

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-León
Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades
Departamento de Ciencias Naturales



**Las Tecnologías de la Información y Comunicación como
herramientas para la enseñanza aprendizaje de las Ciencias
Naturales en el octavo grado del centro escolar Ricardo Morales
Avilés del municipio de Malpaisillo Departamento de León, I
semestre 2021**

**Monografía para optar al título de licenciados en Ciencias de la
Educación mención Ciencias Naturales**

Autores:

Br. Heysell Mercedes Dolmus Rojas
Br. Yader Salomón López Prado
Br. Taina Tamara Solís Cáceres

Tutor:

M.Sc. Douglas Adolfo Vega Rodríguez

León, 16 de diciembre de 2021

“A la Libertad por la Universidad”

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-León
Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades
Departamento de Ciencias Naturales



**Las Tecnologías de la Información y Comunicación como
herramientas para la enseñanza aprendizaje de las Ciencias
Naturales en el octavo grado del centro escolar Ricardo Morales
Avilés del municipio de Malpaisillo Departamento de León, I
semestre 2021**

**Monografía para optar al título de licenciados en Ciencias de la
Educación mención Ciencias Naturales**

Autores:

Br. Heysell Mercedes Dolmus Rojas
Br. Yader Salomón López Prado
Br. Taina Tamara Solís Cáceres

Tutor:

M.Sc. Douglas Adolfo Vega Rodríguez

León, 16 de diciembre de 2021

“A la Libertad por la Universidad”

Agradecimiento

Agradecemos primeramente a Dios por darnos la vida, conocimiento, fuerzas y las bendiciones necesarias para poder culminar este trabajo,

A nuestras madres por su, colaboración, inspiración y apoyo que nos brindaron en todo momento

A la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-León), por ser la casa de estudio donde hemos obtenido conocimientos, habilidades y actitudes para la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Naturales.

A nuestro tutor M.Sc. Douglas Vega que con mucha paciencia y sabiduría nos orientó y nos dedicó su tiempo para que pudiéramos llegar al sueño más deseado que era terminar nuestro trabajo de investigación y optar al título de licenciatura en Ciencias de la Educación mención Ciencias Naturales.

¡A todos.....Muchas gracias!

Grupo investigador

Dedicatoria

Primeramente a Dios por habernos permitido llegar hasta este punto y habernos dado salud y todo lo necesario para seguir adelante día a día y lograr nuestros objetivos, además de su infinita bondad y amor

A nuestras madres por habernos apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores y por la motivación constante para perseverar hasta el final las bendiciones necesarias.

A nuestro tutor M.Sc. Douglas Vega por su gran apoyo y motivación para la culminación de nuestros estudios profesionales, por su apoyo ofrecido en este trabajo de investigación.

Grupo investigador

Índice

Introducción	1
Antecedentes	3
Formulación del problema	6
Sistematización del problema	6
Justificación	7
Objetivos	9
General	9
Específicos	9
Marco contextual	10
Marco Teórico	12
Definición de las TIC	12
Importancia de las TIC en la Educación	13
La incorporación de las TIC en la educación	14
¿De qué manera contribuye a la Educación el uso de las TIC?	15
Beneficios de las TIC	16
Las TIC como soporte en el aula de clase	19
Las TIC como instrumento cognitivo y para el aprendizaje distribuido	19
Las TIC como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje	20
Diseño metodológico	25
Tipo de estudio	25
Enfoque de la investigación	25
Área de estudio	25
Universo	25
Población	25
Tipo de muestreo	26
Criterios de inclusión	26
Criterios de exclusión	26
Instrumentos y técnicas de recolección de datos	26
Fuentes de información	27
Técnicas de procesamiento de la información	27
Formas de representación de los resultados	27
Operacionalización de las variables	28

Resultados	35
Resultados de las encuestas aplicadas a los estudiantes	35
Resultados de la entrevista realizada a una docente	45
Análisis de los resultados	47
Conclusiones	56
Recomendaciones	58
Bibliografía	59
Anexos	61
Anexo 1. Formato de encuesta aplicada a los estudiantes	61
Anexo 2. Formato de entrevista aplicada a los docentes	63

Introducción

La presente investigación titulada las Tecnologías de la Información y Comunicación como herramientas para la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales en el octavo grado de educación secundaria del centro escolar Ricardo Morales Avilés del municipio de Malpaisillo Departamento de León el cual se llevo a cabo en el primer semestre del año 2021, tiene como propósito facilitar la implementación de las TIC que existen en dicho centro, como medios didácticos de enseñanza los que adquieren una relevancia especial durante el acto educativo.

En esta investigación se encontraron diferentes problemáticas que impiden el uso adecuado de las TIC en el octavo grado de dicho instituto, tales como:

1. Factor tiempo.
2. Desmotivación por parte del docente.
3. Falta de coordinación con el docente encargado de las TIC.

Esta problemática pretende describir la situación actual del instituto en mención, lo relacionado a la implementación de las TIC en el aprendizaje de las Ciencias Naturales en el 8vo grado de educación media. Lo cual permitirá que esta investigación sea un antecedente para posteriores investigaciones relacionadas con el presente tema.

La utilización de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje conlleva a que los estudiantes pueden comprender de una mejor manera el mundo tecnológico en el que viven y participar activamente en él, otro aspecto importante de las tecnologías de la información y comunicación es que ofrece a los docentes muchos recursos para orientar a los estudiantes en el aprendizaje y que estos lo puedan utilizar en su vida diaria.

Conscientes de la importancia que tienen las tecnologías de la información y comunicación en el proceso de la enseñanza-aprendizaje surgió el interés por llevar a cabo el estudio de este tema y para lo cual se seleccionó el octavo grado del Instituto Nacional Ricardo Morales Avilés, ya que las TIC con el pasar de los tiempos han ido evolucionando y a su vez se han incluido en todo, pues en la actualidad estas son un

elementos esencial en diferentes ámbitos más en el proceso enseñanza aprendizaje en el cual es importante que se integren las TIC para que mediante ello los estudiantes se sientan motivados en el uso de las tecnologías que los rodea y así al momento de recibir sus clase las comprendan mejor.

Antecedentes

La utilización de las tecnologías de la información y la comunicación TIC en la educación es una práctica que se afianza en muchos de los centros educativos que permite mejorar el alcance y aumentar los beneficios de los alumnos. De acuerdo con el Ministerio de Educación de Nicaragua, MINED durante el 2016 se instalaron cincuenta aulas digitales móviles en treinta y uno centros educativos de catorce departamentos esta medida sirvió para beneficiar a 57,643 alumnos que asisten a escuelas secundarias en este país. Además, se desplegaron noventa y cuatro laboratorios de computación equipando a centros educativos de los departamentos de Carazo, Granada, Managua, Masaya, Rivas y León que albergan un total de 117,330 estudiantes

El Ministerio de Educación ha incorporado las TIC en los diferentes centros educativos mediante cursos y capacitaciones a docentes y estudiantes estos estuvieron centrados en el buen uso de las redes sociales, así como la motivación a la innovación educativa desde las aulas de clases a través del uso de las tecnologías.

A través de la revisión bibliográfica realizada en la biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades se encontró un trabajo monográfico que se relaciona con la investigación que se plantea y que sirve de apoyo a esta. A continuación se detallan:

- Incorporación de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para los estudiantes del cuarto grado en la asignatura de Ciencias Naturales de la escuela modelo Isabel Lizano del departamento de Chinandega del curso lectivo 2007 presentado por los autores: Néstor Armando Espinal Betancurth, Elmer Salvador Mendoza Martínez y Elton Johardo Lacayo Gómez del año 2007 teniendo como principal objetivo Valorar la incorporación de las TIC en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje de la escuela Isabel Lizano del Departamento de Chinandega, la cual se relaciona con el presente trabajo, porque trata sobre la incorporación de las TIC en la asignatura de las Ciencias Naturales con la diferencia que esta investigación se hizo en la Educación Primaria, y servirá de apoyo para el presente trabajo porque hace mención al

uso de las TIC como medio de enseñanza para el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales ayudando a construir los objetivos y aportar ideas en el marco teórico de investigación.

- De igual manera se utilizó un documento de la motivación del uso de las TIC en la formación de profesorado en Educación Ambiental, el cual tiene como objetivo analizar el papel de la motivación que el uso de las TIC tienen en la información de gestores medioambientales y se relaciona con este trabajo investigativo porque también estudian el uso de las TIC, con la diferencia que ellos hacen la investigación en Educación Ambiental y servirá de apoyo con este el presente trabajo en la realización de la Operacionalización de las variables y aportar ideas en el marco teórico.
- Álvarez Pintado Cesar (2006). Realizó una investigación que consistió en competencias digitales docentes en la educación básica, teniendo como objetivo la incorporación de las TIC en los sistemas educativos, centro escolares y aulas a través de los correspondientes diseños curriculares para lo cual el profesorado tiene que estar preparado, y se relaciona con este trabajo investigativo porque se usan las TIC como medios educativos y sirve de apoyo en la elaboración de la Operacionalización de las variables y la realización del marco teórico.

Planteamiento del problema

Descripción del Problema

Las Tecnología de la información y la comunicación desarrollan un papel muy importante en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de CCNN por que ofrece muchos beneficios formativos y educativos tanto para los estudiantes como a los docentes, ya que también ofrecen muchos servicios como: correo electrónico, búsqueda de información, banca online, descarga de música y cine, comercio electrónico, etc. Por esta razón las TIC han incursionado fácilmente en diversos ámbitos de la vida, entre ellos, el de la educación (Espacioteca, 2017). Las TIC se utilizan como recurso didáctico con el cual los estudiantes pueden interactuar con la tecnología y las Ciencias Naturales de manera animada, motivadora, tratando de alcanzar los indicadores de logros propuestos.

Debido a la importancia que tienen las TIC en la actualidad en el ámbito escolar nos ha parecido conveniente analizar algunas situaciones que afectan el uso de las TIC en el centro educativo Ricardo Morales Avilés en la asignatura de Ciencias Naturales con estudiantes de 8vo Grado.

Durante observaciones realizadas en el centro escolar Ricardo Morales Avilés en la utilización de las TIC en el área de las Ciencias Naturales, se han detectado algunas prácticas que no contribuyen a la adquisición de competencias digitales en los estudiantes del 8vo grado, específicamente en esta área, tales como, la poca utilización de las TIC por parte de los estudiantes en sus procesos de aprendizajes, la falta de motivación por parte de los docentes para poner en práctica y adquirir competencias digitales, lo que incide en que los estudiantes al momento de desarrollar los contenidos de esta asignatura la sientan aburridas, poco atractivas y sin ninguna relevancia para la vida, por lo que se ponen a escuchar música, usar las redes sociales o correos electrónicos con fines no educativos o cualquier otra actividad que se manifiesta en indisciplina dentro del aula de clases.

Se han realizado algunas consultas a los docentes sobre el dominio de las TIC y la incorporación de estas en las diferentes asignaturas, a los que manifestaron tener poco dominio el uso de la tecnología o presentan poco tiempo para el uso adecuado

de estas, lo cual causa una debilidad y desmotivación a los docentes como también a los estudiantes. A partir de lo antes planteado, se formula la siguiente pregunta de investigación:

Formulación del problema

¿De qué manera son utilizadas las Tecnologías de la Información y Comunicación para la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales en el octavo grado de educación secundaria del centro escolar Ricardo Morales Avilés del municipio de Malpaisillo Departamento de León?

Sistematización del problema

¿Con qué herramientas tecnológicas para la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales cuenta el centro escolar Ricardo Morales Avilés del municipio de Malpaisillo Departamento de León?

¿Cómo se están utilizando estas herramientas en la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales?

¿Cuáles son las competencias digitales con que cuentan los docentes para incorporar estas herramientas a su práctica pedagógica?

¿Cuál es la motivación de parte del Docente de Ciencias Naturales para usar en su práctica docente las herramientas que ofrecen las TIC?

Justificación

Con la realización de este trabajo se podrá verificar si hay uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) como medios de Enseñanza Aprendizaje didácticos que utiliza el docente y cómo influye en el aprendizaje de los estudiantes, en la asignatura de Ciencias Naturales del Instituto Ricardo Morales Avilés.

Hoy en día es necesario incorporar al proceso de las TIC como medios didácticos para facilitar el aprendizaje que se pretende lograr y por tanto, lograr una mayor eficiencia en el proceso de asimilación del conocimiento por parte de los Estudiantes y al mismo tiempo eleva la calidad del trabajo que realiza el docente como mediador del aprendizaje. Es por ello que el MINED ha llevado a cabo capacitaciones a sus docentes para promover la aplicación de las TIC, con el propósito que la clase se vuelva teórica-práctica y lograr así un aprendizaje significativo por parte de los estudiantes.

Los beneficiarios directos de este trabajo investigativo serán tanto el docente de Ciencias Naturales como los estudiantes de Octavo grado del Instituto Nacional Ricardo Morales Avilés y de forma indirecta, los estudiantes de otros grupos, como también otros docentes dentro y fuera del centro educativo.

A nivel personal como autores de esta investigación será de mucho provecho en nuestro desempeño profesional porque nos contribuye como docentes a reflexionar sobre el importante papel que juegan las TIC, del uso adecuado de las mismas y sobre todo, a volvernos autodidactas para actualizar permanentemente nuestros conocimientos acerca de la implementación o aplicación de estas en el proceso educativo y así fortalecer nuestras cualidades como miembros de un equipo de trabajo docente.

Las TIC como herramientas metodológicas para la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales en el octavo grado de educación secundaria del centro escolar Ricardo Morales Avilés del municipio de Malpaisillo departamento de León es importante porque este tema de investigación causa en el estudiante interés, motivación, cooperación iniciativa y creatividad ya que el estudiante puede interactuar,

comunicarse e intercambiar experiencias con otros compañeros del aula y de esta manera pueden comprender e informarse más en la asignatura de Ciencias Naturales.

