

PROPUESTA PEDAGÓGICA BASADA EN EL SOFTWARE EDUCATIVO JCLIC PARA EL MEJORAMIENTO DE LOS RESULTADOS DE LAS PRUEBAS SABER EN EL GRADO QUINTO, ÁREA DE MATEMÁTICAS, DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE BELÉN SEDE 2

Docente: Mónica Uribe Joya

Código ORCID: 0000-0002-4371-1334

Correo electrónico: monicauribedotorado@gmail.com

Lugar de Trabajo: Escuela Normal Superior María Auxiliadora

RESUMEN

El software educativo JClíc, es una herramienta para ser utilizada de forma interactiva en el proceso de enseñanza a partir del empleo de recursos multimedia, como videos, sonidos, fotografías, diccionarios especializados entre otros. La investigación presentó como objetivo general: diseñar estrategias pedagógicas en el área de matemáticas, a través de la aplicación software JClíc en los estudiantes del grado quinto, para el mejoramiento de los resultados de las Pruebas SABER. La metodología se ubicó en el enfoque cuantitativo; se utilizó la investigación descriptiva. La población estuvo constituida por 65 alumnos de quinto (5°) grado, entre la edad escolar de 9 a 11 años. Para la selección de la muestra se utilizó un procedimiento probabilístico de selección aleatoria, con el margen de error del 0,05 y nivel de confiabilidad del 95% quedando constituida por 56 estudiantes. Entre los hallazgos más representativos se observó que en la mayoría de los casos los docentes poseen poco conocimiento sobre la aplicabilidad de las TIC, según los resultados obtenidos en la encuesta inicial, el temor al utilizar las herramientas se debía a la falta de capacitación y al tiempo; pero de igual forma coincidieron en resaltar la importancia de la aplicación de este proyecto.

Palabras claves: Tecnología, Herramientas TIC, Software JClíc, competencias matemáticas, Pruebas Saber

PEDAGOGICAL PROPOSAL BASED ON THE EDUCATIONAL SOFTWARE JCLIC FOR THE IMPROVEMENT OF THE RESULTS OF THE SABER TESTS IN THE FIFTH GRADE, AREA OF MATHEMATICS, OF THE EDUCATIONAL INSTITUTION NUESTRA SEÑORA DE BELÉN BRANCH 2

ABSTRACT

The educational software JClíc is a tool to be used interactively in the teaching process through the use of multimedia resources, such as videos, sounds, photographs, specialized dictionaries, among others. The general objective of the research was to design pedagogical strategies in the area of mathematics, through the application of JClíc software in fifth grade students, to improve the results of the SABER tests. The methodology was located in the quantitative approach; descriptive research was used. The population consisted of 65 fifth (5th) grade students, between the school age of 9 and 11 years old. For the selection of the sample, a probabilistic procedure of random selection was used, with a margin of error of 0.05 and a reliability level of 95%, being constituted by 56 students. Among the most representative findings, it was observed that in most cases teachers have little knowledge about the applicability of ICT, according to the results obtained in the initial survey, the fear of using the tools was due to lack of training and time; but they also agreed on the importance of the application of this project.

Keywords: Technology, ICT tools, JClíc software, mathematical competencies, Saber tests.

INTRODUCCIÓN

Las Pruebas SABER se aplicaron en Colombia, por primera vez en el año 1991, en 13 departamentos a determinados grados y en algunas áreas del conocimiento. Del año 1993 a 1995 se aplicó a nivel nacional y regional, y posteriormente en 1997 se efectuó una nueva muestra representativa a nivel nacional y de algunos municipios. A partir del año 2005 se logró la participación de todos los establecimientos educativos oficiales y privados del país en calendario A y B. En el año 2012 el Ministerio de Educación Nacional estableció la evaluación obligatoria en los grados tercero, quinto y noveno en ambos calendarios, donde incluyeron las matemáticas entre las diferentes áreas evaluadas.

En este orden de ideas, para el Ministerio de Educación Nacional (MEN,2015) el objetivo de las Pruebas SABER 3º, 5º y 9º “era impulsar el mejoramiento de la calidad de la educación en el país mediante evaluaciones periódicas que permitían monitorear las competencias básicas en los estudiantes para el seguimiento de la calidad del sistema educativo. (p.3); en otras palabras, propiciar espacios pedagógicos que permitieran a las instituciones educativas desarrollar actividades didácticas para fortalecer las competencias básicas de los estudiantes en las diferentes áreas del conocimiento. Lo que debe repercutir de forma directa en los resultados de las pruebas destinadas a medir la calidad de la educación. En este sentido, la importancia de las Pruebas SABER para el MEN (ob.cit)

...radica en que permiten el análisis de los factores asociados que inciden en los desempeños de las diferentes áreas del conocimiento y ayuda a los establecimientos educativos y demás entidades encargadas a mejorar las destrezas, habilidades y valores de los estudiantes durante la trayectoria escolar. (p.5)

Las pruebas SABER suministran a todas las instituciones educativas información valiosa relacionadas con: el desempeño académico de los estudiantes en las diferentes áreas del conocimiento, tener información sobre las competencias adquiridas por los estudiantes, examinar los elementos (internos-externos) que interfieren en el rendimiento académico de los estudiantes e identificar fortalezas y debilidades. De allí que, las instituciones al analizar los resultados de las pruebas diseñan planes para mejorar la calidad de la educación y con ello obtener resultados favorables en las pruebas.

No obstante, en la Institución Educativa Nuestra señora de Belén Sede 2, jornada de la mañana al analizar las estadísticas del ministerio de educación nacional se ha venido presentando falencias en cuanto al rendimiento de los resultados de las Pruebas SABER, puesto que año a año se ha observado una disminución constante de las cifras obtenidas. Según datos suministrados por el Ministerio de Educación Nacional 2015, el puntaje promedio del grado quinto en el área de matemáticas para el año escolar 2009 estuvo en 299 puntos, el cual decreció en los años siguientes, puesto que en el año 2012 el puntaje de 294, para el año 2013 fue de 284 y para el año 2014 fue de 272. Esta situación ha generado la inclusión de la Institución Educativa en un Programa del Ministerio de Educación Nacional en un grupo focalizado, para que, a través de la planeación y la ejecución de proyectos, se logre el mejoramiento esperado en los resultados de dichas pruebas.

Haciendo un análisis de la situación planteada se ha podido detectar que existe la dificultad, por parte de los estudiantes, para formular y resolver problemas, producto de una enseñanza de conceptos, cuya metodología no admite que se desarrollen procesos pedagógicos que le permitan al educando apropiarse de un lenguaje matemático en los contextos de la vida diaria, por ende, no hay un enlace con otros conceptos del saber. Además, se ha observado la apatía de los escolares por la lectura de problemas matemáticos y el desarrollo de las actividades como refuerzo, debido a la poca motivación que se les ha venido presentando. Igualmente, es evidente la desarticulación del área de matemáticas y el desconocimiento de las herramientas didácticas en el uso de las TIC.

