

**INCIDENCIA DEL USO DE LAS HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA GENERAR
APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS.**

**INCIDENCE OF USE OF TECHNOLOGICAL TOOLS TO GENERATE MEANINGFUL
LEARNING.**

Néfer Graciano Blanchar Solano; neferblanchar@yahoo.com

Institución Educativa Ernesto Parodi Medina.

Fonseca La Guajira, Colombia. Carrera 15 # 21-75, C.P 444010

El objetivo de la investigación, es describir como incide el uso de las herramientas tecnológicas para generar aprendizaje significativo en los estudiantes de educación básica secundaria, el enfoque metodológico que se utilizó es de tipo cualitativo. Se concluye de los resultados, que la utilización de las herramientas tecnológicas en el desarrollo de las actividades pedagógicas, representa una acción favorable para la generación de aprendizaje significativo, porque despierta el interés y la motivación de los alumnos.

PALABRAS CLAVES: Herramientas tecnológicas, aprendizaje significativo, educación.

The goal of this research is to describe how influence the use of technological tools to generate meaningful learning in students of secondary school. We use the methodological qualitative approach.

It is concluded of the results that the use of technological tools in the development of pedagogical activities represents a favorable action for getting meaningful learning because it motivates the students to this learning.

KEY WORDS

Technological tools, meaningful learning, education.

1. Introducción.

Mediante el presente artículo, se socializa los resultados del trabajo de investigación para obtener el título de Magister en Tecnología Educativa y Medios Innovadores para la Educación, que tuvo como propósito identificar cómo incide el uso de la tecnología para generar la adquisición de aprendizaje significativo en los alumnos, entendiendo que el uso de las nuevas herramientas tecnológicas responde a la exigencia del mundo globalizado, que demanda un talento humano competente que propenda por la búsqueda del bienestar social. Así mismo se describe partes del planteamiento del problema investigado, fundamentos del marco teórico consultado, el diseño metodológico aplicado para recolectar la información, análisis de los resultados y las conclusiones a que se llegó al terminar la investigación. Esta estructura permite tener una visión clara y detallada de la investigación realizada.

1.1. Planteamiento del Problema.

Los diferentes medios tecnológicos inciden en el proceso de apropiación de experiencias y acciones, tanto individuales, como grupales, que afectan la realidad del estudiante que exige la participación, el reconocimiento social, político, cultural y ético. Los medios tecnológicos son una herramienta fundamental en el campo de la educación, que permiten desarrollar procesos de enseñanza-aprendizaje significativos e interactivos; su uso favorece la construcción conceptual, el desarrollo epistemológico, la creatividad, la estética, el trabajo colaborativo, la formación en valores, promoviendo el respeto y la interacción social entre los miembros de la comunidad educativa. Para utilizar cualquier medio tecnológico como recurso pedagógico en el aula, se debe tener en cuenta la influencia que éstos causan en los estudiantes.

Coll y Monereo (2008), lo dejan entrever de manera especial al referir que intentar entender y valorar el impacto educativo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) atendiendo únicamente a su influencia sobre las variables psicológicas del aprendiz que opera con un ordenador y

que se relaciona, a través de él, con los contenidos y tareas del aprendizaje y con sus compañeros o su profesor es un error. El impacto de las TIC en la educación es una realidad, un aspecto particular de un fenómeno mucho más amplio relacionado con el papel de estas tecnologías en la sociedad actual.

La educación como vehículo de preparación y formación, es el camino que le permite a toda persona capacitarse para desempeñarse en un mundo laboral competitivo, a través del desarrollo de sus habilidades, destrezas y competencias.

Es pertinente reconocer que el uso de las TIC incide en la generación de aprendizaje significativo en los estudiantes; sin embargo, en las aulas de clases de educación básica secundaria se observa deficiencia, y en algunos casos ausencia de la utilización de herramientas tecnológicas para orientar los procesos de enseñanza-aprendizaje, lo que limita y dificulta lograr la prestación de un servicio educativo de calidad acorde con las exigencias y retos de la globalización.

