fueron netamente positivos, salvo un pequeño grupo entre los cuales se detectó una mayor resistencia que en los demás, sin embargo la posibilidad de integrar estas herramientas a la cotidianidad de la academia crea un ambiente apto para la enseñanza de las diferentes áreas del conocimiento.

Finalmente en el área específica de las matemáticas, los resultados comprobaron la eficiencia y eficacia de la herramienta, elevando en un rango de tiempo relativamente corto el desempeño de los estudiantes, lo que hace pensar que a futuro y con prácticas regulares este comportamiento puede ser mayor.

CAPITULO V – Conclusiones y Recomendaciones

La investigación referente a las tecnologías de la web 2.0 como estrategia motivacional empleadas en la didáctica de las matemáticas, para los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa Enrique Olaya Herrera, se realizaron una serie de procedimientos tanto teóricos como prácticos, a fin de garantizar la efectividad de las pruebas a realizar, evidenciando que los estudiantes mejoraron sus niveles de concentración, comprensión de los operadores básicos en el desarrollo de problemas matemáticos y se incrementó de manera positiva la colaboración, empatía, y dinamismo. A su vez se identificó el modelo de una manera práctica y sin distractores a fin de obtener los resultados hallados, por lo que al revisar varias posibilidades, se encontró en el edublog una herramienta fácil, dinámica y que se ajusta a lo que requería la investigación.

Así fue tomando forma la respuesta a la pregunta de investigación: ¿Cuáles son las tecnologías de la Web 2.0 adecuadas para la implementación de actividades de aprendizaje que motiven y faciliten la resolución de problemas con operaciones básicas en el área de matemáticas, en correspondencia con los estándares propuestos por el MEN, para el grado quinto en la institución educativa Enrique Olaya Herrera?, en donde el uso de internet, el correo electrónico, las redes sociales, el videocast, Google docs, Wiki, Blogs, Los Marcadores Sociales, Mapas conceptuales y mentales interactivos, Feeds y otros aparecen como una serie de opciones factibles a trabajar y obtener los resultados esperados.

De esta forma en el contexto investigativo, se desarrolló una metodología cuasi experimental que permitió trabajar con datos mixtos, de manera que se pudo llevar a cabo la investigación con varias herramientas, que garantizan la profundidad de la misma y permiten una observación desde diferentes puntos de vista, que engloba la investigación y genera un mayor cubrimiento en cada uno de los aspectos relacionados a la enseñanza de las matemáticas. De allí que se utilizó la triangulación por concurrencia a partir de la recolección de datos cuantitativos y cualitativos para comparar e interpretar los resultados.

Además de los ya consignados en el análisis de datos los recursos que ofrecen las tecnologías web 2.0 resultan significativos para este propósito. De ahí, la importancia que las instituciones educativas no duden en adoptar tecnologías web 2.0 que permitan un acercamiento a las matemáticas, desde un modelo de enseñanza lúdico; en donde los estudiantes puedan aprender no solamente con la orientación del profesor, sino con el apoyo de herramientas como las que ofrece la web 2.0.

Por ello esta clase de aprendizaje le va a permitir al estudiante generar un mayor conocimiento de las matemáticas desde el uso de las tecnologías, permitiéndole de una forma clara y sencilla su entendimiento, gracias a las estrategias dispuestas en la Web 2.0.

Modelo que se realizó con base en la experiencia e inquietudes docentes, de cada una de las personas que intervinieron en el desarrollo de la investigación, vislumbrando una oportunidad de

enriquecer su labor, a través de la propuesta planteada, buscando además despertar el interés de las directivas del Colegio Enrique Olaya Herrera en aprovechar las bondades de las tecnologías de la web 2.0.

De este modo, se contribuye a uno de los pilares de la educación, la calidad, factor determinante en la enseñanza de los estudiantes del grado quinto, de cuya formación se desprende el futuro no solamente de ellos sino de la institución.

Finalmente en cuanto a los hallazgos, a manera general entre cada una de las herramientas utilizadas se halló que:

En la encuesta, el 35% de los estudiantes están satisfechos con la enseñanza de las matemáticas, sin embargo con la presentación de actividades en la Web 2.0, se observó mayor motivación, lo que se vio reflejado en su rendimiento académico, de igual forma en promedio la utilización de herramientas tecnológicas como las, Tablet, el uso de la internet para acceder a distintas aplicaciones como el correo electrónico y redes sociales tiene un alto nivel de satisfacción en un 64,53% y en medio 32,45%, lo que quiere decir que el uso de esta en el desarrollo de las clases tiene un porcentaje de 96,48%, es decir de 111 estudiantes en total 107 estudiantes están de acuerdo con la implementación de esta estrategia.

Lo anterior se corroboró en las evaluaciones escritas, las cuales mostraron un incremento en los dos cursos de menor calificación antes y después de las prácticas en el edublog, esta variación se dio pese al corto tiempo que representó un incremento de 2,4 puntos en el promedio general y 1,1 en el segundo grupo, los más avanzados tuvieron un cambio hasta de 3,7 y 3,5 puntos porcentuales en el promedio de cada grupo.

Por otra parte los hallazgos en las entrevistas, enfocadas más hacia la conectividad de los estudiantes dentro y fuera de la institución, mostraron que más del 90% de los entrevistados tienen acceso a internet en sus hogares y poseen cuentas de correo y redes sociales, lo que facilita la integración de las tecnologías Web 2.0, en la enseñanza de las matemáticas.

Finalmente, la observación directa, contribuyó a que los docentes identificaran de manera efectiva las ventajas de aplicar estas tecnologías en las aulas de clases y así mismo se cuestionen sobre qué tan preparados están para afrontar lo que es un evidente cambio en la manera de enseñar.

Recomendaciones

La propuesta académica debe ser tenida en cuenta no solamente en el colegio Enrique Olaya Herrera sino en las demás instituciones públicas, que cumplan con una caracterización similar, ya que la investigación fomenta el mejoramiento del rendimiento académico a partir de la integración de la web 2.0.

La herramienta edublog diseñada y construida debe estar en constante mantenimiento y adecuación, garantizando con ello su debido uso.

El modelo propuesto se debe ir ampliando a niveles de mayor complejidad de las matemáticas, hasta que se logren integrar todas las áreas de la educación básica y la educación media, en la medida en

que los resultados académicos sean positivos y entendiendo a las nuevas generaciones como nativos digitales.

Los docentes deben estar en una constante preparación para acceder al recurso tecnológico y lograr despejar las dudas que los estudiantes tengan en la materia, porque en la medida en que se desarrollen más las tecnologías y haya más inclusión de ellas en las instituciones, los docentes deberán estar preparados de manera idónea para afrontar estos retos desde la educación.

Futuros estudios

A partir de la exploración de la literatura y del marco teórico consultado para la presente investigación, se pudo observar que en la web existe diversidad de tecnologías y herramientas aplicables a las didácticas de las distintas disciplinas de estudio, es así como en futuras investigaciones se puede profundizar en:

Identificar más tecnologías y herramientas pertinentes para facilitar el aprendizaje en otras asignaturas.

A partir del edublog diseñado en la presente investigación incluir ejercicios matemáticos para otros grados de educación básica y seguir una metodología semejante, con el objetivo de mejorar los desempeños académicos en el área de matemáticas.

Realizar un estudio exploratorio de las tecnologías y herramientas de la web 3.0, estableciendo un sistema de comparación con las de la web 2.0 para determinar su eficacia y pertinencia de sus aplicaciones en didácticas educativas.

Referencias

- Abad, R. (2012). La web 2.0 como herramienta didáctica de apoyo en el proceso de enseñanza aprendizaje: aplicación del blog en los estudios de Bellas Artes. Universidad Complutense De Madrid. España.
- Arias, F. A. (2007). "La educación en la globalización: un cambio de perspectiva". Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud.
- Bernal, C. A. (2006). Metodología de la investigación. Para administración, economía y ciencias sociales. Z. México: Pearson-educación.
- Cabero, A., & Gisbert, M. (2008). *La formación en internet*. Barcelona: Editorial MAD, S.L.
- Cabero, J., & Romero, R. (2007). *Diseño y producción de Tic para la formación*. España: UOC.
- Camilloni, A. (2007). El saber didáctico. Buenos Aires. Ed. Paidós.
- Carrasco, J., & Basterretche, J. (2004). Técnicas y recursos para motivar a los alumnos. España: RIALP
- Cobo, C., & Pardo, H. (2008). *Planeta web2.0. Inteligencia colectiva a medios fast food*. Barcelona, España: Uvic- Flacso.
- Cordoba, J & Cuesta P. (2009). Adaptando un sistema de Wikis para su uso educativo. España. U.V.
- Cortés, H. (2011). *Las herramientas web 2.0 en la enseñanza de la matemática fundamental*. Dialéctica revista de investigación 2011. España.
- Crisis analógica, futuro digital*. (2009). Recuperado el 10 de marzo de 2014, de <http://www.cibersociedad.net/congres2009/es/coms/uso-de-tecnologia-web-20-en-la-asignatura-de-didactica-general/805/>
- Cruz, P. I., & Puentes, P. A. (2012). Del rendimiento académico. Impacto para introducir un cambio en las metodologías, ley 1341 plan vive digital para reducir la brecha digital. *Revista de Educación Mediática y TIC*, 128-150 .
- Cuenca, D., & Fernández, A. (2009). *¿Qué necesito para ser un teleformador?. Las competencias clave de la formación E-Learning*. Málaga España. Programa Eva.
- Diazgranados, Fernando Iriarte, (2006). Incorporación de TICs en las actividades cotidianas del aula: una experiencia en escuela de provincia. Zona Próxima. ISSN electrónico: 2145-9444.