Las TIC tienen una serie de características que las convierten en indispensables dentro de las organizaciones en la sociedad actual tales como:

1. Son innovadoras y creativas.
2. Tienen influencias y beneficio en el área educativa.
3. Constituyen medios de comunicación y adquisición de información
4. Se relacionan más con el uso del internet
5. Es un excelente canal de comunicación y posibilidad de interactuar

Es necesario destacar que, el estudiante pasa a ser el protagonista de formación, le facilita el aprendizaje por ser la tecnología un recurso al alcance y de agrado para ellos, al docente le ayuda a clarificar las nuevas necesidades educativas como la planificación de actividades, selección de temas, recursos disponibles, provee los contenidos caracterizados por la interactividad y personalización, permite evaluar procesos de forma más veraz, y ofrece conocimientos en TIC a quienes tienen dificultad de acceso a ellos, al principio con un poco más de dificultad, logrando familiarizarse con los soportes técnicos y tecnológicos a medida que avanzan los procesos y a los padres de familia este trabajo dará una mayor aceptación de los planes educativos orientados por el ministerio de Educación dado que se dirige exclusivamente al beneficio de los estudiantes.

Objetivos

General

Analizar la aplicación de las Tecnologías de la Información y Comunicación como herramientas para la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales en el octavo grado del centro escolar Ricardo Morales Avilés del municipio de Malpaisillo Departamento de León.

Específicos

Mencionar las herramientas tecnológicas para la enseñanza -aprendizaje de las Ciencias Naturales con que cuenta el centro escolar Ricardo Morales Avilés del municipio de Malpaisillo Departamento de León

Señalar la utilización de estas herramientas en la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales.

Identificar las competencias digitales con que cuentan los docentes para incorporar estas herramientas a su práctica pedagógica.

Determinar la motivación de parte del Docente de Ciencias Naturales para usar en su práctica las herramientas que ofrecen las TIC

Marco contextual

El presente trabajo investigativo se realizará en el Instituto Nacional Ricardo Morales Avilés del Municipio de Malpaisillo Departamento de León el cual está ubicado en el centro del pueblo Minero, fundado en el año de 1979 por los profesores: Guillermo Penas Carrión, María Jesús Zeledón de Soza, María Teresa Canas Novoa, Luis Salvador Cruz, Luis Enrique Urrutia Flores y Amanda Morales.

La comunidad Mina El Limón hasta el año 1978 solo contaba con una escuela primaria, los jóvenes no tenían acceso a la educación secundaria y una minoría viajaba a realizar sus estudios a Malpaisillo, por gestiones de padres de familias y maestros de primaria ante la empresa minera en ese entonces llamada Septentrión y actualmente Calibre S.A. Se obtuvo la donación del lugar donde está ubicado actualmente el Instituto que en dicho terreno se encontraba el comedor de los mineros.

El Ministerio de Educación brindó sus aprobaciones al proyecto fundándose en 1979 el ciclo básico con su nombre actual y en 1982 se fundó el ciclo diversificado.

El colegio Ricardo Morales Avilés se encuentra ubicado en los siguientes linderos:

Norte: Restaurante GOLD PLAZA, al Sur con el preescolar Rubén Darío; al Este con el barrio Arnulfo Laínez; al Oeste con el barrio Arlen Siú.

La infraestructura del centro educativo es la siguiente:

- Cuenta con 8 aulas de clases para los distintos niveles educativos.
- Una biblioteca.
- Un centro de cómputo.
- Servicios sanitarios
- Una cancha de basquetbol.

La dirección del Instituto Ricardo Morales Avilés está a cargo de la licenciada María Eveling Arnüero Mendoza quien cuenta con un personal docente y administrativo conformado de la siguiente manera:

DOCENTES	ASIGNATURA
2	Ciencias de la vida
6	Matemáticas
3	Ciencias Sociales.
4	Ingles.
3	Lengua y Literatura.
4	Taller de Arte y Cultura.
2	Educación Física.
1	Computación.
TOTAL	25

Personal administrativo

Cantidad	Cargo
1	Celador
1	Limpieza
1	Secretaria
Total	3

Marco Teórico

Definición de las TIC

La tecnología de la información y comunicación son todos aquellos recursos, herramientas y programas que se utilizan para procesar, administrar y compartir información mediante diversos soportes tecnológico tales como computadora, teléfonos, móviles, televisores, reproductores portátiles de audios y videos o consolas de juegos.

Otro concepto es que son el conjunto de tecnologías desarrolladas para gestionar información y enviarla de un lugar a otro. Incluyen las tecnologías para almacenar información y recuperarla después, enviar y recibir información de un sitio a otro, o procesar información para poder calcular resultados y elaborar informes. [Servicios TIC 2006]

Las TIC son herramientas teóricas conceptuales, soportes y canales que procesan y almacenan, sintetizan, recuperan y presentan información de la forma más variada. Los soportes han ido evolucionando en el transcurso del tiempo, teléfonos fijos, celulares, televisión. Ahora en esta área podemos hablar de la computadora y del internet. Los usos de las TIC representan una variación notable en la sociedad y a la larga un cambio en la educación, en las relaciones interpersonales y en la forma de difundir y generar conocimientos [ciberespacio profesional 2011]

Además, las TIC son un conjunto de tecnologías que permiten el almacenamiento, adquisición, comunicación, registro y presentación de informaciones en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica. Las TIC incluyen las electrónicas como la base que soporta el desarrollo de las telecomunicaciones como la informática y el audiovisual.

Las TIC son una herramienta de gran valor educativo que contribuye a la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje que pueden ser utilizados en los contenidos de Ciencias Naturales, de tal manera que mediante el uso de estas se puede facilitar la comprensión de los contenidos.

Las TIC efectivamente son un elemento clave para lograr reformas educativas profundas y de amplio alcance. Para que en la educación se puedan explotar los beneficios de las TIC en el proceso de aprendizaje, es esencial que los docentes y los futuros docentes sepan utilizar estas herramientas.

Las TIC como recursos transversales dentro de la práctica brinda la oportunidad de diseñar nuevas estrategias en favor del aprendizaje. Pero en el contexto de la educación es donde su valor se potencia por la posibilidad de adecuarlos a las diversas necesidades y posibilidades de los estudiantes.

Las TIC nos ofrecen grandes posibilidades para desarrollar competencias, y son de gran apoyo para el docente. Cuando se planifica un proyecto en el que se incluyan el uso de las TIC se debe tener en cuenta, además de los componentes propios de la propuesta (las estrategias, objetivos, contenidos, actividades y evaluaciones), cuáles serán los momentos y contenidos adecuados a abordarse haciendo uso de las TIC.

Importancia de las TIC en la Educación

En la actualidad los sistemas educativos de todo el mundo se enfrentan al desafío de utilizar las TIC para proveer a sus alumnos con las herramientas y conocimientos necesarios que se requieren en el siglo XXI. Al respecto, 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, la promoción de la experimentación, la innovación, la difusión y el uso compartido de información y de buenas prácticas, la formación de comunidades de aprendizaje y estimulación de un diálogo fluido sobre las políticas a seguir. Con la llegada de las tecnologías, el énfasis de la profesión docente está cambiando desde un enfoque centrado en el profesor que se basa en prácticas alrededor del pizarrón y el discurso, basado en clases magistrales, hacia una formación centrada principalmente en el alumno dentro de un entorno interactivo de aprendizaje.

Las TIC son la innovación educativa del momento y permiten a los docentes y alumnos cambios determinantes en el quehacer diario del aula y en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los mismos. De igual manera, facilitan el ambiente de

aprendizaje, permitiendo el desarrollo cognitivo, creativo y divertido (Gómez & Macedo, s.f.). Con el uso de las computadoras o TIC, los estudiantes desarrollan la capacidad de entendimiento de la lógica, favoreciendo así el proceso del aprendizaje significativo en los alumnos. Cabe resaltar la importancia de las TIC en las escuelas, por que amplía el nivel cognitivo en los estudiantes y los docentes, al adquirir un nuevo rol y conocimientos, cómo conocer la red y cómo utilizarla en el aula e interactuar entre todos con los beneficios y las desventajas que posee (Fandos, 2003).

Las TIC nos ofrecen diversidad de recursos de apoyo a la enseñanza (material didáctico, entornos virtuales, Internet, blogs, foros, chat, videoconferencias y otros canales de comunicación y manejo de información) desarrollando creatividad, innovación, promoviendo así el aprendizaje significativo, activo y flexible.

La incorporación de las TIC en la educación

Tiene como función ser un medio de comunicación, canal de comunicación e intercambio de conocimiento y experiencias. Son instrumentos para procesar la información y para la gestión administrativa, fuente de recursos, medio lúdico y desarrollo cognitivo. Todo esto conlleva a una nueva forma de elaborar una unidad didáctica y, por ende, de evaluar debido a que las formas de enseñanza y aprendizaje cambian, el profesor ya no es el gestor del conocimiento, sino que un guía que permite orientar al alumno frente su aprendizaje: En este aspecto, el alumno es el “protagonista de la clase”, debido a que es él quien debe ser autónomo y trabajar en colaboración.

Por esto, las TIC adquieren importancia en la formación docente y no sólo en la formación inicial, sino durante toda la vida profesional, debido a que cada vez más las TIC juegan un papel importante en el aprendizaje de los estudiantes, recordemos que, por ejemplo, el uso de Internet cada vez adquiere más adeptos, lo que implica que la información es buscada y encontrada más rápido que dentro de la escuela (Herrera, 2014). ¿Por qué debemos integrar las TIC en la Educación? La era Internet exige cambios en el mundo educativo, y los profesionales de la educación tienen múltiples

razones para aprovechar las nuevas posibilidades que proporcionan las TIC para impulsar este cambio hacia un nuevo paradigma educativo más personalizado y centrado en la actividad de los estudiantes.

Además de la necesaria alfabetización digital de los alumnos y del aprovechamiento de las TIC para la mejora de la productividad en general, el alto índice de fracaso escolar (insuficientes habilidades lingüísticas, matemáticas...) y la creciente multiculturalidad de la sociedad, con el consiguiente aumento de la diversidad del alumnado en las aulas, constituyen poderosas razones para aprovechar las posibilidades de innovación metodológica que ofrecen las TIC para lograr una escuela más eficaz e inclusiva. Un buen uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) siempre enriquece. Los procesos de enseñanza-aprendizaje contribuyen a facilitar a los estudiantes la adquisición de las competencias de tecnologías de la información y comunicación (TIC) que la sociedad exige.

¿De qué manera contribuye a la Educación el uso de las TIC?

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) pueden contribuir al acceso universal a la educación, la igualdad en la instrucción, el ejercicio de la enseñanza y el aprendizaje de calidad y el desarrollo profesional de los docentes, así como a la gestión, dirección y administración más eficientes del sistema educativo.

Las TIC les exigen más autonomía y les permiten mayor interacción y control sobre las actividades de aprendizaje. Pero para que lo anterior se dé efectivamente, se requiere cambiar el diseño del modelo de enseñanza-aprendizaje, en cuanto a flexibilidad, apertura y adaptabilidad, y permitir el uso de materiales que promuevan la indagación y la exploración, procesos que casi siempre están ausentes en los procesos tradicionales. Por otra parte, Gutiérrez (1998) define tres dimensiones de gran importancia en la formación del profesorado en las TIC: Conocimientos y competencias sobre las posibilidades de las TIC como recursos didácticos, tanto en las aulas como en los sistemas de educación a distancia y la educación no formal e informal. Conocimiento del currículum oculto, de las implicaciones y consecuencias de las TIC, tanto en el aprendizaje intencionado, propio de la educación formal, como en

la educación informal que proporcionan los medios de masas: potencial educativo de las TIC.

Beneficios de las TIC

Entre los beneficios más claros que los medios de comunicación aportan a la sociedad se encuentran el acceso a la cultura y a la educación, donde los avances tecnológicos y los beneficios que comporta la era de la comunicación lanzan un balance y unas previsiones extraordinariamente positivas. Algunos expertos han incidido en que debe existir una relación entre la información que se suministra y la capacidad de asimilación de la misma por parte de las personas, por esto, es conveniente una adecuada educación en el uso de estos poderosos medios (Mestres, 2007). A raíz de esto, se llevó a cabo en el año 2012 un estudio para valorar el impacto de las TIC en la educación, concretamente en primaria, concluyendo que efectivamente los alumnos mejoran académicamente después de utilizar las TIC. Lo anterior conlleva que los docentes necesitan estar preparados para empoderar a los estudiantes con las ventajas que les aportan las TIC.

Escuelas y aulas deben contar con docentes que posean las competencias y los recursos necesarios en materia de TIC y que puedan enseñar de manera eficaz las asignaturas exigidas, integrando al mismo tiempo en su enseñanza conceptos y habilidades de estas (Castro & Guzmán, 2007). La tecnología de la información eleva la calidad del proceso educativo al permitir la superación de las barreras de espacio y tiempo, una mayor comunicación e interacción entre sus actores, la construcción de fuentes de información, la participación activa en el proceso de construcción colectiva de conocimiento y la potenciación de los individuos, gracias al desarrollo de las habilidades que esto implica. Beneficios para los estudiantes y los docentes Elimina las barreras entre el profesor y el alumno. Estimula la creatividad, la experimentación y manipulación Favorece la socialización y el trabajo en grupo. Despierta la curiosidad y el espíritu de investigación. ~ Sirve como medio de expresión: para realizar presentaciones, dibujos entre otros. Canal de comunicación presencial: el alumno puede participar más en clase. Instrumento para procesar información. Alfabetización digital y desarrollo de habilidades de búsqueda y de selección de información. Fácil

acceso a mucha información de todo tipo. Medio didáctico: guía el aprendizaje, informa, entrena y motiva. Suelen ser motivadores ya que utilizan recursos multimedia como videos, imágenes, sonidos. Y la motivación es uno de los motores de aprendizaje. Acceso a múltiples recursos educativos y entornos de aprendizaje.