Por lo anterior, nace la necesidad de formular estrategias pedagógicas utilizando el software educativo JCLIC, con el fin de producir un impacto positivo en los estudiantes del grado quinto en el área de matemáticas, que logre motivarlos para llevar a cabo un correcto proceso de aprendizaje en el área y a su vez posibilite un mejoramiento significativo en los resultados de las pruebas SABER, a través de la aplicación de simulacros que contribuyan a dicho fin. En función de lo planteado se genera la siguiente interrogante: ¿Cómo pueden los estudiantes de grado quinto de la Institución Educativa Nuestra Señora de Belén, Sede 2, mejorar la capacidad de razonamiento, demostración y resolución de problemas matemáticos, ¿para obtener mejores resultados en las Pruebas Saber?

El proyecto pedagógico basado en el uso del software educativo JCLic es importante porque contribuye al mejoramiento de los resultados de las Pruebas SABER y así mismo a la resolución de problemas matemáticos desde los mismos lineamientos curriculares, donde los problemas no son vistos como la aplicación de conocimientos previamente estudiados con ejercicios de mecanización, sino como situaciones en las que los estudiantes identifican, seleccionan y usan estrategias pertinentes y adecuadas para obtener soluciones válidas en el contexto matemático. En este sentido la aplicación de las herramientas TIC permitirá la intervención del maestro para orientar, precisar o recordar los conceptos que deben ser aplicados en las estrategias que los mismos estudiantes seleccionen.

El principal aporte del presente proyecto es la propuesta pedagógica basada en herramientas TIC para reducir las falencias vistas en los resultados de las Pruebas SABER en el área de matemáticas, permitió cambiar la forma tradicional de enseñar sin el empleo de simples ejercicios de mecanización. Por tal motivo, se hizo necesario un proyecto visto desde el enfoque de resolución de situaciones problema que estuviese integrado a los conceptos y teorías del área de matemáticas. De este proyecto también se obtuvo acciones metodológicas que se pueden utilizar en diferentes grados de básica primaria como el trabajo colaborativo, nuevas situaciones de aprendizaje y objetos de aprendizaje con ayuda de TIC, en este caso con la aplicación del software Educativo JCLIC, lo que facilita establecer una relación entre lineamientos, competencias, estándares y logros desde las mismas situaciones problema.

Los resultados de la investigación permitirán comprobar que el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en grado quinto basadas en el programa JCLIC propicia en los niños despertar el interés por esta área del conocimiento, mejorar la motivación y promover el desarrollo de las actividades en clase, que incremente sus capacidades de observación, identificación y análisis de problemas matemáticos. Por este motivo, las estrategias pedagógicas con el uso del software educativo JCLIC beneficia directamente a los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa Nuestra Señora de Belén Sede 2, puesto que es un software libre de código abierto, que sirve para crear

diversos tipos de actividades educativas (rompecabezas, juegos de memoria, asociaciones, ejercicios de texto, etc.) y permite realizar cambios frente a las necesidades que surjan en el aula.

MARCO TEÓRICO

Referentes teóricos del software educativo JCLIC

A través de la historia, la tecnología ha incursionado en todos los campos de la vida del ser humano, de allí la importancia de la implementación de la tecnología en la educación; puesto que propicia ambientes de enseñanza innovadores que generan un aprendizaje significativo. Al mismo tiempo, se observa claramente el reflejo del estudiante motivado; puesto que al vincularlo directamente con la tecnología este no sólo desarrolla actividades virtuales, sino que se concientiza que el uso adecuado de la tecnología lo conlleva a solucionar múltiples problemas de la vida diaria desde diferentes perspectivas.

Adicionalmente, el uso de las herramientas tecnológicas forma un estudiante más crítico en la medida en que reflexiona acerca de los avances o dificultades que otras personas han tenido a través de la historia con el uso de la tecnología. Para el docente se le crea un reto, ya que le asiste la responsabilidad de capacitarse para enfrentar los diferentes desafíos que las nuevas tecnologías le ofrece para desarrollar sus clases. De allí la importancia de retroalimentar el presente proyecto con propuesta anteriores que enriquecen u orientan la ejecución del mismo.

En este orden de ideas, para Morejon (2011) el software educativo se define “como el conjunto de recursos informáticos diseñados con la intención de ser utilizados en el contexto del proceso de enseñanza-aprendizaje” (s/p). En otras palabras, consiste en un material de aprendizaje especialmente diseñado para ser utilizado con un computador en los procesos de enseñar y aprender, y con este recurso digital lograr que los estudiantes obtengan un aprendizaje significativo. Además, se caracteriza por ser altamente interactivo, a partir del empleo de recursos multimedia, como videos, sonidos, fotografías, diccionarios especializados, explicaciones de experimentados docentes, ejercicios y juegos instructivos que apoyan las funciones de evaluación y diagnóstico.

En función de lo planteado, JClíc es un software libre que puede ser usado en cualquier espacio educativo, lo conforma una agrupación de aplicaciones informáticas que se utilizan para llevar a cabo varios tipos de actividades educativas, tales como rompecabezas, asociaciones, ejercicios de texto, palabras cruzadas, entre otras. Las actividades no se presentan solas, sino encajonadas en proyectos, los cuales están conformado por un grupo de actividades y una o más secuencias, que indican el orden en qué se han de mostrar. Por lo tanto, con JClíc se puede aprovechar los beneficios derivados del adelanto de Internet, de las asistencias técnicas de los ordenadores y de los ambientes gráficos del beneficiario. Para Montealegre (2014) con el uso del JClíc se puede:

- a) Recurrir a las aplicaciones Clic en línea, directamente desde Internet.,
- b) Conservar la compatibilidad con las aplicaciones Clic existentes.,
- c) Usar diferentes plataformas y sistemas operativos.,
- d) Manejar un formato de datos estándar que los convierta transparentes a otras aplicaciones y mejore su integración en bases de datos de recursos.,
- e) Acrecentar el espacio de participación y canje de materiales entre escuelas

y docentes de distintos países y culturas, con el fin de hacer más fácil la traducción y adaptación tanto del programa como de las actividades creadas con él., f) Hacer más eficiente el funcionamiento del programa con las recomendaciones dadas por las personas que han usado el software., g) Lograr la ampliación del programa, teniendo en cuenta el trabajo cooperativo entre varios equipos de programación., h) Organizar un ambiente de elaboración de acciones más potente, sencillo e intuitivo, acondicionado a las características de los actuales entornos gráficos de usuario.(p.45).