- González, V. R. (s.f.). *Web 2.0 en Educación*. en http://platea.pntic.mec.es/vgonzale/web20_0809exe/tema_14_web_20_y_educacin_educacin_20.html
- Goldenberg, E. N. & Cross, J. G., (2003). How does university decision making shape the faculty? *New Directions for Higher Education* (123),.
- Hernández, A. (2011). *Metodologías de aprendizaje colaborativo a través de las tecnologías*. Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca.
- Hernández, R. Fernández, C. & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. Madrid: McGraw-Hill / Interamericana Editores S.A.
- Herrera, M. A. *Concepciones del profesor sobre aprender y enseñar historia y su relación con tipos de usos educativos de las tic*. Catalunya: Universitat Oberta de Catalunya.
- Hodges, T. y Conner, E. (2011). Reflections on a Technology-Rich Mathematics Classroom. *Mathematics Teacher*.
- ICFES. (s.f.). *ICFES Mejor Saber*. Recuperado en <http://www.icfes.gov.co/resultados/pruebas-saber-resultados>
- Lopez, J. G. (s.f.). Motivacion y Autoaprendizaje Elementos Claves en el Aprendizaje y Estudios de los Alumnos. *UCLM* , 191-218.
- Marqués. P. La Web 2.0 y sus aplicaciones didácticas. Disponible en: <http://www.peremarques.net/web20.htm> [Consulta en 2013]
- Ministerio de Educación Nacional. (2005). *mineducacion*. en <http://www.mineduacion.gov.co>
- Ministerio de Educación Nacional. (2005). Serie de lineamientos curriculares. http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-89869_archivo_pdf9.pdf
- Morales, M. (2010). ¡Anímate!... Pon un Blog en tu vida. *Números*, Revista de Didáctica de las Matemáticas. Vol. 75. ISSN: 1887-1984.
- Mohammed, J. y Ramírez, R. (2009). Herramientas Web 2.0 para el Aprendizaje Colaborativo [Documento en línea]. Disponible: http://remo.det.uvigo.es/solite/attachments/038_Web%202.0.pdf [Consulta: 2014, julio]

NCTM. (2000). National council of teachers of mathematics (2000). Principles and Standards for school mathematics. Reston, VA: NCTM.

O'Reilly, T. (2005). What is web 2.0. Design Patterns and Business Models for the Next Generation of software. Disponible en: <http://www.oreillynet.com/pub/a/network/2002/04/09/future.html> [Consulta: 20/01/2014].

Pozo, J. (2006). *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Madrid. : Ediciones Morata, S.L.

Quiroz, S. (2011). *Diseño y moderación de entornos virtuales de aprendizaje*. Barcelona.: UOC.

Raffini, J. (1998). *150 Maneras de incrementar la motivación en la clase*. Argentina: Editorial Troquel.

Ribes, X. La Web 2.0. El valor de los metadatos y de la inteligencia colectiva. Disponible: <http://telos.fundaciontelefonica.com/telos/articuloperspectiva.asp?idarticulo=2&rev=73.htm> [Consulta: 2014]

Sanchez, J.(2013). *Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información*. España. CDB

Sicilia, U., & García, E. (2012). *Aprendizaje y tecnologías de la información y la comunicación*. Ediciones Cef.

Suárez, G. (2011). *Cooperación como condición social de aprendizaje*. Barcelona.: UOC.

Universidad de Granada. (2014). La web social en la universidad: culturas digitales de lo abierto para aprender en el siglo XXI.

Vaqueiro, M., (2012). Web 2.0 y aprendizaje: blogs y wikis en la enseñanza de segundas lenguas. Disponible: http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:zq1mSnQhZhMJ:www.quadernsdigitals.net/index.php%3FaccionMenu%3Dhemeroteca.DescargaArticuloIU.descarga%26tipo%3DPDF%26articulo_id%3D1114+%&cd=1&hl=es-419&ct=clink&gl=co. [Consulta en: 2013].

Wood, Lauren & Robie Jonathan. (2012). ¿Qué es el Modelo de Objetos del Documento?. Disponible: <http://www.w3.org/2005/03/DOM3Core-es/introduccion.html>. [Consulta en: 2014].

Wusteman, Judith. (2004) "RSS: the latest feed". En: Library hi tech, 2004, Dec., v. 22, n. 4, pp. 404-413.

ANEXOS

ANEXO A – VALIDACIÓN POR JUECES

UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA, BOGOTÁ /FORMATO DE VALIDACIONPOR JUECES /INSTUMENTO RECOLECCION INFORMACION						
TABLA DE EVALUACION						
		ENCUESTA			EVALUACION EN ESCALA DE 1 A 5	
REACTIVOS	REDACCION	PERTINENCIA	ESTRUCTURA	LENGUAJE	Promedio	SUGERENCIAS
1	3,75	5	5	5	4,69	Abir signo de interrogación
2	3,75	5	5	5	4,69	
3	3,75	5	5	5	4,69	
4	3,75	5	5	5	4,69	Sin tilde
5	3,75	5	5	5	4,69	sera sin interrogación
6	3,75	5	5	5	4,69	abrir interrogación
7	3,75	5	5	5	4,69	abrir interrogación
8	3,75	5	5	5	4,69	que es presentado, esta pregunta no es clara para el lector
9	3,75	5	5	5	4,69	
10	3,75	5	5	5	4,69	sin interrogación
11	3,75	5	5	5	4,69	abrir interrogación
12	3,75	5	5	5	4,69	¿en qué nivel considera que se encuentra, según la información que ha recibido referente a las TIC y la WEB (por medio de lecturas que ha
13	3,75	5	5	5	4,69	
14	3,75	5	5	5	4,69	
15	3,75	5	5	5	4,69	
16	3,75	5	5	5	4,69	
17	3,75	5	5	5	4,69	abrir interrogación
18	3,75	5	5	5	4,69	abrir interrogación
19	3,75	5	5	5	4,69	abrir interrogación
20	3,75	5	5	5	4,69	ofrece
EVALUACION FINAL					4,69	

UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA, BOGOTÁ /FORMATO DE VALIDACION POR JUECES /INSTUMENTO RECOLECCION INFORMACION						
TABLA DE EVALUACION						
			ENCUESTA		EVALUACION EN ESCALA DE 1 A 5	
REACTIVOS	REDACCION	PERTINENCIA	ESTRUCTURA	LENGUAJE	Promedio	SUGERENCIAS
1	4	5	5	4	5	CONSIDERO QUE EL GUSTO ES ALGO MUY SUBJETIVO PODRIA SER MAS MEDIBLE LA SATISFACCION
2	4	4	4	4	4	SERIA CONVENIENTE ESPECIFICAR QUE TIPO DE DIFICULTAD
3	5	5	5	5	5	
4	4	4	4	4	4	SE DEBE CONSTRUIR MEJOR EL ENUNCIADO PARA QUE SE PUEDA ELEGIR LA OPCION POR EJEMPLO A) FOTOCOPIAS B) Y C)
5	4	4	4	4	4	EN VEZ DE NIVEL DE GUSTO DEBE SER DE SATISFACCION ES MAS MEDIBLE ESE CONCEPTO.
6	5	5	5	5	5	
7	5	5	5	5	5	
8	5	5	5	5	5	
9	4	4	4	4	4	EN VEZ DE NIVEL DE GUSTO DEBE SER DE SATISFACCION ES MAS MEDIBLE ESE CONCEPTO.
10	5	5	5	5	5	
11	5	5	5	5	5	
12	5	5	5	5	5	
13	5	5	5	5	5	
14	5	5	5	5	5	
15	5	5	5	5	5	
16	5	5	5	5	5	
17	4	4	4	4	4	FORMACION EN VEZ DE DESARROLLO
18	5	5	5	5	5	
19	5	5	5	5	5	
20	5	5	5	5	5	
EVALUACION FINAL					4,73	

ANEXO B – ENCUESTA

Encuesta. Conocimiento y manejo de conceptos y procesos matemáticos a través de herramientas de la web 2.0

INSTITUCIÓN: **COLEGIO ENRIQUE OLAYA HERRERA** GRADO: **QUINTO**

Este cuestionario trata de recoger información sobre la utilización de las herramientas de la Web 2.0, cuyas aplicaciones pueden ser utilizadas en el desarrollo de ejercicios matemáticos.

