



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

**FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA, MATAGALPA
FAREM – MATAGALPA**

**MONOGRAFÍA PARA OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIATURA EN CIENCIAS
DE LA EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN CIENCIAS NATURALES**

Tema

Uso de las TICs como metodología de enseñanza aprendizaje de Ciencias Naturales en noveno grado del centro escolar José Dimas González, municipio El Tuma - La Dalia, Matagalpa durante el primer semestre 2017

Autores

Bra. Massiel de Fátima Aráuz

Br. José María Alaníz

Tutora

MSc. Noemí del Carmen Obregón

Matagalpa, Julio 2017



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

**FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA, MATAGALPA
FAREM – MATAGALPA**

**MONOGRAFÍA PARA OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIATURA EN CIENCIAS
DE LA EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN CIENCIAS NATURALES**

Tema

Uso de las TICs como metodología de enseñanza aprendizaje de Ciencias Naturales en noveno grado del centro escolar José Dimas González, municipio El Tuma - La Dalia, Matagalpa durante el primer semestre 2017

Autores

Bra. Massiel de Fátima Arauz

Br. José María Alaníz

Tutora

MSc. Noemí del Carmen obregón

Matagalpa, Julio 2017

ÍNDICE

Contenidos	Páginas
ÍNDICE DE TABLAS.....	i
ÍNDICE DE FIGURAS.....	i
ÍNDICE DE ANEXOS.....	i
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
VALORACIÓN DE LA TUTORA.....	iv
RESUMEN.....	v
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. ANTECEDENTES.....	3
III. JUSTIFICACIÓN.....	5
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	6
V. OBJETIVOS.....	7
VI. PREGUNTAS DIRECTRICES.....	8
VII. MARCO TEÓRICO.....	9
VIII. DISEÑO METODOLÓGICO.....	19
IX. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	22
X. CONCLUSIONES	37
XI. RECOMENDACIONES.....	38
XII. BIBLIOGRAFÍA	39
XIII. ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Contenidos	Páginas
Tabla 1. Frecuencia de uso de los dispositivos tecnológicos	25
Tabla 2. Lugares de usos frecuente del recurso TICs.....	25

ÍNDICE DE FIGURAS

Contenidos	Páginas
Figura 1. Frecuencia del uso de las TICs, en la labor docente.....	22
Figura 2. Conocimiento y habilidades del docente en el manejo de las TICs	23
Figura 3. Importancia del uso de TICs en el aula de clases.....	24
Figura 4. Tiempo de utilizar TICs.....	27
Figura 5. Importancia que le brinda el estudiante a las TICs.....	28
Figura 6. Capacitación TICs	29
Figura 7. Asignaturas que hacen uso de TICs.....	30
Figura 9. Las TICs facilita el quehacer educativo	31
Figura 10. Utilización de las TICs para realizar los trabajos asignados.....	32
Figura 11. Ventajas de las TICs	33

INDICE DE ANEXO

Contenidos

- Anexo 1. Mapa del municipio
- Anexo 2. Operacionalización de las variables
- Anexo 3. Encuesta dirigida a estudiantes
- Anexo 4. Entrevista semiestructurada dirigidas a docentes
- Anexo 5. Acciones estratégicas en el uso de TICs
- Anexo 6. Galerías de fotos

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios nuestro padre eterno por permitirme la vida, la salud, la sabiduría para poder llegar a realizar este trabajo con mucho profesionalismo.

A mi madre Elvira Rivas Ortiz, por estar siempre conmigo y por darme sus consejos que me ha guiado por el camino de la sabiduría.

A mi padre Deglis Aráuz, quien es la persona que me formó, y me enseñó el respeto, la confianza, y aunque hoy no esté conmigo él siempre fue y será el pilar fundamental de mi vida.

A mis hermanos Nelson, Clara, Maritza y Richard Arauz, por apoyarme siempre y a toda familia en general por la confianza, por brindarme su apoyo moral y cariño incondicional que han tenido conmigo para culminar mis estudios.

Br. Massiel de Fátima Aráuz

Dedico este trabajo de investigación a nuestro Dios padre celestial por darme la vida, la existencia, la sabiduría, la comprensión y el entendimiento para realizar con mucha capacidad este trabajo.

A mi esposa y demás familiares por su apoyo moral, económico y espiritual, ya que con sus esfuerzos he logrado realizar este trabajo de investigación.

Br. José María Alaníz

AGRADECIMIENTOS

Nuestra tutora MSc Noemí Obregón, por brindarnos las orientaciones necesarias para la realización de este trabajo final y por su paciencia para con nosotros.

A los docentes de la universidad, que han sido quienes han brindado el conocimientos que ha venido a formarnos como profesionales.

A MSc. Amada Urbina Alonso, por su cariño que nos brindó y por ser una guía fundamental en la culminación de la carrera.

Con mucho cariño agradecemos a MSc. José Luis González, por su apoyo y su tiempo en terminar este trabajo investigativo.

Agradecemos a los estudiantes y docentes del centro escolar José Dimas González por brindarnos información necesaria y vital que ha sido posible realizar esta investigación.

Amigos y compañeros de clase por el tiempo y cariño compartidos en la universidad.

Br: Massiel de Fátima Aráuz

Br: José María Alaníz

VALORACIÓN DE LA TUTORA

El presente trabajo de investigación de los Bachilleres **Massiel de Fátima Aráuz y José María Alaníz**, para optar al título de Licenciado en Ciencias de la Educación, con Mención en Ciencias Naturales, con el tema “Uso de las TICs como metodología de enseñanza aprendizaje de Ciencias Naturales en noveno grado del centro escolar José Dimas González, municipio el Tuma la Dalia, Matagalpa, durante el primer semestre 2017”, sigue el proceso metodológico de la investigación científica.

El informe presenta los resultados de la aplicación de las técnicas de investigación con su respectivo análisis e interpretaciones, para llegar así a las conclusiones de acuerdo con los objetivos propuestos.

Por tanto, considero que el trabajo refleja aprendizajes y experiencias desde el punto de vista de las ciencias naturales y la aplicación de los pasos de la investigación científica y con la estructura de la UNAN, Managua.

MSc. Noemí del Carmen Obregón

RESUMEN

La presente investigación aborda el uso de las TICs como metodología de enseñanza aprendizaje de Ciencias Naturales en noveno grado del centro escolar José Dimas González, Municipio el Tuma - La Dalia Matagalpa, durante el primer semestre 2017, tiene como propósito analizar la influencia pedagógica de las TICs en la enseñanza del aprendizaje de las ciencias naturales en los estudiantes del noveno grado del centro escolar José Dimas González, el Tuma - La Dalia, Matagalpa durante el primer semestre 2017. En el desarrollo del estudio se aplicaron instrumentos de investigación como encuestas a estudiantes y entrevistas a docentes, lo que facilitó la recolección de datos de información en el campo investigativo, utilizando la población total de 50 estudiantes de noveno grado de secundaria y 8 docentes. De acuerdo a los resultados generados en la presente investigación los docentes como estudiantes usan sus propios medios tecnológicos como alternativa en su labor educativa de manera ocasional 2 o 3 veces por semana. Entre las limitantes de las TICs, se encontraron el desconocimiento de las herramientas para el desarrollo de las actividades académicas, seguido con la dificultad en el manejo de TICs y la limitación de no contar con equipos tecnológicos de información y comunicación en el centro. Por ello se hace necesario fortalecer el aprendizaje significativo con el uso de las TICs, como herramienta metodológica de la práctica educativa, fortaleciendo capacidades en el uso de las TICs, implementando la producción de nuevos materiales educativos a la integración de las tecnologías de la información y comunicación, fomentando su uso adecuado para fortalecer el aprendizaje en las Ciencias Naturales.

I. INTRODUCCIÓN

Cuando ha transcurrido un poco más de una década del siglo XXI no hay duda que las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TICs) se han instalado en la vida cotidiana como una poderosa herramienta, que bien utilizadas contribuyen a mejorar las condiciones de vida de los seres humanos. Son varias las áreas donde sus introducciones son notoriamente importante, unas de ellas es la educación.

En el presente trabajo intenta dar respuesta a la interrogante planteada, ¿Qué influencia tiene el uso metodológica de las TICs en la enseñanza del aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes del noveno grado del centro escolar José Dimas González, El Tuma - La Dalia, Matagalpa durante el primer semestre 2017?

Es importante destacar que el uso adecuado de las TICs en el proceso de enseñanza aprendizaje, no ha sido un camino fácil, ya que el uso de las mismas tiene que responder a una renovación educativa y exige a que los docentes sean competentes para orientar a un aprendizaje significativo con el apoyo de las TICs.

La UNESCO (2004), señala que en el área educativa los objetivos estratégicos apuntan a mejorar la calidad de la educación por medio de la diversificación de contenidos y métodos, promover la experimentación, la innovación, la difusión, y el uso compartido de la información y de buenas prácticas, la formación de comunidades de aprendizaje y estimular un diálogo fluido sobre las políticas a seguir.

Hoy en día ninguna institución educativa puede permanecer al margen de las eras tecnológicas en que le ha tocado vivir. El mundo está cambiando precipitadamente y aun ritmo acelerado, por lo tanto, se impone una revisión contante y general de los contenidos curriculares para detectar si los conocimientos, habilidades y destrezas que pretenden desarrollarse en el estudiante son los que requieren en la sociedad actual (Serrano, 2016).

De igual manera opinan Palomo, Ruiz y Sánchez (2006) quienes indican que las TICs ofrecen; la posibilidad de interacción que pasa de una actitud pasiva por parte del alumnado a una actividad constante, a una búsqueda y replanteamiento continuo de contenidos y procedimientos. Aumentan la implicación del alumnado en sus tareas y desarrollan su iniciativa ya que se ven obligados a tomar “pequeñas” decisiones, a filtrar información, a escoger y seleccionar.

Por tanto, el uso de las TICs en la educación facilita el proceso educativo porque permiten superar las barreras de espacio y tiempo donde hay una mayor comunicación e interacción entre los profesores y estudiantes. Esto lleva a que exista una construcción distribuida de diferentes fuentes de información donde se participa de manera activa en la construcción del conocimiento y así se potencializan los estudiantes en el proceso de participación, puesto que se desarrollan una serie de habilidades por todo lo que este contexto implica.

Por lo anterior radica la importancia de la investigación sobre uso de las Tecnologías de Información y Comunicación TICs, mediante la aplicación de instrumentos como entrevista y encuestas, donde la muestra fue de 50 estudiantes y 8 docentes de noveno grado del centro escolar José Dimas González, Municipio el Tuma - La Dalia, Matagalpa durante el primer semestre 2017.

II ANTECEDENTES

Desde hace una década, en el contexto internacional, se han publicado distintos trabajos que han intentado sistematizar o identificar sobre los factores y procesos de integración y uso escolar de las tecnologías digitales.

En las islas Canarias, la primera iniciativa oficial destinada a incorporar las tecnologías de la información y comunicación a los centros escolares comenzó en la década de los ochenta con el Proyecto Ábaco. Este proyecto fue el germen a partir del cual se configuró poco después el denominado «Programa de Nuevas Tecnologías» que durante la década de los noventa coordinó el conjunto de acciones vinculadas directamente con las aplicaciones educativas de las que estaba complementado con la TICs (BECTA, 2004).

El Colegio latinoamericano de integración fundado en 1867 en Santiago de Chile, tiene una propuesta educativa cimentada por una parte en un rol de Instrucciones y por otra en una entidad formadora, este debe plasmar en acción transformadora en aquellos alumnos indiferentes y pasivos a través de todos los medios que estén a su alcance, de tal manera de activar su conciencia personal y colectiva. Tesis universidad academia de humanismo Chile (Ruiz, 2013).

