



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:**

Uso de la tecnología en la enseñanza de las Ciencias Naturales

**Elaborado por:**

- Yoselin Marlieth Dávila
- Ariana Yumari Gutiérrez Aragón
- Merary María Hurtado Ríos

**Tutora:**

Msc. Yadira Julissa Quezada González

Diciembre 2021

*¡A la libertad por la Universidad!*



**Tema General**

La tecnología en la enseñanza.

**Tema Delimitado**

Uso de la tecnología en la enseñanza de las Ciencias Naturales.

**Línea de Investigación**

Educación para el desarrollo

## DEDICATORIA

Dedicamos nuestro trabajo de investigación en primer lugar a **Dios** quien es el dador de vida y el que nos ha brindado la sabiduría, perseverancia y protección todos estos días para llegar hasta la culminación de nuestro trabajo.

A nuestras familias por habernos brindado el apoyo incondicional y emocional en todo el proceso de nuestra carrera universitaria, en especial a nuestras madres las que siempre han estado dándonos consejos y palabras de ánimo en todo momento, lo que nos ha ayudado a vencer cualquier obstáculo que se nos ha presentado durante el transcurso de nuestra carrera profesional.

A nuestros docentes de la UNAN-FAREM-Chontales quienes a lo largo de nuestra carrera nos han brindado de su apoyo en las diferentes asignaturas, compartiendo de sus conocimientos con esmero y dedicación en especial a nuestra tutora **Msc. Yadira Julissa Quezada González**.

A nuestra compañera y amiga **Taylenis Carolan Blanco Sequeira QEPD**, por su optimismo sobre todo sus ganas de Culminar sus estudios, por haber compartido momentos alegres con nosotros a lo largo de estos cinco años de carrera.

## Agradecimientos

Queremos agradecer primeramente a Dios, por darnos sabiduría, perseverancia, fuerza y deseos de superación para poder culminar con gran satisfacción una etapa más de nuestros estudios superiores.

A nuestras Madres, por apoyarnos y motivarnos en todo nuestro recorrido profesional y por la confianza que tuvieron en nosotras.

A nuestra tutora **Msc. Yadira Julissa Quezada González**, por brindarnos sus aportes de manera muy profesional y compartirnos de sus experiencias al orientarnos durante todo el proceso de nuestra investigación adquiriendo un buen aprendizaje para el desarrollo de nuestra labor.

A los docentes de la UNAN-FAREM- Chontales, que formaron parte de nuestra preparación profesional, brindándonos de sus valiosos conocimientos en donde el proceso de enseñanza-aprendizaje se centra en los discentes, y de manera particular a todas aquellas personas que nos apoyaron de manera directa e indirecta facilitándonos información a través de libros y fuentes electrónicas para enriquecer nuestro trabajo documental.



## 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:

**“Uso de la tecnología en la enseñanza de la Ciencias Naturales”**

Ha sido realizada bajo mi dirección por las Bachilleres:

**Br. Ariana Yumari Gutierrez Aragón**

**Br. Merary María Hurtado Ríos**

**Br. Yoselin Marlieth Dávila**

*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 las Bachilleres antes mencionadas 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 *Ariana Yumari Gutierrez Aragón, Merary María Hurtado Ríos y Yoselin Marlieth Dávila*, mismas 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

## INDICE

<b>Resumen</b> .....	10
<b>Introducción</b> .....	11
<b>Justificación</b> .....	13
<b>OBJETIVOS</b> .....	15
Objetivo General: .....	15
Objetivos Específicos: .....	15
<b>Desarrollo del Subtema</b> .....	16
Tecnología .....	16
Educación .....	17
<b>Tipos de educación</b> .....	17
<b>Finalidad de la Educación</b> .....	18
<b>Desarrollo de la Educación en Nuestro país</b> .....	19
<b>Tecnología Educativa</b> .....	20
<b>Evolución de la tecnología educativa en nuestro país</b> .....	20
<b>La Tecnología en la Educación</b> .....	22
<b>Función de la Tecnología en la Educación</b> .....	23
<b>Tipos de Tecnología</b> .....	24
Tecnología fija.....	25
Tecnología flexible .....	25
Tecnología blanda:.....	25
Tecnología dura: .....	25
Tecnología de equipo:.....	25
Tecnología de operación: .....	25
Tecnología de producto: .....	25
Tecnología limpia: .....	25