Sus respuestas son consideradas de gran interés, porque nos ayuda a estructurar otra forma de presentar a ustedes los conceptos y ejercicios matemáticos, para facilitar su aprendizaje.

Los tipos de pregunta constan de un enunciado con una única respuesta.

Agradecemos su colaboración de antemano.

GLOSARIO

Web 2.0: La Web 2.0 no es más que la evolución de la Web o Internet en el que los usuarios dejan de ser usuarios pasivos para convertirse en usuarios activos, que participan y contribuyen en el contenido de la red, siendo capaces de dar soporte y formar parte de una sociedad que se informa, comunica y genera conocimiento.

Aplicaciones de la web: Son aquellas que admiten la participación colectiva, permitiendo a los usuarios compartir, interactuar y en general realizar un trabajo colaborativo en línea.

Redes sociales: Sitios web donde cada usuario tiene una página donde publica contenidos y se comunica con otros usuarios. Ejemplos: Facebook, Twitter, Tuenti, Hi5, Myspace, instagram, entre otras.

Herramientas de la web 2.0: Son aquellas surgidas de web 2.0 o “web social” que nos permiten dejar de ser un receptor de comunicación y pasar a tener la oportunidad de crear y compartir información y opiniones con los demás usuarios de la internet.

Tecnologías de la web 2.0: También se ha considerado la web 2.0 como una tecnología que consiste fundamentalmente en el cambio de papel del usuario de la red, que pasa de ser un mero lector a ser un lector-teleespectador a escritor-realizador audiovisual.

CUESTIONARIO

1. El nivel de gusto por la matemática, usted lo puede clasificar como:
 - Alto
 - Medio
 - Bajo
2. De acuerdo a su desempeño en matemáticas en el grado quinto su nivel de dificultad es:

Alto

Medio

Bajo

3. En cuanto al desarrollo y aplicaciones de las operaciones básica en situaciones problémicas, considera usted que su facilidad para resolverlos está en un nivel:

Alto

Medio

Bajo

4. Si tuviera que resolver un taller con operaciones matemáticas compuesto por sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, en qué forma le gustaría que se le entregara éste taller?

En una fotocopia

Se le dicte para copiarlo en el cuaderno

Se le envíe a través de un mensaje en Facebook

5. Si tuviera que resolver operaciones matemáticas tales como: sumas, restas, multiplicaciones y divisiones por medio de aplicaciones de la web 2.0, su nivel de gusto por hacer esta tarea sería?

Alto

Medio

Bajo

6. Ha recibido alguna vez una tarea que se le haya enviado por el correo electrónico o por medio de Facebook?

Si

No

7. Si la respuesta en la pregunta anterior fue afirmativa, cómo clasifica el interés que sintió por realizar esta tarea?

Alto

Medio

Bajo

Le es indiferente.

8. Si le piden que resuelva un problema matemático el cual es presentado por medio de una imagen con sus respectivos datos, su nivel de comprensión, en relación con el que se le ha dado a través de un texto es?

Alto

Medio

Bajo

Le es indiferente.

9. Si tuviera la oportunidad de cambiar sus cuadernos por una Tablet, el gusto por hacer las tareas sería:

Alto

Medio

Bajo

Le es indiferente.

10. Si en la clase de informática la actividad que se le asigne es la solución de problemas matemáticos, el gusto por realizar esta actividad sería?

Alto

Medio

Bajo

Le es indiferente.

11. Sus conocimientos sobre la Internet, su uso y aplicación, son considerados por usted en un nivel?

Alto

Medio

Bajo

12. La información que ha recibido referente a las TIC y la WEB, por medio de lecturas que ha hecho, videos o explicaciones recibidas en clase de informática, los considera que están en un nivel?

Alto

Medio

Bajo

13. Al consultar la internet reconoce que elementos hacen parte de la web 2.0?

SI

NO

14. Tiene correo electrónico?

SI

NO

15. Tiene cuenta en las redes sociales?

SI

NO

16. Conoce la importancia de la internet?

SI

No

17. Cree usted que la internet ayuda en el estudio?

SI

NO

18. Le gustaría aprender por medio de la web 2.0?

SI

No

19. Si en las próximas clases de matemáticas, las actividades se le envían a través de la web, estaría en condiciones de resolverlas?

SI

No

20. Considera usted que las ayudas tecnológicas, como las que ofrecen la web 2.0 facilitan el aprendizaje de las matemáticas?

SI

No

ANEXO C – ENTREVISTA

ENTREVISTA SOBRE EL CONOCIMIENTO DE LOS ESTUDIANTES DE LA INTERNET Y LA WEB 2.0

1. ¿Tienes computador o Tablet en tu casa?
2. ¿En tu colegio hay sala de informática?
3. ¿Recibes clases de informática y tecnología?
4. ¿Sabes prender un computador?
5. ¿Qué programas de Microsoft office conoces?
6. ¿Cuántas horas al día te conectas a internet?
7. ¿Sabes que es una red social?
8. ¿Sabes para que sirven las redes sociales?
9. ¿Tienes cuenta en las redes sociales?
10. ¿Haz utilizado la internet para resolver operaciones o problemas matemáticos?

ANEXO D – LIBRO DE CÓDIGOS

VARIABLES	CÓDIGOS
ALTO	1
MEDIO	2
BAJO	3
SI	4
NO	5
LE ES INDIFERENTE	6
EN UNA FOTOCOPIA	7
SE LE DICTE COPIANDO EN EL CUADERNO	8
SE LE ENVIE UN MENSAJE A TRAVÉS DE FACEBOOK	9

ANEXO E - CORRESPONDENCIA ENCUESTA TEST - RETEST

PREGUNTAS	VARIABLES	PORCENTAJE DE CORRESPONDENCIA
1. ¿En qué nivel se encuentra su satisfacción por la matemática?	ALTO MEDIO BAJO	79% 93% 70%
2. De acuerdo a su desempeño en matemáticas en el grado quinto su nivel de dificultad en lo referente a la solución de problemas es	ALTO MEDIO BAJO	89% 100% 83%
3. Su facilidad para resolver operaciones básicas en situaciones problema, está en un nivel	ALTO MEDIO BAJO	93% 95% 45%
4. ¿Si tuviera que resolver un taller con operaciones matemáticas compuesto por sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, en qué forma le gustaría que se le entregara éste taller?	En una fotocopia Se le dicte para copiarlo en el cuadern Se le envié a través de un mensaje en Facebook	98% 90% 83%
5. ¿Si tuviera que resolver operaciones matemáticas tales como: sumas, restas, multiplicaciones y divisiones por medio de aplicaciones de la web 2.0, su nivel de satisfacción por hacer esta tarea sería?	ALTO MEDIO BAJO	86% 77% 63%
6. ¿Ha recibido alguna vez una tarea que se le haya enviado por el correo electrónico o por medio de la web?	SI NO	81% 93%
7. ¿Si la respuesta en la pregunta anterior fue afirmativa, cómo clasifica el interés que sintió por realizar esta tarea?	ALTO MEDIO BAJO Le es indiferente	85% 90% 56% 89%
8. ¿Si le piden que resuelva un problema matemático el cual es presentado por medio de una imagen con sus respectivos datos, su nivel de comprensión, en relación con el que se le ha dado a través de un texto será?	ALTO MEDIO BAJO Le es indiferente	98% 98% 73% 0%
9. Si tuviera la oportunidad de cambiar sus	ALTO	96%

cuadernos por una Tablet, su satisfacción por hacer las tareas sería:	MEDIO BAJO Le es indiferente	80% 65% 50%
10. ¿Si en la clase de informática la actividad que se le asigne es la solución de problemas matemáticos, el gusto por realizar esta actividad sería?	ALTO MEDIO BAJO Le es indiferente	98% 100% 91% 100%
11. ¿En qué nivel considera que se encuentran sus conocimientos sobre el uso y aplicación del internet?	ALTO MEDIO BAJO	87% 91% 17%
12. ¿La información que ha recibido referente a las TIC y la WEB, por medio de lecturas que ha hecho, videos o explicaciones recibidas en clase de informática, los considera que están en un nivel?	ALTO MEDIO BAJO	91% 96% 87%
13. ¿Al consultar el internet reconoce que elementos hacen parte de la web 2.0?	SI NO	81% 93%
14. ¿Tiene correo electrónico?	SI NO	98% 94%
15. ¿Tiene cuenta en alguna red social?	SI NO	90% 79%
16. ¿Conoce la importancia del internet?	SI NO	95% 55%
17. ¿Cree usted que el uso del internet es importante en su formación académica?	SI NO	96% 78%
18. ¿Le gustaría aprender por medio de la web 2.0?	SI NO	91% 50%
19. ¿Le gustaría aprender por medio de la web 2.0?	SI NO	91% 50%
20. ¿Si en las próximas clases de matemáticas, las actividades se realizan a través de la web, estaría en condiciones de resolverlas?	SI NO	89% 42%

