



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA

UNAN - MANAGUA

**FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA DE CHONTALES  
“CORNELIO SILVA ARGUELLO”**

**2021; “Año Del Bicentenario De La Independencia De Centroamérica”**

**Seminario de Graduación para optar al título de Licenciado en Ciencias de la Educación  
con mención en Ciencias Naturales**

**Departamento de Ciencias de la Educación y Humanidades**

**Tema**

La Tecnología como una Herramienta de Aprendizaje en las Ciencias Naturales.

**Elaborado por:**

Br. Leydi Mariela Gómez García  
Br. Héctor Antonio Sandoval López  
Br. María Auxiliadora Angulo Ramírez.

**Tutor:**

Msc. Yadira Julissa Quezada González

Diciembre 2021

*¡A la Libertad por la Universidad!*



## **Tema General**

La Educación en el Contexto Actual

## **Tema Delimitado**

La Tecnología como una herramienta de Aprendizaje en las Ciencias Naturales.

## **Línea de Investigación**

Los Sistemas Educativos, Sus Retos y Perspectivas

## DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado primeramente a Dios por darnos la vida, salud, sabiduría y fortaleza para concluir con nuestra carrera universitaria. A cada uno de nuestros seres queridos quienes han sido pilares fundamentales para concluir esta etapa tan importante de nuestras vidas.

En especial a nuestra amiga, compañera *Tayleni Carolan Blanco Sequeira* por haber sido una persona muy especial en nuestras vidas, ya que durante los cinco años de nuestra carrera pudimos convivir muchos momentos buenos y malos, lamentamos que no esté junto a nosotros para disfrutar y compartir este logro que también a ella le pertenece.

## AGRADECIMIENTOS

A Dios quien ha sido nuestra principal fuente de inspiración, fortaleza y sabiduría en medio de tantas situaciones adversas que pasamos a lo largo de estos cinco años de carrera pero que al final nos permitió llegar a cumplir una de nuestras metas como es obtener nuestro título universitario.

A cada una de las personas que de alguna u otra manera colocaron su granito de arena para que nuestros esfuerzos valieran la pena.

A cada uno de los docentes que nos impartieron clases a lo largo de estos cinco años en esta Alma máter, gracias por su esmero y dedicación dentro y fuera de los salones de clases.

A nuestra tutora **Msc. Yadira Julissa Quezada González** quien participó de manera directa en orientándonos para la realización de nuestro trabajo y aconsejándonos durante nuestra preparación, más que tutora, como una amiga, muchas gracias.



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN-MANAGUA

## CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

**Yo Yadira Julissa Quezada González.** Profesor titular del Departamento de Ciencias de la Educación y Humanidades, de la Facultad Regional Multidisciplinaria de Chontales de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua.

**CERTIFICO** que el presente trabajo de Seminario de Graduación cuyo título:

**La Tecnología como herramienta de aprendizaje en el área de Ciencias Naturales.**

Ha sido realizada bajo mi dirección por los Bachilleres:

**Br. Leydi Mariela Gómez García**

**Br. María Auxiliadora Angulo Ramírez**

**Br. Héctor Antonio Sandoval López**

Y constituye su trabajo para optar al título de Licenciado en Ciencias de la Educación con mención en Ciencias Naturales de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua.

Y para que así conste, en cumplimiento con la normativa vigente, certifico que los Bachilleres antes mencionados han incorporado las recomendaciones que hiciera el Tribunal Académico Evaluador después de su presentación y defensa pública y está lista para ser entregado a la Dirección del Departamento Docente.

Juigalpa, Nicaragua, 19 de febrero 2022

El Tutor

---

## VALORACIÓN POR PARTE DEL TUTOR

Yadira Julissa Quezada González, profesora del departamento de Ciencias de la Educación y Humanidades de la Facultad Regional Multidisciplinaria de Chontales, hace constar que el trabajo final desarrollado por *Leydi Mariela Gómez García, María Auxiliadora Angulo Ramírez y Héctor Antonio Sandoval López*, mismos que han de presentar como modalidad de graduación, en el marco del curso Seminario de graduación, ha sido desarrollado bajo mi tutela y dirección.

Del mismo modo es meritorio resaltar que a lo largo del período de tutorización, mantuvimos un sin número de encuentros para definir y desarrollar en conjunto las líneas de trabajo, el tema de investigación, los objetivos, la metodología y todo lo que implicó el desarrollo y ejecución del trabajo en su totalidad. Ante esto considero, que el trabajo cumple con las expectativas planteadas y con el rigor científico requerido.

Asumimos que el trabajo está **apto** para presentarse como defensa de graduación de la carrera de licenciatura en Ciencias de la Educación con mención en Ciencias Naturales.

En la ciudad de Juigalpa, a los 27 días del mes de Enero del año 2022.

---

MSc. *Yadira Julissa Quezada González.*

Profesora Tutor

## Índice

<b>Resumen</b> .....	<b>10</b>
<b>Introducción</b> .....	<b>10</b>
<b>Justificación</b> .....	<b>11</b>
<b>Objetivo General</b> .....	<b>13</b>
<b>Objetivos Específicos</b> .....	<b>13</b>
<b>Desarrollo del Subtema</b> .....	<b>14</b>
Definición de Educación.....	14
Importancia de la Educación.....	15
Tipos de Educación.....	15
Características de la Educación.....	16
Historia de la Educación en Nicaragua.....	17
Importancia de la Educación Superior.....	19
Educación para un cambio social.....	19
Educación en el contexto actual.....	20
Educación en tiempos de pandemia COVID-19.....	21
Estrategias para enfrentar la pandemia.....	21
Logros, beneficios y alcances.....	22
Impacto del Covid-19.....	23
Medidas Educativas durante la pandemia COVID-19.....	24

Mejora de la Calidad Educativa en Nicaragua .....	24
<b>Tecnología Educativa</b>	<b>26</b>
Fundamentos de la Tecnología Educativa .....	26
Etapas de la Tecnología Educativa .....	27
Importancia de la Tecnología Educativa.....	28
Características de la Tecnología Educativa.....	29
Aprovechamiento de la Tecnología Educativa.....	30
Ventajas y desventajas del uso de la Tecnología en la Educación .....	30
<b>La Tecnología como una herramienta de aprendizaje para las Ciencias Naturales</b>	<b>33</b>
<b>Las TIC y su relación con las Ciencias Naturales</b>	<b>35</b>
<b>Herramientas Tecnológicas que favorezcan el Aprendizaje en las Ciencias Naturales</b>	<b>35</b>
Simulaciones: .....	35
Software: .....	36
Webquests: .....	36
Zoom: .....	36
Classroom.....	37
WhatsApp.....	37
Laboratorios Virtuales .....	38
<b>Conclusiones</b>	<b>39</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>41</b>



## Resumen

El presente trabajo investigativo tiene como propósito describir la tecnología como una herramienta de aprendizaje en las Ciencias Naturales, hoy en día el uso de la tecnología se encuentra presente en todo lo que nos rodea.

Las herramientas tecnológicas en Ciencias Naturales son de gran beneficio dentro y fuera de las aulas de clase, tanto para los docentes como estudiantes ya que adquieren las capacidades necesarias para llegar a ser competentes, buscadores, analizadores, evaluadores de información; solucionar problemas y tomar de decisiones; capaces de contribuir a la sociedad y entender con mayor claridad los fenómenos físicos y químicos fomentando el pensamiento crítico, promoviendo la creatividad, interacción y motivación.