En el año 2014, estudiantes de UNAN - Managua, FAREM- Estelí, realizaron un estudio sobre el Uso de las TICs, Con el objetivo; Determinar el uso de las TICs en el proceso de enseñanza- aprendizaje de las Ciencias Naturales en el sexto grado de la escuela José Benito Escobar, municipio de Estelí en el segundo semestre del año 2014, donde llegaron a la conclusión que los docentes y estudiantes hacen uso de la TICs pero no con frecuencia (Flores, Lazo, y Palacio, 2014).

Las estrategias de las TICs como metodologías de enseñanza-aprendizaje pretenden facilitar los aprendizajes de los estudiantes, está integrada por una serie de actividades que contemplan la interacción de los estudiantes con determinados contenidos donde se debe proporcionar a los estudiantes motivación, información, y orientación para realizar sus aprendizajes teniendo en cuenta utilizar metodologías activas en las que aprenda haciendo.

A nivel de centro José Dimas González, durante el año 2010 – 2015, se aplicó una nueva disciplina de tecnología, bajo el nombre de (Computación), con la supervisión del ministerio de educación y alcaldía municipal, el propósito era brindar la oportunidad de un curso de tecnología a la comunidad en general.

Actualmente en centro escolar no cuenta con un laboratorio de computación, que permita al educando interactuar de manera directa con el dispositivo TICs (computadora).

III. JUSTIFICACIÓN

La reflexión contemporánea sobre la relación entre la educación y las tecnologías de la información y la comunicación, conlleva al análisis de variables como el Uso de las TICs en el proceso de enseñanza – aprendizaje, los factores que inciden en el uso de estas y establecer acciones estratégicas bajo el objetivo de analizar el uso de las TICs, como acción metodológica del proceso enseñanza - aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes del noveno grado del centro escolar José Dimas González, El Tuma - La Dalia, Matagalpa durante el primer semestre 2017.

La presente investigación genera información del Uso de la TICs en el fortalecimiento del proceso de enseñanza aprendizaje, tomando en cuenta los factores que inciden con el uso de recursos de tecnologías de información y comunicación, proponiendo acciones estratégicas para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje.

Con el desarrollo de esta investigación se pretende proponer nuevas estrategias que fortalezcan los conocimientos previos de los estudiantes de noveno grado de la escuela José Dimas González y así ellos puedan obtener un mejor y mayor aprendizaje. Además, con los resultados se pretende que los estudiantes y docentes se motiven para que puedan utilizar sus propios dispositivos los cuales les facilitara un aprendizaje significativo.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El conocimiento de las Ciencias Naturales que debe experimentar un estudiante en un ambiente escolar es básicas para lograr los resultados que se pretenden para la Ciencia en nuestra sociedad. Como afirman Campanario y Moya, (1999) este primer contacto con la Ciencia debería contribuir a que los estudiantes desarrollen ideas adecuadas sobre la Ciencia y el conocimiento científico y a que apliquen hábitos propios del pensamiento y razonamiento científico en su vida cotidiana.

Por esto se hace importante el uso de las TICs en el aula de clase, como un recurso que permita generar procesos de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes, en los que se cambian actitudes y concepciones de las Ciencias Naturales, pues al implementar este tipo de recursos didácticos se genera una disposición distinta a la forma como se puede presentar la enseñanza tradicional.

En la actualidad los sistemas educativos se enfrentan al desafío de utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para proveer con sus estudiantes la herramientas y conocimientos necesarios que se requieren en la práctica educativa. Ante esta situación se plantea la siguiente interrogante:

¿Qué influencia tiene el uso de las TICs en la enseñanza del aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes del noveno grado del centro escolar José Dimas González El Tuma - La Dalia, Matagalpa durante el primer semestre 2017?

V. OBJETIVOS

Objetivo General

Analizar el Uso de las TICs, como acción metodológica del proceso enseñanza- aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes del noveno grado del centro escolar José Dimas González, El Tuma - La Dalia, Matagalpa durante el primer semestre 2017.

Objetivos Específicos

- Identificar el Uso de las TICs, en el proceso de enseñanza - aprendizaje de las Ciencias Naturales en el centro escolar José Dimas González.
- Analizar los factores que inciden en el uso de las TICs, en el proceso de enseñanza aprendizaje en las Ciencias Naturales.
- Proponer acciones estratégicas a fin de fortalecer el aprendizaje significativo, a través del Uso de las tecnologías de información y comunicación en la disciplina de las Ciencias Naturales.

VI. PREGUNTAS DIRECTRICES

Para el desarrollo de la presente investigación se plantearon las siguientes preguntas directrices:

- ¿Cuál es el Uso de las TICs, que brindan los docentes y estudiantes en el proceso de enseñanza - aprendizaje de las Ciencias Naturales?
- ¿Qué factores influyen el Uso de las TICs, en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales?
- ¿Qué acciones estratégicas metodológicas es necesario fortalecer para el aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales a través del Uso de las TICs?

VII. MARCO TEÓRICO

7.1. Tecnología de la información y comunicación - TICs

7.1.1. Definición:

Conjunto de tecnologías ligada a las comunicaciones, la informática y los medios de comunicación y al aspecto social que permiten crear, modificar, almacenar, proteger y recuperar información (PNUD, 2002).

Los avances tecnológicos que nos proporciona la informática las telecomunicaciones y las tecnologías audiovisuales, que comprenden los desarrollos relacionados con los ordenadores, internet, la telefonía las “más media”, las aplicaciones multimedia y la realidad virtual. Estas tecnologías básicamente nos proporcionan información, herramientas para su proceso y canales de comunicación.

En tal sentido corresponde a la educación superior abrir espacios acordes con el desarrollo tecnológico que permitan brindar el apoyo requerido por los entes sociales, por quienes tienen la responsabilidad de dirigirlos y desempeñar funciones técnicas y profesionales en las organizaciones.

Entre otras respuestas que la educación puede dar a dichas demandas, está la transformación de los esquemas educativos tradicionales mediante la utilización de las TIC como herramientas para generar nuevos procesos de enseñanza-aprendizaje en los cuales se forme, actualice y especialice una nueva sociedad más dinámica y competente con el proceso de la globalización.

7.1.2. Enseñanza con TICs

La enseñanza es la acción y efecto de enseñar, instruir, a doctrinar y amaestrar con reglas o preceptos. Se trata del sistema de dar instrucción, formado por el conjunto de conocimiento, principios e ideas que le enseñan a alguien.

Planificación:

Los docentes son un factor clave del uso efectivo de las TIC en el aula, ya que son ellos los que facilitan o restringen la incorporación de los recursos tecnológicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, mediante la regulación del tipo y calidad de las interacciones entre estudiantes y recursos. Según Román; Cardemil; y Carrasco, (2011) “los docentes con una visión”. La parte de la planificación del docente es el aspecto más esencial en la labor docente, puesto que es donde el facilitador reflexiona, analiza y propone actividades que van en función del estudiante haciendo cumplir indicadores de logro y competencia que se pretende lograr con los educandos.

El desarrollo acelerado de la sociedad de la información está suponiendo retos, impensables hace unos años, para la educación y el aprendizaje. Tal vez lo más relevante sea que nos encontramos con una nueva generación de aprendices que no han tenido que acceder a las nuevas tecnologías, sino que han nacido con ellas y que se enfrentan al conocimiento desde postulados diferentes a los del pasado.

Ello supone un desafío enorme para los profesores, la mayoría de ellos inmigrantes digitales, para las escuelas, para los responsables educativos y para los gestores de las políticas públicas relacionadas con la innovación, la tecnología, la ciencia y la educación. El diseño de los nuevos currículos y la práctica de la enseñanza han de tener en cuenta a sus destinatarios.

Evaluación

Según Carlota Pérez (2002), la humanidad se encuentra actualmente en el “punto de viraje” de una transformación tecnológica sin precedentes. Al período de instalación de las TIC que tuvo lugar en los últimos treinta años con su cortejo de “destrucción creativa” y de generalización de un nuevo paradigma social, la sociedad de la información y del conocimiento puede seguir un tiempo de implementación y de florecimiento del pleno potencial del nuevo paradigma triunfante. En el análisis de la investigadora, el período intermedio en que nos encontramos el “viraje” estaría marcado por inestabilidad, incertidumbre, fin de “burbujas especulativas” y recomposición institucional.

La evaluación es la parte final que culmina con los resultados obtenidos durante el proceso enseñanza-aprendizaje, en el educando de una manera más dinámica, participativa, y motivadora que lo hace ser un individuo más emprendedor, capaz de dar solución a planteamiento de problemas con énfasis en el uso y manejo de las TICs.

La evaluación de los aprendizajes las tecnologías ofrecen una variedad de oportunidades innovadoras para el seguimiento de los aprendizajes de cada estudiante y del desempeño de los docentes, las escuelas y los sistemas educativos. Como nunca antes en la historia, es posible contar con fuentes de conocimiento que apoyen la toma de decisiones pedagógicas y de política pública en educación, a partir de la evidencia.

La evaluación educativa se propone ofrecer retroalimentación respecto del progreso educativo, de manera que quienes deben tomar decisiones, en el aula, la escuela o el sistema educativo, cuenten con evidencia sólida que respalde las acciones a emprender.

Se evalúa para aprender, no para aplicar premios y castigos. La evaluación en educación ha de ser siempre formativa y, por lo tanto, entregar datos y elementos de juicio que apoyen la toma de decisiones a favor de la calidad.

7.1.3. Disponibilidad de recurso tecnológico

La combinación curricular de los medios tecnológicos (informáticos, audio visual, y de la comunicación) son muy actos en las ventajas didácticas, pero no resulta una labor sencilla, el docente necesita determinadas destrezas e ideas, técnicas, para estar enterado sobre los materiales disponibles y sobre cómo usarlos didácticamente precisar recursos e infraestructura para desarrollar las actividades educativas con sus estudiantes (Coronel, 2011).

El ministerio de educación a través de la división de tecnología educativa ha venido impulsando las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), en la educación Nicaragüense. Según el MINED (2010), se han realizado una serie de acciones en coordinación con las delegaciones del ministerio del nivel departamental y municipal para implementar el uso de los recursos tecnológicos de los centros de enseñanza público de primaria y secundaria.

En la actualidad el centro escolar no cuenta, con un laboratorio TICs, sin embargo, docentes y estudiantes hacen uso de sus propios medios de tecnología de información y comunicación, para fortalecer la práctica educativa.

7.1.4. Acceso a la tecnología TICs en las aulas de clases.

El acceso al conocimiento, como derecho personal y colectivo supone un proceso de construcción social, siempre abierta, en el que intervienen factores culturales, políticos, psicológicos y éticos que la educación privilegia al desarrollar propuestas formativas.

7.1.5. Conocimiento de las TICs que tienen los docentes.

Como se expone en el informe mundial sobre la Educación de las UNESCO: los docentes y la enseñanza en un mundo en mutación (UNESCO, 1998). Las nuevas generaciones están ingresando a un mundo que atraviesa importantes cambios en todas las esferas: científicas y tecnológica, política, económica, social y cultural. El surgimiento de la “Sociedad del conocimiento” está transformando la economía mundial y el estudio de la educación.

La nueva generación se está desarrollando en un nuevo mundo llamado el siglo digital respecto que la actual juventud está adquiriendo nuevas actitudes motivadoras que lo conllevan al uso tecnológico, por tal razón el docente actual debe de establecer una relación más íntima con respeto a las TICs, y ser un docente competitivo que demandan los educandos de hoy.