Las instituciones educativas se consideran como organizaciones prestadoras de servicios a la comunidad estudiantil, es por ello que se supone que la educación es el camino más viable para modificar y mejorar la calidad de vida de las personas. Pero a pesar de esta responsabilidad, no siempre han contado con las condiciones y recursos para cumplir esta misión, reduciendo el acceso y las oportunidades a la población estudiantil vulnerable.

Hoy resulta fundamental que desde la escuela se establezca un sistema de control que le permita mejorar la calidad del servicio educativo que ofrece. El análisis de esta problemática estimula a investigar ¿Cómo incide el uso de las nuevas herramientas tecnológicas para generar aprendizajes significativos en los estudiantes de educación básica secundaria?

1.2. Marco Teórico.

Para identificar la incidencia del uso de las herramientas tecnológicas en la educación es necesario tener presente que los medios tecnológicos son una herramienta fundamental, en el campo educativo, porque permiten desarrollar procesos de enseñanza-aprendizaje significativos e interactivos, para ello,

es importante que el docente y la escuela implementen su uso para favorecer la construcción conceptual, el desarrollo epistemológico, la creatividad, la estética, el trabajo colaborativo.

En este sentido para Martínez y Córdoba (2002), es importante utilizar los medios tecnológicos, porque éstos aportan a las diversas necesidades educativas y motrices de los sujetos, favoreciendo la autonomía de los estudiantes en el proceso pedagógico. La carencia de los medios tecnológicos en el aula de clase es una limitante para los docentes; lo que les impide lograr el objetivo de formar estudiantes competentes que enfrenten de manera adecuada los retos de competitividad fruto de una economía global.

Salinas (1999), señala que entre las contribuciones de las TIC (Tecnología, Información y Comunicación) en el campo educativo, se encuentran diversas posibilidades de uso que pueden situarse en todo ámbito de la educación. Mediante el uso de los medios tecnológicos en el desarrollo curricular se favorecen la comunicación de los estudiantes, con el resto de compañeros y el profesorado, a la vez que propicia una formación individualizada, lo que origina un aprendizaje autónomo que conlleva que los estudiantes asuman con responsabilidad su proceso de formación.

Es preciso reconocer que el uso de las herramientas tecnológicas al interior de las escuelas, abre una gran brecha tecnológica debido a diferentes factores; entre ellos las limitantes que presentan por la escases de recursos económicos para tener acceso a las mismas, la falta de capacitación de algunos docentes sobre el uso de las nuevas tecnologías y una visión clara que permita articular el desarrollo pedagógico con los medios tecnológicos para complementar el proceso formativo, siendo estos factores los que atrasan en muchas comunidades educativas la posibilidad de disfrutar las ventajas que presenta la era digital al mundo interconectado.

El aprendizaje se entiende como el procesamiento de información transferida e incorporada en la memoria a largo plazo; o actualmente visto como construcción del conocimiento donde se sostiene que el aprendiz selecciona la información y la organiza en forma significativa para él. Al respecto, Ausubel (1983, p.539), plantea “que el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se

relaciona con la nueva información a partir de un conjunto de ideas que el individuo posee en un determinado campo de conocimiento.” Del aprendizaje por construcción surgen nuevas tendencias, variables o complementos enfocadas a diversos aspectos que lo hacen más completo y comprensible, tal es el caso de la teoría de Vygostky (1988) y la zona de desarrollo próximo donde afirma que el aprendizaje es un proceso de interacción social.

La construcción de aprendizaje está dada por el sentido y significado que el individuo da a las situaciones nuevas que enfrenta a través de sus experiencias e interacciones, además de sus necesidades, de esta forma el aprendizaje se da de acuerdo al alcance que el mismo individuo quiera darle, si es a corto plazo, porque así se requiere, se recurre a la memoria, si es un aprendizaje que requiera ser asimilado para su futura aplicación entonces está dado con sentido para el individuo.

Al hablar de constructivismo se hace mención a un conjunto de elaboraciones teóricas, concepciones, interpretaciones y prácticas que juntos poseen cierto acuerdo entre sí, poseen también una gama de perspectivas, interpretaciones y prácticas bastante diversas y que hacen difícil el considerarlas como una sola (Lacasa,1994).