Puede facilitar la labor docente con más recursos para el tratamiento de la diversidad y mayores facilidades para el seguimiento y evaluación. Permiten la realización de nuevas actividades de aprendizaje de alto potencial didáctico (Robira s.f.) Razones para usar las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la educación de los estudiantes de Ciencias Naturales Las competencias digitales del alumno: Deben ser de uso inteligentes con criterios más generales, ya que como estudiantes de Ciencias Naturales en la asignatura de computación sólo se imparten temas necesarios para aprender a operar con computadoras, enseñando solamente programas básicos para realizar trabajos en Word, Excel, PowerPoint. La productividad personal /grupal: Buscar información, comunicarnos (hacer diferentes cosas). Planificar: tareas, agrupamientos, proceso de trabajo.

Las TIC se deben utilizar tanto para el trabajo individual como para el desarrollo de procesos de aprendizaje colaborativo entre grupos de alumnos (tanto presencial como virtualmente).

Ventajas de las TIC Motivación

El alumno/a se encontrará más motivado utilizando las herramientas TIC puesto que le permite aprender la materia de forma más atractiva, divertida, investigando de una forma sencilla. Quizá esta ventaja (motivación) es la más importante puesto que el docente puede ser muy buen comunicador, pero si no tiene la motivación del grupo será muy difícil que consiga sus objetivos.

Las TIC posibilitan la realización de experiencias, trabajos o proyectos en común. Es más fácil trabajar juntos, aprender juntos, e incluso enseñar juntos, si hablamos del papel de los docentes. No solamente en el alumnado, también el docente puede colaborar con otros docentes, utilizar recursos que han funcionado bien en determinadas áreas de las que el alumno/a será el principal beneficiario.

Comunicación. Se fomenta la relación entre alumnos/as y profesores Mayor comunicación entre profesores y alumnos/as (a través de correo electrónico, chats, foros) en donde se pueden compartir ideas, resolver dudas, etc. Autonomía.

Con las TIC y la ayuda de Internet el estudiante dispone de infinito número de canales y de gran cantidad de información. Puede ser más autónomo para buscar dicha información, aunque en principio necesite aprender a utilizarla y seleccionarla. Esta labor es muy importante y la deberá enseñar el docente. Inconvenientes de las TIC Distracción. El estudiante puede distraerse consultando páginas web que le llaman la atención o páginas con las que está familiarizado, y no se debe permitir que se confunda el aprendizaje con el juego. El juego puede servir para aprender, pero no al contrario.

Adicción. Puede provocar adicción a determinados programas como pueden ser chats, videojuegos. Los comportamientos adictivos pueden trastornar el desarrollo personal y social del individuo.

Fiabilidad de la información. Muchas de las informaciones que aparecen en Internet o no son fiables, o no son lícitas (Fernández, s.f). Formas básicas del uso de las TIC Marqués (2000) anota las siguientes formas básicas de uso de las TIC: Las TIC para aprender sobre las TIC: alfabetización digital que en los centros se suele realizar en el aula informática. Aprender de las TIC en un aula informática: algunos profesores llevan a los estudiantes a las aulas informáticas para realizar actividades didácticas diversas con programas educativos. Pero a veces también para buscar información o realizar determinados trabajos (individuales o en grupo) con los procesadores de textos y los editores de presentaciones multimedia, entre otros.

De acuerdo con diversos estudios como el de Cabero Duarte y Barroso 1999.los docentes deben poseer competencias digitales a continuación menciona;

- Tener una actitud positiva hacia las TIC,
- Conocer los usos de las TIC en el ámbito educativo.
- Conocer el uso de las TIC en el campo de su área de conocimiento.

- Utilizar con destreza las TIC en sus actividades de aprendizaje:
- Adquirir el hábito de planificar el currículo integrando las TIC (como medio instrumental en el marco de las actividades propias de su área de conocimiento, como medio didáctico y como mediador para el desarrollo cognitivo).
- Proponer actividades formativas a los estudiantes que consideren el uso de TIC.
- Evaluar permanentemente el uso de las TIC.

Las TIC como soporte en el aula de clase

Aprender de y con las TIC: cuando éstas se utilizan en el ámbito de una clase (por ejemplo, mediante un sistema de “pizarra electrónica”), su uso en principio es parecido al que se hace con el retroproyector o con el video. Se mejoran las exposiciones mediante el uso de imágenes, sonidos, esquemas. Los métodos docentes mejoran, o resultan más eficaces, pero no cambian. Con el uso de la “pizarra electrónica” en el aula, además, se propician cambios metodológicos en los que el alumnado puede participar más en las clases (aportando la información que ha encontrado en la red).

Las TIC como instrumento cognitivo y para el aprendizaje distribuido

Aprender con las TIC: cuando las TIC se utilizan como complemento de las clases presenciales (o como espacio virtual para el aprendizaje, como pasa en los cursos en línea) podemos considerar que entramos en el ámbito del aprendizaje distribuido, planteamiento de la educación centrado en el estudiante que, con la ayuda de las TIC puede desarrollar actividades e interacción tanto en tiempo real como asíncrono (no tiene tiempo constante). Los estudiantes utilizan las TIC cuando quieren y donde quieren (máxima flexibilidad) para acceder a la información, para comunicarse, para debatir temas entre ellos o con el profesor, para preguntar y para compartir e intercambiar información.

Las TIC como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje

Como lo indican Fandos et al. (2002), en todo proceso de enseñanza-aprendizaje, uno de los elementos fundamentales es la comunicación, entendida como el mecanismo mediante el cual el profesor y el alumno aportan en común sus conocimientos. En la actualidad, ésta suele estar mediatizada, es decir, puede valerse de instrumentos o medios que sirvan de enlace para intercambiar opiniones, específicamente mediante el uso de la tecnología. La incorporación de las TIC en el proceso de mediación viene a afectar elementos como la institución educativa; las características, necesidades e intereses del estudiante, el tipo de cursos y, a su vez, la metodología y los medios técnicos que se utilizarán. Se está accediendo entonces a lo que se denomina la transformación de los procesos de enseñanza y aprendizaje alrededor de un nuevo modelo didáctico integrado por trabajo en la red, y que cede la iniciativa del proceso formativo al estudiante, quien podrá trabajar de manera cooperativa y acceder a información que se presenta de diferentes maneras, como audio, video, texto, etc.

En esta transformación, el docente adquiere un papel que tiene nuevas prioridades y responsabilidades, ya que deberá encargarse de potenciar y proporcionar espacios o comunidades estables para establecer el intercambio y la comunicación idónea entre los estudiantes (Rodríguez & Barboza s.f.). Abarca diferentes cuestiones vinculadas a la educación, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), las herramientas de gestión y la preservación de documentación. Gracias a la bibliotecología es posible crear modelos y sistemas que permiten organizar la información (los documentos y los libros), de tal modo que las personas tengan acceso a ella con facilidad, claro está, a través de una computadora u otro medio electrónico. En el contexto bibliotecológico las tecnologías siempre han estado presentes, aunque en la mayoría de los casos han sido consideradas con una mirada instrumental, como el desarrollo de herramientas para la ejecución del proceso y desarrollo de los servicios. Actualmente se hace énfasis en la interrelación entre la informática y las telecomunicaciones, y en su implicación y utilización para el desarrollo de proyectos (Rodríguez & Barboza s.f.).

La incorporación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, nos permite nuevas formas de acceder, generar y transmitir información y conocimiento. También nos insta a cambiar la forma en que tradicionalmente se han venido realizando las cosas en el plano educativo, en la flexibilización en cuanto a los roles del profesor y su figura, y en el uso de diferentes herramientas de comunicación. A lo anterior podríamos agregar cambios en la flexibilización en el proceso de comunicación, en las posibilidades con las que cuenta el estudiante para ir creando su propia ruta de aprendizaje, y en cuanto a las metodologías y estrategias docentes (Gallardo & Suárez s.f.). Algo que se debe señalar son las posibilidades que ofrecen las herramientas que encontramos en Internet, que facilitan la comunicación entre docente estudiante y viceversa, independientemente del espacio y el tiempo, entre las cuales destacan: chats, videoconferencias, foros, correo electrónico y herramientas para el trabajo colaborativo, entre otros.

Éstas facilitan la comunicación y el desarrollo de actividades de enseñanza y aprendizaje que permiten crear espacios o comunidades virtuales de colaboración en determinados temas o campos de estudio. Por otra parte, si analizamos algunos aportes de las TIC para la enseñanza en Ciencias Naturales, podríamos afirmar que éstas son de gran ayuda en aspectos tales como: La realización de proyectos y prácticas de laboratorio en los estudiantes de Ciencias Naturales. La utilización de software libre para la gestión de la información en las diversas unidades de información. La utilización de diversas herramientas que ofrece Internet para la presentación y el desarrollo de actividades en el aula de clase.

Dificultades que presentan docentes y estudiantes al hacer uso de las TIC Tanto el rol del docente como el del estudiante son fundamentales a la hora de superar los obstáculos o problemáticas de usar las TIC como mediación educativa. Involucrar a estas nuevas tecnologías en el aula requiere por parte del docente una actualización o modernización de la forma de aprendizaje, implica una suma de nuevas tareas no previstas en las actividades habituales y el estudiante debe poseer un rol activo y participante, acorde con una acción propositiva en el proceso de aprendizaje. A veces esto supone la adquisición de nuevos saberes. Por lo tanto, los docentes deben

contar con tiempo para el diseño y la reflexión para incorporar las actividades e ingresarlas en el currículum escolar. Además, la eficacia en la utilización de herramientas digitales depende de los objetivos educativos propuestos (Caram, 2014).

Una de las cuestiones que debe tener en cuenta el docente a la hora de incorporar las TIC al ámbito escolar son las condiciones de trabajo en donde se encuentra y los aparatos disponibles. Incluso los educadores que aceptan la idea de usar más tecnología con sus estudiantes han descubierto que acarrea también desafíos. Y muchos de ellos se sienten impotentes para hacer frente por sí mismos a estos retos, tales como:

- o La nueva tecnología requiere tiempo para aprender Los docentes no se levantan un día sabiendo cómo usar la nueva tecnología con la que se espera que trabajen. Tienen la ardua labor de adaptarse a cambios drásticos en su quehacer profesional, dejando atrás prácticas concretas para dar paso a otras más relativas, a medida que las TIC se vayan posicionando en la formación de la sociedad de la información.

Muchas de las herramientas tecnológicas en las que las escuelas invierten requieren preparación. Es por ello que es necesario que los docentes obtengan preparación antes de hacer uso de esas tecnologías. Los y las estudiantes no siempre usan la tecnología educativa para su propósito original Llevar dispositivos móviles al aula es algo normal hoy en día; por un lado, tiene muchos usos creativos educativos; por otro lado, permitir a los estudiantes llevar esos dispositivos al aula puede ser una herramienta para la distracción constante cuando esta no se utiliza correctamente, claro está, es por ello que el docente debe saber aprovechar también los recursos que el alumno posee.

- o La inversión no es amortizada (o peor, deja a algunos alumnos fuera) La tecnología presenta un problema más grande: es probable que algún estudiante se queda fuera del redil, pues puede ser posible que estos requieren uso de tecnología y no tengan acceso a ella.

Esto los deja en clara desventaja.

- o El poco acceso que se tiene a las TIC en los centros educativos Que una institución educativa cuente con equipos como salas con computadores, TV, pantalla inteligente, Tablet, etc.; para algunos ha dejado de ser un

sueño. Pero estas herramientas sin red de internet sirven de poco. Los centros educativos deben generar proyectos estructurados y definidos para hacer de las TIC herramientas reales en el aula de clase (Edutòpica, 2017)

¿De qué manera son utilizadas las Tecnologías de la Información y Comunicación para la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales?

Se enfoca especialmente en el desarrollo de las competencias científicas en los estudiantes para atender la necesidad de estos, las TIC para la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales facilitan y potencian el desarrollo de las competencias en nuestro estudiantes implementando habilidades para trabajar en grupos, permite el análisis de datos antes imposibles de efectuar.

¿Con qué herramientas tecnológicas para la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Naturales cuenta el centro escolar Ricardo Morales Avilés de Mina del Limón municipio de Malpaisillo?

El Instituto Ricardo Morales Avilés cuenta con herramientas tecnológicas tales como: Aulas o carritos móviles, aulas TIC, computadoras, data show, pizarra electrónica, Wi-Fi en todo el centro escolar, impresoras y teléfonos móviles.

¿Cómo se están utilizando estas herramientas en la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales?

Estas herramientas se están llevando a la práctica implementando un aprendizaje más interactivo, motivador, en el cual se desarrollan habilidades para la investigación, la innovación y de tomar iniciativas para obtener una mejor Enseñanza-Aprendizaje.

¿Cuáles son las competencias digitales con que cuentan los docentes para incorporar estas herramientas a su práctica pedagógica?

Las competencias digitales con las que cuentan los docentes para incorporar estas herramientas en su práctica pedagógica son:

Comunicación y Colaboración: en el cual hay una interacción y colaboración mediante la tecnología digital.

Creación de contenidos digitales: se desarrollan programas y contenidos digitales.

Seguridad: protección de dispositivos, de datos personales e integridad de salud y del entorno.

Resolución de problemas: resolución de problemas técnicos de necesidades y respuestas tecnológicas.

¿Cuál es la motivación de parte del Docente de Ciencias Naturales para usar en su práctica docente las herramientas que ofrecen las TIC?

Unas de las motivaciones que tiene el docente de Ciencias Naturales para usar en su práctica docente es la participación espontanea del estudiantado y el interés que presenta al revisar y leer un material

Diseño metodológico

Tipo de estudio

El tipo de estudio que utilizó es de carácter descriptivo y de corte transversal, se considera descriptivo a todo estudio cuyos datos son utilizados con finalidad puramente descriptiva, no enfocado a una presunta relación causa-efecto, dicho estudio se centra en recolectar datos que describan la situación tal y como es, y transversal porque se llevó a cabo en un tiempo definido que es el segundo semestre del año 2021 en el Instituto Nacional Ricardo Morales Avilés.

