

Diseño de estrategias didácticas utilizando las TICS como herramienta para desarrollar un aprendizaje significativo en ciencias naturales de los grados 4 y 5 de primaria del Instituto Educativo María Montessori De Riohacha Guajira.

Elaborado por:

Martha Isabel Pérez Sánchez- 64.915.807

Especialización en Educación, Cultura y Política.

Asesor:

Dr. Dieter Suarez

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD
ESCUELA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN - ECEDU

Riohacha, octubre 19 de 2018

Título	Diseño de estrategias didácticas utilizando las TICS como herramienta para desarrollar un aprendizaje significativo en ciencias naturales de los grados 4 y 5 de primaria del Instituto Educativo María Montessori De Riohacha Guajira.
Modalidad de trabajo de grado	Proyecto de investigación.
Línea de investigación	Pedagogía, didáctica y currículo de la escuela de ciencias de la educación (ECEDU)
Autores	Marta Isabel Pérez Sánchez.
Institución	Instituto Educativo María Montessori.
Fecha	Febrero 18 de 2018
Palabras Claves	Aprendizaje autónomo, TIC, Ciencias Naturales, Aprendizaje significativo, hábitos de estudio, tecnologías.
Descripción.	Este trabajo de grado consiste en un proceso de investigación, desarrollado en el Municipio de Riohacha. Promueve la implementación de estrategias pedagógicas que tienen como finalidad diseñar herramientas didácticas que permitan utilizar las Tics con los alumnos de los grados 4 y 5 en Ciencias Naturales.
Fuentes	Para la realización de este trabajo investigativo fue necesario la consulta de las siguientes fuentes bibliográficas:

Unesco, 2013. Enfoque estratégico sobre Tics en Educación en América Latina y el Caribe, Pág. 10. Recuperado de:

<http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/images/ticsesp.pdf>

Ministerio de educación Nacional. Programa nacional de uso de medios y nuevas tecnologías. 2007. Pág., 2. Recuperado de:

http://wikiplanestic.uniandes.edu.co/lib/exe/fetch.php?media=vision:ruta_superior.pdf.

Rojano T. 2003. Incorporación de entornos tecnológicos de aprendizaje a la cultura escolar: proyecto de innovación educativa en matemáticas y ciencias. España. Revista Iberoamericana de Educación, número 033 Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) Madrid, España pp. 135-165

<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/html/800/80003309/80003309.html>

Riveros, V. y Mendoza, M. (2007). Bases teóricas para el uso de las TIC en Educación. Universidad de Zulia.

Sampieri, R. (2003). Metodología de la investigación. Mc Graw Hill.

Sánchez V. (2010). Las TIC como medio de investigación y evaluación en un estudio sobre estilos de vida. Universidad de Málaga.

<p>Contenido</p>	<p>Este proyecto de investigación pretende diseñar estrategias didácticas utilizando las TIC, con el propósito de minimizar las falencias que muestran los educandos para comprender las temáticas de Ciencias Naturales de los últimos dos grados de primaria del Instituto Educativo María Montessori.</p> <p>Mediante estas estrategias se implementará la utilización de las TIC, como recursos para el mejoramiento del plan curricular y desarrollo de competencias y habilidades necesarias para que el estudiante pueda cumplir con lo establecido en el plan de estudio, además aprendan a tener dominio en la utilización de los instrumentos ofrecidos para mejorar el aprendizaje de los educandos.</p>
<p>Metodología</p>	<p>Esta investigación es desarrollada bajo la línea investigación Pedagogía, Didáctica y Currículo. Se utiliza el tipo de investigación cualitativa y la descriptiva, la cual es utilizada para identificar las propiedades y establecer diferencias en un fenómeno o problema. También se lleva a cabo la planeación de un trabajo de campo que trata de recoger la información de manera directa de los participantes que están siendo causa de investigación, así mismo se observa el ambiente en el que se desarrolla. En la toma de información fue necesario aplicar una encuesta a 15 niños y niñas de 4° y 5° de primaria. Esta permitió</p>

	<p>identificar la necesidad de crear estrategias didácticas utilizando las Tics para desarrollar aprendizajes significativos.</p>
<p>Conclusiones</p>	<p>La herramienta TICS permitirá a los estudiantes de 4° y 5° de primaria, reforzar sus habilidades y competencias en Ciencia Naturales, mediante estrategias pedagógicas y lograr fortalecer sus conocimientos.</p>
<p>Referencias bibliográficas</p>	<p>MEN. Ciencias Naturales y Educación ambiental. Lineamientos curriculares. Ed magisterio. 1998.</p> <p>Estrada, R. (2014). Blended-learning afectivo y las herramientas interactivas de la web 3.0: una revisión sistemática de la literatura. <i>Étic@net</i>,1 (14).</p> <p>López, S. (2014). El aprendizaje significativo crítico. Cuadernos de pedagogía, (448), 58-59.</p> <p>Agudelo, M.A. (2004). Una aproximación de líneas de investigación desde la educación, la comunicación y la Tecnología. <i>Revista ieRed: Revista Electrónica de la Red de Investigación Educativa</i>.</p> <p>Duarte, D. (2003). Ambientes de aprendizaje: una aproximación conceptual. <i>Estudios pedagógicos (Valdivia)</i>, (29), pp.97-113.</p> <p>Moreira, M.A. (2000). Aprendizaje significativo crítico. <i>Indivisa: Boletín de estudios e investigación</i>, num.6, pp.83-102.</p>

Moreira, M.A. (2005). Aprendizaje significativo crítico. Indivisa: Boletín de estudios e investigación, num.6, pp. 83-102.

Rodríguez, D.P; Izquierdo, M. Y, López, D.M (2011). ¿Por qué y para que enseñar ciencias? En: Las ciencias Naturales en Educación Básica: Formación de Ciudadanía para el siglo XXI. Serie: Teoría y Práctica Curricular de la Educación Básica. Pp.13-42.

Vidal, Ma.P. (2006) “Investigación de las TIC en la educación”. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa 5 (2), pp.539-552.

Sánchez V. (2011). El uso de las TIC; un hábito actual de los estudiantes universitarios. Buenas prácticas con TIC para la investigación y la docencia. Universidad de Málaga.

Suárez, J. Fernández, A. Anaya, D. (2011). Un modelo sobre la determinación motivacional del aprendizaje autorregulado. Universidad Nacional de Educación a Distancia.

Contenido

1. Introducción	9
2. Justificación	11
3. Planteamiento del problema.....	13
3.1 Pregunta problema.....	15
4. Objetivos	16
4.1 Objetivo general.....	16
4.2 Objetivo específicos.....	16
5. Línea de Investigación	17
6. Marco Teórico y conceptual.....	18
7. Aspectos Metodológicos.....	23
7.1 Tipo de Investigación.....	23
7.2 Población.....	24
7.3 Muestra	24
7.4 Técnica de Recolección de la Información.....	25
7.5 Análisis de Resultados	26
7.6 Análisis Cualitativo.....	45
8. Resultados.....	49
9. Discusión.....	50

10. Conclusiones51

11.Recomendaciones52

Bibliografía53

Anexos.....56

1. Introducción

El presente proyecto de investigación, es desarrollado con el objeto de diseñar estrategias pedagógicas en Ciencias Naturales que permitan mejorar el rendimiento académico y desarrollar competencias en los estudiantes de los últimos grados de educación básica del Instituto Educativo María Montessori de Riohacha Guajira.

Una de las razones por las cuales se ha creado este proyecto es con el propósito de mitigar las falencias en la comprensión de los conceptos básicos que vienen presentando los alumnos de 4° y 5° de básica primaria en Ciencias Naturales, además de la poca motivación durante las clases, lo cual les impide lograr una enseñanza de calidad. Asimismo, ha sido notorio la manera como los orientadores de las diferentes áreas deben repetir los conceptos estudiados anteriormente, ya que los estudiantes tienen dificultad para recordar, esto significa que no se dio un verdadero aprendizaje en ellos.

Además de lo anterior, la Institución no cuenta con laboratorios de Biología, en los cuales los estudiantes puedan aplicar los conocimientos desarrollados en las ciencias. Otro aspecto relevante sería, la responsabilidad que implica para un docente el trabajo en un laboratorio con el número de estudiantes que orienta y el riesgo para ellos al manipular químicos y material de tipo biológico utilizados en una práctica de laboratorio, razón por la cual, las TICS se convertirían en una alternativa para que los estudiantes desarrollen proyectos, experimentos y demás procedimientos que le facilitan el aprendizaje de las ciencias, a través de la aplicación de los conocimientos.

Esta propuesta, se desarrolla utilizando la ciencia y la tecnología con el fin de que los niños y niñas experimenten e incrementen las habilidades que poseen, mejoren su desempeño académico y puedan hacer uso de la tecnología para alcanzar los logros propuestos en el área de ciencias, gracias a la implementación de una serie de estrategias pedagógicas innovadoras y demás herramientas obtenidas del internet que permitan la participación activa de cada uno de los estudiantes.

Para desarrollar este proyecto, fue necesario consultar otras investigaciones, con el fin de conocer qué otros trabajos se han adelantado con esta misma problemática y si han arrojado resultados positivos. Un proyecto que llamó mucho la atención fue el que se llevó a cabo en la Fundación Universitaria los Libertadores, Bogotá D.C año 2014 cuyos autores son: Irma Carolina Aristizabal Ramírez, Amparo Onatra Chavarro, en él se propone incluir el uso de herramientas didácticas e innovadoras a través de las TIC enfatizando primordialmente en los ejes temáticos de quinto de primaria del Colegio Femenino Lorencita Villegas De Santos. A diferencia del nuestro, aquel proyecto se desarrolló en todas las áreas y solo en el grado 5° de primaria mientras que este se llevó a cabo con estudiantes de 4° y 5° grado de básica primaria en el área de Ciencias Naturales. Sin embargo, existe mucha similitud en cuanto al propósito buscado.

2. Justificación

Este proyecto es de gran importancia para la Institución porque les permite a los docentes utilizar las TIC como herramienta pedagógica en el área de ciencias para que los niños y niñas incrementen las habilidades que poseen, mejoren su desempeño académico y puedan hacer uso de la tecnología para alcanzar los logros propuestos en esta materia, a través de la implementación de estrategias didácticas novedosas.

Los estudiantes de los dos últimos grados de la Institución en estudio, presentan un desempeño bajo en el área de ciencias naturales, por tanto, es necesario crear espacios motivadores para lograr un aprendizaje significativo, aprovechando recursos tecnológicos que le permitan aplicar algunas metodologías y de esta manera los educandos puedan superar las dificultades que presentan en su desempeño académico.

La tecnología ha tenido avances muy importantes que han contribuido en el desarrollo de las diferentes disciplinas del sector educativo, gracias a ella se puede contar con informática, telemática, y aparatos tecnológicos como computadoras, impresoras, tabletas, televisores y proyectores, que facilitan el trabajo del docente y la comunicación. Además, estas herramientas les permiten a los estudiantes tener un mayor acceso a la información, mejorando el proceso de aprendizaje.

A pesar de los beneficios que puede traer la tecnología al proceso de enseñanza aprendizaje aún se evidencia en las escuelas que muchos docentes se resisten a utilizar las herramientas TIC, y prefieren seguir orientando sus clases de manera tradicional, trayendo como consecuencia poca motivación en los estudiantes, desempeño bajo, poca comprensión en las temáticas y falencias en el desarrollo de competencias y habilidades.