El punto común de las actuales elaboraciones constructivistas está dado por la afirmación de que el conocimiento no es el resultado de una mera copia de la realidad preexistente, sino de un proceso dinámico e interactivo a través del cual la información externa es interpretada y reinterpretada por la mente que va construyendo progresivamente modelos explicativos cada vez más complejos y potentes (Lacasa, 1994).

Esto significa que se conoce la realidad a través de los modelos que construimos para explicarla, y que estos modelos siempre son susceptibles de ser mejorados o cambiados. En consecuencia, según la posición constructivista, el conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción del ser humano. ¿Con qué instrumentos realiza la persona dicha construcción? Fundamentalmente con los esquemas que ya posee, es decir, con lo que ya construyó en su relación con el medio que lo rodea.

Esta construcción que se realiza todos los días y en casi todos los contextos en los que se desarrolla cada actividad, ¿de qué depende? Depende sobre todo de dos aspectos, a saber: de la representación inicial que tengamos de la nueva información y de la actividad, externa o interna, que se desarrolle al respecto.

El desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje en la escuela se realiza con la finalidad de contribuir en la formación integral de los estudiantes, este objetivo demanda de parte del docente, una preparación actualizada que permita que los alumnos sean los actores principales en la construcción de su propio conocimiento fruto del aprendizaje significativo que adquieren en la escuela.

2. Metodología.

Con el propósito de responder a la pregunta de investigación planteada, se seleccionó un enfoque metodológico de investigación con sus respectivos modos para la recolección de la información y para alcanzar los objetivos propuestos, realizando un acercamiento a la realidad de la que provienen los estudiantes de educación básica secundaria de la institución educativa Ernesto Parodi Medina y su reflejo dentro del aula de clase de informática y tecnología, identificando cómo incide el uso de las herramientas tecnológicas para generar aprendizaje significativo.

En el diseño metodológico, se utilizó el enfoque cualitativo; el cual orientó la selección de los instrumentos que se usaron para recabar los datos y la forma en que se analizaron los mismos para responder a la pregunta de investigación planteada. Entre los cuales se utilizaron la aplicación de encuesta a estudiantes y docentes y la observación y diario de campo para conocer las experiencias individuales y grupales, analizando los datos recolectados de forma cuidadosa para hacer las conclusiones y plantear las posibles alternativas de solución del problema investigado.

El enfoque metodológico cualitativo “equivale a un intento de comprensión global” (Ruiz, 1999 p. 55); la investigación cualitativa de los aspectos a estudiar se caracterizan por ser un estudio no experimental ya que “en la investigación se observaron los fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos” Hernández, Fernández y Baptista (2003, p. 267).

La población objeto de estudio corresponde a un total de 420 estudiantes y 18 docentes de la básica secundaria, de la institución educativa Ernesto Parodi Medina, distribuidos en diferentes grupos. La indagación que se realizó requirió el análisis de actitudes y desempeño de los estudiantes y maestros, donde se hizo necesario definir un grupo a los que va dirigida la presente investigación cuyos integrantes tienen características sociales y demográficas similares; por ello, la muestra seleccionada en el presente trabajo es intencional, la cual estuvo bajo el control del investigador, se seleccionó el curso de 7°A como muestra representativa, ya que es donde se presenta mayor posibilidad de aplicar los instrumentos para recolectar los datos. Según Hernández et al. (2003), en el enfoque cualitativo la muestra se establece antes de recolectar los datos y durante su recolección

Se descartó la muestra probabilística para optar por el “muestreo intencional” (Ruiz, 1999 p. 64) del tipo “opinático”. Así, en el presente estudio participaron 30 alumnos educación básica secundaria de 7°A, y 4 maestros que se desempeñan en el área de informática y tecnología en la institución educativa Ernesto Parodi Medina del municipio de Fonseca La Guajira.

El seleccionar la muestra homogénea de los estudiantes de educación básica secundaria de 7°A, para dar respuesta a la pregunta de investigación, se debió a que en este grado están congregados una población objeto de estudio que presentan características similares entre las cuales se mencionan (pre-adolescentes, en un rango de edades de 11 y 14 años, género mixto, provenientes de estrato socioeconómico bajo.)