<b>Tipos de tecnología en la educación.....</b>	<b>26</b>
Pizarra digital interactiva:.....	27
La televisión digital interactiva:.....	27
Videos educativos:.....	28
Educación online:.....	29
Los videojuegos:.....	29
Impresoras en 3D:.....	30
<b>Importancia de la Tecnología en la educación .....</b>	<b>30</b>
<b>Aprendizaje significativo obtenido a través de la tecnología en la educación .....</b>	<b>31</b>
<b>Impacto de la Tecnología para los Docentes .....</b>	<b>32</b>
<b>La Importancia del Uso de la Tecnología Para Enseñar y Aprender Ciencias Naturales.....</b>	<b>34</b>
<b>La Integración de las Tecnologías en las Ciencias Naturales .....</b>	<b>36</b>
<b>La Tecnología y su Relación con otras Disciplinas .....</b>	<b>36</b>
<b>Ventajas y Desventajas del uso de la Tecnología en la educación .....</b>	<b>37</b>
Acceso a materiales didácticos alternativos:.....	37
Se carga con menos peso:.....	37
Aprendizaje autónomo .....	37
Enseñanza personalizada:.....	37
Ameniza las clases .....	37
Desventajas.....	37
<b>Ventajas y desventajas del uso de la tecnología en la Ciencias Naturales.....</b>	<b>38</b>
Acceso a materiales didácticos alternativos:.....	38
Se carga con menos peso:.....	38
Aprendizaje autónomo:.....	38
Enseñanza personalizada.....	38
Se fomenta el trabajo en equipo:.....	39



Ameniza las clases: .....	39
Se mejora la comunicación:.....	39
<b>Uso Inadecuado de la Tecnología .....</b>	<b>40</b>
<b>Aprendizaje a distancia durante la pandemia COVID-19 .....</b>	<b>41</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>42</b>
<b>Bibliografía .....</b>	<b>44</b>

## Resumen

En nuestro país el proceso de enseñanza de los estudiantes ha sufrido grandes cambios a lo largo del tiempo, hoy en día la tecnología se ha apoderado de nuestro entorno y de la escuela, es por ello que esta generación de estudiantes demanda una enseñanza motivadora especialmente en las Ciencias Naturales, donde se pueden utilizar diferentes aplicaciones, programas y recursos que faciliten al estudiante crear sus propias formas de aprender. La tecnología es una herramienta pedagógica de gran importancia en el proceso de enseñanza, aunque no es una tarea fácil para el maestro incorporarla en el desarrollo de sus clases, requiere de disposición e interés por los docentes. Hacer uso de tecnología en la escuela y fuera de ella como recurso del proceso de enseñanza aprendizaje, es una metodología innovadora y creativa de la cual podemos apropiarnos. En este trabajo de investigación se comparten algunas definiciones de forma general pero dentro del contexto educativo, lo que ayuda al lector a aclarar dudas, destacando lo indispensable que se ha convertido la tecnología en la escuela, las ventajas y desventajas que esta trae al no usarla adecuadamente, es por ello que actualmente todos los maestros de secundaria están capacitados en esta área para dar respuestas a las necesidades y desafíos en el aula según la asignatura que imparta, todo esto en pro de una calidad en la educación , recordando que en nuestras manos están los estudiantes como futuros profesionales.