Enfoque de la investigación

El enfoque de la investigación que se llevó a cabo es de carácter mixto o cualicuantitativo, en el que las perspectivas de investigación buscan la producción del conocimiento a través de un modelo estructurado y sistemático de observación, descripción y análisis de problemas en un intento por ofrecer soluciones a diversas problemáticas.

Área de estudio

Este estudio se llevó a cabo en las instalaciones del Instituto Ricardo Morales Avilés que se encuentra ubicado en la comunidad de Mina El Limón del municipio de Malpaisillo departamento de León.

Universo

El universo fue toda la comunidad educativa del centro Ricardo Morales Avilés con un total de estudiantes 498, y 25 docente

Población

Está representada por los estudiantes de octavo grado A, B, C y D y las docentes que imparten la asignatura de Ciencias Naturales.

Muestra

Se tomó como muestra el 50% de los estudiantes de octavo grado A y B del turno matutino, el cual estaba conformado por 25 estudiantes en cada sección con una totalidad de 50, en el cual 27 de ellos eran del sexo femenino y 23 del sexo masculino, de igual manera se tomó de muestra a dos docentes de la disciplinas de Ciencias Naturales.

Tipo de muestreo

Fue un muestreo aleatorio simple en el que cada uno de los elementos de la población tuvo una cierta probabilidad de resultar elegidos.

Criterios de inclusión

Fueron todos los estudiantes matriculados en octavo grado A y B del Instituto Ricardo Morales Avilés.

Criterios de exclusión

Fueron los estudiantes de octavo grado C y D debido a que una de los investigadores es la que imparte clase a estos estudiantes.

Instrumentos y técnicas de recolección de datos

El tipo de encuesta que se aplicó a los estudiantes seleccionados de octavo grado fue una encuesta estructurada en esta los encuestados eligieron una de las opciones de las respuestas que se les presentó, esta manera de obtener información permitió cuantificar con más facilidad los datos recogidos.

La entrevista que se aplicó al docente de Ciencias Naturales fue una entrevista semi estructurada en donde se le pidió al interrogante que respondiera con sus propias palabras a la pregunta formulada.

Encuesta: estaba basada en un conjunto de ítems y fue aplicada a los estudiantes de la muestra seleccionada.

A través de la encuesta que se aplicó a los estudiantes de octavo grado se representó los resultados obtenidos mediante gráficos de barras y de pastel para el cual se hizo uso de la programación Excel.

Entrevista: Esta técnica cualitativa de tipo semiestructurada fue aplicada al docente de Ciencias Naturales de octavo grado del colegio Ricardo Morales Avilés del municipio de Malpaisillo departamento de León

Mediante un cuadro se representó la información recopilada a través de la entrevista que fue aplicada al profesor que imparte la asignatura de Ciencias Naturales a los estudiantes del octavo grado del colegio Ramón Morales Avilés del municipio de Malpaisillo departamento de León.

Fuentes de información

Primarias

- El docente que imparte la asignatura de Ciencias Naturales a los estudiantes de octavo grado a quienes se le aplicó una entrevista semiestructurada para obtener información directa con respecto al uso que él hace de las TIC como herramienta metodológica para la Enseñanza-Aprendizaje de sus clases.
- Todos los estudiantes seleccionados de octavo grado a quienes se le aplicó una encuesta de tipo estructurada. Por lo tanto, los alumnos y los maestros fueron nuestras fuentes de información primaria.

Secundarias

Libros de textos titulado fortalecimiento de capacidad de integración de TIC en docentes de secundaria de Nicaragua año 2019-2021, monografías las cuales fueron detalladas en los antecedentes, páginas de internet detalladas en la bibliografía.

Técnicas de procesamiento de la información

Encuesta que consistió en un conjunto de ítems la cual se aplicó a los estudiantes de la muestra seleccionada.

Entrevista esta técnica cualitativa de tipo semi estructurada fue aplicada a los docentes de Ciencias Naturales de octavo grado de dicho Instituto.

Formas de representación de los resultados

Para analizar la información recopilada a través de la encuesta los resultados obtenidos se representaron mediante gráficas para el cual se hizo uso del programa Excel.

Mediante una tabla se presentó la información recopilada a través de la entrevista que fue aplicada al docente que imparte la asignatura de Ciencias Naturales de los estudiantes del Octavo grado del Instituto.

Operacionalización de las variables

Objetivos	Variable	Preguntas	Posible Respuestas	Fuentes de Información	Técnicas
Mencionar las herramientas tecnológicas para la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Naturales con que cuenta el centro escolar Ricardo Morales Avilés del municipio de Malpaisillo Departamento de León	Herramientas tecnológicas para la enseñanzas y el aprendizaje	¿Qué tipo de herramientas tecnológicas posee el centro educativo?	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tablet, ✓ CPU, ✓ computadoras, ✓ impresoras, ✓ pizarras electrónicas, ✓ data show, ✓ carros tecnológicos, 	Estudiantes Docentes	Encuesta Entrevista
		¿En qué año se donaron las computadoras que tiene el centro educativo Ricardo Morales Avilés?		Docentes	Entrevista
		¿Qué herramientas tecnológicas utiliza el docente al impartir las clases de Ciencias Naturales?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Procesadores de texto.(Word) 2. Presentaciones multimedia (power point) 3, Diseños de fotos (fotoshop) 4, Diseño de folletos (Publisher.) 5, Hoja de cálculo (Excel) 	Estudiantes Docentes	Encuesta Entrevista

Objetivos	Variable	Preguntas	Posible Respuestas	Fuentes de Información	Técnicas
		¿Considera que es importante utilizar las nuevas tecnologías en la enseñanza de las Ciencias Naturales?	Si No Alguna Veces Nunca	Estudiante	Encuesta
Señalar la utilización de estas herramientas en la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales.	Uso de las herramientas en la enseñanza aprendizajes	¿En qué actividades de aprendizaje los maestros incluyen las TIC en su plan de clases?	Las usa en las siguientes actividades; a-Iniciales b-Desarrollo c- Culminación.	Estudiantes Docentes	Encuesta Entrevista
		¿De qué manera integran las TIC los docentes en las clases de Ciencias Naturales?	Las utiliza presentándoles videos, imágenes, sitios web, editor de textos, correo electrónico y navegación por internet.	Docentes Estudiantes	Encuesta Entrevista
		¿Cuál es tu estado de ánimo cuando el docente utiliza	Participativo, Aburrido Alegre Positivo	Estudiante	Encuesta

Objetivos	Variable	Preguntas	Posible Respuestas	Fuentes de Información	Técnicas
		TIC durante las clases de Ciencias Naturales?	Dinámico		
Identificar las competencias digitales con que cuentan los docentes para incorporar estas herramientas en su práctica pedagógica	Competencias digitales para la Enseñanza-Aprendizaje	¿Cómo valoras las habilidades en el uso y manejo de las TIC para el proceso de Enseñanza-Aprendizaje de tu profesor?	El dominio de habilidades que tiene en el uso y manejo de las TIC es; a-Insuficiente b- Regular c-Suficiente c-Excelente	Docentes Estudiantes	Encuesta Entrevista
		¿De acuerdo con diversos estudios como el de Cabero Duarte y Barroso 1999 los docentes deben poseer competencias digitales cuales de las siguientes competencias digitales posee	Tener una actitud positiva hacia las TIC, ▪ Conocer los usos de las TIC en el ámbito educativo. ▪ Conocer el uso de las TIC en el campo de su área de conocimiento. ▪ Utilizar con destreza las TIC en sus actividades de aprendizaje: ▪ Adquirir el hábito de	Docentes	Entrevista

Objetivos	Variable	Preguntas	Posible Respuestas	Fuentes de Información	Técnicas
		el docente?	<p>planificar el currículo integrando las TIC (como medio instrumental en el marco de las actividades propias de su área de conocimiento, como medio didáctico y como mediador para el desarrollo cognitivo).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Proponer actividades formativas a los estudiantes que consideren el uso de TIC. ▪ Evaluar permanentemente el uso de las TIC. 		
Determinar la motivación de parte del docente de Ciencias Naturales para usar en su práctica docente las herramientas	Motivación que poseen los docentes para impartir sus clases através de las tics	¿Qué factores inciden en la motivación de los docentes de Ciencias Naturales para utilizar las TIC?	Los principales son; 1. Las creencias en el valor de las TIC para la Enseñanza-Aprendizaje, 2. Las dificultades de uso. 3.Las actitudes de los	Estudiantes Docentes	Encuesta Entrevista

Objetivos	Variable	Preguntas	Posible Respuestas	Fuentes de Información	Técnicas
que ofrecen las TIC			sujetos hacia las TIC; 3.La percepción de competencias para utilizarlas 4. Los recursos disponibles.		
		Mencione algunas herramientas tecnológicas que motivan a los docentes a usar para impartir sus clases	1.Fuentes abiertas de información (internet, plataformas, DVD, T.V) 2.Instrumentos para procesar información (software) 3. Canal de comunicación presencial (pizarra digitales) 4.Canal de comunicación virtual(mensajerías, foros) 5. Suelen resultar motivadoras imágenes, videos y sonidos.	Docentes	Entrevista

Objetivos	Variable	Preguntas	Posible Respuestas	Fuentes de Información	Técnicas
		¿Qué desmotiva a los docentes el usar las tic en el desarrollo de las clases diarias con los alumnos?	1.Distraccion.(se dedican a jugar en vez de investigar) 2. Pérdida de tiempo(falta de método de búsqueda) 3.Informacion no fiable 4.Ansiedad	Docentes	Entrevista
		Se siente motivado cuando el profesor usa algún tipo de herramientas tecnológicas al momento de impartirles la asignatura de Ciencias Naturales	SI NO Algunas Veces	Estudiantes	Encuesta
		De las siguientes herramientas tecnológicas cuales los motivan más a	Computadoras Tablet Libros digitales Videos Presentaciones de diapositivas	Estudiantes	Encuesta

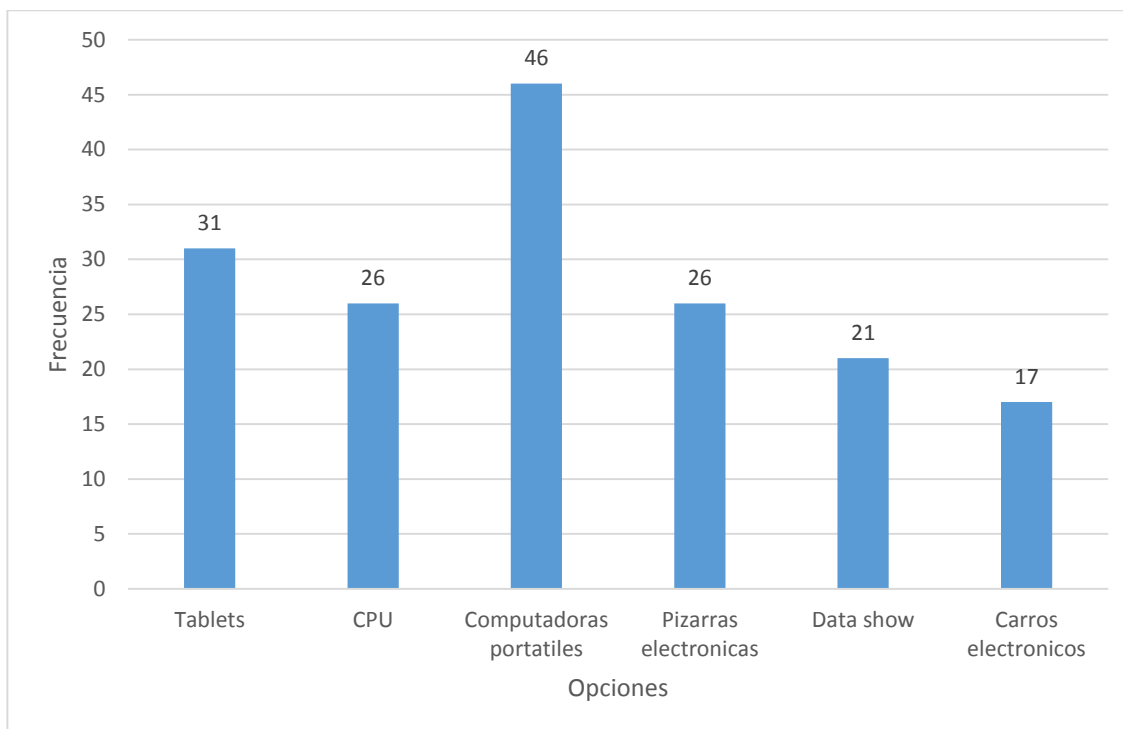
Objetivos	Variable	Preguntas	Posible Respuestas	Fuentes de Información	Técnicas
		tomar apuntes, participar y aprender mejor la asignatura de Ciencias Naturales	Imágenes		