Por todo lo anterior, es indispensable diseñar nuevas estrategias pedagógicas, que conlleven a los estudiantes a utilizar de manera apropiada las herramientas tecnológicas que tiene a su alcance y de esta forma, se desempeñen con mayor autonomía a la hora de consultar, investigar o ampliar sus conocimientos, lo cual se verá reflejado en un mejor desempeño académico.

En efecto, mediante la ejecución de este trabajo investigativo, se puede lograr un cambio de actitud tanto en los maestros como en los niños y niñas, en los maestros porque le facilita estrategias pedagógicas que convierten sus clases más dinámicas y a los educandos, le permitirá desarrollar las habilidades necesarias en su aprendizaje.

El presente trabajo busca, entre otras cosas, diseñar una propuesta que permita implementar herramientas TIC, la cual facilita a los estudiantes de esta especialización, manejar herramientas tecnológicas y obtener un aprendizaje significativo en sus educandos y de esta manera desarrollar sus competencias y habilidades en las distintas áreas del conocimiento.

3. Planteamiento Del Problema

El Instituto Educativo María Montessori, localizado en Riohacha Guajira, cuenta con aproximadamente 600 estudiantes desde el grado preescolar hasta el grado 5° de educación básica primaria, cuyas familias pertenecen a los niveles 1 y 2 de SISBEN. Los estudiantes de 4° y 5° de primaria, cuentan con edades entre los ocho a diez años.

En gran parte, los estudiantes presentan bajo rendimiento en ciencias, muestran apatía en las actividades, escasa participación durante las clases, poca comprensión en el desarrollo de los temas y olvidan rápidamente lo aprendido, una de las causas del bajo rendimiento es la carencia de estrategias novedosas implementadas por maestros, debido a que en la escuela se carece de herramientas tecnológicas y de laboratorios que permitan desarrollar aprendizajes significativos. Otra causa es la desmotivación de los estudiantes, la poca atención y la carencia de hábitos de estudio, todo lo mencionado da como resultado el bajo rendimiento académico.

Por otro lado, es necesario adecuar ambientes motivadores, espacios de participación e interacción donde los estudiantes desarrollen habilidades, manejen y apliquen los ejes temáticos del área de Ciencias Naturales, a través del uso de las herramientas TIC, las cuales pueden servir de apoyo pedagógico, facilitando no solo el trabajo del docente, sino el aprendizaje de los estudiantes, quienes aprenderán de una manera divertida.

Este proyecto fue diseñado como resultado de un diagnóstico previo que se realizó a los estudiantes de los grados 4 y 5 de primaria del Instituto Educativo María Montessori de Riohacha Guajira, en el cual se observa que los estudiantes presentan un bajo rendimiento académico en el área de Ciencias Naturales, poca motivación en el desarrollo de actividades,

debido a que carecen de herramientas y materiales que faciliten su proceso de aprendizaje. Además, se encontró que los docentes no aplican estrategias innovadoras que despierten el interés en los estudiantes, por lo que se determinó que todos estos aspectos tenían gran incidencia en el bajo rendimiento de los estudiantes y que se requería la implementación de unas estrategias para mejorar esta situación, para lo cual se consideró que el uso de las TIC era la mejor opción.

3.1 Pregunta Problema

¿De qué manera la falta de herramientas tecnológicas en el desarrollo de las actividades pedagógicas del área de Ciencias Naturales puede afectar el desempeño académico de los educandos de 4° y 5° de primaria del instituto educativo María Montessori, Riohacha, Guajira?

4. Objetivos

4.1 Objetivo General

- Diseñar estrategias pedagógicas a través de la utilización de las TIC, para mejorar el aprendizaje significativo en los estudiantes de cuarto y quinto de primaria en ciencias naturales del Instituto Educativo María Montessori de Riohacha, Guajira.

4.2 Objetivos Especifico

- Diagnosticar el nivel de aceptación que los estudiantes tienen sobre el uso de las TIC a través de la aplicación de una encuesta a la muestra seleccionada.
- Identificar las herramientas TIC que pueden servir de apoyo en el área de las ciencias naturales para lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes de cuarto y quinto de primaria en ciencias naturales del Instituto Educativo María Montessori de Riohacha, Guajira.
- Diseñar las estrategias didácticas y pedagógicas que se desarrollarán a través de las TIC, para lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes de de cuarto y quinto de primaria en ciencias naturales del Instituto Educativo María Montessori de Riohacha, Guajira.
- Implementar las estrategias pedagógicas como apoyo al aprendizaje de las ciencias en los estudiantes de de cuarto y quinto de primaria en ciencias naturales del Instituto Educativo María Montessori de Riohacha, Guajira.

5. Línea de investigación

Este trabajo de investigación corresponde a pedagogía, Didáctica y Currículo, incluye varios procesos que se deben seguir para lograr buenos resultados al finalizar, en este sentido, se pretende lograr un aprendizaje significativo en el cual se utilizan los instrumentos para que los estudiantes mejoren sus condiciones en su aprendizaje, además este trabajo investigativo está incluido en esta línea debido a que utiliza la didáctica y la lúdica para respaldar la manera como se obtiene el aprendizaje.

6. Marco teórico

En el proceso educativo existen muchos aspectos que permiten que los alumnos puedan desarrollar sus competencias y habilidades y formarse como un ciudadano de bien. Uno de estos aspectos es el aprendizaje. A través de este proceso se obtienen conocimientos, se desarrolla habilidades, competencias y aptitudes. Por estas razones, el aprendizaje puede ser observado desde diversos aspectos, por los cuales se dan diferentes teorías.

El aprendizaje puede ser considerado como una de las funciones intelectuales de mayor importancia en las personas, y en los demás seres vivos. Existe una cantidad de aspectos que pueden hacer parte del proceso de enseñanza. Entre ellos pueden estar, el entorno donde crece la persona, las costumbres, las normas, los valores y otros elementos que son inculcados en el hogar. Es allí donde se aprende a convivir de una manera sana, se siembran valores, fundamentos necesarios para que cada persona aprenda, se enfatizan los saberes y se empiezan a establecer condiciones para alcanzar aprendizajes en el futuro. Sin embargo, es en la escuela donde el aprendizaje se hace necesario en cada individuo, pues es evaluado de manera constante, y donde entra a competir con los demás. Pueden existir diferentes tipos de aprendizaje, entre ellos el que da mejores resultados en educación es el aprendizaje significativo.

Un aprendizaje es significativo cuando los contenidos: son relacionados de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe. Por relación sustancial y no arbitraria se debe entender que las ideas se relacionan con algún aspecto existente específicamente relevante de la estructura cognoscitiva del alumno, como una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una proposición (Ausubel, 1983, p.18).

Otro tipo de aprendizaje es el aprendizaje mecánico, contrariamente al aprendizaje significativo, se produce cuando no existen sub sensores adecuados, de tal forma que la nueva información es almacenada arbitrariamente, sin interactuar con conocimientos pre- existentes, un ejemplo de ello sería el simple aprendizaje de fórmulas en física, esta nueva información es incorporada a la estructura cognitiva de manera literal y arbitraria puesto que consta de puras

asociaciones arbitrarias, [cuando], "el alumno carece de conocimientos previos relevantes y necesarios para hacer que la tarea de aprendizaje sea potencialmente significativo"(independientemente de la cantidad de significado potencial que la tarea tenga) (Ausubel, 1983, p.37).

Aunque el aprendizaje mecánico a veces es necesario, no se debe llevar solo, pues la memorización de conceptos debe ir acompañada de la comprensión, la interpretación, para poder llegar a la aplicación de contenidos y a desarrollar competencias en el individuo. Algunos niños han desarrollado un aprendizaje mecánico y se les dificulta comprender algunos temas especialmente en el área de Ciencias Naturales, donde se requiere que el estudiante ponga en práctica su capacidad de interpretación.

Otro tipo de aprendizaje que se puede relacionar es el aprendizaje por recepción.

“El aprendizaje por recepción, si bien es fenomenológicamente más sencillo que el aprendizaje por descubrimiento, surge paradójicamente ya muy avanzado el desarrollo y especialmente en sus formas verbales más puras logradas, implica un nivel mayor de madurez cognoscitiva” (Ausubel, 1983, p.36).

Todos estos tipos de aprendizajes se dan en un aula de clases y algunos estudiantes desarrollan más uno que otro. Pero lo más importante es que en cada una de las áreas del conocimiento, se dan ambientes de aprendizaje, se implementan estrategias por parte de los docentes que conducen a lograr la asimilación de conceptos y el desarrollo de competencias.

Para que haya aprendizaje deben darse una serie de elementos que faciliten la obtención y apropiación del mismo. En los últimos años la tecnología se ha integrado al proceso educativo haciendo muchos aportes. La tecnología en general, y especialmente las denominadas nuevas tecnologías (redes de computadoras, satélites, televisión por cable, multimedia, hipermedia, Internet, telefonía móvil, videoconferencia, entre otros) afectan no sólo la transformación de las tareas que se realizan con ellas, sino que también tienen consecuencias sobre la forma de percibir el mundo, sobre las creencias y las maneras de relacionarse de los individuos, transformando sustantivamente la vida social y cotidiana (Postman, 1994 y Echeverría, 1995).

Las escuelas de este siglo deben preparar a las nuevas generaciones para el cambio y la innovación; por tanto, las aulas requieren de una dinámica más fluida hacia la innovación, preparando a los alumnos para entender la obsolescencia. Instruirlos para el error. Se sabe que el mundo no es perfecto, es más bien errático, entonces se tiene que preparar a las nuevas generaciones a que cometan errores como parte del quehacer humano (Sánchez, 2001).

En consecuencia, las universidades y escuelas deben orientarse hacia la globalidad del conocimiento, preparando a sus educandos para un mundo interrelacionado. Se necesita, por tanto, orientar el que hacer hacia una estructura global, mediante un currículo global que enfatice más en el proceso de cómo aprender en lugar del producto, esto es, qué aprender, estimulando el aprendizaje (aprender cómo se aprende). Igualmente, debe fomentar el trabajo colaborativo y de proyectos y estimular otras maneras de representar el conocimiento, como las formas gráficas o icónicas por sobre las textuales (a esto se debe parte del éxito que hoy tienen los medios y los multimedia). De ahí, que en este currículo el tratamiento del contenido cambie y crezca a una velocidad exponencial, enfatizando más el presente y el futuro que el pasado, resaltando las diversidades culturales (Sánchez, 2001)

Desde esta perspectiva educativa se puede usar metodológicamente la Internet para navegar y preparar a los niños en este mundo global e iniciarlos en actividades colaborativas y cooperativas, sincrónicas y asincrónicas, y así facilitarles el análisis, la síntesis y la evaluación de información global, como medios que faciliten la construcción de nuevo conocimiento (Sánchez, 2001).

Visto de esta manera la tecnología ya está en cada uno de los hogares, en los centros educativos y demás entornos en el que se desenvuelve el estudiante desde los primeros años de edad, lo que hace que cada vez sean más hábiles a la hora de utilizar cualquier herramienta tecnológica, sin embargo, no la utilizan para obtener o ampliar sus conocimientos, no sacan provecho de ella. Por esta razón desde las escuelas se deben brindar las orientaciones a los estudiantes y a los padres de familias para que hagan un buen uso de la tecnología y la relacionen con su proceso de aprendizaje.