Podemos hacer mención de algunas herramientas tecnológicas que pueden contribuir con el aprendizaje de la Ciencias Naturales tales como: Simulaciones, Software, Webquests, Zoom, Classroom, WhatsApp, y Laboratorios Virtuales son de gran beneficio para potenciar los procesos de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes.

«Necesitamos la tecnología en cada aula y en las manos de cada estudiante y de cada profesor, porque es el bolígrafo y el papel de nuestro tiempo y es la lente a través de la cual experimentamos gran parte de nuestro mundo»

## **Introducción**

El presente trabajo de investigación permite describir la tecnología como una herramienta de aprendizaje en la Ciencias Naturales, sin lugar a dudas se han convertido en un recurso importante para el desarrollo de los quehaceres educativos y académicos en donde los papeles más importantes son asumidos por los docentes como guías y orientadores y los estudiantes como ente que recibe, interioriza y expresa el conocimiento y la destreza adquiridas.

El uso de las herramientas tecnológicas en el campo educativo ha logrado mejorar la forma en la que se imparte y se recibe la educación, es por ellos los docentes han tenido que hacer uso de ellas, para aprovechar los beneficios que están proveen a los estudiantes, creando nuevas soluciones para potenciar el desarrollo personal e intelectual de cada educando, en el ámbito educativo impacta de manera positiva la enseñanza y aprendizaje, aumentando la motivación, cooperación y creatividad cautivante para los docentes y jóvenes.

Esperamos que esta investigación sea de gran ayuda a las presentes y futuras generaciones educativas, permitiendo conocer diferentes métodos de enseñanza mediante el uso de las herramientas tecnológicas con el fin de que las clases de Ciencias Naturales sean más interactivas, prácticas innovadoras y motivadoras.

## **Justificación**

La educación en el contexto actual es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible del estado. En la actualidad en estos tiempos de pandemia lo que estamos viviendo a nivel mundial sobre guardarnos para evitar el contagio o la propagación ha traído como consecuencia una gran crisis económica, así como también afectaciones al sistema educativo, tales como deserción escolar, inasistencia y el bajo rendimiento académico, lo que ha conllevado al sistema educativo a la implementación de clases virtuales. Estudiantes y docentes se vieron forzados a participar en el uso académico de la tecnología por medio de los celulares y computadoras, sin tener las competencias suficientes para esta determinada labor.

Nuestro objetivo principal es describir la tecnología como una herramienta de aprendizaje en las Ciencias Naturales ya que hoy en día ha permitido superar las barreras del tiempo y el espacio en el ámbito educativo. Por medio del uso de las herramientas tecnológicas se han podido desarrollar contenidos de Ciencias Naturales mediante las clases en línea contribuyendo con el aprendizaje, la participación activa, la interacción y motivación en los estudiantes dejando atrás el tradicionalismo.

Sabemos que hay ciertas desventajas cuanto se implementa la tecnología tales como cansancio visual, adquirir conocimientos falsos o poco confiables si no se eligen sitios o portales adecuados, inversión en la compra de equipos y mantenimientos, pero también podemos apreciar que la tecnología ha venido tomado poco a poco un papel esencial en nuestro diario vivir.

Cabe señalar que no todo el estudiantado cuenta con medios tecnológicos como celular o computadora que les ayuden a reforzar los conocimientos, pero en nuestro país está luchando para que los centros escolares tengan acceso a las aulas digitales móviles equipadas con laptops,

tabletas, proyectores e impresoras en mejora de la calidad de los aprendizajes. Sin embargo, existen estudiantes que no tienen acceso a los medios tecnológicos por lo tanto el docente debe ingeniar programas de aprendizaje, actividades pedagógicas, guías y revisiones regulares donde pueda dar seguimiento a las actividades que se están realizando, así mismo contribuye al bienestar integral de los estudiantes.

La asignatura de Ciencias Naturales es muy importante porque contribuye a la formación del pensamiento lógico y así mismo entender el funcionamiento del universo y el mundo que nos rodea por esta razón se debe aprovechar el uso de las herramientas tecnológicas para integrar los saberes, conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes desde una perspectiva científica.

Actualmente las herramientas tecnológicas se han hecho imprescindibles y fundamentales en la vida de todas las personas para el desarrollo de muchas actividades, así como también en el ámbito educativo ya que la implementación de ellas ha sido indispensable para obtener buenos resultados.

Consideramos que nuestro trabajo será de mucha ayuda tanto a estudiantes como docentes ya que estas aplicaciones y herramientas serán utilizadas en la disciplina de Ciencias Naturales entre ellas tenemos: Classroom, WhatsApp, Essential Anatomy, experimentos, Laboratorios virtuales, juegos Pandemic todo esto con el fin de hacer las clases más creativas dinámicas e interactivas obteniendo un aprendizaje significativo en los estudiantes.

### **Objetivo General**

Describir la tecnología como una herramienta de aprendizaje en las Ciencias Naturales.

### **Objetivos Específicos**

- ❖ Determinar la importancia de la tecnología en la educación para el aprendizaje en el contexto actual.
- ❖ Identificar las principales ventajas y desventajas del uso de la tecnología en la educación.
- ❖ Sugerir herramientas tecnológicas que favorezcan el aprendizaje en las Ciencias Naturales.

## **Desarrollo del Subtema**

### **Definición de Educación**

Definitivamente la educación es la primera herramienta de todo ser humano para educarnos en valores familiares, sociales, humanos, éticos y morales para fortalecer nuestra integración social.

La educación es una tarea social que abarca todo el ciclo vital del individuo, a quien facilita el desarrollo de su razón crítica dentro de una tradición cultural dada. La meta de la educación es alcanzar la justicia social y el progreso a través de la virtud e ilustración de cada individuo. (TESTA, 1994, pág. 194)

La educación es la formación de las personas en vías de desarrollo y crecimiento, mediante el cual se le brindan conocimientos esenciales para ponerlos en práctica en la vida cotidiana y de esta manera formar individuos que contribuyan con el progreso de nuestro país.

Según Sanchez ( 2021) “Educación se define como un proceso a través del cual, los individuos adquieren conocimientos, ya sea habilidades, creencias, valores o hábitos, de parte de otros quienes son los responsables de transmitirlos, utilizando para ello distintos métodos”.

Hasta el día de hoy sabemos que la educación es fundamental en nuestra vida diaria, porque es la primera base del ser humano en donde se adquiere diversos conocimientos, habilidades y destrezas.

## **Importancia de la Educación**

La familia es el primer contacto en el que el ser humano es educado, los padres son los responsables de brindar una educación de calidad a sus hijos basada en amor, valores, actitudes, habilidades y destreza. Como bien sabemos las primeras palabras son en el hogar es por esta razón que la familia juega un papel fundamental, existen diferentes tipos de familia y de esto depende mucho la educación que reciba por esta razón es muy importante crecer en un ambiente armonioso, unido y sobre todo con valores. La educación permite que el individuo adquiera mayores conocimientos acerca de sus orígenes, a través de la educación el individuo puede conocer sobre otras culturas y desarrollar su capacidad de idear y de razonar (Garrido, 2009)

La educación es uno de los factores que más influye en el avance y el progreso de las personas y sociedades, es fundamental educarnos para el desarrollo y el crecimiento de un país ya que es la herramienta de transformación más poderosa que permite promover los derechos humanos y el desarrollo sostenible, así mismo contribuye a que tengamos un futuro más justo y equitativo para todas las personas

## **Tipos de Educación**

Según el contexto la educación puede ser formal, no formal e informal. La educación formal está avalada legalmente por las leyes, mediante el proceso de formación integral y el desarrollo personal, adaptando la enseñanza a las necesidades de cada estudiante. Esta etapa abarca la educación primaria, secundaria y superior. (Anonimo, Los 18 tipos de educación: clasificación y características, 2017)

Según (Team, 2018) ha afirmado lo siguiente:

La educación no formal es toda aquella actividad educativa organizada fuera del sistema formal establecido. Puede trabajar de manera separada o dentro de una actividad más grande según las personas y los objetivos del aprendizaje.