Teniendo en cuenta la información y el hecho que se desea indagar (los objetivos y la pregunta de investigación), se diseñaron encuestas con preguntas cerradas para identificar la incidencia de las herramientas tecnológicas para generar aprendizaje significativo en los estudiantes de básica secundaria.

Para el diseño de la encuesta se tomó como referencia el propuesto por Maran (2009), con base a preguntas cerradas. La selección de este instrumento, se basa en su amplia consideración no sólo de las

habilidades y conocimiento en el uso de las herramientas tecnológicas; sino, en el manejo del computador por parte de los participantes y su incidencia en la generación de aprendizaje.

Las preguntas se organizaron mediante un guión sencillo, éste proporcionó información clave y precisa para la investigación y las respuestas serán fácilmente comparables. La encuesta se aplicó a los alumnos y docentes sin ninguna metodología de selección predeterminada.

Se tuvo en cuenta los siguientes indicadores: uso de las herramientas tecnológicas en las áreas del conocimiento, desempeño del docente de informática y tecnología, aplicabilidad de las herramientas tecnológicas para generar aprendizaje, uso de la web para generar aprendizaje significativo, generación de aprendizaje.

En este proceso investigativo fue necesario realizar varias sesiones de observación, para detectar la incidencia de los medios tecnológicos en la generación de aprendizaje significativo en los estudiantes de básica secundaria; la información recolectada sobre el comportamiento asumido por la muestra seleccionada fue registrada en un diario de campo, las evidencias recolectada en este instrumento fueron analizadas por dos docentes externos del proceso investigativo para obtener una información más objetiva y confiable para hacer el cruce en la triangulación de la información recolectada en los instrumentos aplicados (encuestas y observación.)

Para el análisis de los resultados que se obtuvo en la aplicación de los instrumentos se presentó un resumen detallado de los datos recolectados y el tratamiento descriptivo de los mismos. Recogidos los datos, se procedió a sistematizarlos para su interpretación; lo que permitió explicar, reflexionar y dar significado a la información que se ha recolectado.

La descripción del análisis de la información recolectada se presentó de forma descriptiva, mediante la presentación de tablas y gráficas. Este análisis se apoyó en la triangulación de los resultados obtenidos de los datos de los instrumentos aplicados y los indicadores señalados por las variables que surjan del estudio; con el cruce de las teorías citadas en el marco teórico.

La etapa de análisis e interpretación de los datos permitió describir el contexto en que se llevó a cabo la investigación, los resultados se interpretaron desde varias perspectivas basadas en la objetividad. Mediante la utilización del método inductivo que permite identificar las cualidades y características, para luego codificar y caracterizar la información; lo que permitió comprender el fenómeno investigado.

3. Resultados.

La recolección de los datos es una etapa prioritaria en el desarrollo del proceso de investigación, porque éstos aportan información veraz, necesaria, confiable y válida, cuya finalidad fue identificar la incidencia del uso de las nuevas herramientas tecnológicas para generar aprendizaje significativo en los estudiantes, y contribuir de manera eficiente en el mejoramiento de la calidad de la educación.

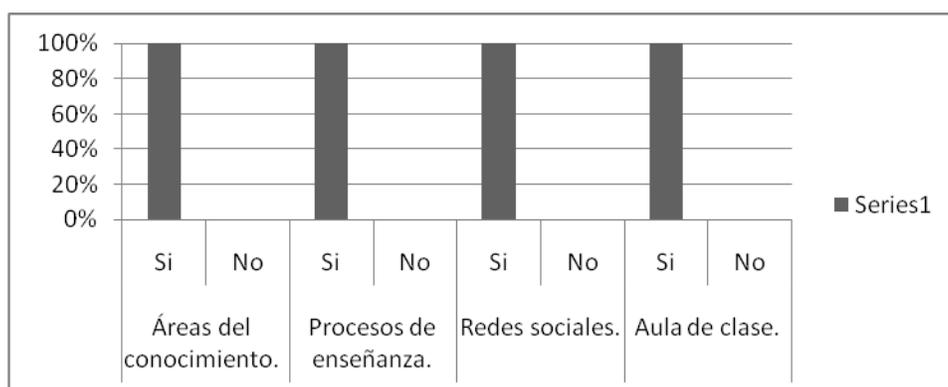
De acuerdo a la afirmación de Cerda (2000), el cuestionario es un instrumento que sirve como interrogatorio formal (conjunto de preguntas que se realizan a un interrogado sin orden formal) y una técnica donde el conjunto de preguntas y respuestas escritas son una guía para la encuesta.