Acorde con lo expresado por el autor al utilizar el software educativo en el proceso de enseñanza -aprendizaje facilita al profesor diseñar diversas estrategias con el manejo de cada una de las aplicaciones. Lo que favorece el aprendizaje colaborativo y una práctica pedagógica centrada en las particularidades de los estudiantes.

Uso de la tecnológica para la enseñanza de las matemáticas

La tecnología en el campo de la educativo se ha convertido en un recurso valioso para el desarrollo de la práctica pedagógica, debido a que ofrece diversas herramientas que permiten generar espacios de aprendizaje interactivos e innovadores. Por ello, las herramientas tecnológicas son instrumentos de apoyo fundamentados en el uso e implementación de las tecnologías de la información y comunicación. Por lo dicho Semenov, (2015) señala que en la educación las “TIC se utilizan como un recurso fundamental en la motivación de los estudiantes, que le permite adquirir de una forma fácil y divertida los diferentes conocimientos; así mismo agiliza la transmisión de la información de una forma clara y divertida” (p.39), de hecho, para que el estudiante logre un aprendizaje significativo es fundamental la motivación por ser la que impulsa para efectuar las actividades propuestas por los profesores en el proceso de enseñanza.

Ahora bien, en el campo de las matemáticas como lo expresa Nercido, (2015) “desde que Pitágoras acuñase este término en el siglo VI antes de Cristo, el proceso de enseñanza – aprendizaje de conocimientos matemáticos ha sido una preocupación constante de la humanidad en todas las épocas” (p.26), esto se debe esencialmente por ser un área del conocimiento fundamental dentro de los programas de estudios de los diferentes niveles del sistema educativo de Colombia.

En este sentido, es oportuno destacar que las matemáticas, están presentes en todos los espacios de la vida del ser humano. Por ello, durante el proceso de enseñanza para conseguir un aprendizaje significativo en los estudiantes es necesario que los maestros de educación primaria se apoyen en diversos recursos y estrategias metodológicas para la enseñanza y con ellos lograr captar el interés, la atención y motivación de los estudiantes; pues, de la manera como se enseñe en gran medida depende el desenvolvimiento que se tiene en la etapa laboral y del éxito y fracaso de la misma.

De allí que; D'Amore (2016) expresa "... la educación matemática abarca el dominio de conceptos y procedimientos para comunicar y organizar grandes parcelas de la actividad intelectual, científica económica, cultural y social". (p.15). Acorde con lo citado por el autor, para la enseñanza de la matemática es necesario tomar en consideración las particularidades de los educandos y el uso de diferentes recursos entre ellos las herramientas tecnológicas. Por ende, son los docentes quienes tienen la responsabilidad de desarrollar en clases estrategias didácticas que favorezcan un aprendizaje significativo por parte de los estudiantes.

Competencias Matemáticas

Respecto a los Lineamientos Curriculares de Matemáticas, las disposiciones del MEN plantean Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas, el desarrollo de los procesos curriculares y la organización de actividades centradas en la comprensión del uso y de los significados de los números y de la numeración; la comprensión del sentido y significado de las operaciones y de las relaciones entre números, y el desarrollo de diferentes técnicas de cálculo y estimación. Igualmente, MEN (2012) "la enseñanza de la tecnología y su integración a los currículos escolares se conciben desde la articulación con cada área para garantizar un uso pertinente, auténtico, contextualizado y con sentido de esta tecnología, a la vez que genera una reflexión crítica sobre las posibilidades y los riesgos de ellas en el mundo contemporáneo". (p.38).

MARCO METODOLÓGICO

Debido a las características del objeto de estudio se hizo necesario la utilización de la metodología descriptiva, con enfoque cuantitativo; ya que se recogieron datos numéricos de los resultados de las competencias matemáticas de los estudiantes, lo cual permitió realizar un análisis y medición de las variables para comprobar la hipótesis. Por consiguiente, en la investigación descriptiva las variables no pueden ser manipuladas, puesto que estas se observan y se describen tal como se presentan en su ambiente natural. Para Chávez (2006) la investigación descriptiva "es aquella que se orienta a recolectar información del estado real de las personas, sujetos, objetos, situaciones o fenómenos tal como se presenta en el momento de su recolección" (p.320). En otras palabras, se centra en detallar lo que acontece con objeto de estudio en este caso en particular sobre los elementos relacionados con la valoración de las competencias matemáticas.

La investigación de tipo descriptiva identifica las circunstancias, hábitos y actitudes académicas sobresalientes por medio de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. Para Hernández, Fernández y Baptista, (2014) "La investigación descriptiva busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice" (p.119). Cabe decir, que este tipo de estudio no se limita sólo en la recolección de datos, sino que hace de manera objetiva un pronóstico y caracterización de las relaciones que existen entre dos (2) o más variables, como lo son los resultados de los simulacros de las Pruebas Saber y la motivación de los estudiantes a partir del uso de herramientas tecnológicas como el software educativo JClíc. La investigadora puede recolectar los datos sobre la base de la hipótesis, para procesar y sintetizar la información de forma sistemática y cuidadosa, para luego presentar en detalle los resultados.

El aporte del enfoque cuantitativo permitirá analizar los resultados de las encuestas y simulacros que se aplicarán a los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa. Al respecto, Hernández, Fernández y Baptista (ob.cit.) afirman que el enfoque cuantitativo utiliza la “recolección y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación y probar hipótesis previamente hechas, confía en la medición numérica, el conteo y frecuentemente en el uso de estadística para establecer con exactitud patrones de comportamiento en una población”. (p.25).

Hipótesis

Hipótesis General

La utilización del software educativo JClíc por parte de los estudiantes de grado quinto mejora los resultados de las Pruebas Saber en el área de matemáticas de la Institución Educativa Nuestra Señora de Belén sede 2.

Hipótesis Específicas

La utilización del software educativo JClíc fortalece el desarrollo de la capacidad de razonamiento y demostración matemática en los estudiantes de quinto de la Institución Educativa Nuestra Señora de Belén sede 2.

El manejo del software educativo JClíc incrementa el interés por un adecuado desarrollo de la capacidad de comunicación matemática e implementación de las TIC en los alumnos de quinto grado de la Institución Educativa Nuestra Señora de Belén sede 2.

La puesta en marcha del software educativo JClíc contribuye al adecuado análisis y resolución de problemas en los educandos de quinto grado de la Institución Educativa Nuestra Señora de Belén sede 2.

Variables

Variable Independiente

Estrategias pedagógicas apoyadas en el software educativo JClíc.

Variables Dependientes

Desarrollo de competencias en el área de matemática para el mejoramiento de los resultados de la Prueba Saber.

Motivación de los estudiantes en el área de matemática para el mejoramiento de los resultados de la Prueba Saber.

Nivel socio-económico de los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa Nuestra Señora de Belén.