PROMEDIO PORCENTAJE DE CORRESPONDENCIA	81%

ANEXO F - ANTECEDENTES

Título: La web 2.0. Recurso educativo

Ficha técnica **Autores:** Antonio José Moreno
Lugar: Torrelaguna España
Fecha: Septiembre 7 de 2012
Palabras clave: Web 2.0, *herramientas*, Interactividad, Conectividad, Aplicaciones dinámicas, Colaborativas y participativas, usuarios, Escuela 2.0.
Metodología: Artículo. Estudio realizado por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España.

Resumen La web 2.0 como recurso educativo genera un amplio abanico de posibilidades a nivel educativo, puesto que permite la participación social de un grupo de personas para elaborar una serie de contenidos en el cual *“los usuarios han sido los protagonistas del cambio, un cambio que ha transformado la Web de los datos en la Web de las personas”* (Castellanos; Martín; Pérez; Santacruz; Serrano, 2011, p. 36 – 37). *Un espacio de integración entre los social y los tecnológicos, donde las nuevas herramientas y aplicaciones proporcionan servicios a los usuarios, y esos servicios generan contenidos, información y comunicación.*

Hallazgos

La Web 2.0 se está implantando desde hace varios años en el proceso formativo a través de la Escuela 2.0. Autores como Zamarráz; Amorós. (2011, p. 171 – 172); Unturbe; Arenas, (2010, p. 352 – 353) entre otros, establecen una serie de aspectos que se deben tener presente si se quiere implantar la Web 2.0 dentro del proceso de enseñanza –aprendizaje el cambio de rol del educador y del educando, de la enseñanza tradicional al creador de conocimientos e investigador, cambio de metodología y nuevos estilos de aprendizaje, formación docente, es necesario formar en el uso de herramientas y nuevas metodologías de aprendizaje, desarrollo de nuevas competencias.

Como podemos observar, para implantar la Web 2.0 en el sistema educativo no basta con dotar de recursos tecnológicos a las escuelas ni formar al profesorado en su uso, sino que debe haber un cambio en la filosofía de la enseñanza y formación de los principios como: compartir, participar, etc; aspectos positivos que pueden permitir a la comunidad educativa adaptarse a la nueva sociedad del conocimiento.

Conclusiones

Cuando hacemos mención a la Web 2.0 nos referimos a la filosofía de compartir, de participar en grupo para la elaboración de diversos recursos o documentos, por ello, para el proceso de enseñanza - aprendizaje no nos debemos de centrar exclusivamente en los recursos materiales que nos ofrece el Ministerio de Educación, sino que ir más allá, y entenderla como un cambio en la filosofía del proceso formativo, dando paso a la filosofía de compartir y de elaborar entre todos la educación, permitiendo tanto al alumnado como al profesorado adaptarse a la distintas situaciones que nos proporciona el sistema educativo. Para que el ideal de Web 2.0 tenga éxito dentro del proceso formativo, debemos de formar al profesorado desde la propia metodología de la enseñanza, para luego formarlo en herramientas específicas sobre el uso de la Web 2.0. Es decir, debemos de pasar de la clase magistral con recursos tecnológicos a la clase de metodología participativa y colaborativa con recursos tecnológicos.

Título: Las herramientas web 2.0 en la enseñanza de la matemática fundamental

Ficha técnica

Autores: Héctor Manuel Cortés Salazar

Lugar: Bogotá Colombia

Fecha: Octubre 07 de 2011

Palabras clave: Herramientas web 2.0, wikis, phpwebquest, evaluación, didáctica de la matemática, pensamiento variacional, las TIC, nativos digitales, tecnología.

Metodología: Esta investigación fue de carácter exploratorio y cuasi experimental, se buscaron herramientas web 2.0, y material de apoyo para el desarrollo de la asignatura de matemática fundamental en la red. Se elaboró un instrumento para medir la aceptación de las herramientas web 2.0 propuestas.

La población fue: 120 estudiantes de Finanzas y relaciones Internacionales que cursaron la asignatura de matemática fundamental en la Fundación Universitaria Panamericana de las jornadas diurna y nocturna.

La investigación se realizó en dos etapas en la primera se establecieron los referentes teóricos y se realizó una búsqueda en la red de material referente a la asignatura (ejercicios, problemas, videos explicativos) y herramientas web 2.0 que permitieron la organización de la información como la wiki y las web quest. Lo cual permite la creación de los siguientes elementos en la segunda fase del proyecto.

Resumen

En el trabajo se presenta la búsqueda de herramientas web 2.0 en la red y la selección de las mismas, con el objetivo de ser aplicadas en procesos de formación, no como elemento central de la didáctica aplicada, si no como complemento o ayuda en el proceso de formación. Se busca en la red material elaborado que apoye el desarrollo de las diferentes temáticas trabajadas en el campo del pensamiento numérico y algebraico en el curso de matemática fundamental. Se elabora un wiki donde se ubica el material buscado en la red y algunas phpwebquest, utilizando el material seleccionado para el desarrollo de las temáticas correspondientes y un blog a través del cual el estudiante accede al material del curso.

Hallazgos

Cortés, 2011 en su trabajo de investigación titulado *Las herramientas web 2.0 en la enseñanza de la matemática fundamental*, presenta la búsqueda de herramientas web 2.0 en la red y la selección de las mismas, con el objetivo de ser aplicadas en el proceso de formación, no como elemento central de la didáctica aplicada, sino como complemento o ayuda en el proceso de formación. Como quiera lo que se busca en la red es material elaborado que apoye el desarrollo de las diferentes temáticas trabajadas en el campo del

pensamiento numérico y algebraico para la enseñanza de la matemática fundamental.

Como resultado de la investigación se puede decir que la aplicación de la web 2.0 en la enseñanza es un gran apoyo para los docentes, al permitir actividades colaborativas, teniendo en cuenta que a partir de ellas se generan propuestas, iniciativas para liderar proyectos que se pueden llevar a cabo con los demás estudiantes.

Conclusiones

- Las herramientas web 2.0 elaboradas y con las cuales trabajaron los estudiantes como la webquest y el blog tiene un gran nivel una buena aceptación con más de un 80%.
 - Los materiales propuestos, que fueron bajados de la red no cumplen con las expectativas de los estudiantes y un 58% considera que deben ser replanteados, porque son muy sencillos.
 - El material propuesto como videos y links fue muy bien recibido por los estudiantes el porcentaje de aceptación es del 80%. Las herramientas propuestas aumentan el interés por la asignatura como lo manifiestan.
 - Como se observó en los resultados estadísticos la aceptación por parte del estudiante hacia las herramientas web 2.0 es muy buena, y no sólo es un elemento que permite la comprensión de los diferentes temas por la oportunidad que se tiene de ver cuantas veces sea necesario los videos explicativos y las diferentes tareas, sino que se convierte en un agente de motivación para el estudiante.
-

Título: Uso de herramientas web 2.0 en el fortalecimiento de la didáctica de matemáticas en la educación básica.

Ficha técnica **Autores:** José Ramón López Vera

Lugar: Quito Ecuador

Fecha: Noviembre de 2011

Palabras clave: Herramientas web 2.0, didáctica, matemática, educación básica.