3.1. Encuesta a estudiantes.

La finalidad de la encuesta a los estudiantes, fue la de identificar qué uso le dan a las herramientas tecnológicas dentro del aula de clase.

Indicadores.	Si	No
1. ¿En esta institución educativa se usan herramientas tecnológicas para desarrollar las actividades de las diferentes áreas del conocimiento?	30	0
2. ¿Ahora que utiliza las herramientas tecnológicas disfruta más de los procesos de enseñanza?	30	0
3. ¿Considera usted que las redes sociales pueden contribuir a mejorar su aprendizaje?	30	0
4. ¿Utilizar la web fortalece sus conocimientos, recibidos en el aula de clase?	30	0

Tabla 1. *Uso de herramientas tecnológicas.*



Gráfica 1. La utilización de las herramientas tecnológicas en los procesos de enseñanza.

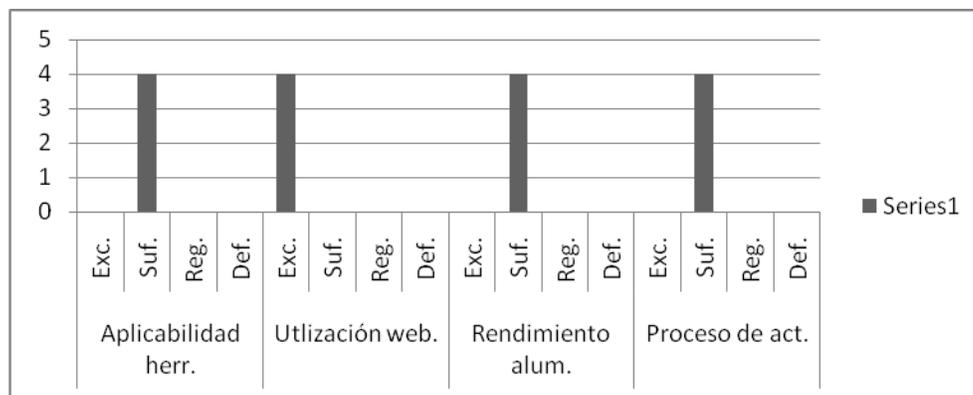
El 100% de los estudiantes encuestados manifiestan, que en la institución educativa se están utilizando las nuevas herramientas tecnológicas para desarrollar actividades en las áreas del conocimiento. Que las redes sociales, contribuyen para mejorar su aprendizaje y estar en permanente comunicación. Los estudiantes responden afirmativamente, sobre la función que realiza la web, que les permite complementar y fortalecer los conocimientos orientados en el aula de clase.

3.2. Encuesta a maestros.

Mediante este interrogante se buscaba identificar, ¿De qué manera el maestro utiliza las herramientas como ayuda didáctica para generar aprendizaje significativo?

Indicadores.	Exc.	Suf.	Reg.	Def.
5. Le encuentra usted aplicabilidad el uso de las herramientas tecnológicas para la adquisición de su aprendizaje	0	4	0	0
6. Utilizar la web fortalece en los alumnos los conocimientos, recibidos en el aula de clase.	4	0	0	0
7. El rendimiento académico de los alumnos es	0	4	0	0
8. Realiza proceso de actualización en el manejo de las nuevas tecnologías.	0	4	0	0

Tabla 2. Generación de aprendizaje significativo.



Gráfica 2. La utilización de herramientas tecnológicas genera aprendizaje significativo.

El 100% manifiesta que le encuentra suficiente aplicabilidad al uso de las herramientas tecnológicas, lo que entra a favorecer la adquisición de aprendizaje significativo en los alumnos. Afirman que la utilización de la web es una herramienta excelente para fortalecer los conocimientos que reciben los alumnos orientados en el aula de clase.