Las mayores deficiencias manifestadas en los educandos de la Institución Educativa María Montessori se presentan en el área de ciencias naturales, siendo algunas, la falta de motivación por las actividades del área, el bajo rendimiento académico, entre otros. A pesar de la visión que

tienen los niños del área de ciencias, muchas veces se sienten frustrados cuando reciben unas clases que no va acorde con sus intereses y con el ideal que tienen ellos de esa área, lo que hace que sientan apatía, desinterés y se vea reflejado en el rendimiento académico.

Las tecnologías están a disposición de la mayoría de las personas y puede llegar a rincones que no nos imaginamos, suministrando elementos a los individuos de diferentes edades, y con gran facilidad para ser manipuladas por cualquier persona. Además, es capaz de cambiar actitudes, les permite a los usuarios copiar modelos de otras culturas, lo que puede llegar a modificar y afectar positiva o negativamente la manera de pensar y de actuar de los que acceden a ellas.

En cuanto al aprendizaje de las ciencias las tecnologías pueden llegar a mostrar importantes beneficios, uno de ellos es la manera como se pueden realizar muchas actividades en un menor tiempo, se pueden observar experimentos o prácticas de laboratorios virtuales, realizar simulaciones. Sin embargo, el uso de herramientas tecnológicas en una escuela debe ser una decisión tomada por la institución en general, en el cual se comprometen a hacer uso de estos instrumentos de una manera responsable, sin depender no solo del modelo pedagógico que use el maestro, sino también de la forma como les saca el mayor provecho que se pueda para lograr la calidad educativa que tanto se desea en todas las instituciones educativas.

Para puntualizar en la importancia que tiene el uso de los medios tecnológicos en el área de ciencias, el rendimiento académico, el incremento en las capacidades en los estudiantes y la aplicación de metodologías innovadoras facilitando la labor docente; es necesario traer a relucir algunos proyectos de investigación que han implementado algunas instituciones educativas.

Una de ellas, es la Fundación Universitaria los Libertadores, Especialización en Informática y Multimedia en Educación en lo referente a la protección del Ambiente, desarrollándolo con los educandos de grado 5° de Educación básica de primaria de la Ciudad de Bogotá, D.C. Ha desarrollado proyecto en el cual propone incluir el uso de herramientas didácticas e innovadoras a través de las TIC dentro del desarrollo de aprendizaje principalmente desde las Ciencias Naturales, y enfatizando primordialmente la aplicación de la temática de quinto de primaria del Colegio Femenino Lorencita Villegas De Santos I.E.D; el propósito es el de optimizar aspectos pedagógicos, didácticos y metodológicos a través de la planeación de las actividades

relacionadas con el área, con el fin de fortalecer habilidades y aprendizajes significativos que promuevan el interés por cuidar y mantener la naturaleza.

Teniendo en cuenta que muchas universidades han sido pioneras en el dominio de las tecnologías para el aprendizaje de ciencias, cabe mencionar un proyecto que desarrolló la Universidad Pontificia Bolivariana Medellín Antioquía, en el año 2008, el cual consistía en poner en práctica una serie de herramientas tecnológicas durante las clases de ciencias, algunas veces con el uso de la internet y otras veces no, con el fin de mejorar e incrementar la manera de apropiarse de los conocimientos observando y preguntando acerca de cada tema, procedimiento o situación contribuyendo al mejorar la calidad académica en los estudiantes de noveno de la Institución Educativa Barrio Santa Margarita en el desarrollo de competencias necesarias en Ciencias, mediante la aplicación de las TICS.

Las implementaciones de estos proyectos en estas instituciones educativas han arrojado resultados satisfactorios, por lo que vale la pena implementar en otras instituciones que tengan el mismo tipo de problemática.

Para finalizar, analizando todas las ventajas que tienen las tics en el aprendizaje de ciencias naturales y los resultados positivos que han mostrado este tipo de proyectos en otras instituciones educativas, se propone Implementar las TICS como estrategia didáctica para mejorar el rendimiento académico, desarrollar competencias de ciencias en los estudiantes de cuarto y quinto del colegio en estudio con la certeza de que se puede contribuir a desarrollar la motivación en los estudiantes, mejorar el rendimiento académico, problema que preocupa a docentes y estudiantes.

7. Aspecto Metodológico

En este capítulo, se resaltan los aspectos metodológicos se habla de la metodología utilizada en el estudio desarrollado, se exponen los aspectos que van dirigidos a la manera de aprender, el diseño, la población y la muestra, así como la técnica e instrumento de recopilación de los datos.

7.1 Tipo de Investigación

Descriptivo: este tipo de investigación permite identificar las cualidades que pueden presentar un objeto, situación o fenómeno de manera individual. Se encarga de describir o de anunciar sucesos que podrían ocurrir, así como disponer variables que se requieren para lograr descripciones generales siguiendo algunas hipótesis. Para realizar este tipo de investigación, el participante se hace una serie de preguntas a las cuales debe darle respuesta a través de la marcha de su trabajo.

En definitiva, un estudio de esta naturaleza facilita la medición de la información que se ha recolectado para más adelante realizar una descripción detallada mediante el análisis y la interpretación.

Métodos específicos a utilizar:

- Experiencia:** este método se usa con el fin de analizar los efectos que puede producir el ingreso de una causa posterior a lo que se está realizando. Se utiliza con gran frecuencia en el área de ciencias.
- Observación:** en este método, se observan los fenómenos de una forma organizada y muy detalladamente a fin de realizar un buen análisis de lo que se está estudiando.

Diseño de la investigación

La presente investigación según F Arias (2012) se define con un diseño de campo, el cual consiste en recoger la información de una manera directa ya sea del objeto en estudio o del lugar en el que se han venido dándolas situaciones observadas. De acuerdo a la clasificación, se puede considerar que no se da de una manera experimentada. Al respecto, indica que en este tipo de diseño de investigación se recolecta la información en los datos en un momento dado, en un tiempo único. Asimismo, se desarrolla bajo un enfoque cualitativo.

7.2 Población

La población objeto de la investigación es la comunidad educativa del Instituto Educativo Montessori de Riohacha Guajira.

En lo relacionado a los alumnos, de acuerdo al registro de matriculas de la coordinación de ésta Institución y el registro del Sistema Integrado de Matrículas – SIMAT con fecha de corte a febrero de 2017 se establece un total de 600 estudiantes desde el grado preescolar hasta el grado quinto todos ellos pertenecientes a la jornada única en la institucion.

7.3 Muestra:

Para recolectar los datos se toma la muestra de 15 estudiantes pertenecientes a la población total de los grados 4 y 5 del Instituto Educativo Montessori, 15 de grado 4° y 15 de grado 5°. Su selección fue hecha tomando en cuenta que en estos grados es donde se presenta más bajo rendimiento académico y mayores dificultades en ciencias naturales; debido al grado de avance en las temáticas y a la poca motivación de los estudiantes por la falta de estrategias pedagógicas adecuadas.

Estos estudiantes se encuentran en los niveles 1 y 2, del SISBEN, la mayoría de ellos hijos de empleados públicos, con una buena formación, y algunos son becados.

7.4 Técnicas de recolección de información:

Para recolectar los datos requeridos para lograr los objetivos propuestos en el siguiente trabajo investigativo, se hace uso de la encuesta (Ver anexo 1), la cual se aplica a los estudiantes de los grados 4 y 5 del Instituto Educativo María Montessori. Esta permite identificar el conocimiento y manejo de las Tics por parte de la población a intervenir, dicha información permite identificar y direccionar acciones pedagógicas a realizar con los estudiantes.

La encuesta esta conformada por 14 preguntas cerradas donde las opciones son Sí o No. Las preguntas 1 y 2 se refiere a los conocimientos que tienen sobre las herramientas de estudio y las preguntas de la 3 a la 14 se refieren a las TICS.

Las preguntas fueron diseñadas de acuerdo a lo que pretende desarrollar la propuesta, es decir, teniendo en cuenta los temas que se relacionaban con la problemática como las

herramientas pedagógicas, las TICS, los conocimientos previos que tienen de estas herramientas, entre otros aspectos.

Para validar las preguntas, se hizo estadísticamente, se dio una valoración de un punto por cada ítem.

En cuanto a las técnicas utilizadas para procesar la información, hay que tomar en cuenta que estas consisten en sistematizar la información individual recolectada de la población en estudio en el proyecto de investigación.

En la investigación también se tuvo en cuenta la observación del desarrollo de una clase de Ciencias Naturales (ver anexo 2 Ficha de observación), cuyo objetivo es identificar la utilización que se le está dando a las TICS. Además encierra su implementación. La ficha cuenta con 6 puntos a observar que incluyen el uso de las TIC, herramientas, recursos, aprendizaje autónomo y colaborativo y círculos de aprendizajes.

7.5 Análisis de resultado

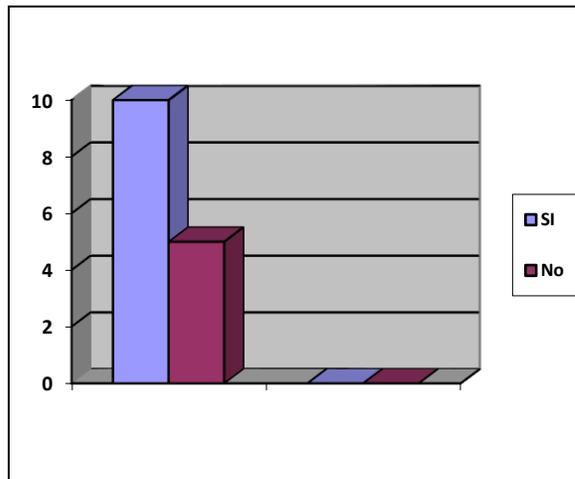
En lo que al tipo de análisis se refiere, se tuvo en cuenta para dar una descripción cualitativa dentro del marco investigativo se desarrolló la Relativización de la información, con la cual se trata de analizar los datos en el entorno donde se recogieron. Se tuvo en cuenta los datos solicitados y no solicitados, y la influencia del observador sobre el escenario.

A continuación, se presentarán las preguntas utilizadas en la encuesta, así como su sistematización y el análisis de las gráficas respectivas.

Pregunta 1: ¿Conoce algunas herramientas de estudio?

Grafica N°1

Respuesta	Frecuencia	%
SI	10	66.6
No	5	33.3
NO SE	0	0
TOTAL	15	100

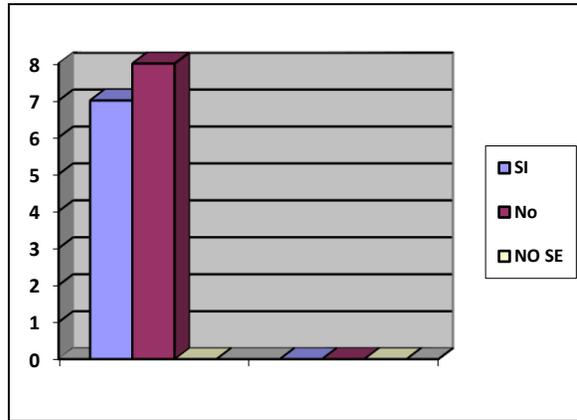


Los resultados a la pregunta número uno, nos indica que en un 66.6% de los estudiantes, conocen herramientas de estudio y un 33.3% no las conocen. Ello indica que la mayoría de la población conoce y maneja alguna herramienta de estudio en su proceso de aprendizaje.