7.1.6. Aplicación de las TICs en la docencia

Según Bustamante (2013) el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) crean un ambiente nuevo para que los profesores puedan reinventar las prácticas educativas y esto tiene un impacto en los aprendizajes, en definitiva, en este punto resulta claro que la informática educativa posee verdaderas ventajas, si se le considera como un instrumento al servicio de la educación. La red abre, ante los centros educativos, un abanico de recursos para enseñar y aprender que cada vez es más amplio. El conocimiento está cada vez más al alcance, a partir de fuentes documentales de todo tipo, diariamente ampliadas.

Los docentes de hoy en día deben ser facilitadores de la educación que le permita establecer una relación conmutada entre el educando y el docente, y de esta manera aportar al proceso de enseñanza aprendizaje.

7.1.7 Aprendizaje con TICs

González (2003) “El uso de redes como Internet fomenta un estado de independencia y autonomía, mediante el cual los estudiantes descubren por sí mismos tópicos y recursos educativos según sus intereses particulares”

Los sistemas escolares se ven enfrentados así a la necesidad de una transformación mayor e ineludible de evolucionar desde una educación que servía a una sociedad industrial, a otra que prepare para desenvolverse en la sociedad del conocimiento.

Las y los estudiantes deben ser preparados para desempeñarse en trabajos que hoy no existen y deben aprender a renovar continuamente una parte importante de sus conocimientos y habilidades, deben adquirir nuevas competencias coherentes con este nuevo orden: habilidades de manejo de información, comunicación, resolución de problemas, pensamiento crítico, creatividad, innovación, autonomía, colaboración, trabajo en equipo (Hernández y Muñoz, 2012).

Sin embargo, esta transformación no es fácil, las escuelas que han sido tradicionalmente instituciones destinadas a preservar y transmitir usos, costumbres, conocimientos, habilidades y valores ya establecidos desarrollan actividades y ritmos que no coinciden con las disposiciones y características de los nuevos estudiantes.

El rol de la comunidad de aprendizaje es generar los espacios, condiciones y conversaciones para que cada uno de sus miembros pueda aprender a aprender y desarrolle las habilidades y capacidades que le serán útiles en lidiar con sus desafíos presentes y futuros.

Este rol se realiza particularmente desde una perspectiva de respeto para cada miembro, sus características, tiempos y estilos de aprendizaje. En este tipo de comunidades educativas cada uno es consciente del camino que recorre, de su proceso de aprendizaje.

Las políticas públicas en educación y TICs deben basarse en enfoques contextuales e integrales. Es necesario promover caminos de acción para garantizar una educación que permita a las personas jóvenes participar activa y responsablemente en la sociedad del conocimiento (UNESCO, 2010).

7.2. Factores que inciden en el uso de las TICs en el proceso de enseñanza aprendizaje

7.2.1. Ventajas

- Aprendizaje cooperativo. Los instrumentos que proporcionan las TICs facilitan el trabajo en grupo y el cultivo de actitudes sociales ya que propician el intercambio de ideas y la cooperación.
- Alto grado de interdisciplinabilidad. Las tareas educativas realizadas con Computadoras permiten obtener un alto grado de interdisciplinabilidad ya que el Computador debido a su versatilidad y gran capacidad de almacenamiento permite realizar diversos tipos de tratamiento de una Información muy amplia y variada.

7.2.2. Desventajas

- Dado que el aprendizaje cooperativo está sustentado en las actitudes sociales, Una sociedad perezosa puede influir en el Aprendizaje efectivo.
- Dado el vertiginoso avance de las tecnologías, éstas tienden a quedarse descontinuadas muy pronto lo que obliga a actualizar frecuentemente el equipo y adquirir y aprender nuevos software.
- El costo de la tecnología no es nada despreciable por lo que hay que disponer de un presupuesto generoso y frecuente que permita actualizar los equipos Periódicamente. Además hay que disponer de lugares seguros para su almacenaje para prevenir el robo de los equipos.

7.3. Acciones estratégicas en el Uso de las TICs

Las Tecnologías de la Información y Comunicación, se han convertido en una poderosa herramienta didáctica que suscitan la colaboración en los alumnos, centrarse en sus aprendizajes, mejoran la motivación y el interés, promueven la integración y estimulan el desarrollo de ciertas habilidades intelectuales tales como el razonamiento, la resolución de problemas, la creatividad y la capacidad de aprender a aprender (Ibáñez y García, 2009).

Con referencia a lo expuesto se propone el 'Uso pedagógico de las TIC para el fortalecimiento de estrategias didácticas en donde los docentes tienen la posibilidad de mejorar sus prácticas de aula, crear entornos de aprendizajes más dinámicos e interactivos para complementar el proceso de enseñanza y aprendizaje de sus estudiantes, facilitar el trabajo en equipo y el cultivo de actitudes sociales con la Comunidad de Aprendizaje (CDA).

La vida de hoy se lleva a cabo en un mundo multicultural e interconectado. Este hecho exige a los sistemas educativos orientar la educación para el desarrollo de capacidades, competencias, actitudes y valores que habiliten a los ciudadanos a actuar en ambientes abiertos que exigen el aprovechamiento y apropiación de los grandes avances de las Tecnologías de la Información y Comunicación.

Para que la educación responda a las necesidades actuales y del futuro, deben dar cabida a las herramientas tecnológicas y hacer grandes esfuerzos para buscar la mejor manera de utilizarlas. Además, deben generar en el educando y en su comunidad cambios que mejoren la calidad de la educación, en una concepción del desarrollo humano que satisfaga las necesidades de las generaciones futuras.

El uso pedagógico de las TIC para el fortalecimiento de estrategias didácticas busca un aprendizaje significativo en donde el estudiante interiorice el conocimiento y lo adapte a los conocimientos previos que va a generar su

Cambio de actitud, pero el hecho de incursionar en involucrarse en la tecnología a partir del desarrollo de actividades, lo mantendrá motivado e interesado en el descubrimiento, en trasladarse a lo desconocido, conllevando, lo anterior, a que su mente se proyecte hacia la imaginación y la creatividad que es lo que en última instancia desea manejar este aprendizaje, más esto tiene su realidad de ser, siempre y cuando se cumpla con las condiciones del aprendizaje significativo.

7.4. Acción pedagógica de las TICs en el proceso de enseñanza aprendizaje

La introducción de las TICs en las aulas pone en evidencia la necesidad de una nueva definición de roles, especialmente, para los alumnos y docentes. Los primeros, gracias a estas nuevas herramientas, pueden adquirir mayor autonomía y responsabilidad en el proceso de aprendizaje, lo que obliga al docente a salir de su rol clásico como única fuente de conocimiento. Esto genera incertidumbres, tensiones y temores; realidad que obliga a una readecuación creativa de la institución escolar (Lugo, 2008).

Esteinou (2002: s/p.) hace referencia a la importancia que adquieren los medios de información colectivos a principios del siglo XXI en la producción, difusión, almacenamiento y procesamiento de la información.

En tales circunstancias, la discusión se orienta más hacia la búsqueda de una mayor calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje, en donde la educación está llamada a incorporar las TICs a los procesos de aprendizaje para facilitar a los ciudadanos en formación, no sólo su conocimiento y uso, sino también la orientación necesaria para aprender con ellos y utilizarlos para la construcción de su propio conocimiento.

Las TICs a nivel de educación, abren un amplísimo abanico de oportunidades por la rapidez con la cual se dan los procesos de transmisión y recepción de la información globalizada. Ojeda (2006, s/p.) afirma que las potencialidades de las TIC se basa en la digitalización de la información de manera instantánea, con

estándares de cantidad y calidad técnica, para recibir, acceder y consultar simultáneamente los contenidos informativos, con lo cual se rompen las barreras espacio-temporales.

El uso de las TICs a la educación exige pensar previamente cuáles son los objetivos y los retos de la educación y determinar posteriormente de qué manera y en qué condiciones la presencia de las TICs en las escuelas contribuye a ellos. Lo primero y más importante es determinar el sentido de las TICs en la educación y cuál es el modelo pedagógico con el que se puede contribuir de forma más directa a mejorar la calidad y la equidad educativa.

VIII. DISEÑO METODOLÓGICO

8.1. Ubicación y descripción del área de estudio

El centro escolar José Dimas González, está ubicada en la comunidad El coyolar del municipio El Tuma la Dalia del departamento de Matagalpa, a 11 km al oeste del poblado el Tuma (Anexo 1).



Fuente: Centro escolar José Dimas González. Tomada por José María Alaníz.

El centro escolar fue fundado aproximadamente desde los años 1982, cuando era una incipiente escuela fabricada de madera, en la comunidad era el único centro escolar que ofrecía la primaria completa con una matrícula de 33 estudiantes atendida por un solo maestro Samuel Briones.

Este centro escolar se llamó en un principio Oscar Fabricio Muñoz, sin embargo, al pasar de los años la matrícula aumentaba y en 1995 se le cambió a José Dimas González, en honor a un estudiante destacado y con un excelente nivel académico, y murió 18 de junio 1994, debido a una enfermedad terminal (cáncer leucémico).

En la actualidad el centro escolar consta con 8 aulas de clases, y con una matrícula de 620 estudiantes, 101 de estos son de educación preescolar y

Primaria, 99 estudiantes son de secundaria regular Matutino y 420 estudiantes de secundaria a distancia en el campo en el turno sabatino atendido desde un séptimo grado a undécimo grado de secundaria (Aráuz, 2017).

En atención a la temática del estudio, el centro no dispone de laboratorio de computación, como recurso metodológico del proceso de enseñanza-aprendizaje.

8.2. Tipos de estudio

- **Según su enfoque**

La investigación es de enfoque cualitativo y cuantitativo es decir de corte mixto, éste comprende “un proceso que recolecta, analiza y vincula datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio o una serie de investigaciones para responder a un planteamiento del problema” (Hernández, 2006).

- **Según su nivel de aplicabilidad**

Esta investigación es aplicada porque se analiza la influencia de las herramientas TICs en la acción metodológica del proceso enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales, es decir que se busca la aplicación y utilización de los conocimientos generados, para su implementación y sistematización a la práctica educativa.

- **Según su finalidad y profundidad**

De acuerdo con el alcance del estudio es descriptivo el cual “busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice (Hernández, 2006). Se describen la incorporación de las herramientas TICs en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales.

- **Según su nivel de amplitud**

Es un estudio de corte transversal ya que es de corto plazo, correspondiente al primer semestre del 2017

Para el presente estudio se utiliza un método no probabilístico, con tipo de muestra intencional; este tipo de muestreo se caracteriza por un esfuerzo deliberado de obtener muestras "representativas", en este caso se tomó a 50 estudiantes del noveno grado y 8 docentes del centro escolar José Dimas González.

8.4. Variables de investigación

- Uso de las TICs en el proceso enseñanza aprendizaje
- Factores que influyen en el Uso de las TICs en el proceso de enseñanza aprendizaje
- Acciones estratégicas para fortalecer el aprendizaje significativo (Anexo 5)

8.5. Técnicas de recolección de la información

Los instrumentos utilizados para recolectar información se utilizó la encuesta, según Stanton, Etzel y Walker (2006), una encuesta consiste en reunir datos entrevistando a la gente. (Anexo 3) dirigida a 50 estudiantes.

La entrevistas, (Anexo 4) dirigida a 8 docentes.

8.6. Procesamiento y análisis de datos

Los datos recopilados se procesaron en forma electrónica utilizando programa Microsoft Excel.