Edad de los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa Nuestra Señora de Belén.

Resultado de los estudiantes en los simulacros de Pruebas Saber, después de efectuar una actividad con el software educativo JClíc

Población y Muestra

La población objeto de estudio está conformada por 65 estudiantes de quinto (5°) grado, entre la edad escolar de 9 a 11 años de la Institución Educativa Nuestra Señora de Belén sede 2, ubicada en la calle 25 No 27-40 del Barrio Belén de la ciudad de San José de Cúcuta. Los detalles de la población se describen en la siguiente tabla:

Tabla 1. Población y Muestra

Grado	Niñas	Niños	Total
Quinto 01	12	20	32
Quinto 02	18	15	33
Total	30	35	65

Nota: Elaboración propia.

En el caso de la muestra para determinar el tamaño se utilizó un procedimiento probabilístico de selección aleatoria con el margen de error del 0,05 y nivel de confiabilidad del 95%.

Dónde: z es el promedio de la desviación normal 1,96
 d margen de error es 0,05
 P es la probabilidad del margen de error 0,5
 q es él es la confiabilidad de la muestra 0,5

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

$$n = \frac{65 (1,96)^2 \times 0,5 \times 0,5}{(0,05)^2 \times (65 - 1) + (1,96)^2 \times 0,5 \times 0,5} = \frac{62,4}{1,12} = 55,72, \text{ es decir } 56$$

Empleando la fórmula se establece que la muestra es 55,72 y redondeando es 56.

Para recolectar la información se utilizó como técnica la observación directa en cada una de las actividades del aprendizaje que permitió prestar atención a las características y comportamientos de los estudiantes. Como instrumentos la lista de cotejo, Simulacro diagnóstico tipo preguntas Pruebas Saber, Materiales de evaluación recolección de información, de los resultados de las Pruebas Saber de años anteriores (M.E.N.), Hojas de encuesta a los docentes, Simulacros Virtuales, Simulacros de preparación, con preguntas tipo Pruebas Saber, Simulacro final para evaluar resultados, Fichas para recoger, registrar y elaborar dato.

La presente propuesta pedagógica basada en el software educativo JClick para el mejoramiento de los resultados de los simulacros como preparación de las Pruebas Saber en el grado quinto, área de matemáticas, de la Institución Educativa Nuestra Señora de Belén sede 2, utilizando la metodología investigación descriptiva se lleva a cabo bajo las siguientes fases:

Fase Inicial. En esta fase se llevó a cabo un diagnóstico con las siguientes actividades: elección de los instrumentos para el diagnóstico de las dificultades en el análisis y solución de problemas matemáticos, en el grado quinto primaria de la Institución Educativa Nuestra Señora de Belén sede 2, jornada de la mañana. En primera instancia se solicitó a los docentes que solucionen una encuesta, donde dan a conocer sus puntos de vista acerca de la utilización de las TIC en la educación y la vinculación de la Institución Educativa en esta actividad; así mismo se llevó a cabo una observación directa a una clase con el fin de detectar posibles falencias en el proceso de enseñanza-aprendizaje; seguidamente se aplicó un simulacro, el cual permitió precisar falencia de los estudiantes relacionadas con: la incorrecta interpretación de los enunciados debido a fallas de percepción, formulación, tratamiento y resolución de problemas, confusión de los símbolos matemáticos, lectura incorrecta de los números, entre otros.

Para describir las competencias en el área de matemática (razonamiento y argumentación; comunicación, representación y modelación; planteamiento y resolución de problemas), se realizó un grupo de preguntas, en la cual se analizó cada respuesta con el fin de observar las dificultades presentadas en ellas y de esta forma crear estrategias metodológicas motivantes dentro del software JClick, que le permitan al estudiante explorar sus dudas, al mismo tiempo que las soluciones, contribuyendo de esta forma en el mejoramiento de los resultados de los simulacros de Pruebas Saber presentados posteriormente.

Para diligenciar los instrumentos se solicitó autorización del coordinador de la Institución Educativa Nuestra Señora de Belén, Sede 2, y se determinó el espacio y tiempo para aplicar la encuesta a docentes, la observación directa y la prueba (simulacro), después de la recolección se realizó el procesamiento de la información; este proceso se llevó a cabo a través de una hoja de cálculo para luego aplicar una prueba estadística T Student para corroborar la correlación entre las variables expuestas.

Fase Intermedia. Se trata del diseño de las estrategias pedagógicas. Después del diagnóstico e identificadas las competencias matemáticas, en las cuales se presentan las falencias. Por ello, se procedió al diseño de estrategias pedagógicas para mejorar los resultados de los simulacros como preparación de las Pruebas Saber en el grado quinto, en el área de matemáticas. Para la elaboración de las estrategias pedagógicas se tomó en cuenta las competencias: competencia lógica, numérica, geométrica, métrica, algebraica y estadística. En el grado quinto se establecen las habilidades

y competencias matemáticas acorde al nivel de los estudiantes, a través de actividades pedagógicas que lleven al estudiante al mejoramiento de las mismas y que se pueda observar el mejoramiento de los resultados de los simulacros como preparación de la Pruebas Saber. El software JClíc proporciona actividades, talleres, videos, programas interactivos e imágenes, según las habilidades establecidas para cada proyecto realizado en el software.

Fase Final. Trata de la implementación de herramientas pedagógicas a través de las TIC. Las competencias en el área de matemática (Razonamiento y argumentación; comunicación, representación y modelación; planteamiento y resolución de problemas), después de haber aplicado la estrategia metodológica, se valorarán por medio de la aplicación del mismo instrumento presentado en el diagnóstico (simulacro tipo Prueba Saber), a través del cual se evidenció por medio de porcentajes, expresado en gráficas el mejoramiento de las diferentes preguntas.

En esta fase es en la que se incorporó en el aula el lenguaje de la utilización de software libres, en este caso JClíc para la implementación de las estrategias pedagógicas con el fin de fortalecer el proceso de análisis y pensamiento matemático, que conllevaron al mejoramiento de los resultados de los simulacros como preparación en los simulacros de las Pruebas Saber. Así mismo, se desarrollarán los recursos tecnológicos que se ajusten al desarrollo de cada actividad, tales como software JClíc y YouTube.