Pregunta 2: ¿Utiliza herramientas de estudio, principalmente internet?

GraficaN°2

Respuesta	Frecuencia	%
SI	7	46.6
No	8	53.3
NO SE	0	0
TOTAL	15	100

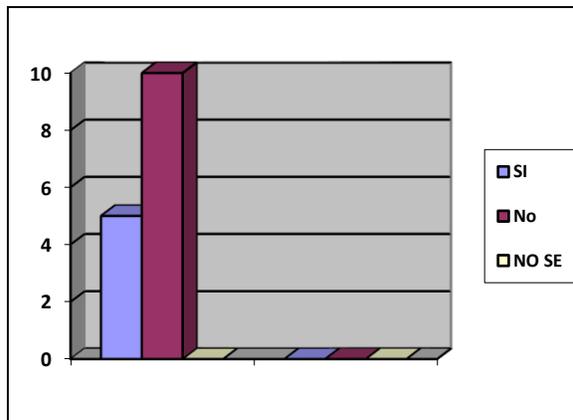


Los resultados a la pregunta número dos, nos indica que un 46.6% de los estudiantes si utilizan el internet como herramienta de estudio y un 53.3 % no. Lo anterior indica que en su mayoría los estudiantes no tienen como herramienta de estudio el internet.

Pregunta 3: ¿Sabe que son las TIC?

GraficaN°3

Respuesta	Frecuencia	%
SI	5	33.3
No	10	66.6
NO SE	0	0
TOTAL	15	100

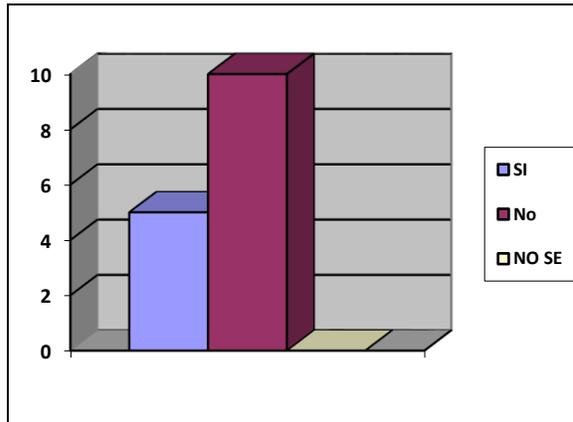


Los resultados a la pregunta número tres, nos indica que el 33.3 % de los estudiantes saben que son las TIC y el 66.6% no saben que son. Lo anterior indica que un gran porcentaje de los estudiantes no sabe que son las TIC por ende se debe de reforzar en ello.

Pregunta 4 ¿Conoce cuáles son las TIC?

GraficaN°4

Respuesta	Frecuencia	%
SI	5	33.3
No	10	66.6
NO SE	0	0
TOTAL	15	100

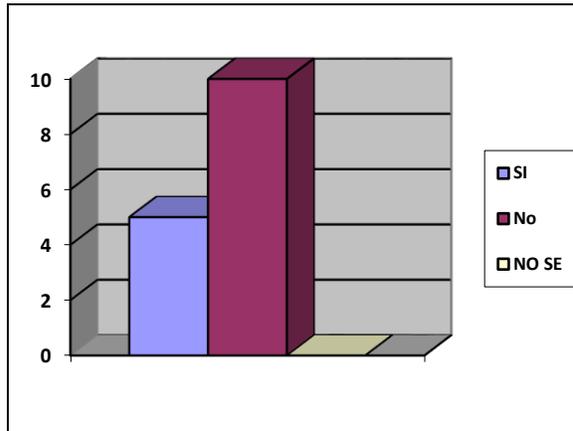


Los resultados a la pregunta número cuatro, nos indica que el 33.3% de los estudiantes conocen cuales son las TIC y el 66.6% india que no las conoce. Lo anterior indica que se debe reforzar a los estudiantes en las diferentes TIC que permitirá el mejor manejo de las temáticas a desarrollar.

Pregunta 5 ¿Tiene computador, Tablet o celular última tecnología?

Grafica N°5

Respuesta	Frecuencia	%
SI	5	33.3
No	10	66.6
NO SE	0	0
TOTAL	15	100

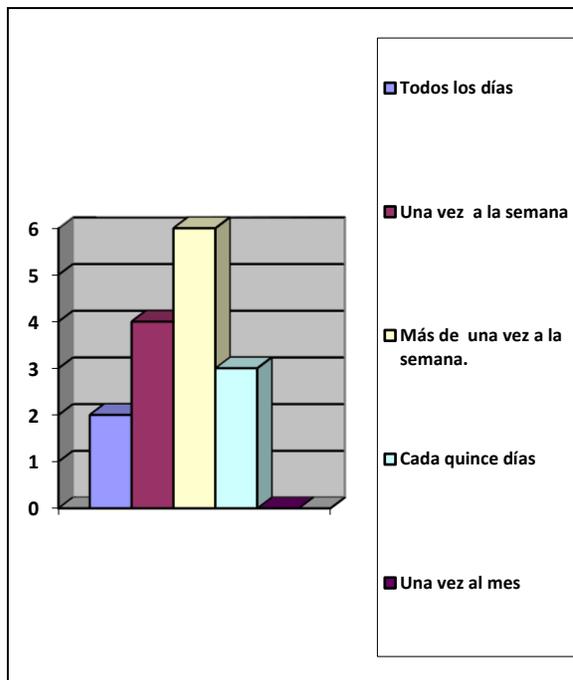


Los resultados a la pregunta número cinco, nos indica que el 33.3% de los estudiantes tiene computador, Tablet o celular última tecnología y el 66.6% no tiene. Lo anterior indica que, con la falta de recursos tecnológicos, se dificulta el conocimiento y manejo de las TIC.

Pregunta 6 ¿Cuántas veces usas algún equipo como iPod, computadora, juegos de video?

GraficaN°6

Respuesta	Frecuencia	%
Todos los días	2	13.3
Una vez a la semana	4	26.6
Más de una vez a la semana.	6	40
Cada quince días	3	20
Una vez al mes	0	0
TOTAL	15	100

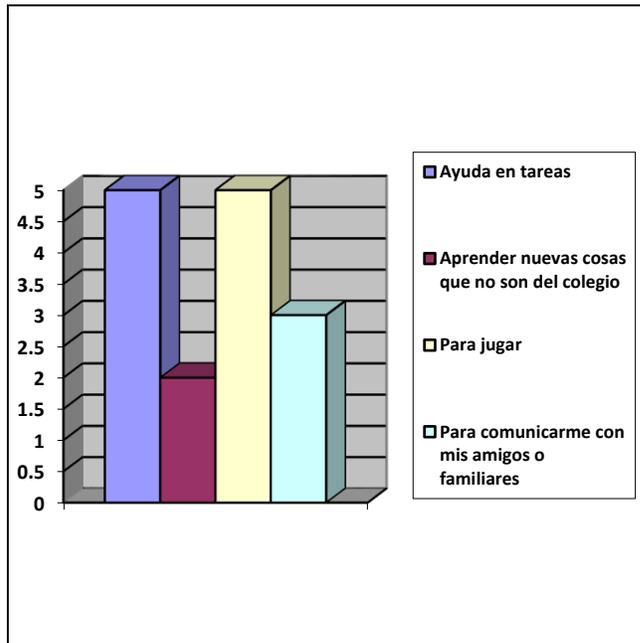


Los resultados a la pregunta número seis, nos indica que 13.3% de los estudiantes usa algún equipo como iPod, computadora, juegos de video todos los días, el 26.6% usa algún equipo como iPod, computadora, juegos de video una vez a la semana, un 40% usa algún equipo como iPod, computadora, juegos de video más de una vez a la semana, el 20% usa algún equipo como iPod, computadora, juegos de video cada quince días y 0 usa algún equipo como iPod, computadora, juegos de video una vez al mes. De acuerdo a los anteriores resultados se puede decir que la mayoría de la población utiliza un equipo, dando a entender que tienen acceso a él y puede reforzarse el uso de las TIC.

Pregunta 7 ¿Cuál es la actividad para la que más usas esos equipos o aparatos?

Grafica N°7

Respuesta	Frecuencia	%
Ayuda en tareas	5	33.3
Aprender nuevas cosas que no son del colegio	2	13.3
Para jugar	5	33.3
Para comunicarme con mis amigos o familiares	3	20
TOTAL	15	100

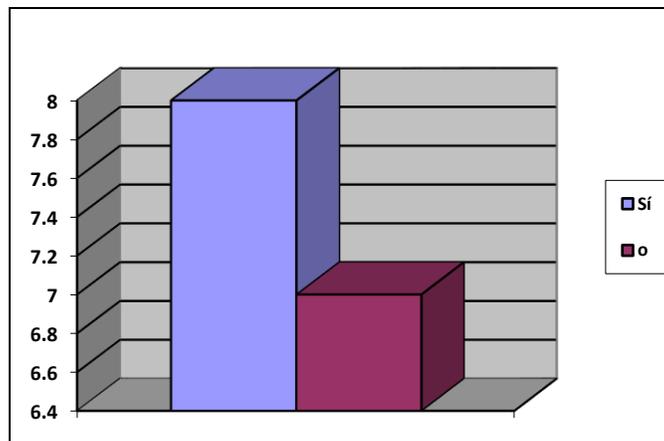


os resultados a la pregunta número siete, nos indica que el 33.3% utiliza los equipos para ayuda en tareas, el 13.3% lo utiliza para aprender nuevas cosas que no son del colegio, el 33.3% los usa para jugar, el 20% lo utiliza para comunicarme con amigos o familiares. Lo anterior nos enuncia que se debe reforzar en el buen uso del recurso tecnológico e implementar el uso de las TIC en los cursos académicos.

Pregunta 8. ¿Puede instalar o desinstalar un programa?

Respuesta	Frecuencia	%
Sí	8	53,3
O	7	46,7

GraficaN°8

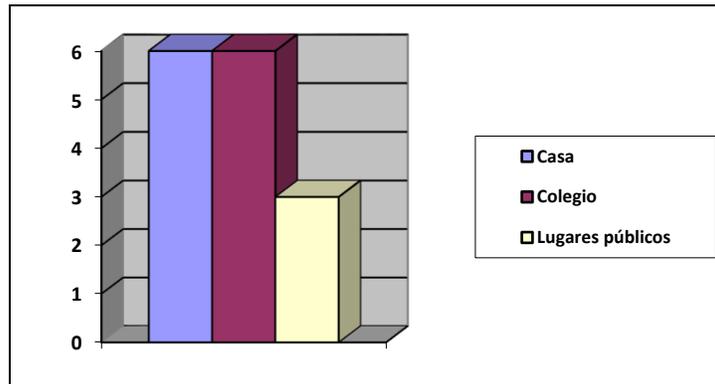


Los resultados de la pregunta 8 nos indica que el 53.3% de los estudiantes puede instalar y desinstalar un programa en el computador. El 46.7% no puede instalar y desinstalar programas en el computador. Los anterior nos muestra que a la mayoría de la población se le facilita el uso de los diferentes programas y pueden cambiar los mismos en sus dispositivos.