IX. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

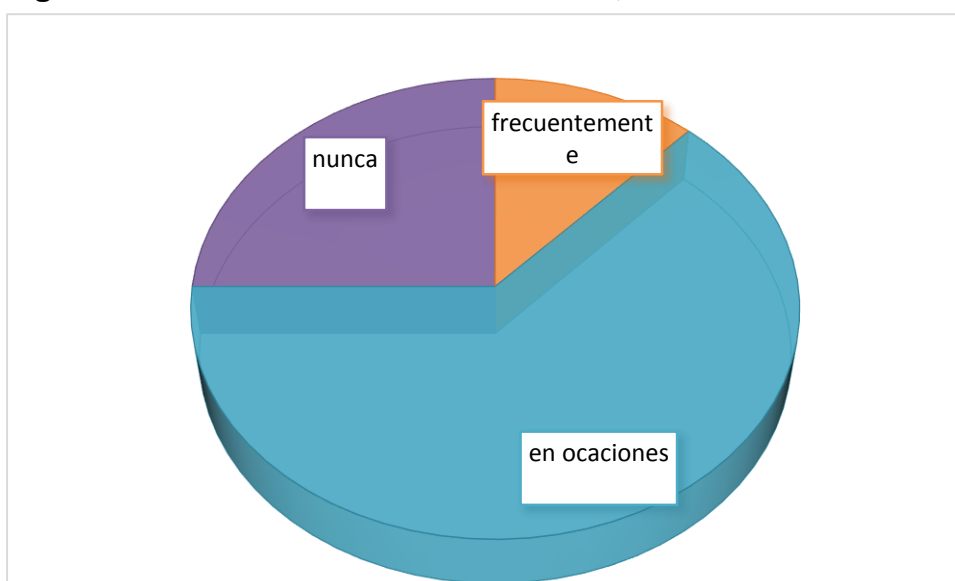
La investigación se realizó en el centro escolar José Dimas González, el Coyolar municipio El Tuma - La Dalia, Matagalpa en noveno grado donde se encuestaron a una muestra de 50 estudiantes y 8 docentes para indagar acerca del uso de las TICs, como estrategia metodológica en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales.

9.1. Uso de las TICs en el proceso de enseñanza - aprendizaje

En relación a la disponibilidad de recursos tecnológicos, el centro escolar no dispone de un laboratorio de computación, ni otros medios tecnológicos para el desarrollo de las clases.

No obstante, los docentes para desarrollar un determinado contenido buscan por sus propios medios, como computadoras y teléfono celular destacando el 63% de los consultados que ocasionalmente desarrollan sus clases utilizando TICs, de 2 a 3 veces por semana en cambio el 25% de los docentes no lo utilizan y el 12% es frecuente su uso.

Figura 1. Frecuencia del uso de las TICs, en la labor docente



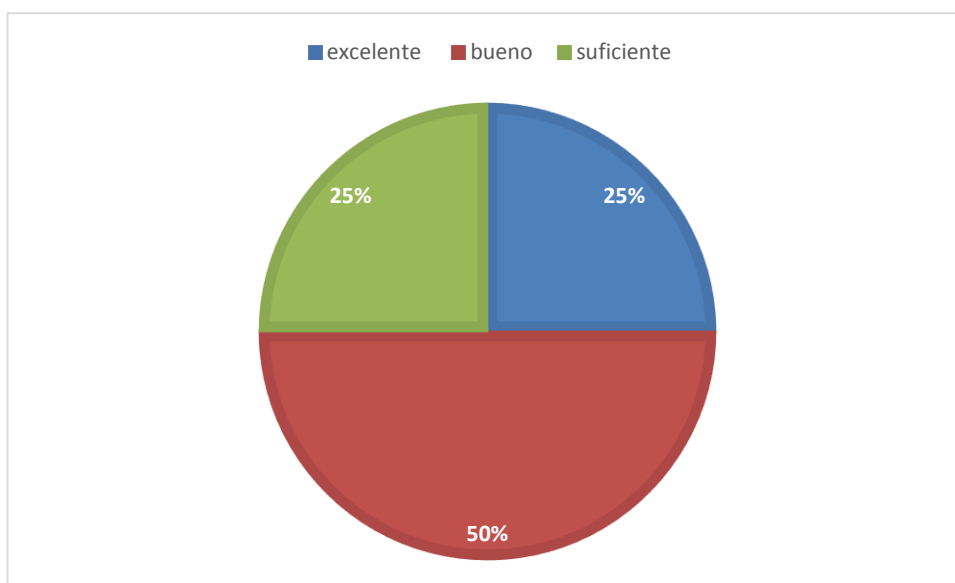
Fuente: Entrevista a docentes

Conocimiento de las TICs que tienen los docentes.

En relación al nivel de conocimiento que poseen los docentes para el uso de las TICs en la Figura 2 se observa que el 50% poseen un conocimiento categorizado a nivel bueno, en cambio un 25% posee un dominio suficiente y el otro 25% con un dominio excelente, en cuanto al uso de TICs como computadoras.

En este sentido los resultados obtenidos son muy favorables en la práctica educativa, ya que los docentes si se encuentran capacitados para el uso y dominio de las TICs puesto que todos han sido capacitados mediante un curso de computación, con título emitido de INATEC.

Figura 2. Conocimiento y habilidades del docente en el manejo de las TICs



Fuente: Entrevista a docentes

Importancia de la aplicación de las TICs en la docencia

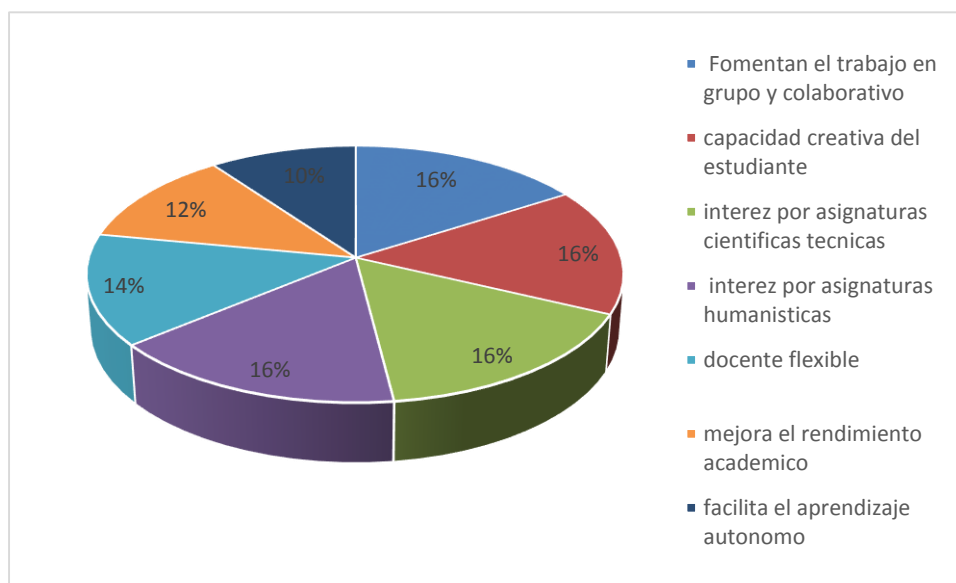
El docente considera muy importante la aplicación de las TICs, en el aula de clase, destacando los siguientes: (Figura 3)

- El alumnado muestra más interés por las asignaturas humanísticas si se usan las TIC.
- El alumnado muestra más interés por las asignaturas científico-técnicas

si se usan las TIC.

- Las TIC fomentan el trabajo en grupo y colaborativo.
- Las TIC fomentan la capacidad creativa del alumnado.
- Las TIC favorecen un estilo docente más flexible y personalizado.
- El rendimiento del alumnado mejora con el uso de las TIC en el aula.
- Las TIC facilitan el aprendizaje autónomo del alumnado.

Figura 3. Importancia del uso de TICs en el aula de clases



Fuente: Entrevista docentes

El uso de las TICs como mediadores del proceso de enseñanza conlleva a reflexionar sobre su eficacia en el proceso educativo, sin embargo, aún su aplicación en un proceso de continuo cambio y desarrollo. Porque en la mayoría de los centros educativos no disponen de los recursos tecnológicos.

• **Uso de las TICs en el proceso de aprendizaje de las Ciencias Naturales**

Los estudiantes consultados en el presente estudio son jóvenes que cursan noveno grado de secundaria, Como se puede apreciar en la tabla 1, la utilización y manipulación de dispositivos tecnológicos frecuentes, se destaca en primer lugar el celular representado con el 60%, seguido del televisor con el 48%; y en menor escala se encuentra el uso de Tablet, por tal razón son los medios más accesible en el contexto del centro escolar, utilizando aplicaciones

como whatsapp para intercambio de información de manera rápida y accesible.

Tabla 1. Frecuencia de uso de los dispositivos tecnológicos

Dispositivo	Todo el tiempo	Algunas veces	Pocas Veces	Nunca
Computadora de escritorio		19%	13%	68%
Computadora portátil	2%	22%	4%	72%
Tablet	4%	30%	12%	54%
Celular	60%	26%	14%	
Televisor	48%	40%	10%	2%

Fuente: Encuesta de Estudiantes.

Es notorio que el celular es el medio más disponible y que les facilita la práctica educativa, ya que buscan acceso a internet por medio de datos disponible en el dispositivo, pues en la comunidad se cuenta con antena de señal Movistar 3G, brindando una cobertura total a la población en general.

El lugar donde el estudiante hace uso del recurso tecnológico como es el celular y el televisor, se destacan con un 60% en el hogar, el 62% en el centro escolar con la utilización de datos y el 54% la casa de familiares o amigos (Tabla 2).

Tabla 2. Lugares de usos frecuente del recurso TICs

Lugares	Todos los días	Algunas veces a la semana	Algunas veces a mes	Nunca	No responde
En tu hogar	60%	30%	10%	-----	-----
En el centro Escolar	62%	28%	2%	-----	8%
En un Ciber	-----	14%	24%	26%	36%
En lugares Públicos	4%	22%	28%	38%	12%
En bibliotecas Públicas	4%	18%	20%	44%	14%

Lugares	Todos los días	Algunas veces a la semana	Algunas veces a mes	Nunca	No responde
En casa de familiares o amigos	22%	54%	10%	8%	6%

Fuente: Encuesta de estudiantes

Tanto en los hogares como las casas de familiares son lugares donde el estudiante hace uso de los recursos disponibles de TICs, lo que favorece a una interacción a nivel interno y externo para el desarrollo o asignación de tareas.