RESULTADOS

La aplicación de las encuestas a los docentes permitió establecer las dificultades y/o fortalezas, de la utilización de la tecnología en los métodos de enseñanza y aprendizaje, ya que esta siempre ha acompañado al proceso didáctico, haciendo de la educación más significativa y dinámica para el bien tanto de docentes como de estudiantes. A continuación, se presentan los hallazgos por las categorías seleccionadas:

Tabla 2. Hallazgos de las encuestas por categorías

Categorías	Hallazgos
Categoría 1: La Institución -TIC	La Institución Educativa Nuestra Señora de Belén ha realizado gestiones necesarias para lograr los resultados planificados y la mejora continua de los procesos utilizando las TIC y de allí, que los docentes en su gran mayoría se sienten comprometidos a utilizar las TIC, y se mantienen informados gracias a la comunicación interna del PEI, a través de los medios tecnológicos, esto da a conocer en gran medida el grado de satisfacción de la implementación de las TIC en el proceso pedagógico. Por otra parte la encuesta arroja que se cuentan con los adecuados recursos tecnológicos, para el trabajo con los estudiantes en las diferentes áreas del conocimiento, teniendo la posibilidad de convertirlos en un espacio dinámico, actualizado e interesante para los educandos y muestra a la comunidad que la institución está en la vanguardia de las nuevas tecnologías, pero hay un factor determinante, que puede ser causa de múltiples factores, los maestros argumentan que casi siempre se brindan los espacios de la uso de las TIC, pero resaltan hechos en la recolección de la información, tales como la falta de tiempo, situación que perjudica a un alto número de estudiantes para la utilización y puesta en marcha de la implementación de las TIC en el aula.

Categoría 2: el docente –TIC	Los docentes en un 47%, en algunas oportunidades utiliza en su quehacer pedagógico herramientas que brindan las TIC como estrategia motivadora del aprendizaje, este hecho incide en la problemática presentada por la poca motivación de los estudiantes, puesto que los docentes se enfocan en la estructura tradicional de una clase y no innovan con la vinculación de las TIC y por ende más del 50% de ellos, desconocen que gracias a los software educativos se ofrecen una serie de tareas que pueden ser utilizadas para guiar al estudiante en su trabajo independiente, por otro lado con la ayuda de los mismos se pueden ejercitar el contenido y por su carácter interactivo, permite desarrollar actividades intelectuales de observación, interpretación, comparación, esquematización, pensamiento crítico, flexible, reflexivo, y desplegar imaginación, fantasía y creatividad en lo que se hace. Este hecho se une a la falta de capacitación de los maestros para manejar sin temor los recursos tecnológicos que posee la Institución en el proceso educativo con sus estudiantes, de allí que se corre el riesgo de utilizar la tecnología como un espacio de diversión y no de un complemento en los conocimientos.
Categorías	Hallazgos
Categoría 3: Proceso de Enseñanza Aprendizaje –TIC	En su mayoría los docentes otorgan la importancia de las TIC como mediación, para el desarrollo cognitivo de los estudiantes de manera más significativa, ya que implementación de las TIC, como herramienta mejora el desarrollo sicomotor de los niños, favorece el aprendizaje, y además es importante que los niños se familiaricen desde muy temprana edad con la tecnología, ya que los computadores son grandes motivadores del aprendizaje, de allí que aluden que la tecnología debe ser incorporada al currículo, con el fin de fortalecer el proceso de enseñanza – aprendizaje; de esto son conscientes los docentes de la sede 2 de la Institución Educativa Nuestra Señora de Belén, pero por varios factores no especificados los profesionales de la educación, carecen de interés por presentar proyectos a la institución innovadores que contribuyan con un formación integral de los educandos.

Nota: Elaboración propia.

Análisis de la Observación Directa

Después de realizar el ejercicio de la observación directa, en donde se plasma las vivencias del proceso de enseñanza–aprendizaje, se dieron a conocer las siguientes conclusiones:

Tabla 3. Análisis de la observación directa

CONDUCTA A OBSERVAR		OBSERVACIONES
I.	PLANEACIÓN	PLANEACIÓN
01	Planea la clase según la estructura didáctica orientada por la Institución	CRITERIO: SIEMPRE La docente planea sus clases teniendo en cuenta el formato suministrado por la institución, en donde tiene en cuenta estándares, competencias metodología y contenidos a desarrollar
02	La clase tiene una estructura de iniciación, desarrollo y evaluación	CITERIO: ALGUNAS VECES Se orienta la clase según una estructura organizada, inicia con la motivación, pero no se evidencia la evaluación o refuerzo del tema dentro de la clase.
03	Incluye en la planeación el desarrollo de competencias matemáticas	CRITERIO: CASI SIEMPRE Las competencias las tiene orientadas según el tema y las emanadas por el M.E. N
II.	DESARROLLO DE LA CLASE	DESARROLLO DE LA CLASE
04	Posee un manejo adecuado del grupo	CRITERIO: SIEMPRE El ambiente de clase es excelente, se observa el respeto por las orientaciones de la docente y se llevan a cabo las actividades con total receptividad

05	Promueve un aprendizaje participativo en sus alumnos	CRITERIO: ALGUNAS VECES Los espacios de participación en clase son reducidos, puesto que la docente da a conocer el tema e inicia con actividades propias de la materia
06	Acude a las experiencias previas de los estudiantes, ya sea en el espacio académico o en la vida cotidiana	CRITERIO: ALGUNAS VECES En una oportunidad la docente preguntó sobre conceptos de años anteriores, pero estos no se tuvieron en cuenta para la formulación de los nuevos conceptos.
CONDUCTA A OBSERVAR		OBSERVACIONES
II.	PLANEACIÓN	PLANEACIÓN
07	Las instrucciones para el desarrollo de las actividades son claras y precisas	CRITERIO: SIEMPRE La docente tiene claridad al dar las explicaciones y existe afinidad con sus estudiantes, por cuanto de manera efectiva comprenden el tema que se trabaja.
08	Maneja los contenidos adecuadamente	CRITERIO: SIEMPRE El manejo de la temática es excelente, se evidencia claridad y por lo tanto los estudiantes resuelven actividades de manera efectiva.
09	Se observa un ambiente que favorece el proceso de enseñanza - aprendizaje	CRITERIO: CASI SIEMPRE El ambiente para la actividad es propicio, se observa respeto por la palabra y pequeños espacios de participación
III.	ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS- METODOLOGÍA	ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS- METODOLOGÍA
10	Aplica técnica de organización de la información: esquemas, mapas conceptuales	CRITERIO: CASI SIEMPRE Se observa que en la mayoría de las veces la docente utilizó mapas conceptuales, con los cuales se realizaba un análisis del tema relacionando las palabras contextualizadas entre sí
11	Se brindan espacios para el análisis, observación y la reflexión de las situaciones problemáticas propuestas a resolver	CRITERIO: ALGUNAS VECES Las situaciones problemas planteadas no dieron espacio a un análisis detallado de la realidad de las mismas, por lo tanto, este aspecto poco se evidenció.
12	Utiliza recursos didácticos apropiados e interesantes (audiovisuales, guías, TIC), tanto para la presentación de contenidos como para la práctica de los estudiantes	CRITERIO: ALGUNAS VECES La docente realizó la clase por medio de un video beam, y un portátil, en donde a través de ejercicios prácticos en la red, los estudiantes debían dar solución a pequeños problemas matemáticos, pero estos no daban espacios de análisis, eran muy puntuales, pero motivaban la participación del estudiante., de igual forma la docente argumenta que este tipo de herramientas están sujetas a la disponibilidad de la institución y al tiempo de las clases, ya que en la mayoría de las oportunidades la rotación impide un desarrollo más creativo de las clases, puesto que en ocasiones sólo cuenta con 50 minutos para el desarrollo de la temática.
13	Utiliza Software Educativos, como motivación en la adquisición de nuevos conocimientos	CRITERIO: ALGUNAS VECES Las actividades las lleva desarrolladas en el blog creado por ella misma, aunque no son de tanto análisis, producen situaciones motivantes para el estudiante
14	Lleva a cabo actividades de autoevaluación y coevaluación	CRITERIO ALGUNAS VECES El tiempo es muy corto para las actividades que fueron programadas, aunque se corregían los ejercicios que se realizaban, quedó pendiente el refuerzo y la evaluación del tema a través de una prueba escrita.