En esta etapa se hace referencia a todas aquellas actividades que se realizan fuera de las aulas de clases, es decir no está estructurado dentro del sistema educativo.

Zorzi (2019) ha afirmado que:

La educación informal es un término que se utiliza para definir al aprendizaje que se obtiene de manera no estructurada, fuera de los establecimientos educativos oficiales de una sociedad. Esto incluye a las nociones y conceptos que se adquieren en las actividades de la vida cotidiana, como el trabajo, los hobbies y el contacto con las demás personas.

Este proceso es vital para cada individuo ya que a través de la experiencia diaria adquiere actitudes, conocimientos y valores, la educación informal se da de forma no intencional y no es planificada es decir se da en las relaciones sociales y las experiencias vividas.

### **Características de la Educación**

Uriarte (2021) manifiesta que la educación se caracteriza por ser:

- Un derecho de toda persona.
- Un proceso social, es decir, fuera del ámbito social nadie puede adquirir

educación.



- Un sistema de socialización que permite incorporar las costumbres de una cultura.
- Un proceso de instrucción continua.
- Un sistema de aprendizaje a través de la observación, el pensamiento crítico y la elaboración de conclusiones por cuenta propia.
- Una disciplina que transmite los valores y el conocimiento acumulado de una sociedad.
- Una guía en el proceso de aprendizaje que estimula el desarrollo de habilidades y afecta al comportamiento de un estudiante.
- Formal, informal, presencial o a distancia, entre otros modos.
- Formadora de la actitud del estudiante.
- Un instrumento de subsistencia del ser humano, desde el aspecto social, emocional y laboral.
- Un modo de fomentar la democracia participativa.

Cada una de estas características basadas en la educación son muy importantes ya que es la clave para el desarrollo de las personas demostrando sus capacidades, habilidades y valores adquiridos en el transcurso de toda su vida, así mismo construye la personalidad y favorece la integración social y profesional de cada una de las personas.

### **Historia de la Educación en Nicaragua**

La educación en Nicaragua ha evolucionado en los últimos 50 años ya que se han realizado planes estratégicos en el área educativa, una de las principales tareas del actual gobierno es la reducción del analfabetismo y que todos los niños y niñas se integren al sistema educativo. (ARRÍEN, 2013)

El comienzo histórico exacto de la ciencia comprende un período de antigüedad, otro de ciencia clásica y otro de ciencia moderna. La ciencia antigua creía en el poder supremo de la razón para resolver todos los problemas sin necesidad de experimentos y su influjo duró dos milenios. Su principal representante es Aristóteles, que consideraba que una piedra grande cae más deprisa que una pequeña, aunque nunca se le ocurrió probarlo. Experimentar no estaba en el espíritu de esa época, que ignoraba la verdadera relación entre la vida humana y la naturaleza.

La ciencia antigua acabó en el siglo XVI cuando Galileo demostró que si dos piedras desiguales se dejan caer simultáneamente llegan al suelo al mismo tiempo. Este experimento fue un momento clave en la historia de la humanidad. Abrió una nueva relación entre el hombre y la naturaleza, inaugurando una etapa de cambio en la mente humana que fue continuada por muchos otros. El despertar racional de la ciencia clásica clarificó las relaciones entre nosotros y las cosas del mundo visible hasta desembocar en la Revolución Industrial del siglo XIX que liberó al hombre, al menos en parte, de la miseria.

La ciencia moderna comenzó a principios del siglo pasado con descubrimientos singulares como el de los rayos X, el electrón y la radioactividad. Con la teoría de la relatividad o la mecánica cuántica desveló un mundo enteramente nuevo no sospechado con anterioridad, porque nuestros sentidos no están hechos para verlo o sentirlo. Esta nueva ciencia permitió entender el átomo, el sol y las estrellas, y aportó una idea de unidad fundamental en la naturaleza. Cambió todos los parámetros que dominaban hasta entonces la vida humana: la velocidad del caballo por la de la luz, la combustión por la fusión nuclear, la fuerza bruta por la de potentes diseños y el aislamiento geográfico por la desaparición de las distancias terrestres. La historia de la ciencia y la de la humanidad llegaron a fundirse en una misma historia.

Esta misma secuencia se aprecia también en el progreso histórico de la biología. Inicialmente se ocupó de lo que era visible, descendió luego al nivel celular y estudia ahora procesos vitales a dimensiones moleculares increíblemente pequeñas. De esta manera es como la ciencia ha venido evolucionando para un mejor desarrollo del ser humano.

### **Importancia de la Educación Superior**

La educación superior es la última fase del proceso de aprendizaje académico es decir es donde concluimos nuestra secundaria y entramos a lo que es la universidad donde la enseñanza es a nivel profesional, brindándole al estudiante la oportunidad de capacitarse académicamente para luego desenvolverse en el campo laboral. Es muy importante saber su vocación profesional ya que no solo se dedica a formar profesionales, sino que también está vinculada con la investigación y a través de sus resultados beneficiará a la sociedad. En la actualidad la formación académica ha venido surgiendo cambios como la enseñanza no presencial es por esta razón que se mejoran las expectativas de crecimiento tanto a nivel personal como profesional. (Aguar, 2018)

Los distintos tipos de educación formal contribuyen a obtener una mejor educación a nivel superior, mediante una educación equitativa y de calidad las personas son seguras de sí mismas respetuosas, resilientes, indagadoras, dotadas de habilidades necesarias para adaptarse al constante cambio del mundo en el que vivimos esto con el objetivo de alcanzar las metas que nos planteamos en nuestra vida.

### **Educación para un cambio social**

Torre y Bruchner (2005) han afirmado lo siguiente:

En estos tiempos en los que estamos inmersos en profundos procesos de cambio y actualización a muchos niveles: social, económico, político, institucional...la educación no podía quedarse al margen de este fenómeno. Desde hace años diferentes iniciativas buscan impulsar también un giro en el ámbito educativo; un cambio en las metodologías y pedagogías que se aplican en la actualidad en los centros y que apenas han cambiado desde la revolución industrial.

Las actualizaciones en el sistema educativo son un cambio social para la educación favoreciendo de gran manera a los estudiantes y docentes, actualmente contamos con herramientas tecnológicas para lograr aprendizajes significativos impulsando a los jóvenes a ser más dinámicos, activos, creativos y participativos. No caben dudas de que vivimos en una época en la que se están dando enormes transformaciones sociales, en gran parte impulsadas por el cambio tecnológico.