La muestra encuestada manifiesta en un 100% que poseen un proceso de actualización sobre el manejo de las nuevas herramientas tecnológicas.

3.3. Observación a los estudiantes.

La observación permitió deducir actitudes y aptitudes de los estudiantes y docentes en el contexto real en donde se desarrolla normalmente sus actividades (Ander-Egg, 1983).

El contexto físico del aula de informática es amplio y las herramientas tecnológicas con que se cuenta son insuficientes para el número de alumnos de 7ºA. Lo que obliga a trabajar de 2 ó 3 estudiantes cuando algún equipo presenta daño y los programas están desactualizados en sus versiones.

Los estudiantes presentan un comportamiento adecuado, originando un desarrollo normal en las actividades académicas. Los alumnos muestran gran interés y disposición por la clase de informática, debido a que les permite cambiar de espacio y utilizar herramientas tecnológicas.

La calidad de los trabajos presentados por los estudiantes es óptima, gracias a que ponen en práctica las instrucciones orientadas por el docente y en caso que no las cumplan están en la obligación de repetir

la actividad; hasta alcanzar el logro propuesto. Las relaciones entre los compañeros son sanas y agradables, generándose, buena convivencia en la sala de informática. La realización de actividades en internet, ha permitido que los alumnos amplíen sus conocimientos y desarrolle su espíritu de exploración. El docente de informática, realiza una planeación y seguimiento a las actividades que les asigna a los estudiantes; ya que lo que se persigue es desarrollar de manera práctica las orientaciones brindadas en el tema, para que el alumno adquiriera las habilidades y destrezas propuestas en el diseño del plan de áreas.

La intensidad de las actividades asignadas es propia de su cotidianidad y las innovaciones actuales en el uso de las nuevas tecnologías para que sean útiles en su desempeño escolar y social generando aprendizaje significativo en su vida.

Dentro de los hallazgos más relevantes de la investigación realizada, se encuentra que el uso de las nuevas herramientas tecnológicas en las instituciones educativas, para el desarrollo de las actividades pedagógicas de las áreas del conocimiento, representa una acción favorable para la generación de aprendizaje significativo; porque permite que los alumnos disfruten de los procesos de enseñanza que se orientan y se convierten en una opción para el docente para atraer y motivar al alumno.

La presente investigación permite corroborar que las redes sociales se pueden convertir en una herramienta didáctica, por que contribuyen para mejorar el aprendizaje en los estudiantes, ya que ellas les permiten interactuar con otras personas, intercambiar ideas e información, lo que hace que estén en permanente comunicación.

La aptitud que debe poseer el docente frente al reto de la globalización es desarrollar una disposición personal para emprender la misión de capacitarse en el uso de las nuevas herramientas tecnológicas para que se produzca una transformación tecnológica al interior del desarrollo de los planes de área, para que se genere aprendizaje significativo en los alumnos.

Los jóvenes tienen una gran ventaja en el uso de la tecnología sobre los adultos, lo que demanda que se abra un espacio de participación con la familia donde sea posible utilizar los medios tecnológicos como un canal de comunicación con los miembros del hogar.

Que para lograr un nivel en el manejo de las herramientas tecnológicas, en los docentes y se convierta en una fortaleza la institución educativa, se debe liderar un proceso de capacitación e implementación, que garantice el uso de las ayudas tecnológicas en la ejecución de los planes de áreas de forma transversal.

Que los docentes, siempre antes de iniciar los procesos de enseñanza-aprendizaje, deben orientar la actividad que se va desarrollar, esta acción logra despertar el interés y mantener motivados a los estudiantes.

5. Discusiones.

La formación del estudiante de básica secundaria, debe centrarse en la adquisición de competencias que le permitan una integración de los recursos TIC en función de las necesidades contextuales combinando distintos aspectos, como el uso de las herramientas tecnológicas, manejo de la información y el trabajo colaborativo; como resultado de la implementación del modelo pedagógico de aprendizaje significativo.