Resultados

Resultados de las encuestas aplicadas a los estudiantes

Figura 1

Tipos de herramientas tecnológicas que posee el centro educativo

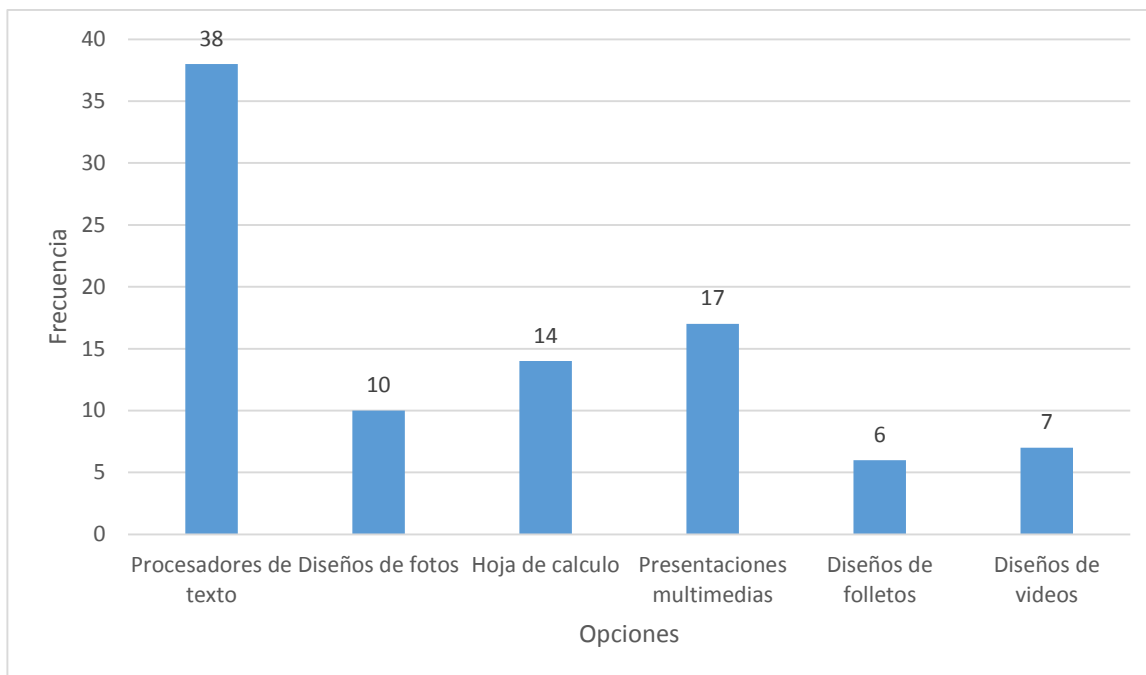


Los resultados obtenidos mediante la encuesta realizadas a los 50 Estudiantes encuestados, 31 de ellos dijo que el docente para impartir las clases de Ciencias Naturales utiliza herramientas tecnológicas como: Tablet, 26 de ellos CPU, 46 computadoras portátiles, 26 pizarras electrónicas 21 data show y 17 estudiantes dijo que Carros electrónicos.

En relación a la disponibilidad de herramientas tecnológicas, el centro si dispone con aulas tecnológicas y de otros medios tecnológicos para el desarrollo de las clases de Ciencias Naturales. No obstante, los docentes para desarrollar un determinado contenido, hacen uso del aula TIC y de las herramientas tecnológicas que posee el centro Educativo.

Figura 2

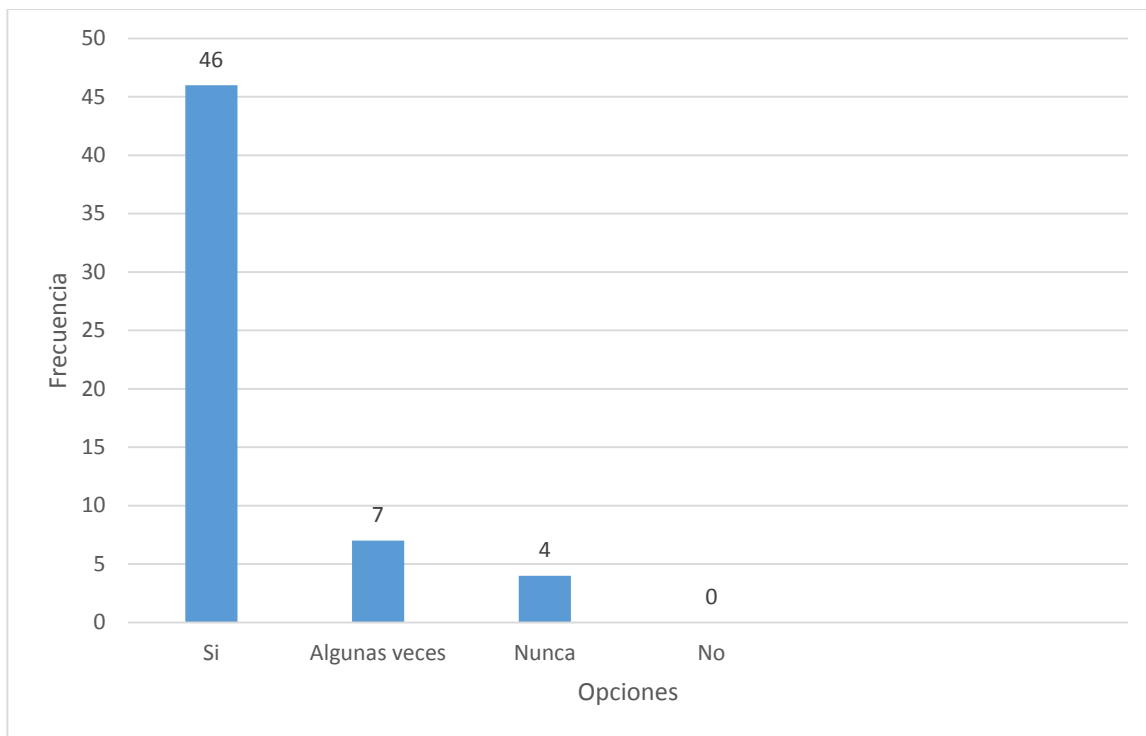
Herramientas tecnológicas que utiliza el docente al impartir las clases de Ciencias Naturales



Según los resultados obtenidos mediante la encuesta realizada a los 50 Estudiantes, 38 de ellos dijo que el docente las clases de Ciencias Naturales utiliza herramientas tecnológicas como procesadores de texto (Word), 10 dijo que utiliza diseños de fotos, 14 hojas de cálculos, 17 presentaciones multimedia, seis que diseños de folletos y siete Estudiantes dijo que diseños de videos.

Figura 3

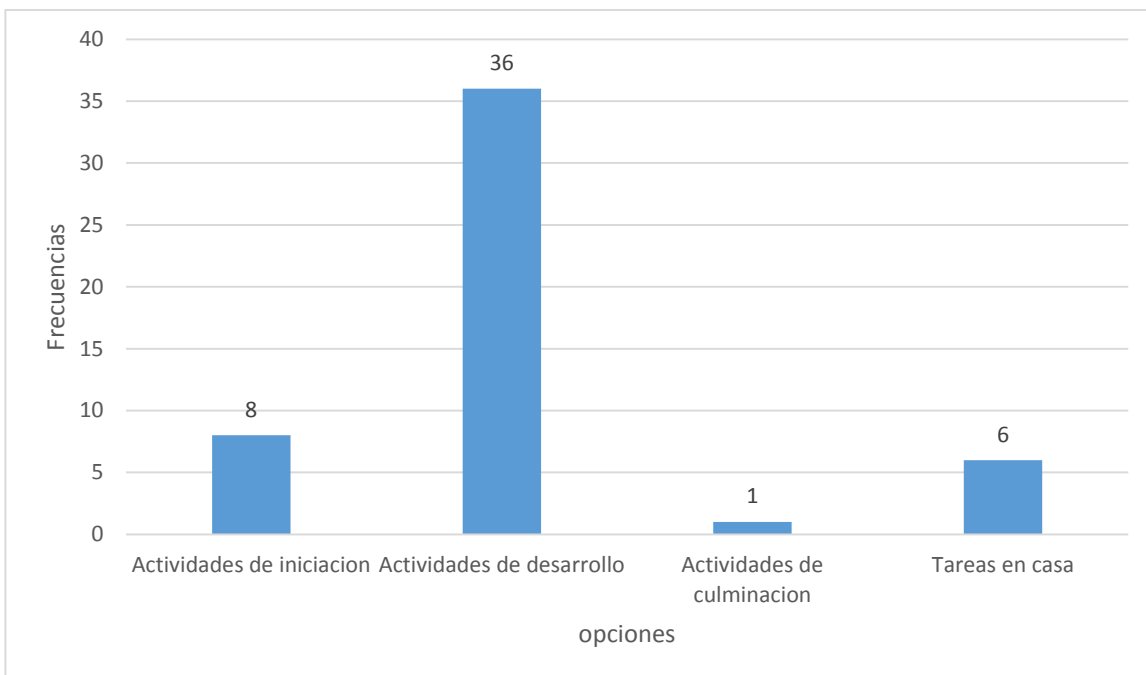
Importancia al utilizar las nuevas tecnologías en la Enseñanzas de las Ciencias Naturales



De los 50 Estudiantes encuestados 46 de ellos dijo que si es importante utilizar las nuevas tecnologías, siete que algunas veces, y cuatro Estudiantes dijo que no son importantes utilizar las nuevas tecnologías en las Enseñanzas de las Ciencias Naturales. Según los resultados obtenidos se considera que es de mucha utilidad usar las nuevas tecnologías en la enseñanza de las Ciencias Naturales.

Figura 4

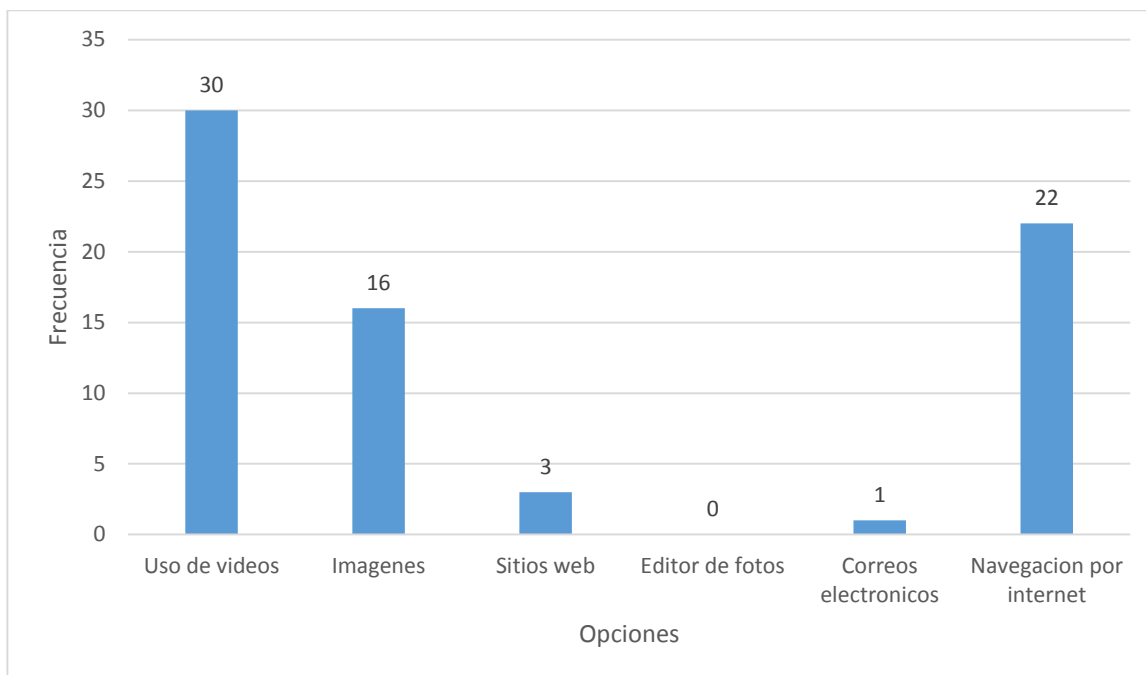
Actividades de Aprendizajes que los maestros incluyen las TIC en su plan de clases



De los 50 Estudiantes encuestados en el centro educativo ocho de ellos dijo que incluyen las TIC en su plan de clases en las actividades de iniciación, 36 indicaron que en las actividades de desarrollo, un Estudiante dijo que en actividades de culminación y seis estudiantes dijeron que los maestros incluyen las TIC en su plan de clases en tareas en casa.

Figura 5

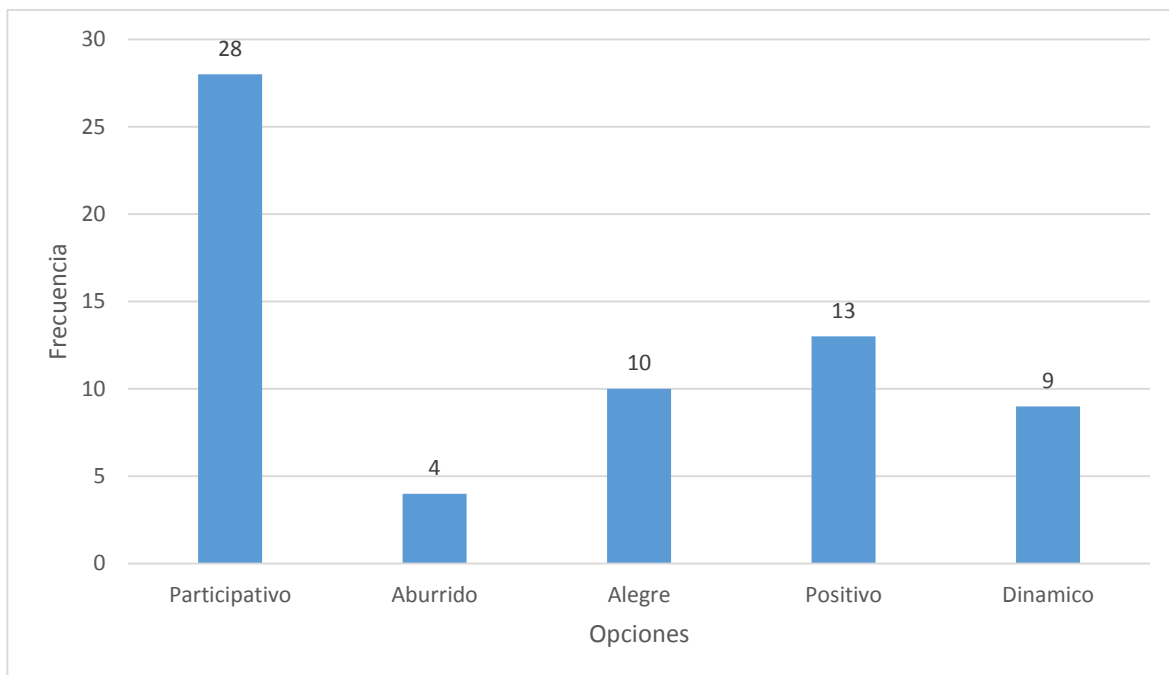
Integración de las TIC en las clases de Ciencias Naturales



Según los resultados obtenidos de los 50 Estudiantes que fueron encuestados, 30 de ellos expresaron que los docentes integran las TIC en las clases de Ciencias Naturales haciendo uso de videos, 16 dijo que en imágenes, tres que en sitios web, uno que correos electrónicos y 22 Estudiantes dijo que las integran a través de navegación por internet.