## Introducción

Actualmente los docentes de Ciencias Naturales pretendemos llevar a cabo cambios y transformaciones de nuestra labor diaria en las aulas de clases, con la necesidad de saber utilizar herramientas tecnológicas para facilitar y enseñar a nuestros estudiantes, ya que la tecnología por sí misma no tiene un efecto sobre el aprendizaje, sino cuenta con un enfoque metodológico y teórico que apoye al proceso de enseñanza

Nuestro trabajo de investigación contiene información sobre los conceptos e importancia que tiene la tecnología y su relación con el ámbito educativo, favoreciendo el proceso de enseñanza en todas las disciplinas especialmente en las Ciencias Naturales, como es conocimiento de todos, la tecnología ha evolucionado convirtiéndose en una necesidad para el ser humano y por ende para el docente, ya que brinda nuevas y excelentes herramientas para la enseñanza. Por tal motivo es importante conocer las diferentes herramientas tecnológicas como instrumento de apoyo, el cual pretende que los alumnos tengan facilidad de asimilar contenidos de manera entretenida, innovadora, dinámica, aprovechando el teléfono inteligente que la mayoría tienen y la integración de aulas digitales móviles en cada centro educativo de secundaria, por eso surgió el interés de conocer y valorar el uso de la tecnología , además de que propicia conocimiento y satisfacción, genera experiencias nuevas que motivara a los estudiantes a interesarse en aprender los diversos contenidos de ciencias naturales.

Así mismo se hace referencia acerca de las ventajas y desventajas que debemos tomar en cuenta al hacer uso de la tecnología para enseñar ciencias naturales, ya que esta amplía los recursos ofreciendo grandes posibilidades y potencialidades para alcanzar los objetivos de aprendizaje de cada contenido, recordemos que una buena educación sobre el uso adecuado de la tecnología, nos evitará estar en desventaja ante una herramienta tan valiosa hoy en día como es la tecnología para el ámbito educativo.

Este trabajo de investigación nos beneficiará a nosotros como estudiantes de Ciencias Naturales, futuros licenciados porque debido a la investigación realizada en nuestro trabajo, nos hemos apropiado de conocimientos acerca de la tecnología educativa, el cómo integrar la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Aprovechando de ellos sus ventajas didácticas, no es una tarea sencilla de realizar para los docentes, sin embargo, la mayoría de los docentes se han actualizado con el uso de la tecnología educativa en el desarrollo de contenidos de las Ciencias Naturales.

## Justificación

La presente investigación se enmarca en destacar el uso de la tecnología en el área de Ciencias Naturales que faciliten el proceso de enseñanza empleando diversas estrategias, con el fin de formar estudiantes con habilidades, destrezas, con la adquisición de un aprendizaje significativo, capaces de crear y resolver problemas en el ambiente en que se desarrollan. Tomando en cuenta que estas nuevas generaciones son nativos digitales en el cual la tecnología forma parte importante de su diario vivir, hemos visto la importancia de utilizar esta herramienta para la enseñanza de la Ciencias naturales.

Debemos aprovechar el uso de la tecnología en la actualidad ya que esta nos permite ampliar el uso de diferentes estrategias a través de distintos recursos tecnológicos que hoy en día están a nuestro alcance, hoy en día todavía existen de docentes y especialmente los de CCNN imparten su asignatura de una manera muy tradicional haciendo uso de estrategias muy comunes que no logran despertar la motivación e interés de los estudiantes por la asignatura, además no adquieren un aprendizaje de calidad y a la hora de evaluarlos los resultados son desastrosos.

Actualmente diferentes escuelas de nuestro país tienen acceso a internet permitiendo al maestro preparar clases más llamativas y menos rutinarias al presentarles videos, imágenes o documentos de los contenidos a sus estudiantes, así como usar aplicaciones y otras herramientas para el desarrollo de los contenidos también les ha permitido a los docentes documentarse y actualizarse

para de esta forma fortalecer sus conocimientos y contribuir con una mejor formación en sus estudiantes.

La tecnología trajo consigo la posibilidad de estudiar en línea, lo que simplifica el acceso a la educación en cuanto a lugar y hora, encontrar información es mucho más sencillo y se puede acceder a enormes bases de datos rápidamente volviéndose muy influyente en el desarrollo de la educación. En nuestro contexto actual covid-19, el uso de la tecnología ha sido un pilar fundamental para toda la sociedad y en especial para el ámbito educativo, respondiendo a necesidades tanto de los alumnos como de los maestros, brindando nuevas alternativas para fortalecer el proceso de enseñanza en todas las disciplinas y especialmente en la Ciencias Naturales.