Nota: Elaboración propia.

Diagnóstico

Después de haber aplicado los instrumentos diagnósticos para determinar la problemática que origina a la presentación del presente Proyecto: “Propuesta Pedagógica basada en el software educativo JClick para el mejoramiento de los resultados de las Pruebas Saber en el grado quinto, área de matemáticas, de la Institución Educativa Nuestra Señora de Belén Sede 2”, se logró identificar que existen falencias en el manejo de las TIC en el proceso de Enseñanza- Aprendizaje, debido a diferentes circunstancias tales como:

- La carencia de espacios y tiempo para la utilización de las TIC.
- La poca motivación de los docentes por implementar el material tecnológico existente en la Institución educativa.
- El temor por la utilización de las herramientas tecnológicas, se debe en su mayoría de los casos a la poca capacitación que tienen los docentes en el área.
- Un alto porcentaje de docentes no utilizan softwares educativos para dinamizar el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Aunque reconocen la importancia de las herramienta TIC, para mejorar el rendimiento académicos de los estudiantes, los docentes argumentan no tener tiempo para utilizarlos, pues deben cumplir con un currículo escolar amplio que le lleva a continuar con el aprendizaje tradicional de dictar conocimientos, este aspecto incide en gran medida en las dificultades de los estudiantes, puesto que ellos no hacen de sus conocimientos experiencias significativas y por tanto aprenden para el momento, o para una evaluación escrita y no para la vida. Por ese motivo de adquisición de conocimientos teóricos y no analizados, al enfrentarse ante una Prueba Saber el estudiante se siente perdido, no encuentra la conexión entre la teoría y la práctica, ya que no han realizado este proceso de argumentación y análisis de situaciones y por tanto fracasan en el intento de solucionar dichos ejercicios.
- Los estudiantes sienten poca motivación por el estudio, hecho que incide en la no respuesta de actividades escolares en forma apropiada, no le encuentran un grado de significación a lo que están aprendiendo y manejan los temas de manera memorística. Además, son hijos de padres que deben salir a buscar el sustento de la familia y por lo tanto deben dejarlos solos o al cuidado de los vecinos, circunstancia que incide en la falta de orientación por parte de la familia como complemento a un proceso de adquisición de conocimientos.
- Los estudiantes presentan dificultades en el manejo de las competencias matemáticas de razonamiento, argumentación, comunicación, representación y modelación, hecho que se ve reflejado en las respuestas dadas en el simulacro diagnóstico. Siendo estas fundamental en el desarrollo de los diversos contenidos.

De allí que se concluye, que los docentes juegan un papel fundamental en la manejo de las TIC, teniendo en cuenta que a la forma tradicional de su quehacer pedagógico, deben integrar de manera organizada todas esas estrategias didácticas y herramientas que facilitan la enseñanza; los contenidos educativos se convierten en una forma llamativa para que los estudiantes logren construir ambientes propicios que favorezcan el aprendizaje y el desarrollo de competencias matemáticas, a través del uso de la tecnología, a lo que apunta Guerrero (2005)

...Tanto el docente como los tutores requieren pues una capacitación, no solo en aspectos tecnológicos - realmente los de más fácil aprendizaje -, sino también en métodos didácticos que los lleven a explotar en sus máximas posibilidades las bondades de las metodologías de aprendizaje apoyadas por las TIC” (p. 240-241)

Por lo anterior nace la necesidad de implementar el Software Educativo JClíc en los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa Nuestra Señora de Belén sede 2, que lleve al estudiante a elaborar actividades lúdico–recreativas para conseguir el desarrollo de competencias matemáticas que lleven al niños a la solución de situaciones problemas de manera analítica y de esta forma logren mejorar los resultados en los simulacros de las Pruebas Saber elaboradas por la Institución Educativa, y por ende las organizadas por el Ministerio de Educación Nacional.

INGENIERÍA DEL PROYECTO

En el marco de emprender un proyecto tecnológico para el contexto escolar, se debe tener en cuenta la metodología planeada, mediante la cual se pretende enseñar y al mismo tiempo se les dan herramientas a los educandos para desarrollen competencias referidas, de manera especial en el hacer. Las capacidades asociadas al hacer, se refieren a aplicar lo aprendido en el contexto escolar cotidiano; este aprendizaje, implica no sólo adquirir conocimientos y valores, sino en deducir cómo hacer para: crear ideas y colocarlas en práctica, resolver situaciones problemáticas originadas en la vida cotidiana, incorporarse en la productividad mediante la aplicación de la formación técnica y, actuar creativamente con responsabilidad en el propio entorno, como contribución al desarrollo cognitivo.

Por ello en el presente proyecto tecnológico, propuesta pedagógica basada en el software educativo JCLIC para el mejoramiento de los resultados de las Pruebas Saber en el grado quinto, área de matemáticas, de la Institución Educativa de Nuestra Señora de Belén sede 2, se concibe como el proceso que, iniciando de un planteamiento y análisis de una situación problemática, se resuelve mediante la aplicación de técnicas y tecnologías, ya que con este trabajo se pretende buscar incentivos didácticos para que los estudiantes a través de actividades lúdicas recreativos, desarrollen competencias matemáticas y de esta forma se busca el análisis y solución de dificultades, con el fin de lograr mejores resultados en los diferentes simulacros presentados, como preparación a las Pruebas Saber.

Después de tabuladas las encuesta a docentes se demuestra que existen falencias que se deben corregir en la implementación de las TIC en el aula, pero afortunadamente se cuenta con la disposición para la ejecución de nuevas estrategias pedagógicas; así mismo al analizar los simulacros diagnósticos, aplicados a los estudiantes, los resultados evidenciaron que estos en su gran mayoría tienen un déficit en las competencias matemáticas, acentuándose en el razonamiento, argumentación, comunicación, representación y modelación, ya que se encuentran en un alto porcentaje de dificultad, aproximadamente el 70%.