Figura 6

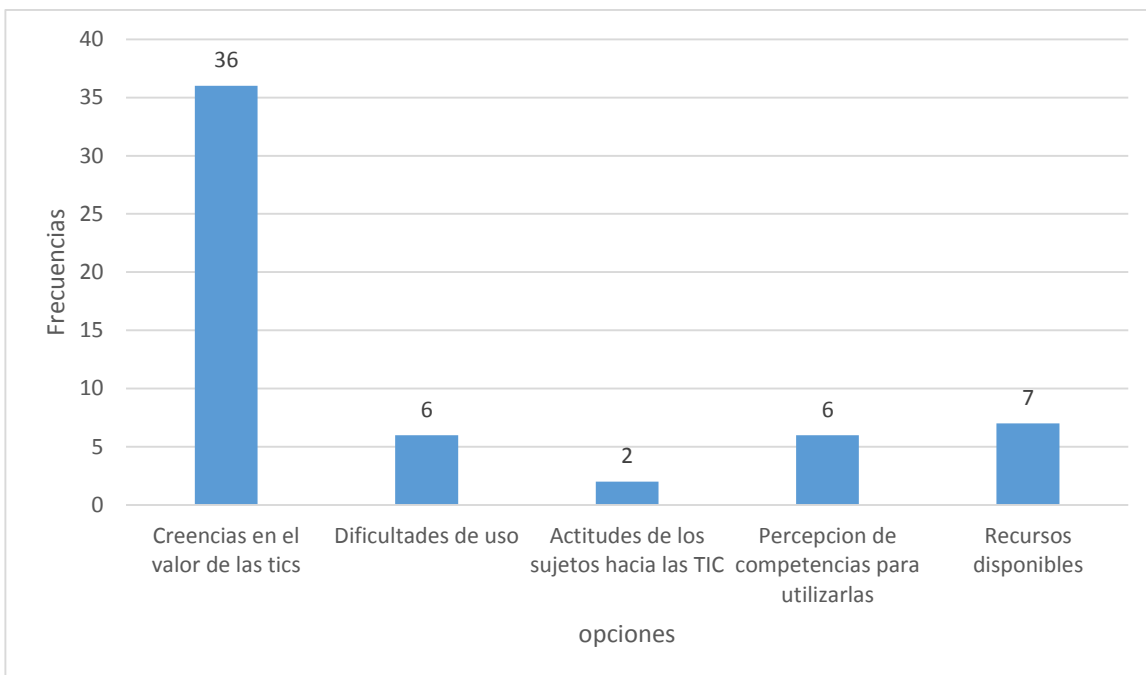
Estado de ánimo del docente al utilizar las TIC durante las clases de Ciencias Naturales



De los 50 Estudiantes encuestados 28 de ellos indicaron que el estado de ánimo del docente cuando el docente utiliza las TIC durante las clases de Ciencias Naturales era participativo, cuatro que aburrido, 10 alegres, 13 positivos y nueve que dinámico.

Figura 7

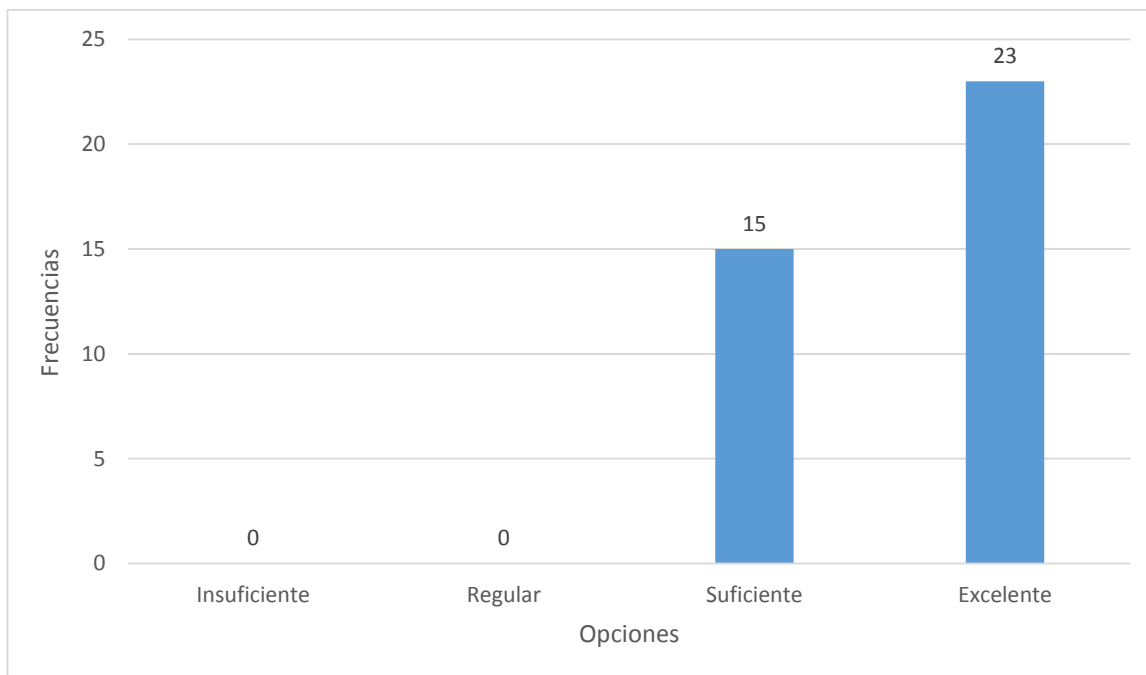
Factores que inciden en la motivación de los docentes de Ciencias Naturales para utilizar las TIC



Según los resultados obtenidos de las encuestas aplicada a 50 estudiantes 36 de ellos indicaron que el factor que incide en la motivación de os docentes de Ciencias- Naturales para utiliza las Tics eralas creencias en el valor de las TIC para la Enseñanza Aprendizaje, seis dificultades en el uso, dos en las actitudes de los sujetos hacia las TIC, otro seis estudiantes en la percepción de competencias para utilizarlas y siete estudiantes dijo que en los recursos disponibles

Figura 8

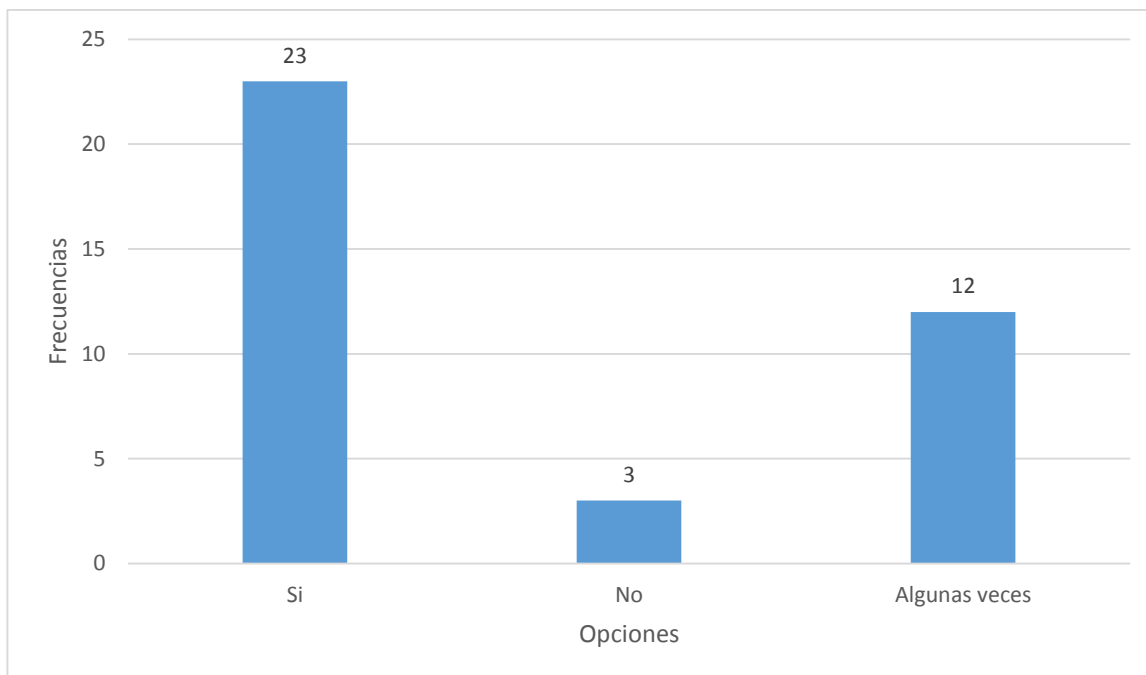
Valoración de las habilidades en el uso y manejo de las TIC para el proceso de Enseñanza-Aprendizaje de tu profesor



Delos 50 estudiantes que se encuestaron en el centro Educativo 15 de ellos indico que valoran las habilidades en el uso y manejo de las Tic para el proceso de Enseñanza –Aprendizaje de su profesor suficiente y 23 Estudiantes dijo que excelente.

Figura 9

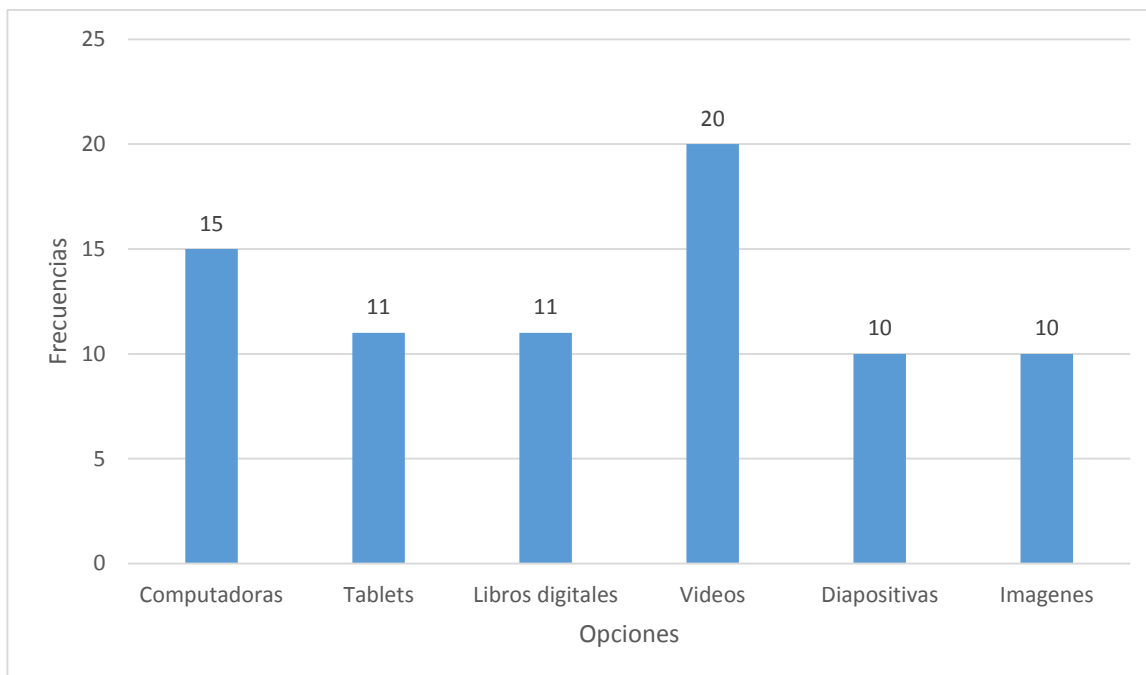
Motivación cuando el profesor usa algún tipo de herramientas tecnológicas al momento de impartir la asignatura de Ciencias Naturales



De los 50 Estudiantes encuestados 23 de ellos expresaron que si se sienten motivados cuando el profesor usa herramientas tecnológicas, tres de ellos dijo que No, y 12 Estudiantes que algunas veces se sienten motivados cuando el profesor las utiliza.

Figura 10

Herramientas tecnológicas que motivan a los estudiantes a tomar apuntes, participar y aprender mejor la asignatura de Ciencias Naturales



De los 50 Estudiantes encuestados 15 de ellos indicaron que la herramienta tecnológica que los motiva más a tomar apuntes, participar y aprender mejor la asignatura de Ciencias Naturales es computadoras, 11 Estudiantes que Tablet y libros digitales, 20 dijo que videos y 10 estudiantes que diapositivas e imágenes.

Resultados de la entrevista realizada a una docente

De acuerdo a la entrevista que se le aplicó a la docente que imparte la asignatura de Ciencias Naturales del colegio Ricardo Morales Avilés se obtuvo el siguiente resultado.

En las entrevistas que se le aplicó al docente se le pidió que seleccionara los ítems y contestó según las preguntas plantadas en que coincidían con las TIC que ellos implementan a la hora de impartir la asignatura de Ciencias Naturales.