El uso de las herramientas tecnológicas en las instituciones educativas, para el desarrollo de las actividades pedagógicas en las áreas del conocimiento, representa una acción favorable para la generación de aprendizaje significativo; porque permite que los alumnos disfruten de los procesos de enseñanza que se orientan y se convierten en una opción para el docente para atraer y motivar al alumno.

En este sentido para Martínez y Córdoba (2002), es importante utilizar los medios tecnológicos, porque éstos aportan a las diversas necesidades educativas y motrices de los sujetos, favoreciendo la autonomía de los estudiantes en el proceso pedagógico. La carencia de los medios tecnológicos en el aula de clase es una limitante para los docentes; lo que les impide lograr el objetivo de formar

estudiantes competentes que enfrenten de manera adecuada los retos de competitividad fruto de una economía global.

Se corrobora la afirmación que las redes sociales se pueden convertir en una herramienta didáctica para los docentes, por que contribuyen para mejorar el aprendizaje en los estudiantes, ya que ellas les permiten interactuar con otras personas, intercambiar ideas e información, lo que hace que estén en permanente comunicación.

La aptitud que debe poseer el docente frente al reto de la globalización es desarrollar una disposición personal para emprender la misión de capacitarse en el uso de las nuevas herramientas tecnológicas para que se produzca una transformación tecnológica al interior del aula de clase y el diseño y desarrollo de los planes de área, para que se genere aprendizaje significativo en los alumnos.

Los jóvenes tienen una gran ventaja en el uso de la tecnología sobre los adultos, lo que demanda que se abra un espacio de participación con la familia donde sea posible utilizar los medios tecnológicos como un canal de comunicación con los miembros del hogar.

De igual manera sobre la utilización del uso de las TIC para complementar los conocimientos de los estudiantes, Zabala (1990), establece que la tecnología de la información y la comunicación aplicada a la educación, se convierten en un recurso didáctico al adoptarse como la estrategia a emplear para acercar el currículo al alumnado.

Para que se logre un nivel en el manejo de las herramientas tecnológicas, en los docentes y se convierta en una fortaleza, las instituciones educativas, deben liderar un proceso de capacitación e implementación, que garantice el uso de las ayudas tecnológicas en la ejecución de los planes de áreas de forma transversal. Los conocimientos adquiridos mediante el manejo de las nuevas herramientas tecnológicas, orientados por los docentes, son asimilados con mayor facilidad, y por lo tanto, perduran en el recuerdo; esto representa la adquisición de aprendizajes significativos.

Los docentes, antes de iniciar los procesos de enseñanza-aprendizaje, deben orientar la actividad que se va desarrollar, esta acción logra despertar el interés y mantener motivados a los estudiantes.

También se encontró que operar el computador, estimula su creatividad, lo cual se convierte en una estrategia pedagógica para promover los potenciales en los alumnos, de tal manera que les permitan el logro de habilidades y destrezas para su desarrollo integral.

La carencia de los medios tecnológicos en el aula de clase es una limitante para los docentes; porque les impide alcanzar la meta de formar estudiantes competentes que enfrenten de manera adecuada los retos de competitividad fruto de una economía global.

Por lo tanto, la simple incorporación de las herramientas tecnológicas en el entorno escolar no es una garantía de calidad y generación de aprendizaje significativo en los estudiantes; para que funcionen las tecnologías en el aula de clase, es necesario que el maestro, acompañe estos recursos tecnológicos con la orientación de fundamentos teóricos, modelos y estrategias didácticas válidas y actualizadas acorde a las exigencias de la globalización y la formación por competencias.

En este sentido Ausubel (1983), considera que es responsabilidad del educador saber que el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, debiendo entenderse por estructura cognitiva, al conjunto de conceptos, ideas, que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento.

En cuanto al objetivo general de la investigación, se observa que sí se logró, ya que fue posible identificar cómo incide el uso de las nuevas herramientas tecnológicas para generar aprendizajes significativos en los estudiantes de educación básica secundaria, con la aplicación de los instrumentos para la recolección de los datos.

Por lo anterior, es recomendable tener en cuenta que la incorporación de las herramientas tecnológicas en el aula de clase, es una exigencia del mundo globalizado y la formación por competencias. La implementación de éstas permitirá generar aprendizaje significativo en los estudiantes, por lo que se recomienda.