Por lo anterior, se considera que todos los educandos requiere fortalecer las competencias matemáticas, a través de la inclusión de las TIC en el aula, que favorezcan la motivación de los aprendices y por ende mejorar el desempeño académico en dicha área, es por esto que se decide aplicar el Software Educativo JClic, puesto que brinda las herramientas necesarias para que a partir del empleo de recursos multimedia, como videos, sonidos, fotografías, diccionarios especializados, explicaciones de experimentados docentes, ejercicios y juegos instructivos que apoyan las funciones de evaluación logren el objetivo propuesto de la investigación que es el mejoramiento de los resultados en los simulacros de preparación para las Pruebas Saber.

Tabla 3. Diseño Instruccional de la Unidad

SECCIÓN GENERAL	
Área	Matemáticas
Asignaturas	Aritmética, Geometría
Nivel. Grado	Quinto de Primaria
Intensidad Horaria Semana	Cinco (5) horas
Presentación de la Unidad	En quinto grado, se aprenden diferentes formas en que los números pueden ser expresados; se deben reconocer, simplificar y resolver problemas las situaciones dadas en la aplicación de los 4 operaciones básicas. En este proyecto aprenderás a sumar, restar, comparar, multiplicar y dividir los números naturales. Así mismo, el desarrollo y refuerzo de las competencias matemáticas, primordial para lograr los resultados que se pretenden alcanzar, el mejoramiento de los resultados de los simulacros de las Pruebas Saber.
Objetivos de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> - Diseñar estrategias pedagógicas mediante el Software Educativo JClic para fortalecer las competencias matemáticas de los estudiantes de grado 5 a partir de los resultados obtenidos en la prueba inicial. - Evaluar el mejoramiento de la capacidad de razonamiento, demostración y resolución de problemas matemáticos, por medio de la aplicación de metodologías que motiven al estudiante aplicando el software educativo JClic en los estudiantes del grado quinto.
Anuncio de Bienvenida	<ul style="list-style-type: none"> - Bienvenidos estudiantes. Este Proyecto matemático de quinto grado está diseñado con actividades del Software JClic, que con actividades recreativas en el computador podrás solucionar algunas dificultades en el área de estudio. - El tiempo propuesto para el desarrollo de las actividades es de mínimo cinco (5) horas semanales; sin embargo, es importante tomar en cuenta que este tiempo no será suficiente para un análisis profundo y para el logro de los propósitos previstos. Para optimizar el tiempo de trabajo en las sesiones, se recomienda leer las orientaciones dadas por el maestro y realizar las actividades complementarias que quedarán como compromiso en casa. - Queridos aprendices, es muy importante que la comunicación y el aprendizaje sea efectivo, por lo tanto, respetemos el tiempo de ejecución de las actividades y pregunta ante cualquier inquietud, ese es el éxito de un buen aprendizaje. <p>Los felicito por iniciar este proceso de mejoramiento y recuerden que, ante cualquier inquietud, me pueden enviar un mensaje a especiamonik@gmail.com</p>
Espacios de comunicación general	Los trabajos serán desarrollados en clases, utilizando como apoyo las TIC en el aula
Actividades generales	Simulacro diagnóstico, Actividades en el Software JClic, simulacros virtuales de Pruebas saber "Supérate 2016", Simulacros de trabajo en clase.
ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 1	
CONCEPTOS BÁSICOS MATEMÁTICOS	
Identificar y solucionar las diferentes situaciones planteadas en problemas matemáticos	

Descripción: Al finalizar esta unidad los estudiantes estarán en capacidad de identificar y solucionar diferentes problemas presentados con la ayuda de las 4 operaciones básicas y conceptos matemáticos, desarrollando así sus competencias matemáticas, con las actividades propuestas.

RETO PARA LA ENSEÑANZA

MIRA QUE LAS MATEMÁTICAS SON DE GRAN UTILIDAD Y DIVERSIÓN

Para el desarrollo de esta actividad debe seguir los siguientes pasos:

1.- Ubica en tu PC. En mis documentos, el archivo cuyo nombre aparece como Actividades JClic

2.- Ingresa a las actividades del Software y soluciona teniendo en cuenta el siguiente orden.

- Juego de Memoria
- Sopa de letras
- Crucigrama
- Puzzle doble
- Texto. Completar texto
- Asociación simple
- Actividad de identificación

3.Las actividades puedes realizarlas en forma individual o grupal. En esta parte del trabajo colocas en uso los conocimientos adquiridos hasta el momento y encuentras nuevas formas de aprender, te das cuenta tanto de tus fortalezas como de tus dificultades; y como estas últimas deben construir un reto que genere nuevos aprendizajes en ti. Desarrolla los ejercicios del 1 al 7 que se encuentran en el Software JClic.

Resultados de aprendizaje relacionados:

- Resuelve problemas aplicando las cuatro (4) operaciones básicas.
- Identifico los términos matemáticos, necesarios para la resolución de problemas.
- Uso expresiones matemáticas para resolver problemas que incluyan las cuatro operaciones.
- Relaciono situaciones problemas cuya solución requiere del manejo de competencias básicas matemáticas.
- Comprende los conceptos básicos de geometría y estadística.
- Analiza gráficos estadísticos
- Aplica los conceptos estudiados, teniendo en cuenta los estándares básicos de quinto grado primaria

Contenidos temáticos:

- Sistemas numéricos
- Expresiones algebraicas
- Geometría
- Estadística

EVIDENCIA	Actividades programadas en el Software JClic, Simulacros presentados.					
ACTIVIDAD 1						
Tipo de evidencia	Desempeño	x	Conocimiento	x	Producto	x

Descripción:	Cada estudiante debe realizar las actividades presentadas en el software JClic, Realizar las conclusiones del trabajo; presentar los simulacros Pruebas saber, tanto en forma virtual como escrita.
Fecha de entrega	En tres semanas a partir de la fecha de activación de la unidad.
Criterios de Evaluación:	Compromiso en el trabajo en equipo Responsabilidad en la presentación de actividades del Software JClic Cumplir con las normas institucionales para la presentación de trabajos
% evaluación	Continua y formativa. Evidenciada en el mejoramiento de los Simulacros.