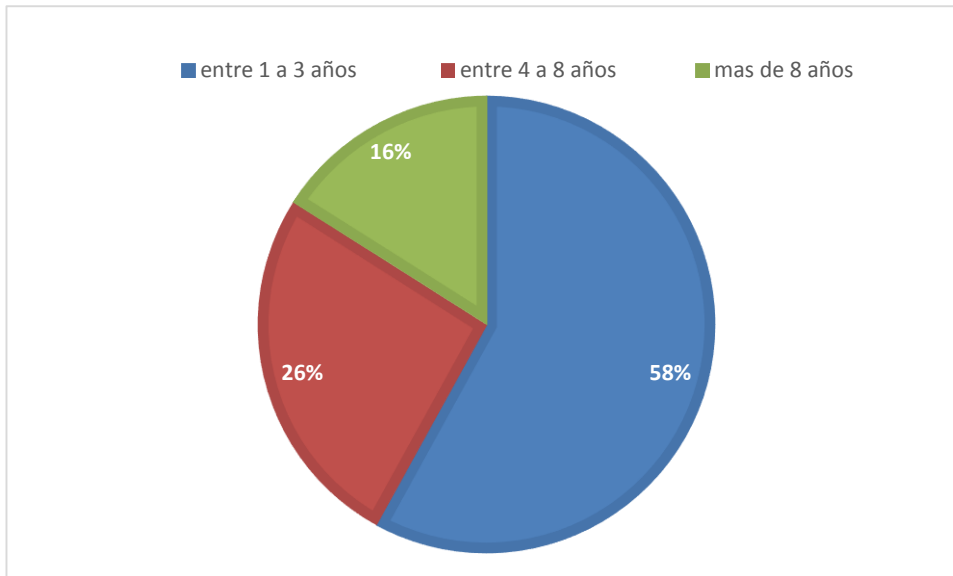
En el centro escolar el 62% de los estudiantes hacen uso de aparato tecnológico como el teléfono celular todos los días, la relación puede darse por la necesidad de implementar una estrategia metodológica más flexible y dinámica en el aula de clase orientado por el docente, tratando de utilizar lo más accesible en consulta de información y favoreciendo un aprendizaje más significativo.

Sin embargo, la utilización de aparatos tecnológicos como el celular en el centro escolar siempre se debe manejar bajo cultura de vigilancia puesto que se vuelven herramientas de doble propósitos más si se cuenta con el internet ya que puede propiciar en optar a información que afecta la calidad educativa, esto afectaría en la perturbación de su aprendizaje cognitivo.

Otro aspecto a considerar es que en la comunidad si bien es cierto no dispone de lugares (Ciber) donde los jóvenes, adolescentes, y personas en general puedan optar a la utilización de un tipo de aparato tecnológico de manera pública, pero aun así los estudiantes buscan alternativas para establecer una relación con estos aparatos tecnológicos de información y comunicación que les permita poder interactuar mejorando así su calidad de aprendizaje, creatividad y accesibilidad.

El tiempo en que los encuestados llevan utilizando un medio tecnológico va desde el 58 % lleva de 1 a 3 años utilizando un tipo de TIC, seguido con un 26% de 4 a 8 años usando un tipo de tecnología.

Figura 4. Tiempo de utilizar TICs



Fuente: Encuesta estudiantes

Esto conlleva al análisis que las TICs, se están convirtiendo poco a poco en un instrumento indispensable en todo el ámbito, principalmente educativo, este recurso permite nuevas posibilidades para el discente y el docente abriendo canales de comunicación, logrando intercambiar y generar ideas al razonamiento de las tomas de decisiones adecuadas y acertadas sobre una temática determinada.

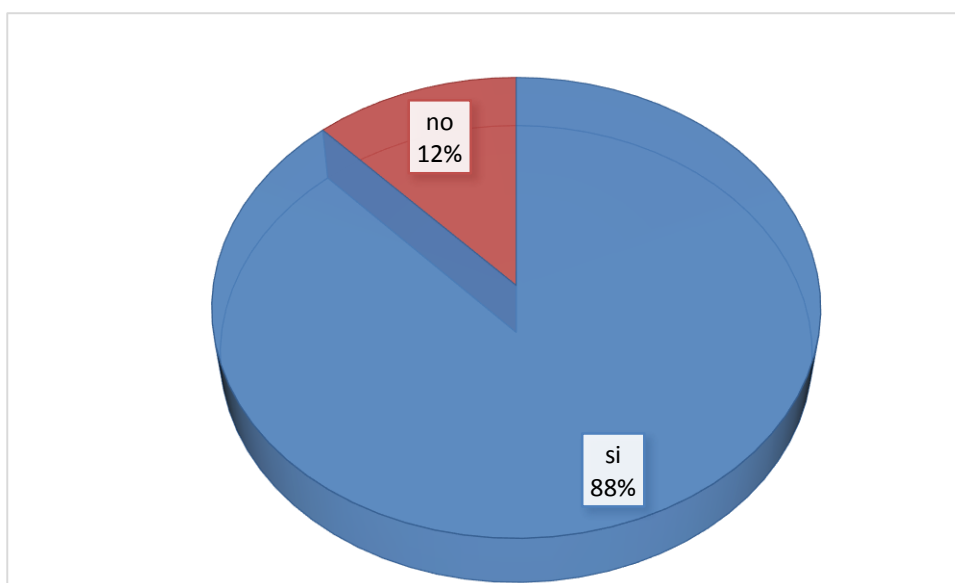
Según Pérez, C (2002), la humanidad se encuentra actualmente en el “punto de viraje” de una transformación tecnológica sin precedentes. Al período de instalación de las TIC que tuvo lugar en los últimos treinta años con su cortejo de “destrucción creativa” y de generalización de un nuevo paradigma social, la sociedad de la información y del conocimiento puede seguir un tiempo de implementación y de florecimiento del pleno potencial del nuevo paradigma triunfante.

La evolución misma de la tecnología de la información y comunicación en el contexto definido de la sociedad, plantea nuevos desafíos a la educación ya que en el futuro al ritmo al que vamos cambiando, la obtención y organización de la

información de manera tecnológica se convertirá en la actividad vital del ser humano mismo.

La importancia de utilizar las Tecnologías de Información y Comunicación, considerada por los estudiantes encuestados el 88% considero de mucha Importancia la aplicación de las TICs, en el proceso de enseñanza - aprendizaje, no obstante, un 12% expreso no estar de acuerdo con la utilización y aplicación de tecnologías de información y comunicación (Figura 5)

Figura 5. Importancia que le brinda el estudiante a las TICs



Fuente: Encuesta estudiantes

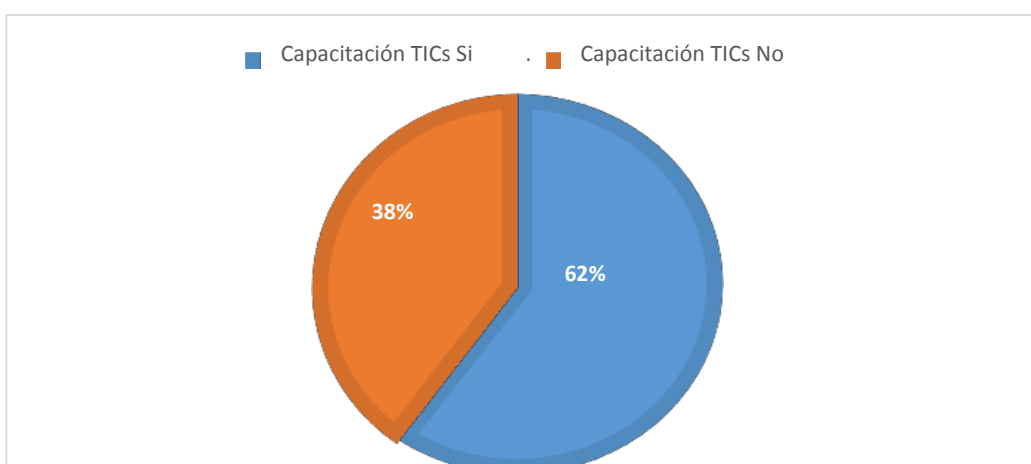
El avance que ha tenido y sigue teniendo la tecnología hoy en día, alcanza también la educación, rama fundamental en la formación intelectual del ser humano la cual se emplea para mejorar la calidad educativa.

González (2003), plantea que “El uso de redes como Internet fomenta un estado de independencia y autonomía, mediante el cual los estudiantes descubren por sí mismos tópicos y recursos educativos según sus intereses particulares”. Esto nos conlleva a expresar que la importancia hoy en día de las TICs, ha crecido que sin lugar a dudas constituye en la actualidad uno de los medios de expansión y obtención de información con más presencia e impacto a escala mundial.

Por tal razón el docente hoy en día debe ser más generador de información, y comunicación estrechamiento con sus estudiantes mejorando así la calidad educativa de todos y todas las personas en las diferentes edades y niveles de formación.

Según la figura 6 el 62% de los estudiantes se encuentran capacitados en el uso y manejo de las tecnologías de información y comunicación, no así expreso un 38% sentirse no capacitado para la utilización.

Figura 6. Capacitación TICs

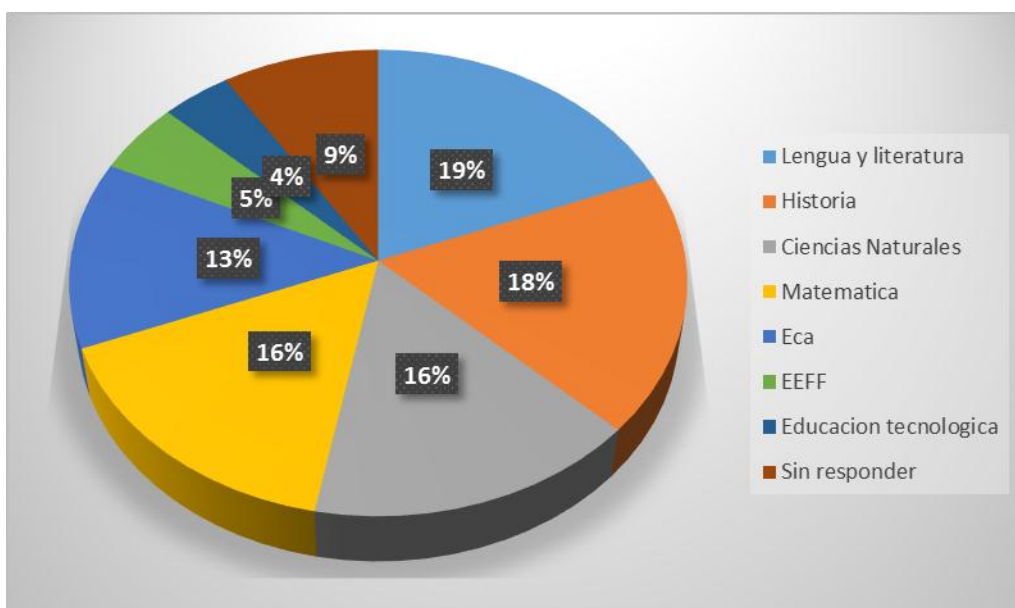


Fuente: Encuesta estudiantes

Los cambios que se dan en la actualidad a nivel de tecnología, sin lugar a dudas los estudiantes se encuentran en una era digital, donde los adolescentes y jóvenes son más investigativos por los avances tecnológicos, esto hace que despierte su interés y motivación en lo nuevo y preponderante en la sociedad, aprendiendo así funciones que hacen sobre las tecnologías de innovación y comunicación, un aporte en los procesos educativos orientados hacia la formación de profesionales que contribuyan con sus conocimientos al crecimiento y desarrollo del país.

Las asignaturas que utilizan con frecuencia actividades de aprendizaje con Tecnologías de Información y Comunicación, se destacan en la Figura 7 con el 19% Lengua y Literatura, el 18% Historia y Ciencias Sociales y con el 16%

Figura 7. Asignaturas que hacen uso de TICs



Fuente: Encuesta estudiantes

Es notorio lo señalado por los estudiantes, que para desarrollar las diferentes disciplinas los docentes buscan alternativas de medios TICs, como parte del fortalecimiento metodológico de la asignatura.