### **Educación en el contexto actual**

Actualmente la educación es uno de los factores más importante en todo el mundo hoy en día se ha vuelto más moderna adaptándose al sector educativo en las necesidades curriculares, a través del uso de las herramientas tecnológicas el tradicionalismo ha venido quedando atrás lo que ha permitido a los docentes un aprendizaje más interactivo y participativo favoreciendo el trabajo colaborativo en las aulas con los estudiantes esto con el fin de dar repuestas a las necesidades de los futuros profesionales, además de proveer conocimientos la educación enriquece el espíritu que nos caracteriza como seres humanos. (García , 2013)

Todos los docentes hemos notado los cambios que ha sufrido la educación al implementar nuevas estrategias en donde la tecnología es una herramienta que ha permitido salir de la monotonía ya que facilita el proceso de enseñanza y promueve el aprendizaje en los futuros

profesionales mejorando así la calidad educativa. Con el uso de las nuevas herramientas estamos siendo capaces de enriquecer los conocimientos en cada uno de los estudiantes desafiando los retos que se les presentan en la vida diaria.

### **Educación en tiempos de pandemia COVID-19**

La pandemia de covid-19 ha transformado la educación en todo el ámbito tanto emocional, social y económico, cambiando la forma de enseñanza de una educación tradicionalista donde los estudiantes pasaban la mayor parte del tiempo dentro del aula de clases, actualmente el nuevo sistema educativo está basado desde el hogar a través del uso de las diferentes herramientas tecnológicas brindando una educación desde la comodidad de sus hogares con el fin de evitar la propagación del Covid-19. El uso de las herramientas tecnológicas paso de ser un lujo a convertirse en una necesidad, para los alumnos y para los docentes ya que a través de estas herramientas se implementan nuevas y diversas estrategias de enseñanza para mejorar la calidad en la educación, buscando soluciones provisionales ante esta crisis a nivel mundial. (Villafuerte, 2020)

Entre los avances tecnológicos en el contexto actual de nuestro país (COVID-19: IMPACTO, 2020) hace mención de tres aspectos relevantes sobre las estrategias:

#### **Estrategias para enfrentar la pandemia**

Mientras las escuelas están cerradas:

- Proteger la salud, la seguridad y la nutrición.
- Evitar la pérdida de aprendizaje mediante el aprendizaje a distancia.

Gestionar la continuidad

A medida que las escuelas reabran:

- Evitar el aumento de deserciones.
- Proteger la salud y la seguridad en la escuela.
- Preparar a los docentes para evaluar las pérdidas del aprendizaje y reducir las deficiencias en el aprendizaje.

#### Mejora y aceleración

• Implementar enfoques de respuesta a la COVID-19 eficientes (p. ej., incorporar el aprendizaje a distancia, enseñar al nivel correcto, hacer un seguimiento de los estudiantes en riesgo para evitar la deserción escolar)

- Concentrarse en reconstruir mejores sistemas educativos.
- Proteger y mejorar el financiamiento para la educación.

A continuación, se detallan acciones para procurar la continuidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje durante la emergencia y se ejemplifican algunas acciones emprendidas

- ❖ Comunicación y vínculo.
- ❖ Priorización, recursos, alineación y apoyo curricular.
- ❖ Nivelación y aceleración de aprendizajes.

#### **Logros, beneficios y alcances**

❖ En el 2020 Las escuelas públicas en Nicaragua no cerraron y siguieron con alimentación universal pero los centros educativos privados sí y continuaron Logros clases virtuales por Google Classroom. Si bien no existen datos nacionales de asistencia educativa, hay algunos indicios de que la asistencia bajo durante la pandemia.

- ❖ El MINED puso a disposición de la secundaria libros del Currículo Escolar en línea que se podían descargar en dispositivos Android y además iniciaron la creación de una biblioteca de clases de video.
- ❖ El MINED desarrolló una estrategia nacional de educación digital basada en el uso de TIC en las modalidades de Primaria, Secundaria y Educación de Adultos. La estrategia enfatizó aprovechar la tecnología a través de elaboración de videos, audios y presentaciones interactivas la misma estuvo a cargo de la Dirección de Tecnología Educativa siguiendo el currículo nacional.
- ❖ También se contó con la estrategia de Teleclases, que se transmiten por Canal 6, Canal 15 y Plataformas educativas, para el reforzamiento y nivelación escolar de estudiantes de Educación Especial, Preescolar, Primaria, Secundaria y Modalidades a Distancia en el Campo.

### **Impacto del Covid-19**

Hoy en día estamos enfrentando una crisis educativa, algunas escuelas, colegios y universidades han optado por cerrar sus instalaciones aproximadamente durante un año por la pandemia del Covid-19. Debido al temor de perder el año escolar se comenzaron a implementar clases en líneas con el objetivo dar solución a dicha problemática. La pandemia ha empeorado el aprendizaje en los estudiantes, es momento de actuar para mitigar el daño y reponer las pérdidas de aprendizaje aprovechando la construcción de mejores sistemas educativos, los desafíos son enormes y la tecnología es una alternativa de solución a las capacidades de los docentes para adaptarse a las nuevas herramientas tecnológicas y desarrollar una nueva visión hacia el futuro. (SAAVEDRA & DI GROPELLO, 2021)

## **Medidas Educativas durante la pandemia COVID-19**

Hernandez (2020) da a conocer:

El ministerio de educación con el propósito de prevenir la pandemia del covid-19 a capacitado a todo el sistema educativo directores, docentes estudiantes, padres de familia y la comunidad educativa con el fin implementar protocolos de seguridad con las medidas de protección para evitar enfermedades como es el coronavirus.

Estas son las medidas más utilizadas desde Educación Inicial y secundaria

- ✓ Lavado de manos con agua y jabón permanentemente.
- ✓ Uso de mascarillas para ayudar a prevenir el contagio.
- ✓ Uso de alcohol en gel y líquido.
- ✓ Mantener una distancia segura como mínimo de 1 metro para evitar la propagación del covid-19.
- ✓ Charlas a estudiantes padres y madres de familia donde se les proporciona información detallada a cerca del coronavirus y el impacto que ha ocasionado a nivel mundial.
- ✓ Los docentes se han visto en la necesidad de realizar diferentes estrategias para lograr un aprendizaje significativo en sus estudiantes.

## **Mejora de la Calidad Educativa en Nicaragua**

“La educación en Nicaragua ha mostrado grandes avances durante los 11 años del Gobierno Sandinista, el cual cada día está más preocupado con la implementación de nuevos programas que permiten el desarrollo y la calidad en todos los campos de la enseñanza” (Gutierrez, 2018).



Dentro de los logros alcanzados se señalan: Educación gratuita y de calidad, incremento en el número de matrículas anuales, en el número de mujeres que acceden a la educación, programas de educación técnica, programas de educación virtual, formación continua a docentes nuevos programas educativos que beneficien el desarrollo y la calidad de enseñanza en los estudiantes.

Los profesores son capacitados con temas psicológicos y sociológicos para brindar mejor desempeño y atención a la niñez, ayudando a desarrollar sus capacidades intelectuales, también implementado estrategias de convivencias recreativas. Principalmente, en las escuelas pública, se han integrado las clases de computación e inglés y el emprendedurismo, de tal manera que los estudiantes mejoren sus destrezas y capacidades poniendo en práctica las enseñanzas transmitidas por los profesores. El comandante Daniel Ortega de la mano con el FISE ha construido más escuela e institutos públicos rehabilitando algunos que sufren daños, teniendo como meta llevar la educación hasta las cercanías de los hogares para que los estudiantes reciban sus clases en un ambiente de tranquilidad.