Como futuros docentes de Ciencias Naturales sin duda alguna pretendemos hacer uso de la tecnología para la enseñanza de contenidos en las diferentes asignaturas como la física la química y la biología, evitando así la monotonía y preparando estudiantes que puedan ser autodidactas, que desarrollen habilidades, destrezas y que puedan construir un aprendizaje significativo.

Por lo tanto, estimamos que esta investigación será de mucha importancia tanto para la comunidad de docentes de secundaria como a estudiantes e incluso a todas las personas interesadas que deseen obtener información sobre este tema, ya que nos brinda una serie de herramientas que pueden ser aplicadas en la disciplina de Ciencias Naturales.

## OBJETIVOS

### **Objetivo General:**

- Destacar el uso de la tecnología en la enseñanza de las Ciencias Naturales.

### **Objetivos Específicos:**

- Mencionar los conceptos de tecnología educativa.
- Determinar la importancia del uso adecuado de la tecnología en la enseñanza de las Ciencias Naturales.
- Establecer las ventajas y desventajas del uso de la tecnología en la enseñanza de las Ciencias Naturales.

## Desarrollo del Subtema

### Tecnología

Según Zita (2021) define:

Tecnología es cualquier medio que tiene un ser humano para resolver un problema. Para ello, la tecnología hace uso de los fenómenos naturales, físicos o químicos. Podemos decir entonces que la tecnología es la forma de aprovechar los fenómenos naturales y ponerlos a nuestro servicio.

Recordemos que toda acción tiene una reacción por lo tanto las enfermedades, la salud o la calidad de vida del ser humano es producido por un efecto o fenómeno al cual con la ayuda de la tecnología se podrán poner a nuestros servicios. Por ejemplo; los parques eólicos son aprovechados tanto para producir energía renovables, así también como para el estudio de esta en el aula de clases, también están los paneles solares del cual es obtenida de la luz solar con el mismo propósito para la obtención de la electricidad así mismo recargar los plasma del cual hacemos uso para la enseñanza por medio de programas o videos en las zonas rurales donde no hay electricidad. La electricidad es un fenómeno físico, cuando encendemos un foco estamos usando la electricidad para generar luz. El foco, los cables que los conectan, las estaciones eléctricas que generan electricidad, todos ellos son tecnología.

La tecnología nos facilita procesos y nos permite aprovechar el tiempo de forma efectiva, también nos desarrolla habilidades, nos facilita solucionar necesidades ya sea en el hogar, en la escuela o en la comunidad. “La tecnología es la suma de técnicas, habilidades, métodos y procesos utilizados en la producción de bienes o servicios o en el logro de objetivos, como la investigación científica” (Anonimo, 2021).



## **Educación**

Gardey (2008) establece que “educación puede definirse como el proceso de socialización de los individuos. Al educarse, una persona asimila y aprende conocimientos. La educación también implica una concienciación cultural y conductual, donde las nuevas generaciones adquieren los modos de ser de generaciones anteriores”.

Muchos de los jóvenes y adultos no tuvimos la oportunidad de ser educados con el uso de la tecnología desde niños, por lo tanto a veces nos cuesta usar efectivamente diferentes aplicaciones y programas, hoy en día en la mayoría de las escuelas de secundaria se hace utiliza la tecnología, no obviando que casi todos los estudiantes cuentan con teléfonos inteligentes, lo que provoca que los individuos poco socialicen de forma presencial, incluso existen estudiantes que en distintas aplicaciones y programas su desempeño es excelente pero al realizar exposiciones presenciales, se pegan no pueden, lo que nos lleva a reflexionar que la educación de hoy en día demanda nuevas estrategias

## **Tipos de educación**

Según Cagna (2016) se entiende:

Por Educación Informal el desarrollo de la educación a través de un aprendizaje directo o indirecto de una enseñanza, al margen del sistema educativo vigente, sin acceder a la obtención de un título reconocido por las autoridades competentes.

La educación informal es aquel conocimiento adquirido a través de la auto investigación, las experiencias vividas y todo aquello que aprendemos al paso de los años, pero todos estos conocimientos no son reconocidos a través de un certificado diploma o título emitido por alguna institución del sistema educativo.