Metodología: La investigación ha sido desarrollada bajo el

diseño no experimental, propositivo ya que se ha realizado el planteamiento de una propuesta de aplicación de las herramientas web 2.0 en los procesos didácticos para la enseñanza de la matemática en la Educación Básica. El método que se ha utilizado es el inductivo – deductivo lo que ha permitido en análisis del general de la problemática educativa; posteriormente la priorización de problemas basándose en las evaluaciones masivas aplicadas al sistema educativo ecuatoriano como es el caso de las pruebas “Ser” del 2008. Se aplicaron técnicas fiables para la recogida de datos como son:

Observación: Se utilizó para visualizar las causas y los efectos del problema y la manera en la que las variables interactúan en la realidad del fenómeno estudiado así como las posibles soluciones a la problemática. 80

Fichaje: Se aplicó para el desarrollo de la investigación bibliográfica con la finalidad de recabar la información más propicia y relacionada a la investigación.

INSTRUMENTOS

Guías de observación: Para visualizar las dificultades específicas de aprendizaje.

Fichas: Tarjetas para el registro de bibliografía y definiciones de relevancia.

Resumen	El presente documento cuyo tema es “Uso de herramientas web 2.0 en el fortalecimiento de la didáctica de matemáticas en la Educación Básica” es una investigación realizada en el campo educativo pensada en la necesidad de innovar el quehacer docente en virtud del progreso tecnológico que se vive en la sociedad del conocimiento y una de las áreas que más necesita respaldo es la matemática ya que de manera tradicional ha sido catalogada como una ciencia en la que los estudiantes presentan dificultades de aprendizaje puesto que se la conceptualiza como exacta y rígida cuando en realidad los procesos matemáticos son definidos por las destrezas de los estudiantes y en tal virtud deben ser evaluados y valorados.
Hallazgos	La investigación realizada en el campo educativo pensada en la necesidad de innovar el quehacer docente en virtud del progreso tecnológico.

En esta investigación se planteó como principal objetivo “Aplicar las herramientas WEB 2.0 “Cuadernia”, “Ardora”, “Edilim”, “Scratch” y “Smart board” mediante el diseño de recursos para el desarrollo de las destrezas comprensión de conceptos, conocimiento de procesos y solución de problemas con los estudiantes de educación básica del área urbana del cantón Portoviejo”.

Conclusiones

- El desconocimiento del manejo tecnológico en los docentes ha contribuido a la desactualización de las aplicaciones de la didáctica de matemática en la consecución de las destrezas de comprensión de conceptos, conocimiento de procesos y solución de problemas.
 - La mayoría de las escuelas urbanas del cantón Portoviejo carecen de recursos tecnológicos es así que el porcentaje de carencia es del 90%.
 - La mayoría de los docentes requieren de una innovación de las técnicas metodológicas que aplican para la concreción de los conocimientos en los procesos de enseñanza aprendizaje del área de matemática.
 - Las herramientas Web 2.0 son una alternativa de gran vitalidad para optimizar los procesos de enseñanza aprendizaje y fortalecer la didáctica de la matemática.
-

Título: Matemáticas 2.0 con Descartes

Ficha técnica **Autores:** José Antonio Salgueiro González, José R. Galo Sánchez y Francisco J. Rodríguez Villanego

Lugar: Málaga España

Fecha: Julio 10 de 2010

Palabras clave: Escuela 2.0, TIC, Proyecto Descartes, Interactividad, Blog, Moodle

Metodología: La investigación se presenta

Resumen

El término Web 2.0 hace referencia a una forma de entender la Web en la que los usuarios tienen un papel fundamental en la creación de los contenidos y en la extensión de comunidades de usuarios con intereses comunes, a través de redes sociales, blogs o wikis.

El desarrollo de la Web 2.0 ha sido posible gracias al uso de tecnologías que facilitan el flujo de información y permiten la creación de contenidos por usuarios no expertos. La Web 2.0 tiene un marcado carácter social. Si en la Web 1.0 los contenidos eran aportados por unos pocos creadores expertos en diseño web para el acceso pasivo del resto de internautas, con la Web 2.0 se hace posible la creación de contenidos de forma colaborativa.

Este tipo de tecnologías está irrumpiendo cada vez con más fuerza en el mundo educativo, de tal manera que son muchos los docentes que utilizan en el aula herramientas de la Web 2.0 con fines didácticos, construyendo la Escuela 2.0.

Hallazgos

El desarrollo de la Web 2.0 ha sido posible gracias al uso de tecnologías que facilitan el flujo de información y permiten la creación de contenidos por usuarios no expertos. De hecho la Web 2.0 tiene un marcado carácter social. Si en la Web 1.0 los contenidos eran aportados por unos pocos creadores expertos en diseño web para el acceso pasivo del resto de internautas, con la Web 2.0 se hace posible la creación de contenidos de forma colaborativa. De tal manera que con estas tecnologías se está irrumpiendo cada vez con más fuerza en el mundo educativo, ya que son muchos los docentes que hoy utilizan herramientas de la Web 2.0 con fines didácticos, construyendo la Escuela 2.0. Crear Escuela 2.0 implica explorar nuevos enfoques metodológicos con nuevas herramientas para fines didácticos, como son las redes sociales, el trabajo colaborativo a través de wikis y sistemas de gestión de cursos, uso educativo de blogs, vídeos, mapas, presentaciones.

En los últimos años se ha corroborado que la aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación a la educación, potencia el aprendizaje visual de los alumnos, aumenta su participación, su motivación y su creatividad. Asimismo, permite a los profesores impartir clases más atractivas y documentadas y sirven de gran ayuda en la Educación Especial. Por esta razón, desde el programa Escuela 2.0 se impulsa el manejo de las TIC como un nuevo

lenguaje para aprender y para enseñar, de tal forma que lo que era un apoyo en la educación, se convierte en parte fundamental del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Conclusiones

- La inserción de applets de Descartes en servicios de la Web 2.0 y Moodle introduce un potencial didáctico muy interesante ya que, de manera sencilla, permite la reutilización de recursos elaborados por otros y otras compañeras, adaptándolos a la programación u objetivos particulares.
 - Para que el aprendizaje con elementos de la web 2.0 resulte significativo para el alumnado, es fundamental un diseño coherente de las actividades que se realicen, así como proporcionar recursos que complementen el trabajo realizado con el ordenador, como hojas de trabajo, bibliografía y actividades complementarias.
 - Los roles que se desempeñan en el aula se modifican al introducir metodologías de aprendizaje colaborativo.
 - Los alumnos y alumnas son capaces de producir conocimiento en cooperación, y los profesores y profesoras pueden ejercer labores de orientación durante el aprendizaje, favoreciendo la adquisición de ciertas competencias, en especial las relacionadas con el tratamiento de la información, el aprender a aprender, la comunicación, la competencia matemática y la autonomía e iniciativa personal. □
-

Título: Youtube y el desarrollo de la competencia matemática.

Ficha técnica

Autores: Antonia Ramírez García

Lugar: Córdoba Colombia

Fecha: Julio 13 de 2010

Palabras clave: Competencia matemática, Web 2.0, digital video, Youtube.

Metodología: En cuanto a la metodología o como apunta Arnal, Del Rincón y Latorre la “Lógica de investigación” (1992: 82) seguida de ésta investigación, cabe destacar el convencimiento de que el pluralismo metodológico es importante a la hora de resolver cualquier cuestión en nuestro

ámbito y que, por tanto, ninguna metodología por sí sola aportará todas las respuesta que pueden realizarse en un determinado contexto educativo. En nuestro caso, como ya aparece formulado en los objetivos, nuestra pretensión es conocer y explicar una realidad – la adquisición de competencias como poder llegar a ciertas generalizaciones que puedan rededir comportamientos posteriores en los sujetos objeto de estudio. Son rasgos, por tanto, que definen una metodología *empírico-analítica*.

El diseño de investigación que se ha desarrollado es de tipo *cuasiexperimental*, donde se provoca o manipula el fenómeno y determina los valores de las diferentes variables independientes que clasifican a la muestra objeto de estudio y que se ha caracterizado por: el control experimental de la medida, la asignación intencional de los sujetos a los grupos de tratamiento y la no manipulación de las variables independientes.

Resumen

La finalidad de éste trabajo es presentar los resultados alcanzados en competencia matemática por parte del alumnado de cuarto de educación primaria en un centro educativo que ha participado durante el curso 2008/09 en una investigación cuasiexperimental financiada por la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía. Esta investigación tenía como objetivo incrementar la competencia matemática del alumnado – resolución de problemas relacionados con la vida cotidiana, conocimiento de los elementos matemáticos básicos en situaciones reales o simulados medidas y elementos geométricos), aplicación de algoritmos, seguimiento de cadenas argumentales, etc., a partir del empleo de una metodología basada en grupos de nivel curricular y, así, atender a su diversidad; al mismo tiempo, la incorporación de la web 2.0 a distintas unidades didácticas implementadas nos ha llevado a implementar factores de influencia en la movilización de dicha competencia, tales como el uso de video digital, decisivo en la comprensión de la geometría dinámica.