Nota: Elaboración propia

CONCLUSIONES

A través de la presente investigación se ha analizado acerca de la aplicación de una herramienta tecnológica, el software libre JClic, en el área de matemáticas, como complemento para el mejoramiento de los resultados de los simulacros de las Pruebas Saber. Este recurso permitió el desarrollo de actividades complementarias en la enseñanza, llevando a cabo un proceso de mecanización de conocimientos, para convertirlos en aprendizajes significativos y perdurables. Se logró en primera instancia como conclusión que, en la mayoría de los casos los docentes poseen poco conocimiento sobre la aplicabilidad de las TIC ya que, según los resultados obtenidos en la encuesta inicial, el temor al utilizar las herramientas, se debía a la falta de capacitación y al tiempo; pero de igual forma coincidieron en resaltar la importancia de la aplicación de este proyecto.

La información adquirida mediante la aplicación de los diferentes instrumentos de recolección de datos (encuesta a docentes, simulacro diagnóstico y simulacro final), así como la observación directa de la clase, fueron factor clave para la aproximación a la realidad educativa, permitió establecer una imagen de la relación de los componentes de integración TIC y detectar las inquietudes adquiridas en torno a las circunstancias necesarias para vincularlas en el ámbito escolar; se detectó que a los estudiantes les agradó la variedad de herramientas informáticas, y se les facilitó el trabajo de las actividades con el Software JClic, que después de un proceso de inducción, de forma natural manejaron individualmente, el trabajo planteado durante algunas clases.

Esta implementación se llevó a cabo gracias a los aportes de conceptos informáticos que hicieron parte de la investigación como el software JClic, recurso pedagógico diseñado con el propósito de ser utilizado en el contexto del proceso de enseñanza-aprendizaje y que motivó la creación del presente proyecto con actividades interactivas, aplicándolas como un recurso didáctico, aunque la integración de las TIC, en esta Institución Educativa, se ha estado implementando poco a poco. Este proceso no fue tan sencillo ya que se necesitó de la coordinación de acciones que involucraron a toda la comunidad educativa, por ende, requirió de cambios importantes en relación con la postura pedagógica y filosófica de la sede.

Se logró dar a conocer el grado de influencia y efectividad de las TIC en el aprendizaje de los escolares y así mismo que estas sirven de apoyo a los educadores en los procesos de enseñanza y aprendizaje, permitiendo ejecutar procesos de integración que genera un aprendizaje significativo en los estudiantes de grado quinto de la Institución Educativa Nuestra señora de Belén, sede 2.

La educación actualmente requiere de procesos investigativos que orienten con eficacia el cambio permanente, uno de los aprendizajes propios obtenidos son los proyectos elaborados en el quehacer pedagógico, como espacios formativos con un gran valor social y académico, estos se muestran como un enlace para la generación del conocimiento, por ello se hace hincapié en la importancia de involucrar la investigación como conector que fortalece el diseño de propuestas de mejoramiento de la calidad de vida de una comunidad, creando en ellos conciencia de un uso responsable de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como elemento facilitador en el mejoramiento escolar, en este caso, los resultados de los simulacros de las Pruebas saber y en el fortalecimiento de las competencias matemáticas, como se pudo observar con la aplicación del Software JClic en los estudiantes de grado quinto de la Institución Educativa Nuestra Señora de Belén, sede 2 jornada de la mañana.

El objetivo de utilizar el software JClic en los estudiantes del grado quinto de educación básica, fue construir una herramienta que facilitara el afianzamiento de la temática comprendida en esta área, llevando a cabo un trabajo individual, fundamentado en actividades de argumentación, concentración, memorización, interpretación, análisis y resolución de problemas, igualmente con tareas competitivas, manipulando para ello: texto, dibujos, fotografías. La puesta en marcha del software JClic, permitió una mayor comprensión de conceptos y facilitó la práctica independiente de la actividad, de allí que favoreció la adquisición de destrezas fundamentales para el desarrollo de competencias matemáticas, que le llevaron a los estudiantes en forma significativa, al fortalecimiento de sus conocimientos y por ende al mejoramiento de los resultados de los simulacros de las Pruebas Saber y de su desempeño escolar, aspectos que inciden en el posicionamiento de la Institución Educativa Nuestra Señora de Belén en el Índice Sintético de Calidad Educativa ISCE, establecido en el Ministerio de Educación Nacional, para hacer una Colombia más educada.

Es necesario que los maestros, cuyo rol es fundamental en el proceso educativo, sea quienes proporcionen la vinculación de las TIC en el aula, de allí que para observar un docente seguro de su quehacer, se recomienda a la Institución Educativa conformar un equipo de docentes quienes sean los que capaciten a sus colegas de forma continua, con el fin de estar retroalimentando los diferentes recursos tecnológicos y así mismo enterándose de los nuevos avances, con el fin de estar a la vanguardia del entorno cultural y digital que rodea al estudiante y a la Institución Educativa; esta estrategia garantiza al profesional de la educación una seguridad en el manejo de estas herramientas, hecho que conlleva al éxito en la aplicación de cualquier proyecto pedagógico que se desee implementar.

REFERENCIAS

- Chávez (2006). *Introducción a la investigación*. (3a.ed.). Caracas Venezuela
- D'Amore, B. (2016). *Didáctica de las matemáticas*. Universidad de Bolonga. Italia
- Hernández, R. Fernández C. y Baptista M. (2014). *Metodología de la investigación*. (6a.ed.). Colombia: Editorial McGraw-Hill
- Ministerio de Educación Nacional (2012) Las pruebas SABER. Disponible: <http://www.mineduacion.gov.co/1621/w3-article-244735.html> [Consulta:2022, enero 18]
- Ministerio de Educación Nacional (2015). Las TIC en el área de matemáticas Disponible: <http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/100/cd/m10/aplica> [Consulta:2022, marzo 9]
- Montealegre, M. (2014). Proyecto innovando desde el área de matemáticas en el grado segundo de la Institución Educativa Santa Teresa, sede el Prado con el uso de las TICs, Putumayo. Disponible: <http://www.eduteka.org/proyectos.php/2/24958> [Consulta:2022, enero 18]
- Morejon, S. (2011). El Software educativo un medio de enseñanza eficiente. Disponible:http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:LCTBDCvH_nsj [Consulta:2022, abril 29]
- Nercido, D. (2015). Análisis comparativo del proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas en el segundo ciclo del nivel medio, en el colegio cristo de los milagros y en el Liceo Matutino Argentina Mateo Lara, Santo Domingo este R.D, en el año escolar 2011-2012. Disponible: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:bC5kAtVKVZkJ:documents.mx/documents/tesis-de-matematica-unev-ner> [Consulta:2022, febrero 05]
- Pérez, A. (1962). *Las Matemáticas y su enseñanza*. Disponible: http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:MU7LITq0kqoJ:platea.pntic.mec.es/~aperez4/donosti/historia_%2520ensenanza.htm+&cd=1&hl=es-419&ct=clnk&gl=co [Consulta:2022, enero 18]
- Semenov, A. (2005). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza* Disponible: <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001390/139028s.pdf> [Consulta:2022, enero 18]