A los directivos docentes de las instituciones educativas, que lideren un plan de gestión que propenda por la dotación de las herramientas tecnológicas a las aulas de clase y un proceso de capacitación

pedagógica permanente para los docentes, sobre el manejo de las nuevas herramientas tecnológicas, para que adquieran un desempeño óptimo y se mantenga actualizado sobre las innovaciones tecnológicas y así contribuir para mejorar la calidad de la educación.

A los docentes, que asuman una actitud de disponibilidad, frente a la necesidad de formación y la implementación del uso de las herramientas tecnológicas en el proceso enseñanza-aprendizaje que orientan, ya que esta innovación despierta el interés y mantiene la motivación de los estudiantes; lo que genera aprendizaje significativo porque parte de las prácticas y las experiencias de su cotidianidad.

A los estudiantes que aprovechen, las orientaciones tecnológicas y le den buen uso de las herramientas tecnológicas, para que adquieran las competencias tecnológicas que exigen el mundo globalizado, y logren de ésta forma un desempeño de calidad.

A los docentes investigadores sobre el tema del uso de las herramientas tecnológicas en la escuela, para que compartan sus hallazgos con los docentes e instituciones educativas y de esa manera el conocimiento producido redunde en bienestar de la comunidad educativa.

Finalmente de la presente investigación se desprenden los siguientes temas como futuras líneas de investigación, la accesibilidad de las herramientas tecnológicas por parte de todos los miembros de la comunidad educativa, el impacto que genera la formación en del docente en la aplicación de las TICS en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

6. Referencias.

- Alanís, A. (2000). La Educación del Futuro: posibilidades y retos. Recuperado de la Red el día 20 de Marzo de 2011, de: <http://contexto-educativo.com.ar>
- Ander-Egg, E. (1983). La observación. *Técnica de investigación*. (15ªed.).Editoria Humanitas: Buenos Aires. (10, 193 – 210).
- Ausubel, Novak-Hanasian. (1983). *Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo*.2ª. Ed. Trillas, México.
- Cerda, G. (2000). *Los elementos de la investigación. Como reconocerlos, diseñarlos y construirlos*. Ed. El Búho. Bogotá.
- Coll, C. y Monereo, C. (2008), *Psicología de la educación virtual: aprender y enseñar con las tecnologías de la información y la comunicación*, Madrid: Morata
- Fornell, R. y Vivancos, J. (2010). «Educaió el pla TAC de centre. Col·lecció. TAC-1. Barcelona: Departament d'Educaió. Generalitat de Catalunya.
- Hernández, S. Fernández, C. Baptista, L (2003) *Metodología de la investigación*. 3º ed. Editorial McGraw Hill, México.
- Lacasa, P. (1994). *Modelos Pedagógicos Contemporáneos*. Madrid: Visor.
- Lozano Rodríguez, A. & Burgos Aguilar, J. V. (2007). *Tecnología educativa: en un modelo de educación a distancia*.
- Maran, C. M. (2009). Parallel life on social network: A study. *The IUP Journal of Management Research* 8 (12), 7-30.
- Martínez, A. y Córdoba, M. (2002). *Flexibilización curricular en el marco de la atención a la diversidad del alumnado*. Sevilla, GID-FETE UGT Andalucía.
- Ruiz, O. J. I. (1999). El diseño cualitativo. *Metodología de la investigación cualitativa*. (2ª ed.). España: Universidad de Deusto.
- Salinas, J. (1999). *Criterios generales para la utilización e integración curricular de los medios*. En Cabero, J. (Ed.): *Tecnología Educativa*. Ed. Síntesis, Madrid.
- Vygotsky, L. (1988), “Cap. IV: Internalización de las funciones psicológicas superiores”, y “Cap. VI: Interacción entre aprendizaje y desarrollo”, en: *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*, Crítica, Grijalbo, México, pp. 87-94 y 123-140. ·
- Zabala, A. (1990). *Materiales curriculares*. En: Mauri, T. *El currículum en el centro educativo*. Barcelona: ICE de la UB/Horsori, col. Cuadernos de Educación, 125