Hallazgos

Como resultado de la investigación se puede afirmar que dicha metodología de trabajo, a partir del diseño de unidades didácticas atendiendo a las características del alumnado,

distribuyéndolos en grupos de nivel de competencia curricular, permite aumentar el nivel de competencias en el área de matemáticas. El uso de la web 2.0, especialmente el video digital, muestra cómo ha contribuido a dicho incremento, tanto en el grupo experimental como en el grupo de comparación. En lo que concierne a la hipótesis inicial de la investigación, se puede concluir: El alumnado al que se le aplica el programa formativo (grupo experimental) alcanza mejores rendimientos académicos en el área de matemáticas, que los estudiantes pertenecientes al grupo de comparación. Igual, se ha detectado la dificultad de encontrar páginas web o material digital en los que se trabaje en forma nivelada diferentes contenidos educativos para atender a la diversidad curricular del alumnado.

Conclusiones

- Respecto al primer objetivo, aumentar el nivel de competencia curricular del alumnado de cuarto de educación primaria en el área de matemáticas, los resultados alcanzados avalan dicha consecución y se muestra en los avances experimentados por los alumnos del grupo experimental.
 - El incremento de los niveles de competencia se ha evidenciado no sólo en cuanto a los referentes de las tres unidades didácticas implementadas, sino también respecto a todo el currículum del área de matemáticas para el cuarto curso.
 - En cuanto al segundo objetivo, atender a la diversidad de capacidades, intereses y niveles curriculares del alumnado de un grupo – clase concreto y desarrollar una metodología de trabajo en el aula a través del establecimiento de grupos de nivel diferenciados (básico, medio y avanzado), se ha logrado diseñar los cuadernos de trabajo del alumnado adaptados a los distintos niveles curriculares existentes en las aulas y demostrar su efectividad en los resultados del postest.
 - Pese a conclusiones favorables se destaca la dificultad que entraña la aplicación de este tipo de metodología, ya que requiere una coordinación máxima entre todo el profesorado.
-

Título: Propuesta para el diseño de un portal web de servicios para el aprendizaje Colaborativo en la universidad Centro Occidental.

Ficha técnica **Autores:** José Rafael Rojas Mogollón

Lugar: Barquisimeto Venezuela

Fecha: Noviembre 2010

Palabras clave: Portal web, web 2.0, educación, aprendizaje colaborativo, TIC.

Metodología: La investigación se enmarcó en la modalidad de proyecto factible apoyada en una investigación de campo de carácter descriptivo, ya que los datos de las variables investigadas se recabaron en forma directa en la Universidad Centroccidental “Lisandro Alvarado”, institución objeto de estudio.

Resumen

Esta investigación, tuvo como objetivo realizar el diseño de un portal web de servicios educativos centrados en los estudiantes de la Universidad Centroccidental “Lisandro Alvarado” (UCLA), como plataforma educativa para el aprendizaje colaborativo basado en la tecnología web 2.0. Se planteó la necesidad de usar tecnologías basadas en esquemas de trabajo colaborativo como mecanismo para modernizar la educación, haciéndola a la vez más atractiva e interesante para los nativos digitales. La investigación se enmarcó en la modalidad de proyecto factible apoyada en una investigación de campo de carácter descriptivo. El proyecto se realizó en tres fases: a) la fase diagnóstica, apoyada en una investigación de campo que diagnosticó el estado actual de uso de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) dentro de la UCLA así como la necesidades y expectativas particulares de alumnos y profesores; b) La fase de evaluación de la factibilidad, que alcanzó la viabilidad del presente estudio, c) La fase de selección de atributos de calidad web y d) la fase de elaboración de la propuesta, que consistió en el diseño de un portal web para el aprendizaje colaborativo dentro de la institución en estudio.

Hallazgos

El tema abordado por esta investigación fue el uso de la tecnología bajo el paradigma “Web 2.0” en el área educativa, a través del diseño de un portal web de servicios y contenidos centrados en el estudiante como apoyo al proceso de

construcción colaborativa del aprendizaje. La investigación se basó en una propuesta concreta de herramientas y servicios centrados en los estudiantes de la Universidad Centroccidental “Lisandro Alvarado” (UCLA) que les permitiera el acceso remoto a servicios y fuentes de información que tradicionalmente están disponibles solamente bajo el esquema presencial. Adicionalmente se buscó establecer los parámetros de calidad adecuados para el diseño de una plataforma de aprendizaje colaborativo en línea como mecanismo incentivar y estimular el aprendizaje mediante el uso de diversos elementos cognitivos que permitieran modernizar y enriquecer el el proceso de enseñanza-aprendizaje tradicional.

Esta investigación buscó determinar cuáles elementos tecnológicos basados en la Web 2.0 pueden influenciar positivamente el proceso de aprendizaje, así como las técnicas, mecanismos y metodologías que apoyan el proceso de construcción colaborativa del conocimiento, basados en la necesidad existente de modernizar el proceso enseñanza-aprendizaje como mecanismo de búsqueda de mejora en la competitividad académica colectiva e individual de los profesionales egresados de la Universidad Centroccidental “Lisandro Alvarado”. Para ello se planteó el diseño de un Portal Web de servicios centrado en el estudiante de la Universidad Centroccidental “Lisandro Alvarado” que permitiera su interacción en línea, tanto con el profesor como entre pares (estudiantes), como mecanismo de apoyo a las clases presenciales, semipresenciales o totalmente a distancia. Además, se definieron los atributos de calidad con que se diseñó dicho portal según el ámbito académico particular de aplicación.

-
- Conclusiones** El estudio permitió cumplir con los objetivos planteados al inicio de esta investigación. Las conclusiones más relevantes son:
- El diagnóstico determinó que existe una brecha perceptible entre lo que ofrece la Universidad Centroccidental “Lisandro Alvarado” y lo que esperan los estudiantes en cuanto al proceso de enseñanza-
-

aprendizaje. Se confirmó que la educación tradicional es poco motivante para los estudiantes de las generaciones actuales, quienes son nativos digitales y poseen nuevas capacidades cognitivas que pueden y deben ser explotadas usando herramientas basadas en la Web 2.0 como blogs, wikis, podcasts, videocasts y otros, de tal forma de hacer el proceso más interactivo, participativo e interesante para el estudiante.

- El estudio de factibilidad demostró que existe un conjunto importante de herramientas Web 2.0 que pueden ser implementadas fácilmente sin mayores inconvenientes técnicos, económicos u operativos, lo cual posee gran importancia debido a que se están eliminando barreras tradicionales en el acceso al conocimiento, haciendo de la educación un proceso abierto y participativo.
-

Título: Apropiación, uso y aplicación de las tic en los procesos Pedagógicos que dirigen los docentes de la institución Educativa núcleo escolar rural Corinto

Ficha técnica **Autores:** Jazmín Lorena Muñoz Campo

Lugar: Palmira Colombia

Fecha: 2012

Palabras clave: Web 2.0, educación, TIC, herramientas.

Metodología: El proyecto fue ejecutado en la Institución Educativa Núcleo Escolar Rural, en la sede principal ubicada en la cabecera principal en el municipio de Corinto, cuyo contexto obedece a una población mestiza, campesina y afro; se tomaron como agentes informantes a docentes de la sede principal y anexa, se utilizaron como técnicas de recolección de información, encuestas personalizadas.

Resumen El presente Trabajo Final de Maestría abordó el diseño, implementación y administración de un aplicativo WEB 2.0 con el propósito general de capacitar a los docentes de la I. E., en el fortalecimiento, uso y apropiación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), superando sus deficiencias en la apropiación y uso de las mismas en el quehacer docente, para, a su vez, mejorar y cualificar el proceso enseñanza- aprendizaje de sus estudiantes.

Consistió en un proceso de acompañamiento y asesoría, de manera presencial y virtual, a los docentes de la I.E., para que dispusieran de una serie de recursos en línea de gran utilidad para el proceso de cualificación docente, implementando un modelo pedagógico en el cual se integre un conjunto de actividades que le aporten al docente para edificar su propio conocimiento.