Generalmente, la educación técnica y la secundaria a distancia en el campo y la ciudad, son los principales ejes en los jóvenes, ya que les permite avanzar en su proceso educativo con mejorías apuntando hacia el futuro.

En los centros de educación tecnológicos, se les brinda a los estudiantes todas las condiciones con internados, bonos de apoyo, laboratorios para realizar prácticas. Por consiguiente, muchos egresados de las carreras técnicas se han apoderado del emprendedurismo en nuestro país.

La educación superior en las universidades públicas permite que muchos jóvenes y adultos culminen sus estudios profesionales, gracias al 6% constitucional que otorga el Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional gran parte de la juventud puede estudiar diferentes especialidades, cómo: licenciaturas, maestrías, posgrados y diplomados. Para que perfectamente, puedan optar por una mejor oferta laboral.

Nuestro país a lo largo de los años ha tenido grandes avances educativos encabezados por el Gobierno Sandinista; el cual está más enfocado con la implementación de nuevos programas que permiten el desarrollo y la calidad en todos los campos de la enseñanza.

### **Tecnología Educativa**

Según Porto y Merino (2014) afirman que “Se denomina tecnología educativa al conjunto de conocimientos, aplicaciones y dispositivos que permiten la aplicación de las herramientas tecnológicas en el ámbito de la educación”

El uso de la tecnología aporta grandes beneficios en la educación, permitiendo a los docentes y estudiantes utilizar diversas herramientas y aplicaciones tanto dentro como fuera de las aulas de clase con el propósito de mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

### **Fundamentos de la Tecnología Educativa**

❖ La Psicología Conductual: conocida como la Psicología del Comportamiento, es una teoría del aprendizaje basada en la idea de que todos los comportamientos se adquieren a través de la interacción del individuo con el medio ambiente. Los conductistas creen que nuestras respuestas a los estímulos ambientales dan forma a nuestras acciones.

❖ **Perspectiva Cognitiva:** esta perspectiva asume que los seres humanos van aprendiendo a medida que desarrollan sus capacidades mentales y que el aprendizaje se realiza en etapas a medida que los niños se van desarrollando mentalmente.

❖ **La Teoría de sistemas:** se conoce al estudio de los sistemas en general, desde una perspectiva interdisciplinaria, o sea, que abarca distintas disciplinas pueden aplicarse a la biología, a la medicina, a la sociología, a la administración de empresas y muchos otros campos del saber humano.

### **Etapas de la Tecnología Educativa**

- La primera etapa de la tecnología educativa se combina con el uso de ayudas como gráficos, mapas, símbolos, modelos, especímenes y materiales concretos. El término tecnología educativa se utilizó como sinónimo de ayudas audiovisuales.
- La segunda etapa de la tecnología educativa está asociada con la 'revolución electrónica' con la introducción y el establecimiento de hardware y software sofisticado.
- La tercera etapa de la tecnología educativa está vinculada con el desarrollo de los medios de comunicación, lo que a su vez condujo a una "revolución de la comunicación" con fines educativos. La Instrucción asistida por computadora (CAI) utilizada para la educación desde la década de 1950 también se hizo popular durante esta era.
- La cuarta etapa es discernible por el proceso individualizado de instrucción. La invención del aprendizaje programado y la instrucción programada proporcionaron una nueva dimensión a la tecnología educativa. Surgió un sistema de autoaprendizaje basado en materiales de auto instrucción y máquinas de enseñanza.

El último concepto de tecnología educativa está influenciado por el concepto de ingeniería de sistemas o enfoque de sistemas que se enfoca en laboratorios de idiomas, máquinas de enseñanza, instrucción programada, tecnologías multimedia y el uso de la computadora en la instrucción. Según esta, la tecnología educativa es una forma sistemática de diseñar, llevar a cabo y evaluar el proceso total de enseñanza y aprendizaje en términos de objetivos específicos basados en la investigación.

### **Importancia de la Tecnología Educativa**

Santos (2021) plantea:

La importancia de la tecnología en la educación es, sin duda, la capacidad de llegar a más estudiantes de manera más eficiente. Después de todo, la tecnología está a nuestro alrededor y sólo continúa expandiéndose en sus muchos usos.

Aunque a mucha gente le gusta confiar en los métodos tradicionales de enseñanza, las posibilidades que se abren cuando la tecnología se lleva al aula son infinitas. Por un lado, el acceso a la educación se ha ampliado significativamente como resultado, incluyendo una amplia gama de estilos de aprendizaje y opciones de titulación. Incluso si no eres un estudiante o un profesional de la educación, es crucial notar la importancia de la tecnología en la educación.

La tecnología ha ido evolucionando y formando parte de nuestra vida diaria llegando de manera eficiente con las herramientas tecnológicas en los estudiantes ofreciendo oportunidades de interacción, para desarrollar las habilidades de los estudiantes dentro y fuera del aula de clase.

## Características de la Tecnología Educativa

En su estudio MANCUZO (2020) da a conocer las diferentes características sobre la tecnología:

- Educación individualizada: facilita a los maestros la creación de planes de estudio individualizados y experiencias de aprendizaje que fomentan la inclusión. Además, aumentan las capacidades de aprendizaje de todos los estudiantes, sin importar su edad o habilidades de aprendizaje.
- Actualización dinámica y constante: la tecnología en el ámbito educativo se actualiza todo el tiempo, la revolución digital permite acceder cada vez más a tecnologías como la realidad virtual, que puede utilizarse en la enseñanza.
- Versatilidad: permite flexibilidad a la hora de aplicar diferentes metodologías de enseñanza, como el aprendizaje basado en problemas.
- Necesidad de adaptación: la tecnología educativa ha tomado por sorpresa a muchos educadores de la vieja escuela. Para poder adaptarse, será necesario que los docentes se familiaricen con el uso de Software LMS.
- Educación inclusiva: las clases dictadas en plataformas de E-Learning se adaptan a las necesidades de personas con discapacidades.
- Gran variedad de recursos disponibles: texto, imágenes, vídeo, presentaciones, webinars, etc.

Con respecto a las características de la tecnología educativa los maestros y estudiantes se han beneficiado con la educación individualizada, educación inclusiva, diversos materiales

disponibles que utilizan los docentes, actualización constante, por lo tanto, se vuelven indispensables porque integran diversas ciencias, tecnologías y técnicas que han sido de gran aprovechamiento para la enseñanza.

### **Aprovechamiento de la Tecnología Educativa**

Las actividades del aula virtual, deben fomentar la participación, la interacción y la retroalimentación. Estas pueden ser para poner en práctica diversas habilidades, conocimientos y actitudes. Los aplicativos de gestión de clase como Google Classroom, Microsoft Teams y Edmodo son muy útiles para este fin. Para sintetizar la información, se pueden emplear mapas conceptuales, fichas de refuerzo y presentaciones individuales o grupales (Correa, 2020)

La tecnología no sustituye al docente, sino que es un complemento interactivo para que el estudiante se motive y construya sus propios conocimientos permitiendo al docente desarrollar sus contenidos de una manera más atractiva y moderna acorde a la actualización de conocimientos científicos, dejando a un lado el tradicionalismo de enseñanza en el aula de clases y transformando el interés por el aprendizaje.

### **Ventajas y desventajas del uso de la Tecnología en la Educación**

En la actualidad estamos pasando por muchos cambios, debido a la pandemia de covid-19 por consiguiente debemos proporcionar alternativas que ayude a mejorar la educación, en donde los estudiantes sigan adquiriendo su conocimiento, pero de una manera más fácil utilizando las nuevas herramientas tecnológicas que permite mayor interacción en nuestros estudios.