No	Pregunta	Respuesta
1	¿Qué tipos de herramientas tecnológicas posee el centro educativo?	Tablet, Computadoras Portátiles, Data Show, Carro Electrónico y Pizarra Electrónica.
2	¿En qué año se donaron las computadoras que tiene el centro educativo?	Las computadoras fueron donadas en el año 2017
3	¿Qué herramientas tecnológicas utiliza el docente al impartir las clases de Ciencia Naturales?	Las herramientas que se utilizan con mayor frecuencia son: Data Show, carro electrónico y Tablet
4	¿En qué actividades de aprendizaje los maestros incluyen las TIC en su plan de clases?	Se incluyen en Actividades de desarrollo.
5	¿De qué manera integran las TIC los docentes en las clases de Ciencias Naturales?	Las integran en Presentación de Videos, haciendo uso de aplicaciones de acuerdo al contenido de la clase y realizando pruebas cortas.
6	¿Cómo valoras las habilidades en el uso y manejo de las TIC para el proceso de Enseñanza-Aprendizaje?	La maestra dijo que es excelente, ya que es una herramienta importante que como docentes les ayuda a impartir la clase y así haciéndolas más interactiva.
7	¿De acuerdo con diversos estudios como el de Cabero Duarte y Barroso 1999 los docentes deben poseer competencias digitales cuales competencias digitales posee el docente?	La maestra dice que siempre debe tener una actitud positiva hacia las TIC y un buen conocimiento en el ámbito educativo para así darles un buen uso a la hora de impartir sus clases. Utiliza con destreza las TIC en sus actividades de aprendizaje ya que los han capacitado

		<p>Expresó que ha adquirido el hábito de planificar el currículo integrando las TIC (como medio instrumental en el marco de las actividades propias de su área de conocimiento, como medio didáctico y como mediador para el desarrollo cognitivo).</p> <p>Propone a veces actividades formativas a los estudiantes para que consideren el uso de TIC ya que esto los motiva a hacer sus tareas diarias, también dijo que se deben usar permanentemente el uso de las TIC ya que de esta manera se obtiene un aprendizaje significativo.</p>
8	¿Qué factores inciden en la motivación de los docentes de Ciencias Naturales para utilizar las TIC?	<p>El docente respondió que usando las TIC el estudiante tiene una mayor responsabilidad y atención a la asignatura de Ciencias Naturales con la tecnología y que no se sienta tan distraído y sin gana de estar ahí, sino lo contrario entusiasmado y con deseo de volver a recibir la asignatura de forma positiva, dándole un buen uso, sintiéndose motivado para recibir el contenido ya que logra con éxito la enseñanza-aprendizaje y de esta manera guardando lo aprendido a largo plazo.</p>
9	¿Mencione algunas herramientas tecnológicas que motivan a los docentes a usar para impartir sus clases?	<p>Las herramientas tecnológicas que los motivan son: Carro Electrónico, Data Show y Pizarra Electrónica.</p>
10	¿Qué desmotiva a los docentes el no usar las TIC en el desarrollo de las clases diarias con los alumnos?	<p>La docente respondió que el factor tiempo es lo que más la desmotiva, también que a veces salen actividades extracurriculares.</p>

Análisis de los resultados

No.	Pregunta	Respuesta de estudiantes	Respuesta de la docente	Valoración del grupo investigador
01	¿Qué tipos de herramientas tecnológicas posee el centro educativo?	De los 50 Estudiantes que se le aplicó la encuesta 31 de ellos dijeron que el docente para impartir las clases de Ciencias Naturales utiliza las Tablet como herramientas tecnológicas, 26 dijo que usan CPU, 46 que computadora portátil, 26 pizarra electrónica, 21 data show y 17 estudiantes dijo Que carros electrónicos	El docente que se le aplicó la entrevista dijo que el instituto Ricardo Morales Avilés tiene como herramientas tecnológicas Tablet, Computadoras Portátiles, Data Show, Carro Electrónico y Pizarra Electrónica.	Considerando las respuesta de los Estudiantes y de los docentes se puede visualizar que existe coherencia de las respuestas por ambas partes, como grupo investigador se considera que tienen las herramientas tecnológicas necesarias para que el docente pueda impartir su clase, pero sería mejor si todos los estudiantes hicieran uso de ellas para que así obtengan un aprendizaje significativo en las Ciencias Naturales.
02	¿En qué año se donaron las computadoras que tiene el centro educativo Ricardo Morales Avilés?		Según el docente las computadoras llegaron al centro Escolar Ricardo Morales Avilés en el año 2017.	De acuerdo a la opinión de la maestra las computadoras llegaron al colegio en el año 2017, sin embargo el Ministerio de Educación (MINED) afirma que durante el 2016 se instalaron aulas digitales móviles y laboratorios de computación en el

				Departamento de León, lo que implica que existe al menos cinco años y durante ese tiempo se ha podido aprender a usar las computadoras.
03	¿Qué herramientas tecnológicas utiliza el docente al impartir las clases de Ciencias Naturales?	Según los resultados obtenidos mediante la encuesta realizada a los 50 estudiantes, el 38 de ellos dijo que el docente para impartir las clases de Ciencias Naturales utiliza procesadores de texto Word, 10 dijo que usan diseños de fotos, 14 dijeron que hojas de cálculos, 17 presentación multimedia, 6 diseño de folletos y 7 estudiantes dijeron que diseño de videos.	Se usa Data Show, carro electrónico y Tablet.	En estas respuestas se puede observar que existe coherencia entre ellas, puesto que los estudiantes expresan que las herramientas utilizadas son las mismas que la profesora menciona, también de lo antes expuesto se deduce que si hay relación, y que el docente implementa dichas herramientas tecnológicas las cuales son de mucha utilidad en la enseñanzas de las Ciencias Naturales.
04	¿Considera que es importante utilizar las nuevas tecnologías en la enseñanza de las Ciencias Naturales?	De acuerdo a los resultados obtenidos se considera que es de mucha utilidad usar las nuevas tecnologías en la Enseñanza de Ciencias Naturales de los 50 estudiantes encuestados 46 de ellos dijo que SI son importante utilizar las nuevas tecnologías ,7 que algunas veces, y 4 estudiantes		Según la opinión del Estudiante la mayoría de ellos están consientes de la importancia de las TIC en la enseñanzas de las Ciencias naturales y se considera que todos estos estudiantes tienen que saber que estas herramientas son de mucha

		dijeron que no son importantes utilizar las nuevas tecnologías de la enseñanzas de las Ciencias Naturales.		utilidad en la actualidad, ya que los sistemas educativos en el mundo se enfrentan al desafío de utilizar las TIC para proveer a sus alumnos con las herramientas y conocimientos necesarios que se requieren en el siglo XXI.
05	¿En qué actividades de aprendizaje los maestros incluyen las TIC en su plan de clases?	De los 50 Estudiantes del centro educativo que fueron encuestados 8 de ellos dijo que incluyen las TIC en actividades de iniciación, 36 que en actividades de desarrollo, 1 estudiante que en actividades de culminación y 6 estudiantes dijo que los maestros incluyen las Tic en su plan de tareas en casas.	El maestro dice que en actividades de desarrollo y en la metodología	Al observar las respuestas dadas por los Estudiantes y la docente se puede percibir que si hay relación entre ambas respuestas o sea que indicaron lo mismo, Como grupo investigador se considera que el docente y el estudiante debe de incluir las TIC en todo el proceso educativo y en todas las materias
06	¿De qué manera integran las TIC los docentes en las clases de Ciencias Naturales?	30 Estudiantes expresaron que los docentes integran las TIC en la clase de Ciencias Naturales haciendo uso de videos, 16 dijo que en uso de imágenes, 3 que en sitio web, 1 en estudiante expreso que las integran mediante uso de correo electrónico y 22 en navegación por internet.	En presentación de videos, haciendo uso de aplicaciones de acuerdo al contenido de la clase y realizando preguntas cortas.	Entre las respuestas brindadas por estas fuentes se puede visualizar que existe coherencias, ya que la mayoría de estudiantes expresan que los docentes integran las TIC en las clases de Ciencias Naturales de una u otra forma, de acuerdo a lo

				antes expuesto como grupo investigador deducimos que es de mucha utilidad que el docente incluya las TIC en todo el proceso de Enseñanza-Aprendizaje de esta manera se les hace más fácil impartir sus clases con la integración de las TIC.
07	¿Cuál es tu estado de ánimo cuando el docente utiliza TIC durante las clases de Ciencias Naturales?	Delos 50 estudiantes encuestados,28 indica que su estado de ánimo es participativo cuando el docente utiliza las tic durante las clases de ciencias naturales, 4 estudiantes dijeron que aburrido, 10 alegre, 13 positivo y 9 que dinámico		Se puede apreciar que la mayoría de estudiantes dijo que su estado de ánimo es participativo y que los anima el recibir las clases de Ciencias Naturales cuando se introducen las TIC por tal razón se considera que el docente debe de continuar manifestándole esos estados de ánimo para que sean positivos, más dinámicos y participativos a todos los estudiantes ya que las TIC constituyen una herramienta poderosa para impulsar cambios en la educación de los Estudiantes
08	¿Cómo valoras las habilidades en el	De los 50 estudiantes encuestados 15 de ellos indico que valoran las	La maestra dijo que es excelente, ya que es una	De las respuestas expuestas por las dos fuentes deducimos

	uso y manejo de las TIC para el proceso de Enseñanza-Aprendizaje de tu profesor?	habilidades en el uso y manejo de las tic para el proceso de Enseñanza-Aprendizaje de su profesor suficiente y 23 estudiantes dijo que excelente.	herramienta importante que como docentes les ayuda a impartir la clase y así haciéndolas más interactiva.	que hay relación y coherencia, es decir, que tanto el estudiante como el docente dan la misma valoración en el uso y manejo de las TIC, pero se considera que se haga más uso de las TIC para que los estudiantes puedan obtener un aprendizaje significativo
09	¿De acuerdo con diversos estudios como el de Cabero Duarte y Barroso 1999.los docentes deben poseer competencias digitales cuales de las siguientes competencias digitales posee el docente?		La maestra dijo que siempre debe tener una actitud positiva hacia las TIC, también tener buen conocimientos en el usos de las TIC en el ámbito educativo para así darles un buen uso a la hora de impartir sus clases Utiliza con destreza las TIC en sus actividades de aprendizaje ya que los han capacitado Dijo que ha adquirido el hábito de planificar el currículo integrando las TIC (como medio instrumental en el marco de las actividades propias de su área de	Como grupo investigador estamos de acuerdo con la respuesta dada por la docente, ya que entre las competencias digitales que deben tener los docentes aplican todas las que son más importantes incluir en sus clases y así obtiene una mejor educación.

			<p>conocimiento, como medio didáctico y como mediador para el desarrollo cognitivo).</p> <p>Propone a veces actividades formativas a los estudiantes para que consideren el uso de TIC ya que esto los motiva a hacer sus tareas diarias, también dijo que se deben usar permanentemente el uso de las TIC ya que de esta manera se obtiene un aprendizaje significativo.</p>	
10	¿Qué factores inciden en la motivación de los docentes de Ciencias Naturales para utilizar las TIC?	Según los 50 estudiantes encuestados 36 de ellos indicaron que el factor que incide es las creencias en el valor de las TIC para la enseñanza-aprendizaje, 6 dijo que presentan dificultades de uso, 2 estudiantes, que en las actitudes de los sujetos hacia las tic, 6 en la percepción de competencias para utilizarlas y 7 estudiantes que en los recursos disponibles.	El docente respondió que de esta forma el estudiante tiene una mayor responsabilidad y atención a la asignatura de Ciencias Naturales con la tecnología y que no se sienta tan distraído y sin gana de estar ahí, sino lo contrario entusiasmado y con deseo de volver a recibir la asignatura de forma	Se puede apreciar que los Estudiantes como el docente creen en el valor que tienen las TIC en el proceso de enseñanza y sus respuestas concuerdan y hacen mención que los recursos disponibles hacen que el docente y ellos se motiven en recibir la asignatura de Ciencias Naturales así obteniendo un aprendizaje de calidad y el desarrollo profesional de los

			positiva, dándole un buen uso, sintiéndose motivado para recibir el contenido ya que logra con éxito la enseñanza-aprendizaje y de esta manera guardando lo aprendido a largo plazo.	docentes y estudiantes.
11	Mencione algunas herramientas tecnológicas que motivan a los docentes a usar para impartir sus clases		La docente manifestó que para impartir sus clases usa, Carro Electrónico, Data Show y Pizarra Electrónica.	Observando la respuesta del docente se puede apreciar que para que los estudiantes se sientan motivados en las clases de ciencias naturales deben usar aquellas herramientas tecnológicas que incentiven a los estudiantes, estas herramientas pueden ser: pizarra, electrónica, carros electrónico, data show, entre otros. Desde ahí se puede dar cuenta que utilizar estas herramientas con los estudiantes es muy importante para el aprendizaje de los mismos.
12	¿Qué desmotiva a los docentes al usar las TIC en el desarrollo de las		La docente respondió que el factor tiempo es lo que más la desmotiva y también que a veces	Observando la respuesta del docente se puede apreciar lo que desmotiva a los docentes para usar las TIC en el

	clases diarias con los alumnos?		salen actividades extracurriculares.	<p>desarrollo de las clases diarias, en este caso es el factor tiempo y las actividades extracurriculares.</p> <p>De lo antes expuesto se deduce como grupo investigador que estos factores perjudican a la Enseñanza-Aprendizaje de los estudiantes ya que de nada les sirve preparar una clase interactiva usando las TIC cuando no tienen el tiempo suficiente para poder abordar todo el plan de clases.</p> <p>El docente expresa que por motivos de actividades extracurriculares también se desmotivan a usar las TIC ya que esas actividades se deben de cumplir, en nuestra opinión deberían de preparar un horario especial con anticipación para esas actividades extracurriculares que establecen para así preparar un plan previo al periodo de tiempo que tienen.</p>
13	Se siente motivado	De los 50 estudiantes que se le		Con respecto a la respuesta

	cuando el profesor usa algún tipo de herramientas tecnológicas al momento de impartirles la asignatura de Ciencias Naturales	aplico la encuesta 23 de ellos expresaron que si se sienten motivado cuando el profesor usa algún tipo de herramientas tecnológicas, 3 dijeron que NO, y 12 estudiantes indico que algunas veces se sienten motivados cuando el profesor las utiliza		de los Estudiantes se deduce que la mayoría de ellos se sienten motivados y que el docente debe de seguir implementando herramientas tecnológicas en su plan de clases para alcanzar la motivación de todos los estudiantes.
14	De las siguientes herramientas tecnológicas: computadoras, Tablet, Libros digitales, Videos, presentaciones de diapositivas e imágenes, cuales los motivan más a tomar apuntes participar, y aprender mejor la asignatura de Ciencias Naturales.	15 Estudiantes indicaron que las herramientas tecnológicas los, motivan más a tomar apuntes, participar y aprender mejor las asignaturas de Ciencias Naturales las computadoras, 11 estudiantes dijo que Tablet y libros digitales, 20 dijo que videos y 10 que diapositivas e imágenes.		De acuerdo a la expuesto anteriormente nos damos cuenta de que existen herramientas tecnológicas que motivan a los estudiantes, por tal razón nosotros como grupo investigativo le instamos a los docentes a trabajar en sus planes de clases con todas aquellas herramientas tecnológicas que sean motivadoras para los Estudiantes de esta manera ellos tendrán más interés en recibir las clases de ciencias naturales.