En el sitio WEB 2.0 se realizaron capacitaciones presenciales y virtuales, para mejorar la disposición de los docentes frente al manejo de estas herramientas, en beneficio del trabajo en el aula. Después de las capacitaciones empezaron a notarse los primeros indicios de un cambio actitudinal y de motivación dentro de la población objeto, hacia el uso e implementación de las TIC en la formación de la comunidad educativa, expresada en: asistencia disciplinada a las capacitaciones presenciales y virtuales; actitudes positivas hacia el uso de los computadores; incorporación parcial de algunas herramientas tecnológicas en su área y asignatura; presentación oportuna de las tareas y de las evaluaciones. En fin, actitudes menos pasivas y negligentes hacia la nueva tecnología, en comparación con las observadas antes de las estrategias que desarrolló el presente trabajo, en años de un quehacer docente indiferente y rutinario.

Hallazgos

Se diseñó y administró un aplicativo WEB 2.0 para capacitar a los docentes en el manejo de las TIC, específicamente, en el manejo de programas ofimáticos (Word, Excel, PowerPoint). Consistió en la creación de un blog que contiene en su estructura y almacenamiento diferentes cursos virtuales y manuales.

Con la creación de la WEB 2.0 los docentes o usuarios desde cualquier parte del mundo, a cualquier hora, pueden ingresar de una forma fácil y rápida a la dirección: <http://apropiacionticnucleo.blogspot.com/> para tener acceso a los diferentes cursos virtuales interactivos de capacitación.

Se diseñaron procesos de capacitación presencial y virtual como estrategia pedagógica, con el propósito de afrontar las dificultades que presentaban los docentes al inicio de dichos procesos, para de esa manera ir desarrollando habilidades,

competencias y el cambio de actitud frente al manejo de las TIC, y a su vez, facilitar los procesos de enseñanza-aprendizaje, en la formación estudiantil (para volver al contenido de los cursos, ver el aparte 2.6 en “Diseño Metodológico”).

Conclusiones Como se decía en el Planteamiento del Problema, y como se mostró en la encuesta preliminar, los docentes de la Institución Educativa Núcleo Escolar Rural Corinto evidenciaron precarios conocimientos de las TIC, antes de las estrategias pedagógicas que se aplicaron en este trabajo; y una escasa o nula implementación de las TIC en los procesos formativos que ellos orientan en el aula de clase, adicionalmente con los resultados se logró determinar algunas posibles causas que afectan la calidad educativa en la institución: Escasa o nula utilización de los equipos informáticos en el quehacer docente, no hay apropiación del uso y manejo de las TIC; temores hacia el cambio que implica conocer y utilizar las TIC; falta de actitudes y conocimiento en el manejo de las TIC; carencia de recursos económicos institucionales y personales para capacitación; ausencia de programas de capacitación virtual y presencial desde políticas públicas que estén al alcance del docente; deficiencias en el manejo de información tendiente a mejorar las capacidades y habilidades de los docentes, con miras a elevar la calidad de la educación y la calidad de vida de la comunidad educativa.

En resumen, actitudes refractarias frente al emprendimiento de procesos de modernización de la educación y de incorporación de los avances tecnológicos a la formación de los niños y jóvenes. Como lo deja entrever el Trabajo Final de Maestría, fue necesario realizar capacitaciones presenciales y virtuales, para mejorar la disposición frente al manejo de estas herramientas, en beneficio del trabajo en el aula. Sin embargo, después de los cursos, empezó a notarse una gran motivación dentro de la población objeto, hacia el uso e implementación de las TIC en la formación de la comunidad educativa, expresada en: asistencia disciplinada a las capacitaciones presenciales y virtuales; actitudes positivas hacia el uso de los computadores;

incorporación parcial de algunas herramientas tecnológicas en su área y asignatura; presentación oportuna de las tareas y de las evaluaciones. En fin, actitudes menos pasivas y negligentes hacia la nueva tecnología, que la observada antes de las estrategias que desarrolló el presente trabajo, en años de un quehacer docente indiferente y rutinario. Igualmente, el trabajo implementó procesos de sensibilización e inclusión que ayudaron a enfrentar temores y a fortalecer desde lo actitudinal, los aprendizajes mediados por la tecnología. Las capacitaciones lograron, tanto un enriquecimiento y una experiencia tecnológica, como una transformación de sus actitudes hacia la utilización de las TIC, al terminar el proceso.

Título: Aplicación del WIKI como recurso para desarrollar las capacidades de resolución de problemas y comunicación matemática en los estudiantes de cuarto grado de educación secundaria del C.E.P.G “Rosa de Lima” San Jerónimo.

Ficha técnica **Autores:** Alayo Berrios José Miguel

Lugar: Palmira Colombia

Fecha: 2011

Palabras clave: Wiki, TIC, tecnologías de información y comunicación, resolución de problemas, comunicación matemática.

Metodología: El presente trabajo de investigación es de tipo aplicativo porque se aplicaron conocimientos teóricos para demostrar la validez del wiki para desarrollar las capacidades de resolución de problemas y comunicación matemática en los estudiantes de cuarto grado de educación secundaria (Sánchez, 1998, p.13).3.2. El método general de la investigación que se utilizó es el método científico, porque para el trabajo de investigación es necesario seguir una serie de procedimientos que estén ordenados y lógicamente sistematizados (Sánchez, 1998, p.26) y como método específico se utilizó el método experimental ya que se investigó las posibles relaciones causa-efecto exponiendo a un grupo a una variable experimental y contrastar el resultado con el grupo control (Sánchez, 1998, p.36).3. Se

utilizó el diseño de investigación cuasi experimental con dos grupos no equivalentes (Sánchez, 1998, p.94) con pre test (prueba de entrada) y post test (prueba de salida) ya que se ha manipulado una variable independiente (el wiki) para ver su efecto y relación con la variable dependiente (desarrollo de capacidades). Además porque hemos trabajado con dos grupos no equivalentes con pruebas de pre test y post test tanto en el grupo experimental como en el grupo control, en la primera se aplicó el wiki y en el grupo control la enseñanza tradicional.

Resumen

El propósito del presente trabajo de investigación fue el de desarrollar las capacidades de resolución de problemas y comunicación matemática mediante la aplicación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) utilizando un wiki en las clases de matemática. La investigación tuvo por objetivo determinar la influencia de la aplicación del wiki como recurso para desarrollar las capacidades de resolución de problemas y comunicación matemática en los estudiantes de cuarto grado de educación secundaria del C.E.P.G. "Rosa de Lima" – San Jerónimo. Para alcanzar los resultados de la mencionada investigación se realizaron actividades con los alumnos del grupo experimental utilizando un wiki para lograr un aprendizaje colaborativo entre los grupos conformados. Los resultados fueron analizados mediante la estadística descriptiva e inferencial. La hipótesis se validó con la "T de Student" y se concluyó que: el wiki influye significativamente en el desarrollo de las capacidades de resolución de problemas y comunicación matemática en los estudiantes del cuarto grado de secundaria del C. E. P. G. "Rosa de Lima" – San Jerónimo.

Hallazgos

La aplicación de recursos innovadores en educación como son las TIC donde se realizan actividades novedosas, son atractivas para los estudiantes de educación secundaria quienes están acostumbrados a utilizar diariamente el internet y la computadora. Existen algunas limitaciones en algunos docentes para poder aplicar las TIC en educación, uno de los factores que los imposibilitan es la falta de capacitación y poco interés en estos nuevos recursos. Sin la debida capacitación, los docentes están en una gran

desventaja frente a sus 86 estudiantes quienes dominan las nuevas tecnologías y las usan diariamente.

La aplicación de las TIC normalmente no está asociado a la educación sino a otras actividades sociales que gustan a los estudiantes, hay un gran potencial en el uso de los wikis, blogs, redes sociales, etc. en educación ya que es motivador, innovador y útil en el aprendizaje.

La aplicación del wiki en educación permite a los estudiantes ser capaces de crear información, esto permite a los estudiantes desarrollar varias capacidades, habilidades y destrezas necesarias establecidas en el diseño curricular nacional

Conclusiones La aplicación del wiki influye significativamente en el desarrollo de capacidades de resolución de problemas y comunicación matemática en los estudiantes del cuarto grado de secundaria de la I.E.P.G “Rosa de Lima” de San Jerónimo. → El rendimiento académico de los estudiantes del grupo experimental es significativamente superior al rendimiento académico de los estudiantes del grupo control, esto nos lleva a afirmar que el empleo del wiki como recurso didáctico permite desarrollar mejor algunas habilidades y destrezas necesarias para desarrollar las capacidades de resolución de problemas y comunicación matemática de los estudiantes de cuarto grado.

Título: Aprendizaje Colaborativo para la Gestión de Conocimiento en Redes Educativas en la Web 2.0

Ficha técnica **Autores:** Paloma López Sánchez

Lugar: Madrid España

Fecha: 2011

Palabras clave: Aprendizaje Colaborativo, Conocimiento, Redes Educativas, Web 2.0.