Yaocalli (2019) Da a conocer las ventajas que tiene el uso de las herramientas tecnológicas para toda comunidad educativa.

➤ 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.

➤ El interés por la materia es algo que a los docentes nos puede costar más de la cuenta dependiendo simplemente por el título de la misma, y a través de las TIC aumenta el interés del alumnado indiferentemente de la materia.

➤ Cooperación. 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.

➤ 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.

- Brindan flexibilidad y capacidad de adaptación debido a que las estudiantes puedan seguir ritmos distintos en su aprendizaje

Como podemos observar anteriormente la tecnología en el ámbito educativo es de mucha importancia ya que permite desarrollar nuevas actitudes y habilidades en nuestros estudiantes debido a que se están formando bajo un nuevo enfoque educativo en el cual ellos son los principales protagonistas de su propio aprendizaje y donde el docente pasa a ser un mediador y guía durante todo el proceso de enseñanza. De esta manera se formarán nuevos profesionales calificados para asumir nuevos retos y oportunidades que se les presenten y desempeñarlos con las responsabilidades necesarias para cumplir con los objetivos deseados.

Panavoip ( 2019) nos da a conocer algunas de las desventajas del uso de la tecnología en la educación:

- 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

- 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.

- Inversión inicial en equipos por parte del centro.

- Posibilidad de que el alumno sea dependiente de la tecnología para resolver cualquier problema.



Las desventajas de la tecnología son muchas y afectan de forma directa e indirecta al ser humano ya que han cambiado el nivel de educación disminuyendo la interacción entre maestros y alumnos, hay desinterés, hay que invertir en la compra de estos equipos, no cuentan con los medios para poder acceder al uso de estas herramientas si no se tiene sustento pedagógico y un control en cuanto al uso de la tecnología, puede frenar el aprendizaje.

### **La tecnología como una herramienta de aprendizaje para las Ciencias Naturales**

La tecnología a través de la experimentación realiza un papel fundamental en el proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias por el puro hecho de tener las herramientas que se necesitan para analizar los elementos naturales, con la utilización de tecnologías de información los estudiantes pueden, aprovechar toda su capacidad sensorial percibir de forma vívida, y entender con mayor claridad los fenómenos físicos y químicos, que con la tradicional enseñanza de tablero y libros no podían siquiera imaginar, de igual modo se fomenta el pensamiento crítico, el desarrollo de la imaginación, el estudiante puede profundizar en contenidos más acordes con sus intereses, gracias a las infinitas posibilidades de acceso a información de internet, surgen nuevas y provechosas herramientas didácticas, medios audiovisuales, foros, educación virtual, acceso a información global en tiempo real, en fin, un sinnúmero de posibilidades para el crecimiento intelectual gracias al uso de las NTIC (Nuevas Tecnologías de la información y la Comunicación), como herramientas pedagógicas y didácticas, posibilidades que hasta hace unos años no se pensaba siquiera (Galvis, 2017, pág. 56)

La Tecnología ha venido a mejorar el proceso educativo sobre todo en el área de Ciencias Naturales ya que mediante su uso los estudiantes interactúan y ejecutan convirtiendo este

proceso en una red colaborativa de construcción de nuevas ideas para el crecimiento intelectual en el proceso de enseñanza ya que son un sinnúmero de herramientas que nos benefician para entender con mayor claridad los fenómenos físicos y químicos que ocurren a nuestro alrededor.

Al respecto las TIC, pueden ayudar a mejorar el aprendizaje, si se articulan a estrategias como el trabajo por proyectos, basados en la investigación escolar, facilitando el aprendizaje cooperativo, metodologías de evaluación del aprendizaje, aprovechando en definitiva las TIC para acercar las ciencias a los estudiantes, con simuladores, laboratorios de experimentación virtual, entre otros recursos educativos digitales. En los últimos años, desde el Ministerio de Educación Nacional las instituciones educativas, han sido incluidas en programas de formación para docentes en el uso pedagógico de las TIC

El auge de la tecnología ha traído consigo una mar de posibilidades para que los docentes se apropien de los recursos necesarios para cambiar las prácticas en el aula e implementen nuevas formas de organizar y presentar sus clases y plantear las actividades a los estudiantes.

La Física, como una de las ramas de la ciencia naturales, necesita de la experimentación y la indagación para poder llegar a conclusiones generales que fundamenten las leyes de la naturaleza, pero si un problema o una teoría no son bien interpretados pueden generar confusiones o malos cálculos, esto conlleva a sentimientos de fracaso y rechazo hacia la asignatura, se puede así estar perdiendo la oportunidad de que los estudiantes desarrollen competencias científicas, que le permitan trabajar con los errores y aprender de la situación, es así como a través del ejercicio de las competencias de lenguaje y de ciencias naturales e integrando a estas los recursos y equipos computacionales, se pretende mejorar los procesos didácticos para un mejor aprendizaje ante la solución de problemas de física promoviendo un

esquema donde prevalezca un fortalecimiento de las competencias comunicativas y científicas antes que la adquisición plana de una temática.

### **Las TIC y su relación con las Ciencias Naturales**

Lopez (2004) concluye que la integración de las TIC en las Ciencias Naturales juega un papel muy importante, ya que proporciona diversos materiales didácticos para implementar en el área de Ciencias Naturales ya que el estudiante aprende haciendo es decir favorece las actividades de indagación donde el estudiante formule, crea hipótesis, entrevisten, observen, exploren y tomen notas para obtener las repuestas basándose en los diferentes tipos de instrumentos que vayan a utilizar, además promueve el análisis de problema medioambientales y científicos involucrándose de manera directa o indirecta en los distintos problemas que se nos presentan a diario.

### **Herramientas Tecnológicas que favorezcan el Aprendizaje en las Ciencias Naturales**

López (2004) manifiesta que los maestros de Ciencias Naturales pueden encontrar en Internet miles de recursos para enriquecer sus clases tales como:

**Simulaciones:** el uso de los simuladores como recursos didácticos en el aprendizaje de ciencias naturales, contribuyen de manera positiva para mejorar la comprensión y el aprendizaje de los temas complejos en el área de Ciencias Naturales, han sido usados con consecuencias favorables para la enseñanza de contenidos de matemáticas, física y química que se consideran problemáticos por su nivel de abstracción, y en relación a la biología, son útiles para la

enseñanza de la anatomía humana, en un entorno altamente interactivo con la forma de aprender de los jóvenes.

**Software:** es una herramienta para el aprendizaje de Ciencias Naturales ofreciendo un sinnúmero de posibilidades para la enseñanza de la Química, Física, Astronomía, ecología, biología zootecnia y botánica. Reseñando una serie de programas y de Aplicaciones que docentes y estudiantes pueden utilizar para: visualizar y comprender mejor diversos temas de la asignatura de Ciencias Naturales.

**Webquests:** es una herramienta didáctica en el proceso de enseñanza aprendizaje, influye significativamente en el rendimiento académico de los estudiantes, es un tipo de actividad de aprendizaje que se lleva a cabo con recursos de la red. Busca que los estudiantes hagan buen uso del tiempo asignado para realizar una actividad, investigando, seleccionando y analizando información para mejorar su comprensión en el área de ciencias naturales, para lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes.