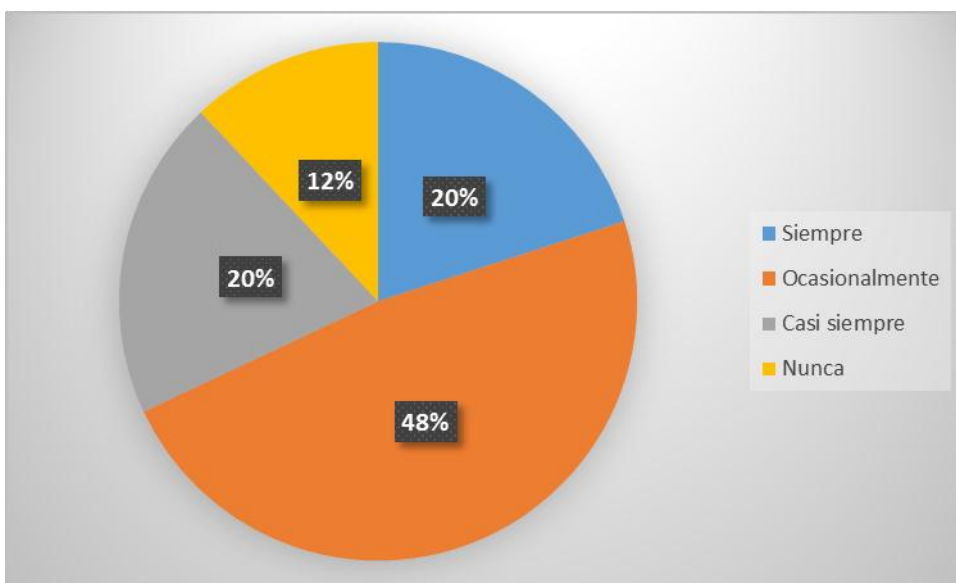
En los últimos tiempos, a pesar de las dificultades para transformar los contenidos (Sancho, 2006) plantea que la educación ha evolucionado principalmente desde el espacio/tiempo en el que se desarrolla hasta sus métodos de enseñanza; por lo tanto se puede indicar que en un mundo tan globalizado como el actual, no se pierde el verdadero propósito de la educación que es formar a las personas para la vida.

Esto conlleva un desafío mayor para los centros educativos y los docentes de Ciencias Naturales específicamente, ya que el proceso de enseñanza aprendizaje trasciende hoy en día las escuelas como figura del centro del saber, esto requiere que los nuevos docentes se integren al sistema educativo con las competencias necesarias para responder a los desafíos actuales.

Las TICs sin lugar a dudas facilitan el quehacer educativo, sin embargo según

los resultados de la Figura 8, el 48% de los estudiantes responden que ocasionalmente les facilita un aprendizaje más significativo, del proceso metodológico de enseñanza – aprendizaje ya que al utilizar dispositivos TICs como el teléfono celular, los estudiantes despiertan su interés y motivación en la educación.

Figura 8. Las TICs facilita el quehacer educativo

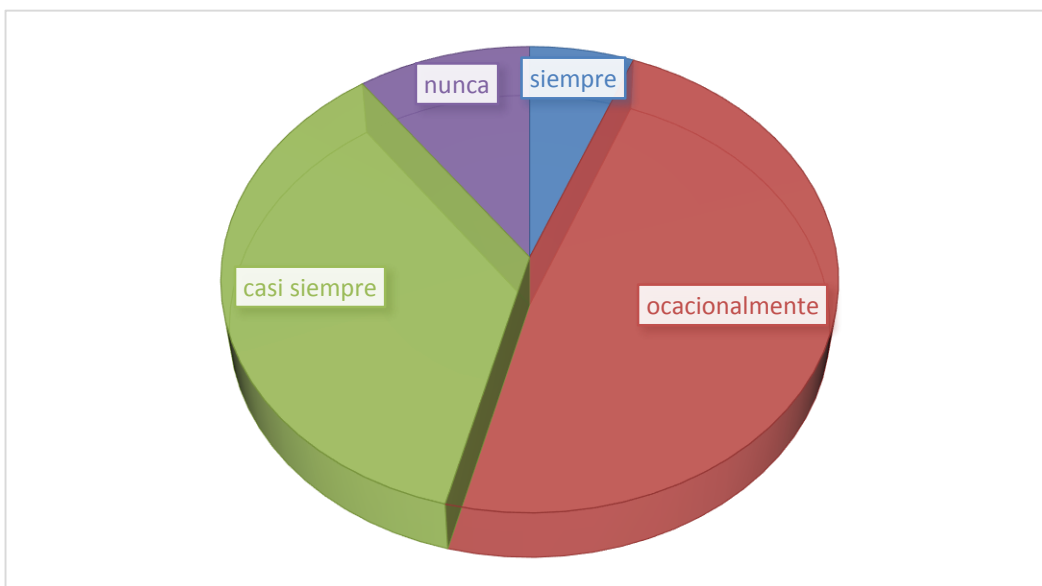


Fuente: Encuesta estudiantes

En relación a la utilización de las TICs para realizar los trabajos asignados, el 48% describió que ocasionalmente los docentes les orientan la utilización de TICs, el 20% destacó que casi siempre, y otro 20 % que siempre los dispositivos TICs les facilita el quehacer educativo para realizar tareas asignadas por el docente.

Según el MINED (2010), se han realizado una serie de acciones en coordinación con las delegaciones del ministerio del nivel departamental y municipal para implementar el uso de los recursos tecnológicos de los centros de enseñanza público de primaria y secundaria para facilitar el que hacer educativo.

Figura 10. Utilización de las TICs para realizar los trabajos asignados



Fuente: Encuesta estudiantes.

De acuerdo a los dispositivos tecnológicos (Celular), que disponen los estudiantes, los docentes asignan de manera ocasional el uso de TICs en tareas, como intercambios de videos mediante aplicaciones determinadas para la observación y el análisis para expresarlo en plenario oh un resumen, también se da la utilización de la aplicación del tabla periódica ya que es una tabla muy completa y actualizada, para el fortalecimiento del aprendizaje significativo.

La Ciencias Naturales involucra a todos los sectores de aprendizaje de las disciplinas que comprende el área de Ciencias Físico Naturales. Abordando una amplia variedad de fenómenos naturales, como el desarrollo y proceso de los seres vivos, sus características y sus distintas formas de interactuar con el medio ambiente (energía, materia, sistema solar) por tal razón la utilización de medios de tecnología de información y comunicación, aportan en gran manera en el desarrollo y evolución del aprendizaje significativo de esta disciplina.

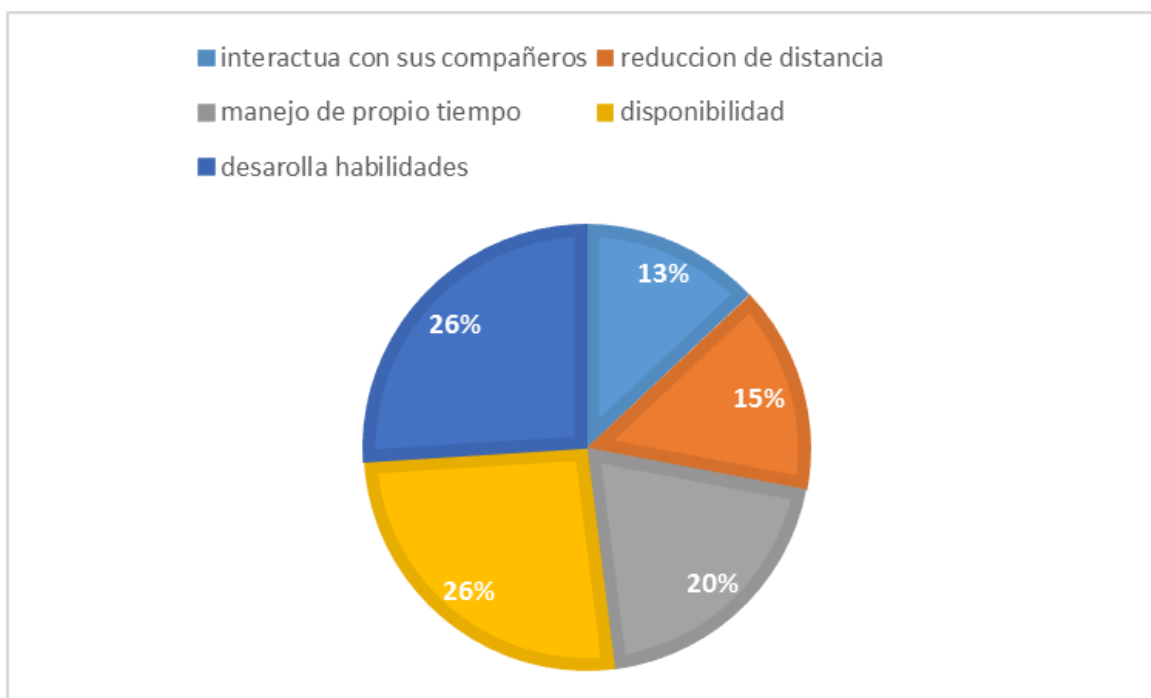
9.2. Factores que inciden en el uso de las TICs

- **Factores positivos**

Las ventajas del uso de las TICs en el proceso de enseñanza- aprendizaje son múltiples ya que va desde la transformación de una educación tradicional a una más flexible y dinámica que permite al discente construir su propio conocimiento partiendo de una teoría específica.

Según la figura 10, el 26% destaca el favorecimiento de las TICs, en la búsqueda y selección de información adecuada, así como habilidades en la búsqueda de información, el 20% expresan manejo del propio tiempo.

Figura 10. Ventajas de las TICs



Fuente: Encuesta con los estudiantes

Los instrumentos que proporcionan las TICs facilitan el trabajo en grupo y el cultivo de actitudes sociales ya que propician el intercambio de ideas y la cooperación. Las tareas educativas realizadas con Computadoras permiten obtener un alto grado de interdisciplinariedad ya que el Computador debido a su versatilidad y gran capacidad de almacenamiento permite realizar diversos tipos de tratamiento de una Información muy amplia y variada.

Por tal razón la necesidad del uso de las TICs en el proceso de enseñanza aprendizaje promueve una cultura investigativa, innovadora y analítica para la aplicación de conceptos en el ambiente donde se desenvuelven.

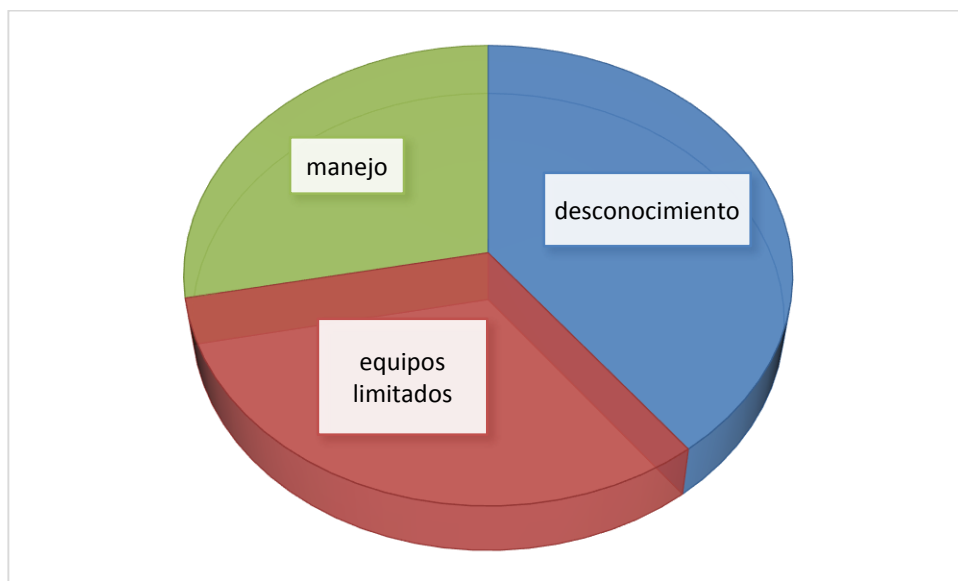
En este proceso el docente juega un papel muy importante ya que es el facilitador de aprendizaje donde va a requerir diseñar experiencias de aprendizajes para los estudiantes.