Metodología: Esta experiencia constituye un “caso de estudio” dentro de la línea de investigación acción. El tipo de metodología utilizada en el proyecto Wiki NexuN ha sido mixta, parte basada en recoger las emociones y pensamientos de los profesores a través de entrevistas personales semiestructuradas y parte basada en el análisis de datos proporcionados por cuestionarios web realizados a los alumnos y a los profesores. Por tanto, hemos trabajado

con resultados:

Cualitativos por medio del análisis de entrevistas personales con preguntas abiertas, cuyos resultados se expresan mediante mapas mentales de Buzan que nos permiten visualizar los escenarios inicial y final del proyecto Wiki NexuN.

Cuantitativos, obtenidos a través de cuestionarios web realizados a los profesores y alumnos que ha participado en la experiencia. El diseño de los cuestionarios incluye una serie de preguntas comunes a Profesores y Alumnos que nos permiten contrastar los puntos de vista de ambos colectivos. Para analizar los resultados cualitativos hemos utilizado un conjunto de pruebas estadísticas tanto paramétricas como no paramétricas.

Resumen

Esta investigación se centra en valorar algunos de los beneficios que aportan las redes de Aprendizaje Colaborativo en la Creación y Gestión de Conocimiento en Comunidades Educativas Web 2.0. Para ello, se parte del estudio de un sistema educativo de Gestión de Conocimiento: la plataforma UNED KM-Educa especialmente diseñada para un Proyecto Internacional. Dicho en Proyecto de Diseño, Desarrollo e Implementación de Intranets para la Gestión del Conocimiento Educativo, KM-Educa actúa como un gestor de contenidos donde se acumulan experiencia y elementos de conocimiento elaborados por un grupo de profesores de matemáticas. Con la llegada de nuevas herramientas de Web 2.0 ya no necesitamos una aplicación específicamente diseñada para este fin sino que podemos integrar en una plataforma estándar muchas de las herramientas existentes sin costo, que permiten la comunicación y la colaboración entre grupos de alumnos y profesores separados geográficamente, con la finalidad de generar elementos de conocimiento y clasificarlo en una estructura a la que pueden acceder en todo momento y lugar. Durante la experiencia NexuN trabajamos con una herramienta Wiki de tipo estándar clasificada dentro de la Web 2.0. Este proyecto aprovecha la potencia de las Wikis, para gestionar el conocimiento que van creando profesores y estudiantes de Formación Profesional de varios centros

docentes procedentes de varias Comunidades Autónomas, trabajando de forma colaborativa en el área de aprendizaje de la Informática.

Hallazgos

Como resultados de esta experiencia hemos conseguido:

a) Generar un conocimiento colectivo útil y de calidad, elaborado a partir de las aportaciones de los miembros del grupo y acorde a las exigencias del sector informático. El producto final, por lo tanto, será un compendio de materiales y herramientas para mejorar las destrezas de los alumnos en el aprendizaje de la informática.

b) Adiestrar por inmersión a los alumnos en las técnicas y metodología de generación de conocimiento. Para esto, los alumnos previamente debían asimilar las implicaciones de trabajar en equipo y aprender a utilizar una herramienta que hemos elegido, de tipo Wiki que fomentase el trabajo colaborativo.

c) Desarrollar competencias paralelas necesarias para la inserción laboral de los alumnos, relacionadas con el aprendizaje colaborativo.

Dentro de este entorno tecnológico se han desarrollado los trabajo de esta tesis, que responde a un impulso personal como profesora que pretende mejorar su práctica docente, desarrollando una experiencia educativa en el área de la Creación y Gestión de Conocimiento, utilizando una herramienta Web 2.0: la Wiki, como superestructura vertebradora de todos los conocimientos generados mediante un aprendizaje más participativo para los alumnos.

Conclusiones

El análisis de los cuestionarios referentes a la experiencia de Trabajo Colaborativo, sirve para valorar los avances en aprendizaje, las habilidades desarrolladas y la disposición de alumnos y profesores para seguir por esta vía, que auguramos de mucho futuro.

Como resultado del proyecto Wiki se recopilan las principales ideas y conclusiones de la experiencia, en espera de que los resultados conseguidos sean de utilidad no sólo a las personas que han participado, sino a comunidad educativa en general y a las instituciones educativas en las que colaboro.

Título: La WebQuest como herramienta didáctica en el desarrollo de la competencia matemática en ciencias sociales

Ficha técnica **Autores:** Azucena Lozano Roy

Lugar: Zaragoza

Fecha: 2011

Palabras clave: WebQuest, competencia matemática, aprendizaje cooperativo, Ciencias Sociales

Metodología: Esta experiencia constituye un “caso de estudio” dentro de la línea de investigación acción. El tipo de metodología utilizada en el proyecto Wiki NexuN ha sido mixta, parte basada en recoger las emociones y pensamientos de los profesores a través de entrevistas personales semiestructuradas y parte basada en el análisis de datos proporcionados por cuestionarios web realizados a los alumnos y a los profesores. Por tanto, hemos trabajado con resultados:

Cualitativos por medio del análisis de entrevistas personales con preguntas abiertas, cuyos resultados se expresan mediante mapas mentales de Buzan que nos permiten visualizar los escenarios inicial y final del proyecto Wiki NexuN.

Cuantitativos, obtenidos a través de cuestionarios web realizados a los profesores y alumnos que ha participado en la experiencia. El diseño de los cuestionarios incluye una serie de preguntas comunes a Profesores y Alumnos que nos permiten contrastar los puntos de vista de ambos colectivos. Para analizar los resultados cualitativos hemos utilizado un conjunto de pruebas estadísticas tanto paramétricas como no paramétricas.

Resumen Este trabajo es el resultado de una investigación realizada para la presentación de un trabajo fin de máster en la Universidad de Zaragoza en el máster “Aprendizaje a lo largo de la vida en contextos multiculturales” y que fue defendido en el año 2010. Se utiliza una WebQuest (WQ) -que implican una innovación en dos aspectos diferentes: en el modo de enseñar y en el modo de aprender- con alumnos de 6º de primaria, para el desarrollo de la competencia matemática en contextos de Ciencias Sociales como el conocimiento de la ciudad y del entorno. Lo que pretendemos es valorar el tipo de aprendizaje que se lograba, la interacción que se propugnaba y la implicación de estas metodologías para el profesor como gestor de la enseñanza. En la recogida de datos hemos utilizado unas entrevistas semiestructuradas para las profesoras y unos cuestionarios para los alumnos.

Hallazgos La competencia matemática “cobra realidad y sentido en la medida que los elementos y razonamientos matemáticos son utilizados para enfrentarse a aquellas

situaciones cotidianas que los precisan”. Es por eso que la propia Orden expresa que “la identificación de tales situaciones, la aplicación de estrategias de resolución de problemas y la selección de las técnicas adecuadas para calcular, representar e interpretar la realidad a partir de la información disponible están incluidas en ella”.

El interés por las WebQuest tiene una doble dirección. En primer lugar porque considero que como recurso didáctico es fácil de utilizar por el discente (no requiere grandes conocimientos digitales) y permite a los alumnos utilizar de manera óptima el tiempo, centrando su trabajo en el análisis, la síntesis y la evaluación, y en segundo lugar porque promueve un trabajo en equipo, imprescindible también como desarrollo de competencias personales y sociales.

Conclusiones En nuestra investigación se ha diseñado una WebQuest específica para 6º de primaria para un colegio público de Huesca en la que se trabajaban contenidos de ciencias sociales (conocimiento de su ciudad), y se planteaban situaciones de medida que no podían resolver con un instrumento de medida (cinta métrica, rodómetro,..) y los alumnos tenían que buscar, a través de los recursos que se les adjuntaban, una estrategia diferente para medir. Lo que pretendemos es valorar el tipo de aprendizaje que se lograba, la interacción que se propugnaba y la implicación de estas metodologías para el profesor como gestor de la enseñanza.

La inclusión en el aula de las TIC se está haciendo a una gran velocidad y los usos que en esos momentos se están haciendo de las mismas son bastante dispares (Cegarra, 2007). En los últimos años se han ido desarrollando una gran cantidad de materiales, recursos didácticos y metodologías basadas en las tecnologías y sobre todo utilizando Internet como parte sustancial de acceso a recursos educativos y a la información. Una de esas herramientas didácticas son las WebQuest.

Anexo G

Enlace Url Lineamientos curriculares para matemáticas del grado quinto de Educación Básica Primaria.
http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-89869_archivo_pdf9.pdf

Anexo H

Enlace edublog
<http://landing.2trweb.com/wplang/>