**Zoom:** Es una plataforma online de web conferencia, que permite realizar video llamadas en alta definición, con la funcionalidad de compartir escritorio, pizarra, chat, grabar la conferencia, compartir documentos, y poder acceder desde cualquier lugar ya que está disponible para dispositivos móviles (Benavides, 2021).

La plataforma de videoconferencias Zoom ha sido una de las aplicaciones con mayor acogida a nivel mundial, ante este hecho es de mucha importancia para que estudiantes y maestros trabajen de manera conjunta y eficiente con el fin de avanzar en el área de Ciencias Naturales, permitiendo la interacción activa y motivando la participación en clase, por medio de esta plataforma el docente y estudiante pueden interactuar aclarando dudas de inmediato,

también el docente le puede brindar un sinnúmero de sitios web que el estudiante puede visitar para ampliar sus conocimientos.

### **Classroom**

A través de esta herramienta, los docentes pueden crear aulas virtuales para armar sus clases, dejar tareas y realizar comentarios sobre las lecciones. Todo ello en un solo lugar donde estará almacenada la información que resulte de interés para los involucrados en el proceso de enseñanza. El servicio también permite la utilización de elementos multimedia como audios, fotos y videos (Anonimo, 2020) actualmente los maestros estan ultizando esta herramienta trayendo consigo buenos resultados en el cual los estudiantes y maestros se comunican mediante la plataforma.

Classroom es una herramienta indispensable que debería usarse en todas las áreas e incluso en el área de Ciencias Naturales ya que ha sido diseñada para ayudar a los profesores a crear y recibir las tareas de los alumnos sin necesidad de usar documentos en papel, les permiten ahorrar tiempo. Además, crea carpetas para cada tarea y para cada alumno, de forma que todo el trabajo está organizado. El docente de Ciencias puede enviarles láminas, videos educativos relacionados con sus clases, también puede evaluarlos de manera grupal e individual y le permitirá al estudiante ser más independiente y construir su propio aprendizaje.

### **WhatsApp**

WhatsApp utilizado como recurso educativo en el aula y fuera de ella proporciona información, guían el aprendizaje, motivan a los alumnos, ejercitan sus habilidades y sirven como instrumentos de evaluación además de cumplir la importante función de fomentar el trabajo colaborativo (POLO, 2020)

Esta herramienta son un recurso educativo de enseñanza dentro y fuera del aula de clase motivando a los alumnos de educación secundaria y superior a que ejerciten sus habilidades ya que actualmente la educación exige grandes cambios y son de gran apoyo tanto para los maestros como para estudiantes.

### **Laboratorios Virtuales**

Los laboratorios virtuales facilitan a los docentes la adecuación de estos objetos o lugares para investigarlos, analizar su comportamiento en un espacio simulado, y prever y controlar inconvenientes antes de que la práctica se lleve a cabo en un espacio de la vida real. En otras palabras, los laboratorios virtuales son una herramienta indispensable en las instituciones de educación superior porque complementan los cursos presenciales, y preparan a los estudiantes para los retos que enfrentarán en su vida laboral. (Tancon, 2019)

Sin duda, su principal objetivo es aportar al conocimiento científico por medio de las prácticas de laboratorio como una estrategia de aprendizaje de las ciencias experimentales. Este tipo de experiencias le permiten al estudiante observar prácticas de laboratorios, aprendiendo mediante la experiencia y poniendo en práctica el método científico, además les ayudará mucho a los estudiantes a complementar la teoría a través de prácticas simuladas, lo que les permitirá una mejor preparación para cuando les toque enfrentarse a la realidad

## Conclusiones

Después de la realización de este trabajo de investigación llegamos a las siguientes conclusiones:

Debido a la Pandemia de Covid19 que hemos estado viviendo en estos últimos años la educación ha tomado un nuevo enfoque de enseñanza virtual o semipresencial haciendo uso de un sinnúmero de herramientas tecnológicas para poder continuar con el proceso educativo jugando un papel fundamental tanto para docentes como estudiantes

Logramos conocer la importancia de la tecnología como una herramienta de aprendizaje en el área de Ciencias Naturales, que permite mejorar la calidad educativa, al desarrollar clases de manera más dinámica, activa- participativa y colaborativa ayudando a mejorar el proceso de aprendizaje en los estudiantes.

Dentro de las ventajas y desventajas que conlleva el uso de las tecnologías en la educación pudimos apreciar que las herramientas tecnológicas nos ayudan a mejorar la eficiencia y eficacia en el aula, hay un aumento en el interés de los estudiantes en la realización de actividades, se toman en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje ya que se brinda mayor flexibilidad adecuado al ritmo de aprendizaje de los estudiantes.

También podemos decir que el uso de la tecnología en la educación también tiene ciertas desventajas tales como el factor económico el cual limita los recursos ya que no todos los estudiantes pueden poseer celulares inteligentes ni tener acceso a internet debido a que su posición geográfica les imposibilita tener buena señal y servicio eléctrico, también hay poca preparación por parte de los docentes en cuanto a tecnología, los alumnos pueden distraerse fácilmente por lo tanto deben estar siempre bajo supervisión entre otras.

En el caso de la asignatura de Ciencias Naturales al utilizar la tecnología el estudiante puede aprovechar toda su capacidad sensorial y percibir de forma vívida, y entender con mayor claridad los fenómenos físicos y químicos, que con la tradicional enseñanza de los libros no podían siquiera imaginar, de igual modo se fomenta el pensamiento crítico, el desarrollo de la imaginación, el estudiante puede profundizar en contenidos más acordes con sus intereses, gracias a las infinitas posibilidades de acceso a información de internet,

Dentro de las herramientas tecnológicas encontradas para el aprendizaje de la Ciencias Naturales sugerimos las siguientes : Simulaciones, Software, Webquests, Zoom, Classroom, WhatsApp, y Laboratorios Virtuales ya que consideramos que serán de gran ayuda en el área de Ciencias Naturales para potenciar los procesos de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes.



## Bibliografía

Aguiar, R. (2018, 11). *La Importancia de la Educación Superior*. Recuperado el 10 13, 2021, de <https://www.nbs.es/la-importancia-de-la-educacion-superior/>

amartinez. (2017, 08 02). *¿QUÉ ES GOOGLE DRIVE? ¿PARA QUÉ NOS SIRVE?* Recuperado el 11 05, 2021, de <http://biblio.webs.fcm.unc.edu.ar/2017/08/02/que-es-google-drive-para-que-nos-sirve/>

Anonimo. (2017, 05 16). *Los 18 tipos de educación: clasificación y características*. Recuperado el 10 13, 2021, de <https://www.redem.org/los-18-tipos-de-educacion-clasificacion-y-caracteristicas/>

Anonimo. (2020, 06 18). *¿Qué es Google Classroom y para qué sirve esta herramienta?* Recuperado el 11 09, 2021, de <https://elcomercio.pe/respuestas/que/google-classroom-que-es-para-que-se-utiliza-y-cuales-son-sus-ventajas-google-g-suite-aplicaciones-educacion-en-linea-revtli-noticia/>

ARRÍEN, J. B. (2013, 05 22). *LA EDUCACIÓN EN NICARAGUA: ENTRE LA DEPENDENCIA Y LA INNOVACIÓN*. Recuperado el 10 05, 2021, de <http://www.revistapueblos.org/blog/2013/05/22/la-educacion-en-nicaragua-entre-la-dependencia-y-la-innovacion/>