Pregunta 9. ¿En qué lugar accedes a internet o redes sociales con más frecuencia?

Respuesta	Frecuencia	%
Casa	6	40
Colegio	6	40
Lugares públicos	3	20

Grafica N°9

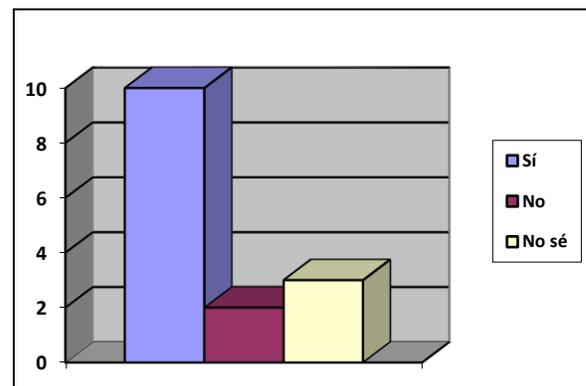


Los resultados obtenidos en la pregunta 9 nos indica que los lugares en donde acceder los estudiantes a internet son: 40% accede en la Casa, 40% accede en el Colegio y 20% accede en Lugares públicos. Lo anterior se interpreta que los lugares en donde más acceden los estudiantes a internet son la casa y en el colegio, dando como resultado un fácil acceso.

Pregunta 10. ¿Te agrada que tus docentes utilicen herramientas tecnológicas para orientar sus clases?

Respuesta	Frecuencia	%
Sí	10	66,6
No	2	13,4
No sé	3	20

Grafica Nro. 10

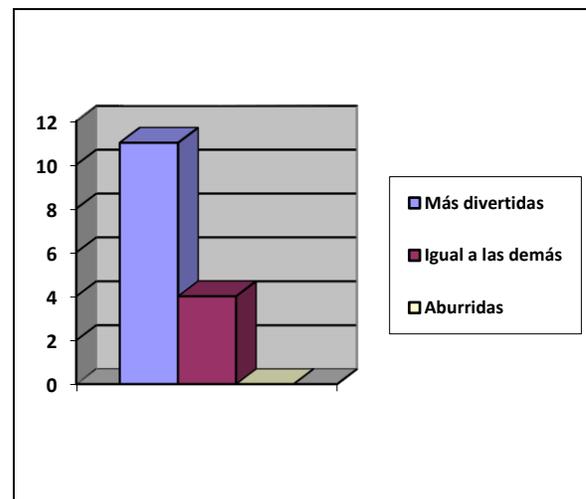


Los resultados obtenidos en la pregunta 10 nos indica que el 66,6% de los estudiantes les agrada que los docentes implementen las Tic, el 13,4% indica que no le agrada que los docentes utilicen tecnologías al realizar su labor y el 20 % no sabe que responder.

Pregunta 11. ¿Cómo consideras tus clases de ciencias naturales con la implementación de las herramientas tecnológicas?

GraficaN°11

Respuesta	Frecuencia	%
Más divertidas	11	73,3
Igual a las demás	4	26,7
Aburridas	0	0

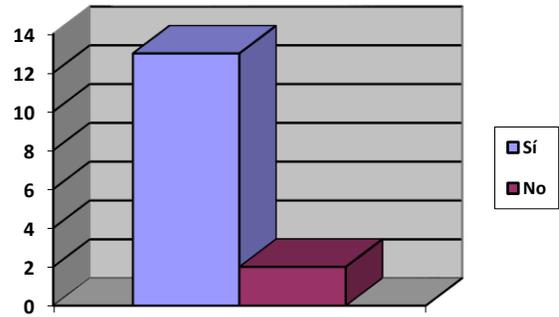


Los resultados de la pregunta 11 nos indica cómo consideran los estudiantes las clases de ciencias naturales con la implementación de las herramientas tecnológicas el 73,3% indica que más divertida, el 26.7% igual que las demás. Lo anterior da a entender que el uso de las Tic favorece la percepción de la materia por parte de los estudiantes.

12 ¿Cuándo utilizas el computador o el internet para desarrollar clases o actividades de ciencias naturales se te facilita aprender?

GraficaN°12

Respuesta	Frecuencia	%
Sí	13	86,6
No	2	13,4

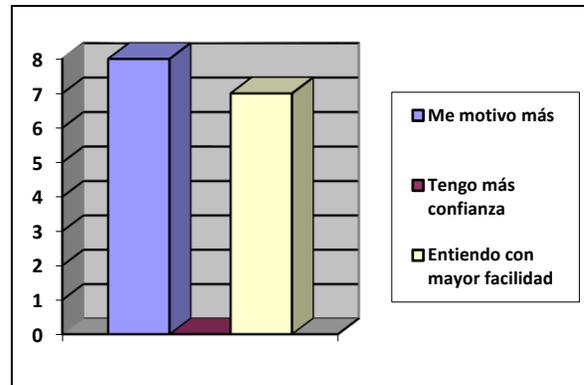


Los resultados obtenidos en la pregunta 12, nos indica que el 86.6% utiliza el computador o internet para desarrollar clases o actividades de las ciencias naturales las cuales facilitan si aprendizaje y el 13.4% no utiliza los recursos. Lo anterior puede mencionar que una gran cantidad de personas tienen acceso a las herramientas que favorecen el uso de las Tic.

13. ¿De qué manera consideras que los tics influyen en tu desempeño escolar?

Grafica N°13

Respuesta	Frecuencia	%
Me motivo más	8	53,3
Tengo más confianza	0	0
Entiendo con mayor facilidad	7	46,7



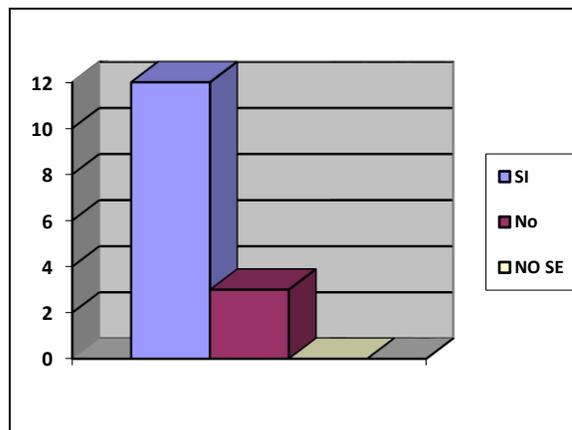
Los resultados de la pregunta 13 nos indica que el 53.3% de los estudiantes se motivan más en su proceso académico con el uso de las Tic en las clases, el 46.7% entiende con mayor facilidad los temas cuando hacen uso de las Tic. Lo anterior es un factor positivo ya que indica que las Tic favorece el proceso de aprendizaje en los estudiantes.

A continuación, se analizará teniendo en cuenta el modelo cualitativo a la encuesta aplicada a 15 estudiantes de 5 grado, con edades entre 9 y 10 años, pertenecientes a estratos 1 – 2. Los resultados son los siguientes:

Pregunta 1: ¿Conoce algunas herramientas de estudio?

Grafica N°1

Respuesta	Frecuencia	%
SI	12	80
No	3	20
NO SE	0	0
TOTAL	15	100

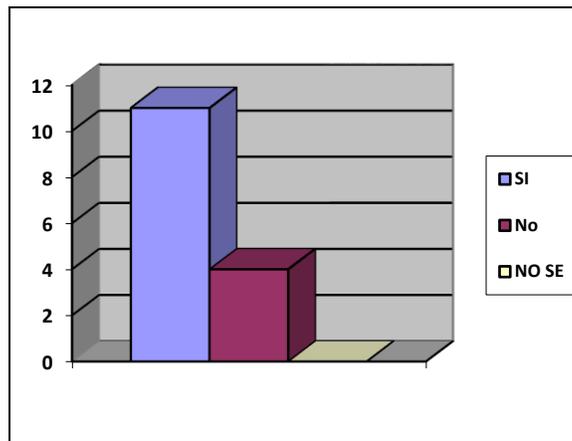


Los resultados a la pregunta número uno, nos indica que en un 80% de los estudiantes, conocen herramientas de estudio y un 20% no las conocen. Ello indica que la mayoría de la población conoce y hace uso de herramientas de estudio.

Pregunta 2: ¿Utiliza herramientas de estudio, principalmente internet?

Grafica N°2

Respuesta	Frecuencia	%
SI	11	73.3
No	4	26.6
NO SE	0	0
TOTAL	15	100

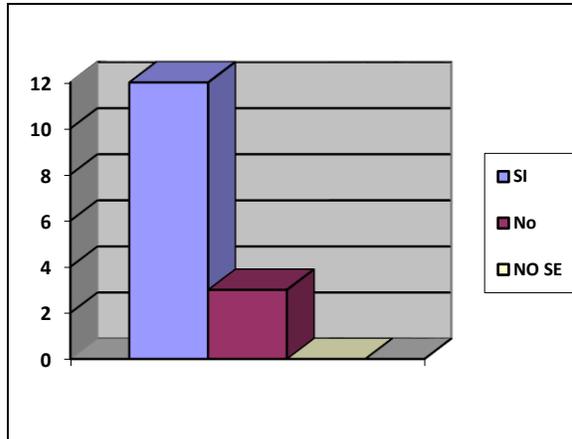


Los resultados a la pregunta número dos, nos indica que un 73.3% de los estudiantes si utilizan el internet como herramienta de estudio y un 26.6 % no. Lo anterior indica que en su mayoría los estudiantes tienen una ventaja en el uso de herramientas de estudios que se encuentran en internet, factor favorable para la implementación de la propuesta.

Pregunta 3: ¿Sabe que son las TIC?

Grafica N°3

Respuesta	Frecuencia	%
SI	12	80
No	3	20
NO SE	0	0
TOTAL	15	100

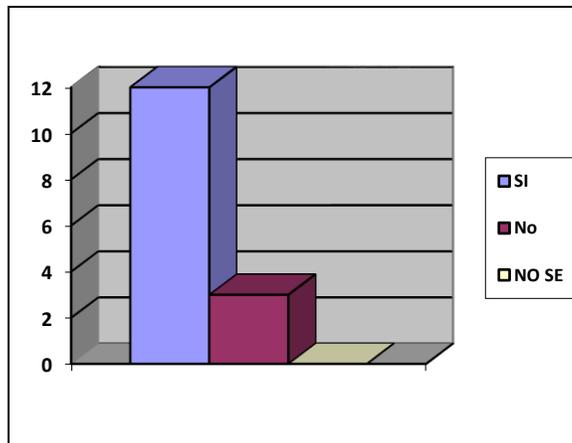


Los resultados a la pregunta número tres, nos indica que el 80 % de los estudiantes saben que son las TIC y el 20% no saben que son. Lo anterior indica que un gran número de personas conocen las TIC, por ende, puede ser utilizada como estrategia de estudio en su proceso académico.

Pregunta 4 ¿Conoce cuáles son las TIC?