- **Factores negativos**

Mucha de esto tiene relación con las dificultades que se pueden presentar en el uso de las nuevas tecnologías en el aula, en relación a la consulta realizada a los docentes, estos expresaron el desconocimiento de las herramientas para el desarrollo de las actividades académicas, seguido con la dificultad en el manejo de TICs, la limitación de equipos tecnológicos existentes en el centro y la falta de motivación para su acceso e incorporación en los programas académicos.

En relación a los estudiantes expresaron el 38% el desconocimiento de las herramientas para el desarrollo de las actividades académicas, seguido con la dificultad en el manejo de TICs con el 33% la limitación de equipos tecnológicos existentes en el centro y el 29% con el manejo de TICs.

Figura: 11 Desventajas de las TICs.



Fuente: Encuesta estudiantes

Bajo esta óptica, para determinar si un individuo es competente o no lo es. Deben tomarse en cuenta las condiciones reales en las que el desempeño tiene sentido en lugar del cumplimiento formal de una serie de objetivos de aprendizaje que en ocasiones no tienen relación con el contexto.

En el ámbito teórico y pragmático se ha elevado muchas críticas acerca del uso de las TICs en la educación. Aun así, se considera que es labor de los docentes estar a la vanguardia de los cambios del mundo actual para aprovecharlas y usarlas a su favor. Por esta razón, desligar la educación del uso de las Tic es algo que no debe permitirse; la verdadera importancia no radica en la utilización de estas tecnologías, medios u herramientas en el aula, si no en la intensión formativa y el manejo didáctico (Hernández y Muñoz, 2012).

9.3. Acciones estratégicas en el uso de las TICs.

Las TICs sugieren un efectivo impacto en el aprendizaje, por tanto, el docente debe considerar fortalecer nuevas metodologías pedagógicas, empleando estrategias proactivas con el fin de orientar y facilitar el aprendizaje significativo.

La utilización adecuada de TICs en el proceso de enseñanza- aprendizaje de las Ciencias Naturales permite despertar en el alumnado el interés por conocer en el mundo que los rodea, comprenderlo, y utilizar metodologías que le permitan aplicar una mirada científica a su entorno.

El presente estudio sugiere estrategias con acciones en el uso de las TICs, no solo para las Ciencias Naturales, sino para los demás programas de formación académica, para el fortalecimiento de la educación desde la nueva perspectiva de la era digital del nuevo siglo XXI.

X. CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos en el presente estudio, se puede concluir que:

- El Centro escolar no dispone de recursos TICs, los docentes usan sus propios medios tecnológicos (computadoras) como alternativa en su labor educativa, los estudiantes hacen uso de dispositivo celular para el desarrollo de tareas en el centro escolar, en su casa y la de sus amigos, los docentes al momento de impartir la asignatura de Ciencias Naturales buscan estrategias metodológicas haciendo uso de computadoras, parlantes y teléfonos celular.
- Los docentes y estudiantes destacan la importancia de utilizar TICs en el aula de clase, sin embargo la utilización de manera adecuada se vuelve un desafío puesto que la disponibilidad de los dispositivos tecnológicos es una dificultad muy sentida.
- La utilización de las TICs en la educación genera en los estudiantes una actitud positiva frente a las diferentes temáticas del área de Ciencias Naturales, logrando con esto mayor atención y mejores resultados en cuanto a factores positivos que brindan las TICs.
- Fortalecer metodologías pedagógicas proactivas y facilitadoras docente - estudiantes para la construcción del aprendizaje colaborativo y significativo con el uso de las tecnologías de la información y comunicación.

XI. RECOMENDACIONES

- Incentivar y crear mecanismo para el profesorado de Ciencias Naturales en el uso de herramientas tecnológicas dentro de su quehacer profesional, en las diversas actividades que realizan dentro y fuera de las instituciones escolares.
- Crear pequeños círculos pedagógicos en los docentes de Ciencias Naturales para intercambiar estrategias para el uso adecuado de las TICs en temas planteados de Ciencias Naturales.
- Motivar al profesorado de Ciencias Naturales la utilización de WebQuest y grupos de whatsapp para compartir y estimular principalmente la capacidad de investigar, de elegir y seleccionar sus propias expectativas de investigación, igualmente a la opción de extenderse, hacia otros niveles y temas conexos.
- Proponer acciones con instancias municipales para la creación de laboratorio de computación para fortalecimiento del proceso de enseñanza aprendizaje.
- Sensibilizar a estudiantes y docentes en el uso adecuado de las TICs, para favorecer el aprendizaje en las Ciencias Naturales.
- Crear una comisión permanente de profesores de Ciencias Naturales que se encargados de producir, evaluar, asesorar y divulgar de manera constante información acerca de adelantos tecnológicos en materia educativa y en especial de las Ciencias Naturales.
- Dotar las instituciones con herramientas tecnológicas educativas para la inserción de nuevas tecnologías de la información y comunicación dentro del sistema educativo para fortalecer el aprendizaje en las Ciencias Naturales.

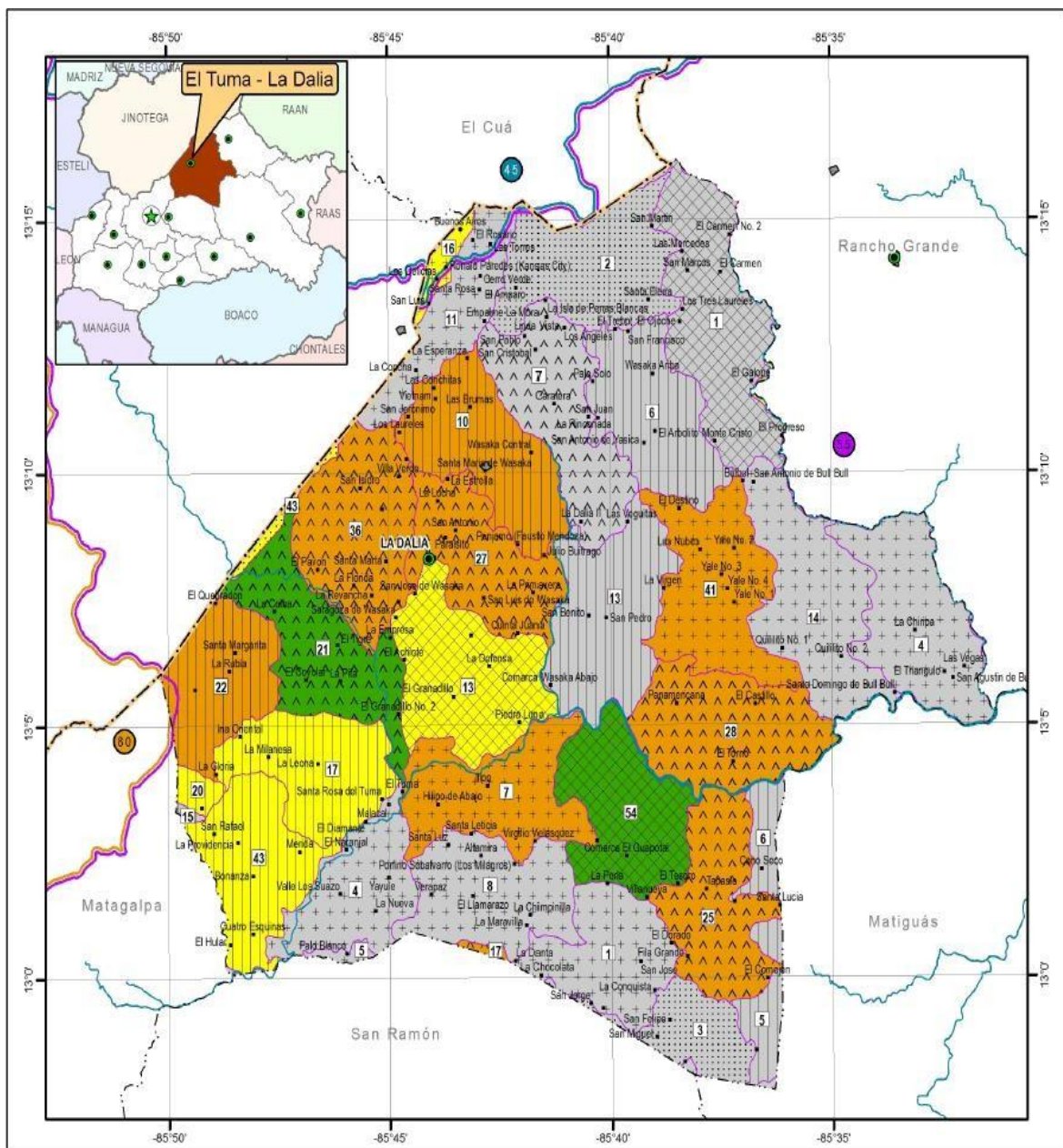
XII. BIBLIOGRAFIA

- Campanario, J; y Moya, A. (1999). ¿Cómo enseñar ciencias? principales tendencias y propuestas. Madrid, España.
- BECTA, (2004) Contexto internacional, "Programa de nuevas Tecnologías).
- Bustamante, H. (2013) Tesis uso de las TICs, en el aprendizaje de ciencias naturales.
- Carlota Pérez (2002) Evaluación, transformación tecnológica, "punto de viraje"
- Coronel (2011) Disponibilidad, recurso e infraestructura, disponible <http://ingeniería.ute.edu.ec/enfoqueute>.
- Esteinou M. (2002) Los medios de comunicación como instrumentos del desarrollo. Razón y Palabra. Primera Revista Electrónica en América Latina especializada en comunicación. Agosto septiembre 2002. Nº 29. Disponible en: <http://www.cem.itesm.mx/das/publicaciones/logos/anteriores/n29/jesteinou.html#2>. Consultado: julio 2008.
- Flores, F Lazo, Y; Palacio, M, (2014). Tesis Uso de TICs, en el proceso de enseñanza aprendizaje. UNAN- FAREM, Estelí, Nicaragua.
- González, O. (2003) Internet, herramienta para la enseñanza y el aprendizaje. Universidad de León. II Congreso Internacional de Educa red, Madrid, España, abril 2003. Disponible: http://www.educared.net/congreso/comunicaciones/11_Herramienta/ficha. Doc. Consultado: octubre 2008.
- Hernández, R; Fernández, C; Baptista, P. (2006). Metodología de la investigación. 4 ed. México. DF. McGraw-Hill interamericana. Editores S.A. de C.V. Pág. 83
- Hernández y Muñoz, (2012) Educación con TICs, utilización de tecnologías, medios y herramientas en el aula.
- Ibáñez y García (2009), Importancias de las TICs, educación y TICs.
- Lugo (2008) Acción pedagógica, Autonomía con las TICs, creativa de la institución escolar. Ministerio de Educación. MINED. (2010). Manual de planeamiento didáctico y evaluación de los aprendizajes en educación secundaria. Managua, Nicaragua.
- Ojeda, G. (2006). Análisis de Tecnologías convergentes de información y comunicaciones en el ámbito educativo. Serie Informes. Ministerio de Educación y Ciencia. [Documento en línea]. Disponible: <http://ares.cnice.mec.es/informes/09/documentos/creditos.htm>. Madrid, España. S/p Consultado: junio 2008.