Becerro, S. D. (2009). *PLATAFORMAS EDUCATIVAS, UN ENTORNO PARA. Temas para la educacion(2), 2*. Recuperado el 11 03, 2021, de <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd4921.pdf>

Benavides, A. G. (2021). *EL USO DE LA PLATAFORMA ZOOM EN EL APRENDIZAJE DE*. Recuperado el 11 05, 2021, de

<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/32274/1/Proyecto%20final%20Navarrete%20Alex%2029%20enero%202021-signed.pdf>

Bermudez, Y. (2019, 06 20). *Importancia de los experimentos científicos en el proceso de aprendizaje*. Recuperado el 11 09, 2021, de <https://www.mined.gob.ni/importancia-de-los-experimentos-cientificos-en-el-proceso-de-aprendizaje/>

Cao, C. (2018, 03 19). *La definicion Google*. Recuperado el 11 05, 2021, de <https://ldefinicion.com/google/>

Correa, G. M. (2020, 06 14). *HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS APLICADAS A LA EDUCACIÓN A DISTANCIA*. Recuperado el 11 05, 2021, de <https://www.gicesperu.org/articulo.php?id=q+sNp2eAe7ON4EYpqsMuAQ==>

Duarte, G. (2008, 10). Recuperado el 10 04, 2021, de <https://www.definicionabc.com/general/educacion.php>

Galvis, J. E. (2017, 06 08). *La tecnologia como aliada para los aprendizajes de las ciencias naturales*. Recuperado el 11 08, 2021, de [https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6178576.pdf&ved=2ahUKEwjJrpCoyYL0AhXaTDABHfl\\_BpcQFnoECAMQAQ&usg=AOvVaw0csQJZfNa-UXouuAlh3c3o](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6178576.pdf&ved=2ahUKEwjJrpCoyYL0AhXaTDABHfl_BpcQFnoECAMQAQ&usg=AOvVaw0csQJZfNa-UXouuAlh3c3o).

García , O. (2013, 10 29). *Educación en el contexto actual*. Recuperado el 10 26, 2021, de <https://www.proyectum.com/sistema/blog/educacion-en-el-contexto-actual/>

Lopez , J. C. (2004, 09 25). *LA INTEGRACION DE LAS TICS EN LAS CIENCIAS NATURALES*. Recuperado el 11 08, 2021, de <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/Editorial19>.

Garrido, M. C. (2009, 03 16). *Innovacion y experiencias educativas*. Granada. Recuperado el 10 04, 2021, de

[https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero\\_16/MARIA%20CONCEPCION\\_ALCANTARA\\_1.pdf](https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_16/MARIA%20CONCEPCION_ALCANTARA_1.pdf)

Guijarro, S. (2019, 03 12). *Usos de YouTube para educación*. Recuperado el 11 05, 2021, de <https://www.cursosfemxa.es/blog/14142-usos-youtube-educacion>

Gutierrez, O. (2018, 08 24). *La educación en Nicaragua ha mostrado grandes avances durante 11 años del Gobierno Sandinista*. Recuperado el 11 05, 2021, de <https://www.el19digital.com/articulos/ver/titulo:80649-la-educacion-en-nicaragua-ha-mostrado-grandes-avances-durante-11-anos-del-gobierno-sandinista->

Hernandez, D. C. (2020, 03 17). *Comunidad Educativa implementa medidas de protección de la salud*. Recuperado el 10 28, 2021, de <https://www.mined.gob.ni/comunidad-educativa-implementa-medidas-de-proteccion-de-la-salud/>

MANCUZO, G. (2020, 11 13). *¿Qué es la Tecnología Educativa?* Recuperado el 11 03, 2021, de <https://blog.comparasoftware.com/tecnologia-educativa/>

Martinez, et al. (2007, 07 26). *La educación en Nicaragua*. Recuperado el 10 05, 2021, de <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/394/3941752007/html/>

Mitjana, L. R. (2021). *Tipos de Educación*. Obtenido de <https://estilonext.com/psicologia/tipos-de-educacion>

Panavoip. (2019, 02 04). *VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA TECNOLOGIA EN LA EDUCACION*. Recuperado el 11 08, 2021, de <http://panavoip.com/ventajas-y-desventajas-de-la-tecnologia-en-la-educacion>.

POLO, Y. N. (2020, 05 21). *Whatsapp como herramienta educativa en la enseñanza aprendizaje*. Recuperado el 11 09, 2021, de <https://vinculando.org/beta/whatsapp-como-herramienta-educativa-en-la-ensenanza-aprendizaje.html>

Porto, J. P., & Merino, M. (2014). *Definición de Tecnología Educativa*. Recuperado el 11 05, 2021, de <https://definicion.de/tecnologia-educativa/>

SAAVEDRA, J., & DI GROPELLO, E. (2021, 03 17). *COVID-19 y la crisis educativa en América Latina y el Caribe: ¿cómo podemos evitar una tragedia?* Recuperado el 10 28, 2021, de <https://blogs.worldbank.org/es/education/covid-19-y-la-crisis-educativa-en-america-latina-y-el-caribe-como-podemos-evitar-una>

Sanchez, Ariana. (2021, 09 15). *Educación*. Recuperado el 10 03, 2021, de <https://conceptodefinicion.de/educacion/>

Santos, A. (2021, 05 02). *La creciente importancia de la tecnología en la educación*. Recuperado el 11 03, 2021, de <https://nanova.org/la-importancia-de-la-tecnologia-en-la-educacion/>

Tancon, A. R. (2019, 07 29). *Laboratorios virtuales en instituciones de educación superior*. Recuperado el 11 09, 2021, de <https://blog.virtualplant.co/laboratorios-virtuales-en-instituciones-de-educacion-superior>

Team, d. (2018, 09 18). *Qué es la educación no formal y por qué es importante*. Recuperado el 10 13, 2021, de <https://dothegap.com/blog/que-es-la-educacion-no-formal-y-por-que-es-importante/>

TESTA, L. A. (1994). *ILUSTRACION, EDUCACION E INDEPENDENCIA*. Mexico D.F.

Torre, S. C., & Bruchner, P. (2005, 06 03). *Educación para un cambio social*. (C. & Bruchner, Productor) Recuperado el 10 05, 2021, de [https://elpais.com/elpais/2015/06/03/alterconsumismo/1433315909\\_143331.html](https://elpais.com/elpais/2015/06/03/alterconsumismo/1433315909_143331.html)

Uriarte, J. M. (2021, 03 16). *Características*. Recuperado el 10 05, 2021, de <https://www.caracteristicas.co/educacion/>

Villafuerte, P. (2020, 03 19). *Educación en tiempos de pandemia: COVID-19 y equidad en el aprendizaje*. Recuperado el 10 28, 2020, de <https://observatorio.tec.mx/educacion-news/educacion-en-tiempos-de-pandemia-covid19>

Yaocalli, C. (2019, 04 11). *Tecnología educativa: ventajas y desventajas*. Recuperado el 11 08, 2021, de [https://www.google.com/amp/s/blog.colegios-cedros-yaocalli.mx/yaocalli/tecnologia-educativa-ventajas-desventajas%3fhs\\_amp=true](https://www.google.com/amp/s/blog.colegios-cedros-yaocalli.mx/yaocalli/tecnologia-educativa-ventajas-desventajas%3fhs_amp=true).

Zorzi, M. (2019, 10 09). *Educación informal: concepto, características y ejemplos*. Recuperado el 10 13, 2021, de <https://www.lifeder.com/educacion-informal/>.