Grafica N°4

Respuesta	Frecuencia	%
SI	12	80
No	3	20
NO SE	0	0
TOTAL	15	100

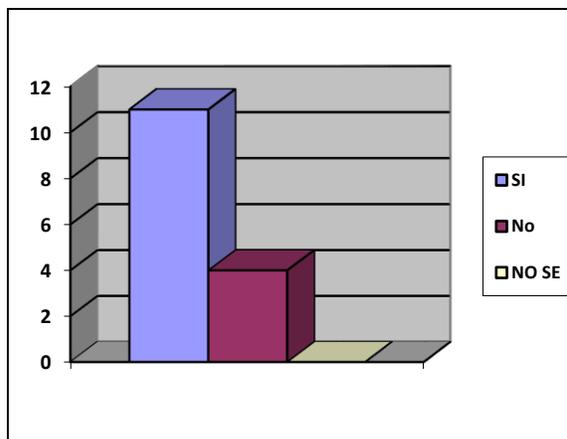


Los resultados a la pregunta número cuatro, nos indica que el 80% de los estudiantes conocen cuales son las TIC y el 20% india que no las conoce. Lo anterior indica que la población no tendrá dificultad en el uso de las TIC en el curso.

Pregunta 5 ¿Tiene computador, Tablet o celular última tecnología?

Grafica N°5

Respuesta	Frecuencia	%
SI	11	73.3
No	4	26.6
NO SE	0	0
TOTAL	15	100

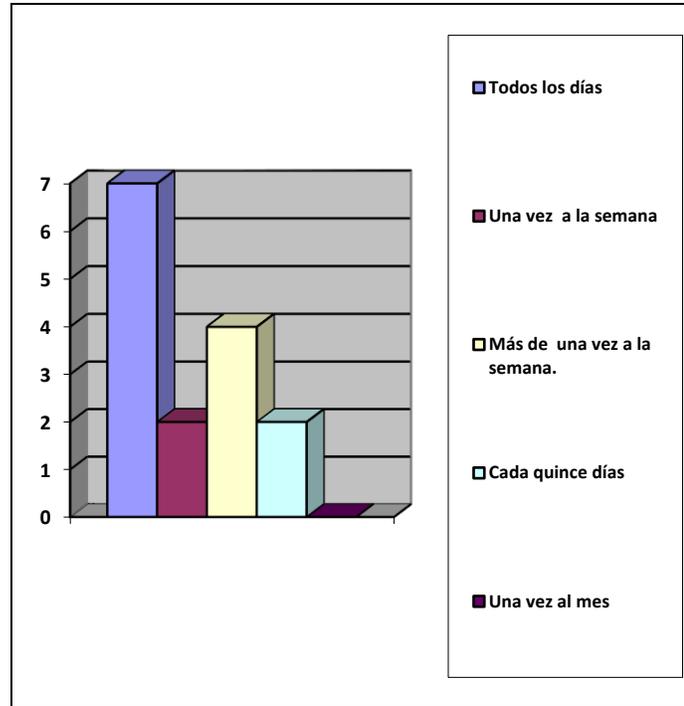


Los resultados a la pregunta número cinco, nos indica que el 73.3% de los tiene computador, Tablet o celular última tecnología y el 26.6% no tiene. Lo anterior indica que los estudiantes tienen los elementos requeridos para manejar las TIC, factor favorable para el desarrollo de la propuesta.

Pregunta 6 ¿Cuántas veces usas algún equipo como iPod, computadora, juegos de video?

Grafica N°6

Respuesta	Frecuencia	%
Todos los días	7	46.6
Una vez a la semana	2	13.3
Más de una vez a la semana.	4	26.6
Cada quince días	2	13.3
Una vez al mes	0	0
TOTAL	15	100

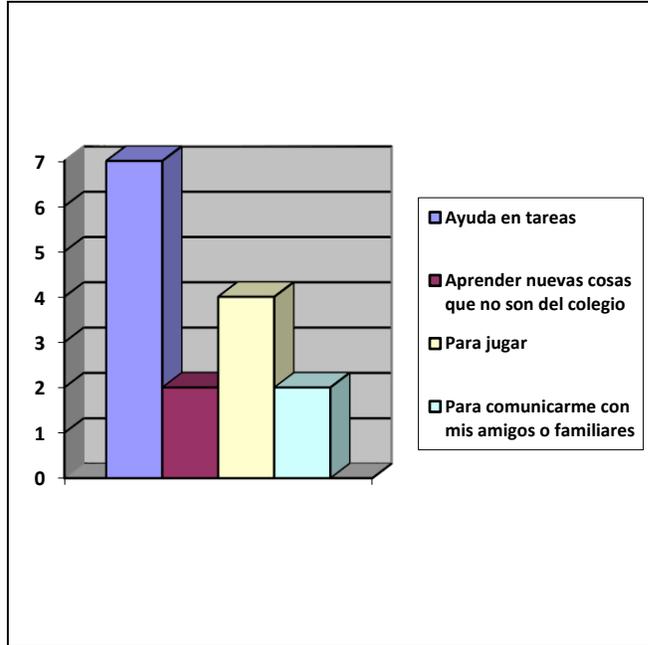


Los resultados a la pregunta número seis, nos indica que 46.6% de los estudiantes usa algún equipo como iPod, computadora, juegos de video todos los días, el 13.3% usa algún equipo como iPod, computadora, juegos de video una vez a la semana, un 26.6% usa algún equipo como iPod, computadora, juegos de video más de una vez a la semana, el 13.3% usa algún equipo como iPod, computadora, juegos de video cada quince días y 0 usa algún equipo como iPod, computadora, juegos de video una vez al mes. Los anteriores resultados son favorables ya que se puede decir que cuenta con interacción y uso constante de equipos tecnológicos.

Pregunta 7 ¿Cuál es la actividad para la que más usas esos equipos o aparatos?

Grafica N°7

Respuesta	Frecuencia	%
Ayuda en tareas	7	46.6
Aprender nuevas cosas que no son del colegio	2	13.3
Para jugar	4	26.6
Para comunicarme con mis amigos o familiares	2	13.3
TOTAL	15	100

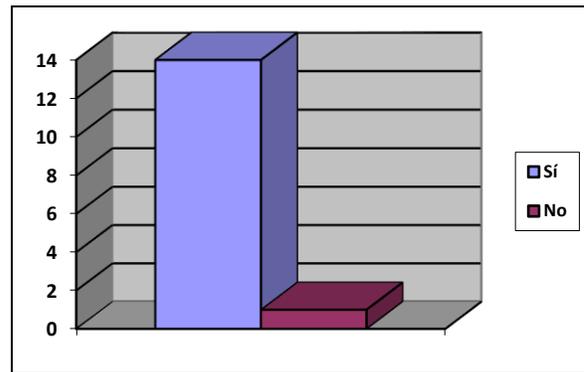


Los resultados a la pregunta número siete, nos indica que el 46.6% utiliza los equipos para ayuda en tareas, el 13.3% lo utiliza para aprender nuevas cosas que no son del colegio, el 26.6% los usa para jugar, el 13.3% lo utiliza para comunicarme con amigos o familiares. Lo anterior nos indica que la mayoría de los estudiantes hacen uso del recurso para realizar las tareas, reflejando interés en mejoramiento de proceso académico.

Pregunta 8. ¿Puede instalar o desinstalar un programa?

Grafica N°8

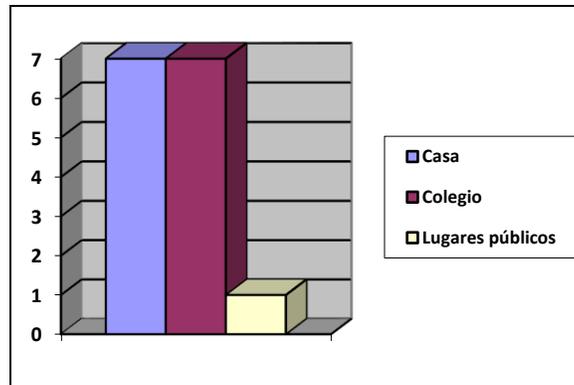
Respuesta	Frecuencia	%
Sí	14	93,3
No	1	6,7



Los resultados de la pregunta 8 nos indica que el 93,3% podían instalar o desinstalar un programa y el 6.7 % no puede instalar programas. De lo anterior podemos interpretar que la mayoría de la población puede manejar, instalar y desinstalar programas en su computador.

Pregunta 9. ¿En qué lugar accedes a internet o redes sociales con más frecuencia?

Respuesta	Frecuencia	%
Casa	7	46,6
Colegio	7	46,6
Lugares públicos	1	6,7

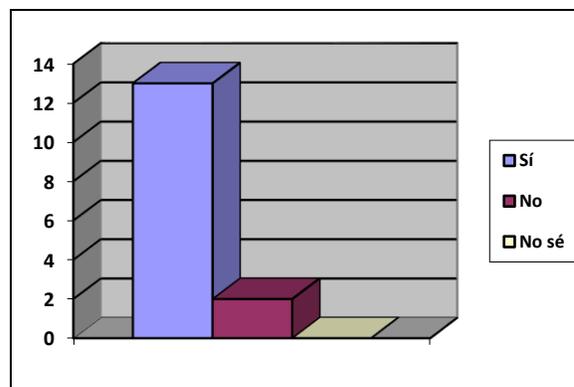


Grafica N°9

Los resultados obtenidos en la pregunta 9 nos indica, en mismo porcentaje 46.6 % de los estudiantes usan internet en la casa y en el colegio y el 6.7% utilizan el servicio en lugares públicos, esto se debe quizás a que los padres no le dan permiso o no le facilitan el dinero para hacerlo, pues son conscientes de la necesidad de vigilar a sus hijos mientras usan el internet.

Pregunta 10 ¿Te agrada que tus docentes utilicen herramientas tecnológicas para orientar sus clases?

Respuesta	Frecuencia	%
Sí	13	86,6
No	2	13,4
No sé	0	0

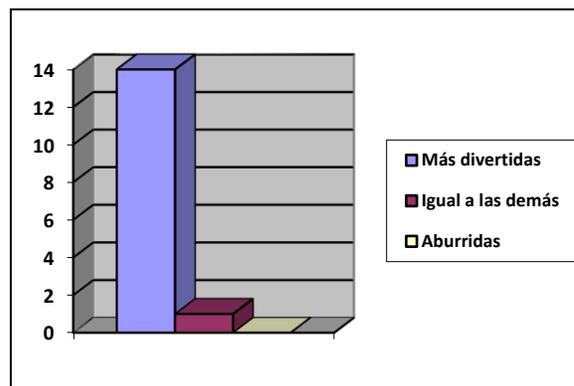


Grafica N°10

Los resultados obtenidos en la pregunta 9, nos indica que el 73,3% de los estudiantes les agrada que sus docentes utilicen herramientas tecnológicas para orientar sus clases, esto se debe a que los niños a esta edad les gusta mucho experimentar cosas nuevas, manipular, usar sus sentidos y sobretodo, tienen gran interesen la tecnología.

Pregunta 11 ¿Cómo consideras tus clases de ciencias naturales con la implementación de las herramientas tecnológicas?