Para HOMS (2021) «La educación formal significa, desde luego, el «sistema educativo» jerarquizado, estructurado, cronológicamente graduado, que va desde la escuela primaria hasta la universidad e incluye, además de los estudios académicos generales, una variedad de programas especializados e instituciones para la formación profesional y técnica a tiempo completo».

La educación formal es aquella que se desarrolla dentro del sistema educativo, donde se adquieren conocimientos, habilidades, y capacidades en las diferentes modalidades en la que se lleva un orden secuencial, donde se da un diploma que es reconocido por la sociedad, por lo tanto necesario para el desarrollo laboral en el futuro.

Las dos son muy importantes y debiesen ir de la mano ya que en ambos tipos de educación se construyen conocimientos, solo que una en base al conocimiento empírico y a la formación de principios y valores, omitiendo métodos y estrategias, la otra (educación formal) se lleva a cabo en la escuela, institutos, universidades donde se aprenden habilidades académicas que otorgan un título o diploma.

### **Finalidad de la Educación**

La finalidad de la educación es infundir sabiduría, la cual consiste en saber usar bien nuestros conocimientos y habilidades. Tener sabiduría es tener cultura y la cultura es la actividad del pensamiento que nos permite estar abiertos a la belleza y a los sentimientos humanitarios. (NorthWhitehead, 2004)

La educación es importante para el desarrollo económico, social y cultural influyendo en todos los ámbitos del desarrollo del ser humano, ya que además de proveernos conocimientos y fortalece nuestros valores para alcanzar una vida social plena.

La experiencia demuestra día a día que los medios informáticos de que se dispone en las aulas favorecen actitudes como ayudar a los compañeros, intercambiar información relevante encontrada en Internet, resolver problemas a los que los tienen. Estimula a los componentes de los grupos a intercambiar ideas, a discutir y decidir común, a razonar el porqué de tal opinión. (Martinez Vallecillo y Salinas ; Arellano Corea, 2021).

El uso de medios de tecnología en las aulas de clase es de gran beneficio para el proceso de enseñanza- aprendizaje de los estudiantes, actualmente los docentes no solamente transmiten conocimientos, inculcan valores, también tienen el desafío de que el estudiante sea investigativo que no solo se quede con la explicación en el aula, si no que haga uso de internet y aplicaciones que fortalezcan debilidades de aprendizaje.

### **Desarrollo de la Educación en Nuestro país**

Poder legislativo (2018) de Nicaragua expresa:

La educación como derecho humano: La educación es un derecho humano inherente a todas las personas sin distinciones de edad, raza, creencia, religiosa, condición social, sexo o idioma. El estado garantiza el ejercicio del derecho a una educación integral y de calidad para todos y todas. La sociedad tiene la responsabilidad de contribuir a la educación y al derecho a participar en su desarrollo.

En nuestro país la educación es gratuita, en el cual el gobierno capacita al magisterio nacional y facilita diferentes recursos que favorecen el proceso de enseñanza, esto no significa que todo está resuelto se continúa superando debilidades que con el apoyo del padre de familia y el interés del estudiante por aprender se brinde una educación de calidad.

Andrea (2017) menciona que en el tema de la educación en Nicaragua todos los procesos administrativos están computarizados y en línea, los alumnos pueden revisar

sus notas por Internet, y existen plataformas de aprendizaje virtual que permiten la interacción entre maestros y estudiantes e incluso asignarles tareas por Internet.

Hoy en día en nuestro país el sistema educativo está mejor organizado y respaldado a través del SINFO (Sistema de Información Nacional), donde se registra toda la información de los estudiantes desde la realización de una matrícula hasta el registro de las notas académicas a las que pueden acceder desde su móvil al ingresar al sistema por medio de sus códigos, además que los docentes utilizan diferentes aplicaciones donde están en comunicación activa con los estudiantes.

### **Tecnología Educativa**

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

Hoy en día la tecnología se ha apoderado de nuestro entorno y la escuela no es la excepción, es por ello que en el ámbito educativo se implementan nuevas herramientas que son claves para el desarrollo de conocimientos y habilidades de los estudiantes, siendo necesario para el desarrollo del ser humano, la tecnología educativa permite al maestro utilizar diversas herramientas que despierten el interés y fortalezcan el aprendizaje en el estudiante.