Conclusiones

De acuerdo a los análisis de los resultados, obtenidos en el presente estudio se puede concluir que el centro escolar Ricardo Morales Avilés si dispone de herramientas tecnológicas para que el docente pueda usar al momento de impartir la asignatura de Ciencias Naturales, dentro de ellas están: Tablet, Computadoras Portátiles, Data Show, Carro Electrónico y Pizarra Electrónica, cabe señalar que no siempre se hace uso de las herramientas tecnológicas debido al factor tiempo al momento de desarrollar la práctica pedagógica, sin embargo, los docentes están conscientes de la ayuda que les brinda en su plan diario y sobre todo para la motivación que estas tienen en el aprendizaje de los estudiantes.

Los recursos antes mencionados son utilizados en procesadores de texto Word, para diseños de fotos, hojas de cálculos, presentación multimedia, diseño de folletos y diseño de videos. Estos recursos los incluyen en actividades de iniciación, de desarrollo, de culminación así como en las tareas en casa que se les deja a los estudiantes para reforzar los contenidos que se estudiaron ese día.

Por otra parte, se puede afirmar que la utilización de estos recursos incide de una manera positiva en los estudiantes y docentes ya que la incorporación de las TIC en la Educación tiene la función de ser un medio de comunicación entre estos los sujetos involucrados y así tener un intercambio de conocimientos y experiencias de las Ciencias Naturales, más contextualizado y sobretodo aplicando las TIC, recursos tan necesarios en las circunstancias en las que nos encontramos debido a la pandemia, donde el profesor se convierte en un guía que dirige a los estudiantes en su proceso de aprendizaje.

Por otra parte, se puede concluir que, los docentes tienen pocas habilidades digitales para incorporar estas herramientas en su práctica pedagógica, puesto que solo las integran en aspectos básicos como el levantado de texto, para presentaciones en power point, algunas aplicaciones para el diseño de video con ayuda de las Tablet, así mismo, las capacitaciones que han recibido los docentes han sido de manera general, no son específicas para las Ciencias Naturales, eso

limita un poco, pero brinda las bases para poder aplicar otras herramientas digitales en el aprendizaje de las Ciencias Naturales.

Otro aspecto relevante, es que el maestro tiene el hábito de planificar el currículo integrando las TIC (como medio instrumental en el marco de las actividades propias de su área de conocimiento, como medio didáctico y como mediador para el desarrollo cognitivo). Propone a veces actividades formativas a los estudiantes para que consideren el uso de las TIC ya que esto los motiva a hacer sus tareas diarias y estar atento a las clases y actividades de aprendizaje.

Recomendaciones

Al docente

1. Gestionar ante la dirección del centro escolar Ricardo Morales Avilés la capacitación continua en la implementación de las TIC en el área de las Ciencias Naturales.
2. Solicitar al maestro encargado del aula TIC ayuda en el dominio y manejo de aplicaciones propias para el aprendizaje de las Ciencias Naturales.
3. Diversificar las actividades de aprendizaje integrando el uso de las TIC.
4. Motivar de manera permanente a los estudiantes en la adquisición de habilidades, partiendo que estas son necesarias para desempeñarse en el mundo actual.
5. Compartir sus experiencias en el uso de las TIC con los demás docentes para motivarlos en el uso de estas herramientas.

A los/as estudiantes

1. Darle un buen uso a las herramientas tecnológicas propias del centro escolar para que los demás estudiantes puedan tener acceso a ellas.
2. Estar siempre motivados al momento de utilizar las herramientas tecnológicas.
3. Prestar atención a las indicaciones emanadas de los docentes para hacer buen uso de las herramientas que tiene el centro.
4. Ser proactivo en la utilización de estas herramientas cuando el docente las oriente para tareas en casa.

Al director

1. Ser inspirador en el uso de las herramientas tecnológicas para los docentes de dicha institución.
2. Compartir sus experiencias acerca el uso de las Tic
3. Brindarles a los docentes estrategias metodológicas para la implementación de las Tic

Bibliografía

- Álvarez Pintado, César (2006). Tecnologías de la Información en la Escuela. Madrid: Editorial Alpersa.
- Bravo Ramos J. L (2004). Los medios de enseñanza: Clasificación, selección y aplicación. <https://www.redalyc.org/pdf/368/36802409.pdf>
- Cabero, J. Duarte, A y Barroso, J. (1999).la formación y el perfeccionamiento del profesorado en nuevas tecnologías. Retos hacia el futuro. Ferres y P Marques comunicación educativa y nuevas tecnologías. Barcelona. Praxis.
- Colina Colina L. (2008). Las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje en la educación a distancia. <https://www.redalyc.org/pdf/761/76111716015.pdf>
- Escorcía C. & Arauz M J. (2001). Necesidades de la utilización de los medios didácticos para la enseñanza de las Ciencias Naturales y propuestas de un manual para su aplicación en el I y II año básico del Instituto John F Kennedy de la ciudad de León, I año 2001. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León
- Espinal N. & Mendoza E. (2007). Incorporación de la tecnología de la información (TIC) para los estudiantes de cuarto grado en la asignatura Ciencia Naturales de la Escuela modelo Isabel Lizano del departamento de Chinandega, curso electivo 2007. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León
- Fernández Torres, Clarisa (2008). Las TIC y la Escuela. Barcelona: Editorial Nuevo Horizonte.
- Vílchez, R (2005). Integración de las TIC en la cultura docente. Revista enfoques educacionales
- UNESCO (2005). Formación docente y las tecnologías de Información y Comunicación

Flores Díaz F. M., Lazo Calderón Y. X. & Palacios Díaz M. E. (2015). Uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales en el sexto grado de la escuela José Benito Escobar del municipio de Estelí en el segundo semestre del año 2014. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. <https://repositorio.unan.edu.ni/2037/1/16434.pdf>

Francisco Tomas y Valiente (s.f), Departamento de didáctica y de teoría de la Educación, facultad de formación de profesorado y Educación, Universidad Autónoma de Madrid (UAM).Avda.

<https://www.astraps.com/articulo/1389/tipos-de-herramientas-tecnologicas/>

Mayorga E. & Meza María Uso de medios de Enseñanza en la Ciencias Naturales del primer año del colegio San Francisco de Asís del municipio de Chichigalpa del departamento de Chinandega año 2003, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León.

Morales Arce, Víctor Gerardo Desarrollo de competencias digitales docentes en la educación básica apertura, volumen 5 numero, abril, 2013, pp. 88,97 Universidad de Guadalajara México.

Pérez Alarcón S. (2010). La importancia de las TIC en la escuela. <https://www.feandalucia.ccoo.es/andalucia/docu/p5sd7083.pdf>

Pérez M. Alemán I. & López Cleotilde Metodología de la aplicación de Medios de enseñanza en Ciencias Naturales en la educación secundaria en el municipio Larreynaga Malpaisillo año 2000, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León

Vélez S. virtualidad, educación y ciencia, Educativos mediados por Tecnología centro de estudios avanzados Universidad Nacional de Córdoba.

Anexos

Anexo 1. Formato de encuesta aplicada a los estudiantes

Estimados/as estudiantes.

Nosotros somos egresados/as de la carrera de Ciencias Naturales de la UNAN-León, estamos realizando una investigación titulada **“Las Tecnologías de la Información y Comunicación como herramientas para la enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales en el octavo grado del centro escolar Ricardo Morales Avilés del municipio de Malpaisillo Departamento de León”** Por lo cual le estamos solicitando su colaboración en responder a esta encuesta, la que nos proporcionará información que será de mucha utilidad en el presente trabajo, los datos obtenidos se guardarán con mucho respeto y privacidad.

I. Datos Generales

Año o nivel: _____ Sección: _____ Edad: _____ Sexo: _____

II. Marca con una X según corresponda

1) ¿Qué tipo de herramientas tecnológicas posee el centro educativo? **(puede marcar más de una opción)**

Tablet		Pizarras electrónicas	
CPU		Data show	
Computadora portátiles		Carros electrónicos	

2) ¿Qué herramientas tecnológicas utiliza la docente al impartir las clases de Ciencias Naturales?

Procesadores de texto (Word)		Presentaciones multimedia (power point)	
Para diseños de fotos		Para diseño de folletos	
Hoja de cálculo (Excel)		Para diseño de videos	

3) ¿Considera que es importante utilizar las nuevas tecnologías en la enseñanza de las Ciencias Naturales?

Si _____ No _____ Algunas veces _____ Nunca _____

4) ¿En qué actividades de aprendizaje los maestros incluyen las TIC en su plan de clases?

- a) actividades de iniciación _____ c) Actividades de culminación _____
 b) Actividades de desarrollo _____ d) Tareas en cas _____

5) ¿De qué manera integran las TIC los docentes en las clases de Ciencias Naturales?

Uso de videos		Editor de fotos	
Imágenes		Correo electrónico	
Sitios web		Navegación por internet	

6) ¿Cuál es tu estado de ánimo cuando el docente utiliza TIC durante las clases de Ciencias Naturales?

- a) Participativo _____ d) Positivo _____
 b) Aburrido _____ e) Dinámico _____
 c) Alegre _____

7) ¿Qué factores inciden en la motivación de los docentes de Ciencias Naturales para utilizar las TIC?

Las creencias en el valor de las TIC para la Enseñanza-Aprendizaje		La percepción de competencias para utilizarlas	
Las dificultades de uso		Los recursos disponibles	
Las actitudes de los sujetos hacia las TIC			

8) ¿Cómo valoras las habilidades en el uso y manejo de las TIC para el proceso de Enseñanza-Aprendizaje de tú profesor?

- a).Insuficiente _____ b).Regular _____ c).Suficiente ____ d). Excelente _____

9) ¿Se siente motivado cuando el profesor usa algún tipo de herramientas tecnológicas al momento de impartirles la asignatura de Ciencias Naturales?

- a) Si _____
 b) No _____
 c) Algunas veces _____

10) ¿De las siguientes herramientas tecnológicas cuáles los motivan más a tomar apuntes, participar y aprender mejor la asignatura de Ciencias Naturales?

Computadoras		Videos	
Tablet		Presentaciones de diapositivas	
Libros digitales		Imágenes	

Anexo 2. Formato de entrevista aplicada a los docentes

Estimada docente. Nosotros somos egresados/as de la carrera de Ciencias Naturales de la UNAN-León, estamos realizando una investigación titulada “**Las Tecnologías de la Información y Comunicación como herramientas para la enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales en el octavo grado del centro escolar Ricardo Morales Avilés del municipio de Malpaisillo Departamento de León**” Por lo cual le estamos solicitando su colaboración en responder a esta entrevista, la que nos proporcionará información que será de mucha utilidad en el presente trabajo, los datos obtenidos se guardarán con mucho respeto y privacidad.

I. Datos Generales.

Grado que imparte: _____ Sexo: _____ Edad: _____ Años de experiencia docente: _____

II. Seleccione el o los ítems en los siguiente o conteste

1. ¿Qué tipos de herramientas tecnológicas posee el centro educativo?
2. ¿En qué año se donaron las computadoras que tiene el centro educativo?
3. ¿Qué herramientas tecnológicas utiliza el docente al impartir las clases de Ciencia Naturales?
4. ¿En qué actividades de aprendizaje los maestros incluyen las TIC en su plan de clases?
5. ¿De qué manera integran las TIC los docentes en las clases de Ciencias Naturales?
6. ¿Cómo valoras las habilidades en el uso y manejo de las TIC para el proceso de Enseñanza-Aprendizaje? Argumente
7. ¿De acuerdo con diversos estudios como el de Cabero Duarte y Barroso 1999, los docentes deben poseer competencias digitales cuales de las siguientes competencias digitales posee el docente?
 - a) Tener una actitud positiva hacia las TIC _____
 - b) ▪ Conocer los usos de las TIC en el ámbito educativo. _____
 - c) ▪ Conocer el uso de las TIC en el campo de su área de conocimiento. _____
 - d) ▪ Utilizar con destreza las TIC en sus actividades de aprendizaje _____
 - e) ▪ Adquirir el hábito de planificar el currículo integrando las TIC (como medio instrumental en el marco de las actividades propias de su área de conocimiento, como medio didáctico y como mediador para el desarrollo cognitivo). _____
 - f) ▪ Proponer actividades formativas a los estudiantes que consideren el uso de TIC. _____
 - g) ▪ Evaluar permanentemente el uso de las TIC. _____
8. ¿Qué factores inciden en la motivación de los docentes de Ciencias Naturales para utilizar las TIC?
9. ¿Mencione algunas herramientas tecnológicas que motivan a los docentes a usar para impartir sus clases?
10. ¿Qué desmotiva a los docentes el no usar las TIC en el desarrollo de las clases diarias con los alumnos?