Respuesta	Frecuencia	%
Más divertidas	14	93,3
Igual a las demás	1	6,7
Aburridas	0	0



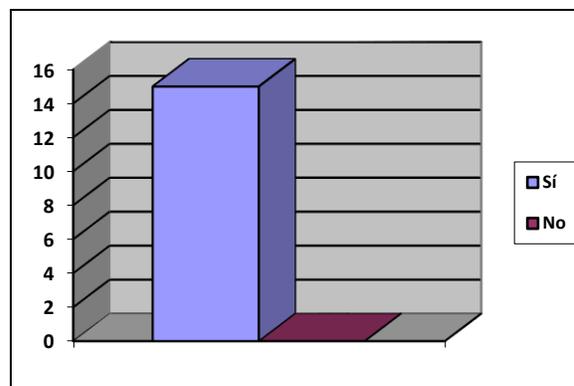
Gráfica Nro. 11

Los resultados obtenidos en la pregunta 10 nos indica que el 93.3% consideran que las clases de Ciencias Naturales con la implementación de las Tics le parecen divertidas. Lo anterior puede interpretarse que se considera que los Tic son una buena herramienta de aprendizaje.

Pregunta 12 ¿Cuándo utilizas el computador o el internet para desarrollar clases o actividades de ciencias naturales se te facilita aprender?

Grafica N°12

Respuesta	Frecuencia	%
Sí	15	100
No	0	0

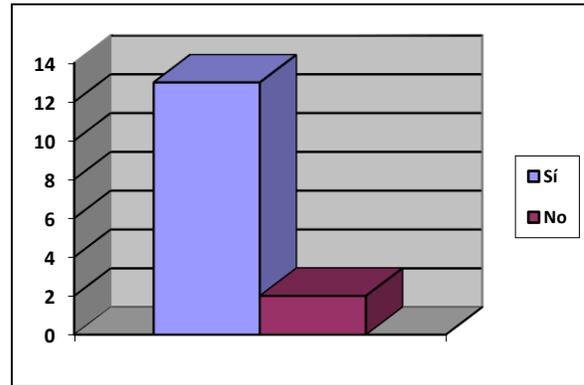


Los resultados obtenidos en la pregunta 11 nos indican que el 100% de la población utiliza el computador para desarrollar las actividades académicas. Quiere decir que para los estudiantes se le facilita más aprender cuando le gusta la clase, cuando se sienten motivados, es decir cuando se usan estrategias innovadoras en el aula, y las Tics, representa todo eso para ellos.

Pregunta 13. ¿Crees que la utilización de las Tics en el área de ciencias naturales mejorara tu rendimiento académico?

Grafica N° 13

Respuesta	Frecuencia	%
Sí	13	86,6
No	2	13,4

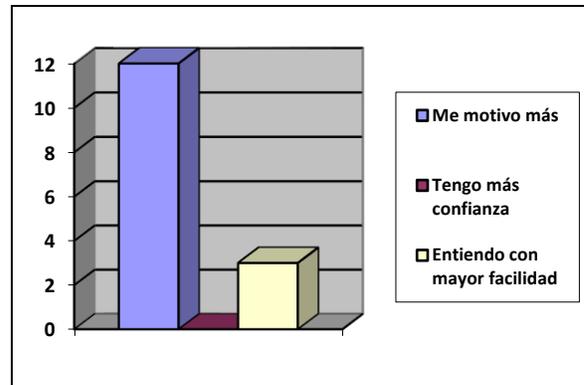


Al observar las respuestas de la pregunta 12: ¿Crees que la utilización de las Tics en el área de ciencias naturales mejorara tu rendimiento académico?, analizamos los siguientes resultados: el 86%, lo que demuestra que coinciden mucho los resultados, esto quiere decir que la mayoría muestran una gran motivación por el estudio, solo un porcentaje mínimo respondieron que no, tal vez han perdido tanto el interés que es más difícil lograr en ellos un cambio de actitud frente al estudio.

Pregunta 14 ¿De qué manera consideras que las TICS influyen en tu desempeño escolar?

Grafica N°14

Respuesta	Frecuencia	%
Me motivo más	12	80
Tengo más confianza	0	0
Entiendo con mayor facilidad	3	20



Los resultados obtenidos en la pregunta 14 nos indica que el 80% considera que los tics influyen en tu desempeño escolar, porque se sienten más motivados., el 20% considera que entienden con mayor facilidad.

7.6 Análisis Cualitativo

En lo referente al análisis cualitativo, el cual busca rediseñar o coreografiar el esquema de análisis de los datos, este fue realizado a través el manejo de una ficha de observación aplicada a los niños y niñas de los grados 4° y grado 5° del Instituto Educativo María Montessori, donde se observa cómo se utiliza las Tics en las diferentes áreas, especialmente en Ciencias.

En el presente proyecto, se relaciona la lectura y análisis de las gráficas resultantes de las encuestas aplicadas, lo cual permite la identificación de diversos aspectos relacionados, con el conocimiento que poseen los estudiantess de los grados 4 y 5 del Instituto Educativo Montesori, sobre el conocimiento y manejo de las Tic.

Los resultados que arrojaron la aplicación de esta ficha de observación fueron muy parecidos entre los estudiantes del grado 4° y grado 5°, la mayoría muestran gran aceptación para utilizar las Tics en las diferentes áreas, especialmente en Ciencias Naturales, un gran porcentaje coincide también en que estas herramientas les ayuda en su desempeño académico.

Cabe resaltar que las edades de los niños de grado 4° y 5° son cercanas y esto incide en sus intereses, expectativas, gustos y disgustos, lo que se refleja en la proximidad de los porcentajes con una misma respuesta.

De acuerdo a los resultados tenidos en la encuesta, es necesario diseñar un plan estratégico para el uso de las Tecnologías en el desarrollo de las clases en el curso en mención, dicho proceso requiere de la implementación de un montaje de estructura curricular, reforzar en herramientas de estudio y manejo de las TIC. Un factor de desventaja con el que se cuenta es de grado 4 en relación a 5 grado ya que pocos tienen acceso a un equipo o recurso tecnológico para acceder a los recursos y de igual manera el conocimiento de los mismos. Lo anterior implica un cambio en los procesos mentales, revisión proceso enseñanza - aprendizaje ya que los medios y estrategias deben ser acordes a la población a abordar y a sus particularidades.

Observación

Con el ánimo de conocer el uso y manejo de las Tic en los alumnos de los grados 4 y 5 del Instituto Educativo Montessori, se llevó acabo observación (Ver Anexo 2) en el desarrollo de la clase del área de Ciencias Naturales, cómo utilizan las Tics en el contexto real de aprendizaje. Al inicio los estudiantes mostraron curiosidad, pero trascurrido el tiempo se sintieron seguros. Se identificó que usan pocos recursos tecnológicos en el desarrollo de la clase, pero los estudiantes

se ven motivados y entienden las temáticas cuando se implementan herramienta Tic y al manejo de la información, así como como la forma de trabajo en clase aumenta, la participación en clase es más activa y lúdica.

De igual manera se identificó que tienen una red de internet el cual puede acceder el estudiante y el docente, se dificulta un poco porque se debe organizar con el responsable del aula de sistema, ya que cuentan con poca disponibilidad, actualmente solo existe un recurso electrónico (computador portátil de la docente). En el momento que se decidió poner en marcha la implementación del uso de las Tics, la docente ha realizado progresivas sensibilizaciones del uso de las mismas en el desarrollo de sus clases, de igual manera está trabajando en la implementación del trabajo colaborativo dentro del mismo ya que permite intercambio de experiencias e intercambio de información. Se observó que no se hace uso de los Círculos de Aprendizaje. Lo anterior puede sugerir que el uso de la Tic favorece el proceso académico de los estudiantes, se debe es implementar y desarrollar mejores recursos pedagógicos en las clases, el intercambio de propuestas de actividades para trabajar en red y explorar en nuevos entornos. De igual manera implementar propuestas que surjan de los propios intereses de cada estudiante para que el aprendizaje sea autónomo y significativo.

8. Resultados

Después de realizar el diagnóstico, se logró identificar las deficiencias que presentaban los estudiantes tanto en conocimiento como el manejo de las Tics. Ello implica que hay que implementar estrategias para aprovechar las herramientas tecnológicas con las que se cuenta en las escuelas.

De acuerdo con lo desarrollado en el proyecto, se observa la necesidad de incluir en el currículo la utilización de la información y las herramientas Tecnológicas en el proceso de aprendizaje significativo en cada una de las esferas y usar las Tics para aumentar los conocimientos, mejorar el proceso de aprendizaje, crear e interpretar información y resolver problemas en diversos contextos.

Es necesario implementar el uso de instrumentos tecnológicos en Ciencias Naturales, como método para optimizar el aprendizaje significativo en los estudiantes de cuarto y quinto de la Institución Educativa Montessori.

Se observa total aceptación por parte de docentes y estudiantes hacia el uso de las TIC, en el área de Ciencias Naturales, lo que facilita el trabajo.

9. Discusión

En todo proceso se requieren mecanismos de discusión que garanticen la expresión, la comunicación, la medición. En este caso, se puede precisar la inexistencia de un mecanismo de discusión y de medición del impacto en la Institución objeto de estudio.

Si bien como lo indica las encuestas, en la Institución Educativa Montessori se inició el proceso de ejecución de las TICS que aporta tanto a la institución como a los estudiantes, y la transferencia de conocimiento de manera eficiente de todas las esferas, los resultados de las mismas no se están teniendo en cuenta en la medición del impacto sobre el aprendizaje autónomo y significativo en los estudiantes.

Otro aspecto a tomar en cuenta en la discusión es que la Institución cuenta con Red conexión de internet, pero su tasa de uso por docente, depende de la disponibilidad de la sala de sistemas, esto puede retrasar o entorpecer la sensibilización, la utilización de las tecnologías.

En las encuestas y en la observación se refleja que no todos los estudiantes cuentan con disposición y manejo para la utilización de la nuevas Tecnologías. Sin la formación necesaria para su uso, las investigaciones o trabajos a realizar pueden presentar menor calidad y finalmente algo importante es que el buen uso de las Tics depende de la actualización y exploración en los diferentes contextos.

Por todo lo anterior, es importante resaltar que se requiere establecer algunos mecanismos de discusión que garanticen el uso adecuado de las herramientas tecnológicas, la orientación necesaria por parte de los docentes y la frecuencia con la que se usen estas herramientas, ya que todos estos aspectos pueden incidir en los resultados.

10. Conclusiones

Luego de la investigación realizada, se debe destacar las limitaciones de tiempo y espacio que se ha tenido por parte de las investigadoras, se ha de destacar la disposición por parte de la institución en la intervención con los estudiantes que participan del proyecto.

La evidencia demuestra la utilización de las Tics como mecanismo de contribución al aprendizaje de los educandos del colegio en estudio, sin embargo, se discrepa en los siguientes factores:

El área de la Red de internet, no es suficiente, para establecer el uso de las Tics, se debe aumentar más la disponibilidad del recurso para que haya mayor acceso además de establecer horarios para que todos los docentes puedan programar sus clases haciendo uso de las herramientas tecnológicas. Además, es recomendable usar estas estrategias en otras áreas del conocimiento.

Las Tics se deben reconocer como un apoyo efectivo en el aprendizaje de los educandos y deben garantizar más que un reforzamiento de las áreas del conocimiento, una manera significativa y colaborativa para generar impacto y transformación en los estudiantes, lo que se verá reflejado no solo en su desempeño académico sino en su comportamiento.