- Palomo, R; Ruíz, J; Sánchez, R. (2006). Las TIC como agentes de innovación educativa. Andalucía – España.
- PNUD; Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2002). Concepto de TICs.
- Román Cardemil; y Carrasco (2011) Incorporación de recursos tecnológicos “ Docentes con visión”
- Serrano, A (2016). Pertinencia de Currículo de la Universidad del Norte de, Nicaragua UNN – Matagalpa. Nicaragua.
- Sancho (2006) TICs y Educación, evolución de enseñanza
- Stanton, Etzel y Walker, (2004) Libro fundamentos de Marketing, 13ª. Edición, pagina 212.
- Tesis Universidad academia de humanismo chile, (2013). Utilización de TICs.
- UNESCO. (2004). Informe mundial sobre la educación e integración de las TICs.
- UNESCO. (2007). Educación de Calidad para Todos, Un asunto de derechos Humanos. Documento de discusión sobre políticas.
- UNESCO. (2010). Marco de competencias para los docentes en materia de TIC
- INIDE-MAGFOR (2013). Mapa de Nicaragua
- Palomo, R; Ruíz, J; Sánchez, R. (2006). Las TIC como agentes de innovación educativa. Andalucía – España.
- Román Cardemil; y Carrasco (2011) Incorporación de recursos tecnológicos “ Docentes con visión”
- Serrano, A (2016). Pertinencia de Currículo de la Universidad del Norte de Nicaragua UNN – Matagalpa. Nicaragua.
- UNESCO. (2004). informe mundial sobre la educación e integración de las TICs. UNESCO.
- (2007). Educación de Calidad para Todos, Un asunto de derechos Humanos. Documento de discusión sobre políticas.
- UNESCO. (2010). Marco de competencias para los docentes en materia de TIC
- UNESCO. (1998). Guía de planificación.
- INIDE-MAGFOR 2013.

XIII. ANEXOS

Anexo 1. Mapa del municipio El Tuma – La Dalia



Fuente: INIDE-MAGFOR, 2013

Anexo 2. Operacionalización de las variables

Variable	Subvariables	Indicador	Técnicas de investigación	Fuentes de información
Uso de las TICs en el proceso de enseñanza - aprendizaje	Enseñanza con TICs	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad de recursos tecnológicos • Acceso a las tecnologías TICs • Conocimientos de las TICs que tienen los docentes • Aplicación de las TICs en la docencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista 	<ul style="list-style-type: none"> • Docentes
	Aprendizaje con TICs	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso y lugar a los recursos TICs • frecuencia del uso de las TICs en el quehacer educativo 	<ul style="list-style-type: none"> • Encuesta 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudiantes
Factores que inciden en el uso de las TICs	Proceso de enseñanza - aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Factores positivos que inciden con el uso de las TICs • Factores negativos que inciden para el uso de las TICs 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista • Encuesta 	<ul style="list-style-type: none"> • Docentes • Estudiantes

Variable	Subvariables	Indicador	Técnicas de investigación	Fuentes de información
Acciones estratégicas		<ul style="list-style-type: none"> • Acciones estratégicas en el uso de las TICs 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista • Encuesta 	<ul style="list-style-type: none"> • Docentes • Estudiantes

Anexo 3. Encuesta dirigida a estudiantes



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA, MATAGALPA FAREM – MATAGALPA

Somos estudiantes del V año de Ciencias Naturales y estamos realizando una investigación sobre el uso de las TICs, para el proceso de enseñanza aprendizaje en las ciencias naturales y sus aportes nos serán de gran importancia para nuestro trabajo investigativo.

I. Datos Generales

II. Marcar el o los ítems que corresponda

4. ¿Con qué frecuencia considera que utiliza los siguientes dispositivos tecnológicos?

Dispositivo	Todo el tiempo	Algunas veces	Pocas veces	Nunca
Computadora de escritorio				
Computadora portátil				
Tablet				
Celular				
Televisor				
Otro _____ Especifique				

5. En caso de utilizar dispositivo tecnológico. ¿En qué lugares haces usos del mismo? Puedes marcar más de una opción

Lugares	Todos los días	Algunas veces a la semana	Algunas veces a mes	Nunca
En tu hogar				
En el centro escolar				
En un Ciber				

Lugares	Todos los días	Algunas veces a la semana	Algunas veces a mes	Nunca
En lugares públicos				
En bibliotecas públicas				
En casa de familiares o amigos				

6. En caso de utilizar dispositivo tecnológico. ¿Cuánto tiempo llevas usando?

Marca solo una opción.

Tiempo	
Entre 1 a 3 años	
Entre 4 a 8 años	
Más de 8 años	
En ningún momento	

7. ¿Considera importante utilizar las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la consulta de tareas?

Sí ___ No ___

8. ¿Considera que tiene una buena capacitación frente al uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)? Sí ___ No ___

9. ¿En cuál o cuáles asignaturas se utilizan con frecuencia actividades de aprendizaje con Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)? Marque las opciones que correspondan

Asignatura	
Educación matemática	
Lengua y literatura	
Ciencias naturales	
Historias y ciencias sociales	
Educación tecnológica	
Educación artística	
Educación física	

10. Dentro de tú horario de clases tienes horas asignadas a la clase de computación ¿Cuál es el nombre de la Asignatura o programa? Si ___ No ___ En caso positivo como se llama la

asignatura _____

11. ¿Cómo estudiante, considera usted que la Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), facilitan su quehacer educativo como realización de trabajos, tareas, informes y estudio? Seleccione una de las siguientes opciones

Siempre	Casi siempre	Ocasionalmente	Nunca

12. ¿Con qué frecuencia tus profesores te piden que utilices las TIC (Internet, correo electrónico, presentar trabajos digitalizados, etc.), para realizar los trabajos asignados en clase?

Siempre	Casi siempre	Ocasionalmente	Nunca

13. ¿Cuáles considera que pueden ser las ventajas en el uso de las TIC durante el desarrollo de las clases de ciencia naturales? Puede marcar más de una opción.

Descripción	
Aprendizaje que conduce a interactuar con otros compañeros	
Reducción de distancia	
Disponibilidad de la Información	
Desarrollo de habilidades de búsqueda y selección de información	
Manejo de mi propio tiempo	
Otro _____	
Especifique	

14. ¿Cuáles considera que pueden ser las mayores dificultades en el uso de las TIC para el desarrollo de las clases de ciencias naturales? Puede marcar más de una opción.

Descripción	
Desconocimiento de las herramientas para el desarrollo de las actividades académicas	
Dificultad para el manejo de TIC	

Descripción	
Limitados equipos tecnológicos que existen en el centro	
Otro _____ Especifique	

15. Señala las actividades que te gustaría realizar para mejorar el aprendizaje en las ciencias naturales:

Actividad	
Utilizar programas como Power Point	
Realizar videos	
Realizar búsqueda de investigaciones para ampliar temas del programa de ciencias naturales	
Presentar experimentos	
Otro _____ Especifique	

Muchas Gracias...

Anexo 4. Entrevista semiestructura dirigida a docentes



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA, MATAGALPA FAREM - MATAGALPA

Somos estudiantes de V año de la carrera de Ciencias Naturales, estamos realizando un estudio sobre el uso de las TICs en el proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales, por lo que le solicitamos amablemente responda la siguiente entrevista lo más veras y objetivo posible, ya que es de gran relevancia para nuestra investigación.

I. Datos Generales

3. Años de ejercer la docencia_____

II. Seleccione el o los ítems en los siguientes:

4. Si su aula de clases cuenta con medios tecnológicos ¿Desarrolla usted sus clases de ciencias naturales utilizando dichos medios?

Frecuentemente	En ocasiones	Nunca	No aplica

5. ¿Con qué frecuencia hace uso de estos medios para apoyar su labor docente en el programa de ciencias naturales?

Frecuentemente	Una vez por semana	Nunca	Otro Especifique

6. El dominio de habilidades que tiene en el manejo de las TIC es:

Excelente	Bueno	Suficiente	Nulo

7. Señale su opinión en las siguientes afirmaciones referidas al uso de TIC en el aula:

El alumnado muestra más interés por las asignaturas humanísticas si se usan las TIC	
El alumnado muestra más interés por las asignaturas lingüísticas si se usan las TIC	
Las TIC fomentan el trabajo en grupo y colaborativo	
Las TIC fomentan la capacidad creativa del alumnado	
Las TIC permiten un estilo docente más participativo	
El alumnado muestra más interés por las asignaturas científico-técnicas si se usan las TIC	
El rendimiento del alumnado mejora con el uso de las TIC en el aula	
Las TIC favorecen un estilo docente más flexible y personalizado	
Las TIC facilitan el aprendizaje autónomo del alumnado	
El alumnado muestra más interés y motivación si se utilizan las TIC en el aula	
Otro Especifique	

8. ¿Cuál de los siguientes aspectos considera que es un obstáculo para la incorporación de TIC en el desarrollo del programa de ciencias naturales?

Perfil del alumnado	
Falta de recursos educativos disponibles en internet	
Dispersión de la información en internet	
Desconocimiento para su uso en mi área docente	
Carencia de recursos tecnológicos en el centro escolar	
Escasa motivación del profesorado para el uso de TIC	
Carencia de personal especializado en manejo TIC	
Falta de tiempo para dedicar a las TIC	
Otro. Especifique	

III. En la siguiente interrogante:

9. ¿Qué sugerencias brinda sobre el uso de las TICs, para el mejoramiento de la enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales?

Muchas gracias...

Anexo 5 Acciones estratégicas en el uso de las TICs

El presente estudio sugiere las siguientes estrategias con sus acciones en la incorporación de las TICs, no solo para las ciencias naturales, sino para los demás programas de formación académica:

Fortalecimiento de capacidades en el uso de las tecnologías de información y comunicación

Líneas de acción:

- Identificar las necesidades de capacitación, a fin de fortalecer la aplicación pedagógica de las habilidades TICs, en el mejoramiento de la enseñanza y el aprendizaje.
- Fortalecer metodologías pedagógicas proactivas y facilitadoras para la construcción del aprendizaje colaborativo y significativo.

Desarrollo de experiencias de pedagógicas en el mejoramiento del proceso de enseñanza aprendizaje

Líneas de acción:

- Identificar los contenidos de las áreas críticas de los programas académicos para integrar las TICs, a las necesidades y estilos de aprendizaje de los estudiantes y la demanda de información del mundo globalizado.
- Definir relaciones con diversas disciplinas, para el fortalecimiento de TICs en los procesos de enseñanza – aprendizaje, que se puedan promover acciones conjuntas.
- Implementar la producción de nuevos materiales educativos a la integración de las TIC para el desarrollo de programas educativos.
- Fomentar la aplicación pedagógica del aprendizaje colaborativo e integrador, con las tecnologías TICs.

- **Implementar** procesos de retroalimentación de la acción pedagógicas de la incorporación de las TICs, con fines de mejora.

Fortalecer coordinaciones institucionales

Líneas de acción:

- **Establecer** coordinaciones para la gestión de proyectos con instituciones que apoyan al sector educativo.
- Gestionar proyectos en la mejora de la eficiencia, oportunidad y capacidades, para la integración de las TICs a las prácticas educativas del centro.
- Divulgar acciones del uso de las TICs en el proceso de enseñanza aprendizaje, para fortalecer experiencias pedagógicas, en coordinación con otras instituciones que apoyan al sector educativo.

GALERIA DE FOTOS



Docente utilizando medios TICs
Foto tomada por: José María Alaníz



Estudiante noveno grado llenando encuesta
Foto tomada por: José María Alaníz



Centro escolar José Dimas González EL Coyolar