Los docentes, una vez que empezaron a poner en práctica las herramientas tecnológicas en el desarrollo de sus actividades con los estudiantes, manifestaron satisfacción y siguieron utilizándolos, obteniendo resultados positivos en sus clases, logrando una mayor motivación y participación por parte de sus estudiantes.

11. Recomendaciones

Después de realizar este proyecto, y de implementar cada una de las estrategias planteadas, se determinan las siguientes recomendaciones:

Generar espacios para utilizar las Tics en cada una de las actividades desarrolladas en el entorno escolar, para que haya una buena aceptación de parte de la comunidad educativa hacia ellas y así una mejor disposición al uso de las mismas.

La implementación efectiva de las Tics, requiere de la capacitación a docentes y estudiantes para que las entiendan y las utilicen desarrollando toda su potencialidad ya que es buen elemento de apoyo curricular que beneficia no solo al docente en su quehacer pedagógico, sino a sus estudiantes en el desarrollo de sus habilidades y competencias y por ende su desempeño académico.

Además de lo anterior, se recomienda implementar las Tics no solo en el área de Ciencias Naturales como lo ha aplicado el proyecto, sino también en las demás áreas del conocimiento y en las distintas actividades y eventos realizados en la Institución para que los estudiantes cada día más se apropien de estas herramientas.

BILIOGRAFÍA

Unesco, 2013. Enfoque estratégico sobre Tic´s en Educación en América Latina y el Caribe, Pág. 10. Recuperado de:

<http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/images/ticsesp.pdf>

https://tic-apure2008.webcindario.com/TIC_VE3.pdf

Ministerio de educación Nacional. Programa nacional de uso de medios y nuevas tecnologías. 2007. Pág., 2. Recuperado de:

http://wikiplanestic.uniandes.edu.co/lib/exe/fetch.php?media=vision:ruta_superior.pdf.

Moreira M. (2009). El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos. Un estudio de casos. Universidad de La Laguna. Facultad de Educación. Departamento de Didáctica e Investigación Educativa. Tenerife, España. Disponible en: http://www.revistaeducacion.mec.es/re352/re352_04.pdf

Moreira, M. y Rodríguez P. (2002). Modelos mentales y modelos conceptuales en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 2 (3), 36-56. Disponible en:

<http://www.if.ufrgs.br/~moreira/modelosmentalesymodelosconceptuales.pdf>

Rojano T. 2003. Incorporación de entornos tecnológicos de aprendizaje a la cultura escolar: proyecto de innovación educativa en matemáticas y ciencias. España. Revista Iberoamericana de Educación, número 033 Organización de Estados Iberoamericanos para la

Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) Madrid, España pp. 135-165

<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/html/800/80003309/80003309.html>

Riveros, V. y Mendoza, M. (2007). Bases teóricas para el uso de las TIC en Educación. Universidad de Zulia.

Sampieri, R. (2003). Metodología de la investigación. Mc Graw Hill.

Sánchez V. (2010). Las TIC como medio de investigación y evaluación en un estudio sobre estilos de vida. Universidad de Málaga.

Sánchez V. (2011). El uso de las TIC; un hábito actual de los estudiantes universitarios. Buenas prácticas con TIC para la investigación y la docencia. Universidad de Málaga.

Suárez, J. Fernández, A. Anaya, D. (2011). Un modelo sobre la determinación motivacional del aprendizaje autorregulado. Universidad Nacional de Educación a Distancia.

MEN. Ciencias Naturales y Educación ambiental. Lineamientos curriculares. Ed magisterio. 1998.

Proyecto biosfera. Recursos Educativos Multimedia "Programa Internet en el Aula".

Última actualización: septiembre de 2011. Disponible en:

<http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/web/>.

Agudelo, M.A. (2004). Una aproximación de líneas de investigación desde la educación, la comunicación y la Tecnología. Revista ieRed: Revista Electrónica de la Red de Investigación Educativa.

- Duarte, D. (2003). Ambientes de aprendizaje: una aproximación conceptual. Estudios pedagógicos (Valdivia), (29), pp.97-113.
- Estrada, R. (2014). Blended-learning afectivo y las herramientas interactivas de la web 3.0: una revisión sistemática de la literatura. *Étic@net*,1 (14).
- López, S. (2014). El aprendizaje significativo crítico. Cuadernos de pedagogía, (448), 58-59.
- Moreira, M.A. (2000). Aprendizaje significativo crítico. *Indivisa: Boletín de estudios e investigación*, num.6, pp.83-102.
- Moreira, M.A. (2005). Aprendizaje significativo crítico. *Indivisa: Boletín de estudios e investigación*, num.6, pp. 83-102.
- Rodríguez, D.P; Izquierdo, M. Y, López, D.M (2011). ¿Por qué y para que enseñar ciencias? En: *Las ciencias Naturales en Educación Básica: Formación de Ciudadanía para el siglo XXI. Serie: Teoría y Práctica Curricular de la Educación Básica. Pp.13-42.*
- Vidal, Ma.P. (2006) “Investigación de las TIC en la educación”. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa* 5 (2), pp.539-552.

ANEXOS

Anexo 1. ENCUESTA

La siguiente encuesta se diseña con el ánimo de identificar el conocimiento y manejo de las TIC en los estudiantes de 4 y 5 grado De Instituto Educativo María Montessori En El Municipio De Riohacha Del Departamento De La Guajira Colombia.

Datos Generales

Nombre: _____ Edad: _____ Sexo: M___ F___

Fecha: _____ Grado: _____ Estrato: _____ Lugar de residencia: _____

Leer con atención y marcar con una equis “X” según corresponda.	SI	NO	NO SE
1 ¿Conoce algunas herramientas de estudio?			
2 ¿Utiliza herramientas de estudio, principalmente internet?			
3 ¿Sabe que son las TIC?			
4 ¿Conoce cuáles son las TIC?			
5 ¿Tiene computador, Tablet o celular última tecnología?			
6 ¿Cuántas veces usas algún equipo como iPod, computadora, juegos de video? a) Todos los días b) Una vez a la semana			

<p>c) Más de una vez a la semanal</p> <p>d) Cada quince días</p> <p>e) Una vez al mes</p>			
<p>7 ¿Cuál es la actividad para la que más usas esos equipos o aparatos?</p> <p>a) Ayuda en las tareas</p> <p>b) Aprender nuevas cosas que no son del colegio</p> <p>c) Para jugar</p> <p>d) Para comunicarme con mis amigos o familiares</p>			
<p>8 ¿Puede instalar o desinstalar un programa?</p>			
<p>9 ¿En qué lugares accedes a internet o redes sociales con más frecuencia?</p> <p>a) Casa</p> <p>b) Colegio</p> <p>c) Lugares públicos</p>			
<p>10 ¿Te agrada que tus docentes utilicen herramientas tecnológicas para orientar sus clases?</p>			
<p>11 ¿Cómo consideras tus clases de Ciencias Naturales con la implementación de las herramientas Tecnológicas?</p>			

<p>a) Más divertidas</p> <p>b) Igual a las demás</p> <p>c) Aburridas</p>			
<p>12 ¿Cuándo utilizas el computador o internet para desarrollar tus clases o tus actividades de Ciencias Naturales se te facilita aprender?</p>			
<p>13 ¿Crees que la utilización de las Tics en el área de Ciencias Naturales mejorara tu rendimiento académico?</p>			
<p>14 ¿De qué manera consideras que las Tics influyen en tu desempeño escolar?</p> <p>a) Me motivo más</p> <p>b) Tengo más confianza</p> <p>c) Entiendo con mayor facilidad los temas</p>			

Anexo 2. Ficha de observación.

La siguiente ficha de observación tiene como finalidad conocer el uso y manejo de las TIC en los estudiantes de 4 y 5 grado De Instituto Educativo María Montessori En El Municipio De Riohacha Del Departamento De La Guajira Colombia.

Datos Generales

Nombre: _____ Edad: _____ Sexo: M____ F____

Fecha: _____ Grado: _____ Estrato: _____ Lugar de residencia: _____

¿Se hace uso de herramientas Tic en el desarrollo de la clase?	No: Si, cuales
¿Ponen en marcha en la clase, capacitación en el que se le posibilite al estudiante en el uso de las Tic para favorecer su aprendizaje?	No: Si:
¿Cuenta con recursos tecnológicos suficientes para implementación de las Tics para el desarrollo de las clases?	No: Si:
¿Se implementa el trabajo colaborativo para el desarrollo de la clase?	No: Si:
¿Los estudiantes están familiarizados con el uso de las Tic en el desarrollo de las clases?	No: Si:

¿Se implementan los círculos de Aprendizaje en el desarrollo del currículo?	No: Si:
---	----------------

Anexo 3. Webgrafía

- **Qué es el Ecosistema.**

<https://sites.google.com/view/elecosistemadelatierra/p%C3%A1gina-principal>

- **Qué es el sistema Circulatorio.**

<https://sites.google.com/view/sistemacirculatorio-marta/p%C3%A1gina-principal>

- **Qué es el sistema locomotor.**

<https://aguiper96.wixsite.com/martaperez1/sistema-oseo>

Anexo 4. Estrategias didácticas.

DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	LUGAR Y FECHA	RECURSOS	OBSERVACIONES
Diseño de instrumentos de recolección de información (encuestas).	02-03-2017	Computador	Las encuestas se utilizaron como mecanismo para recolectar información.
Implementación, análisis de los resultados del instrumento de recolección de la información.	07-03-2017	Computador, libretas de apuntes	Los estudiantes y los docentes respondieron las preguntas de manera espontánea.
Taller de sensibilización para docentes	10-04-2017 Biblioteca	Video beam, computador, fotocopias	La actividad se desarrolló con éxito.
Capacitación a docentes acerca de las Tics como herramienta de aprendizaje	24-04-2017 Biblioteca	Video beam, Computadores	La realización de la actividad despertó el interés hacia el uso de las Tics
Taller de presentación del software Yenka y Argonaut	08-05-2017 Biblioteca	Computadores, software Yenka Argonaut	Se nota gran aceptación por la actividad.

Creación de un blog donde los estudiantes encuentran temas y actividades relacionadas con el área de ciencias naturales	15-05-2017 Sala de Informática	Computadores, Libreta de apuntes	Los estudiantes se muestran inquietos por ingresar al blog y realizar las actividades.
Taller de aplicación del software Yenka y Argonaut	22-05-2017 Biblioteca	Computadores, libreta de apuntes	Aunque aún se muestra confusión en algunos procesos, se nota el interés por aprender.
Taller: “un mundo por descubrir”. Los estudiantes observan experimentos de ciencias mediante el software.	05-06-2017 Biblioteca	Computadores	Se observa gran motivación en los niños por las temáticas de ciencias naturales.
Actividad: “Afiancemos nuestros conocimientos”. Donde los estudiantes reforzaran los temas de mayor dificultad con actividades en el blog, y el software.	12-06-2017 Biblioteca	Computador	Se nota gran aceptación por la actividad
Evaluación de la propuesta	20-06-2017	Video beam, fotocopias	Se evalúan fortalezas y debilidades en la aplicación de las Tics en el área de ciencias naturales.