### **Evolución de la tecnología educativa en nuestro país**

Casco, (2009) Argumenta que:

El sistema educativo pasó de una condición de confrontación entre subsistemas entre 1990 a 2006 a una articulación efectiva y creciente a partir del 2007 y en la actualidad a un trabajo conjunto, dinámico, sistemático y evolutivo entre el Ministerio de Educación (MINED), el Tecnológico Nacional (INATEC) y el Consejo Nacional de

Universidades (CNU) y a una articulación del sistema educativo con los actores económicos y sociales del país con una visión y acción desde las personas, la familia, la comunidad, nacional e internacional.

Para Nicaragua ha sido un desafío hacer uso de la tecnología educativa ya que es un país en vías de desarrollo, sin embargo a partir del 2009 se ha podido observar un esfuerzo por integrar la tecnología educativa en las aulas de clases, las que han sido equipadas con maletas tecnológicas actualizadas con diferentes aplicaciones como; miMind (aplicación para realizar cartografías de la mente, organizar sus pensamientos, desarrollar conceptos, ideas, lluvia de ideas, mapas visuales), Canva (diseñan presentaciones, portadas ,logos, realizan tarjetas digitales, banner para videos, crea folletos), entre las más destacadas como estrategia para el desarrollo de un contenido, también esta classroom (supone la asignación y evaluación de tareas basadas en la entrega de documentos en línea) esta fue la más utilizada por los docentes durante las primeras afectaciones de la pandemia covid-19.

Redactor Rock Content (2019) Expresa que “La tecnología educativa es un conjunto de recursos, procesos y herramientas de Información y Comunicación aplicadas a la estructura y las actividades del sistema educativo en sus diversos ámbitos y niveles”.

Las tecnologías siguen en proceso de transformación, así como las escuelas, los docentes y todas las personas trayendo consigo un cambio de mentalidad lo que implica nuevos proyectos, nuevas estructuras, nuevas metodologías didácticas con recursos y herramientas que fortalecerán los avances en el sistema educativo en sus diferentes modalidades, permitiendo a los docentes mejorar el proceso de enseñanza dentro y fuera del aula.

## **La Tecnología en la Educación**

La tecnología se ha convertido en un elemento inseparable para el ser humano ya sea por trabajo, estudio o lujos la mayoría de las personas contamos con un celular inteligente o con una computadora, nos da gusto decir que el uso de la tecnología en la educación no es un problema, sino que es necesaria la formación de docentes en este ámbito y que de este depende preparar a los educandos para un servicio de enseñanza claro y organizado. “Se entiende como tecnología de la educación donde se estudia las diferentes maneras de ajustar, organizar y ensamblar los medios del sistema educativo para lograr los objetivos previstos de la mejor manera posible (Garrido., 2003).

Educación y tecnología (2018) En este contexto interdisciplinario se presentan distintos modelos tecno pedagógicos que orientan la práctica educativa con TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) combinando el conocimiento de la materia, las estrategias pedagógicas, las tecnologías apropiadas y la especificidad de cada contexto.

Referirse a la tecnología en la educación, no solo implica el uso de la computadora o del internet en el aula de clases, sino que también ha contribuido a mejorar los procesos tradicionales de enseñanza, superando diferentes barreras de lugar-tiempo o espacio-temporales de manera que los estudiantes construyan conocimientos solidos que lo puedan contextualizar a su diario vivir, favoreciendo el aprendizaje significativo en los estudiantes.

Jimenez, (2019) comparte que MOOC; se trata de un recurso pedagógico con acceso libre y gratuito. Todo el mundo puede acceder conectándose a la plataforma donde se encuentran. No importa desde qué terminal, a qué hora o desde qué lugar.

En nuestro país a través del ministerio de educación se implementa la utilización de la plataforma virtual(MOOC) en esta se puede encontrar diferentes estrategias para presentar videos, preguntas de selección única, crear esquemas para afianzar contenidos, aportando una forma de enriquecer los conocimientos de las y los estudiantes ya sea de primaria y secundaria, desarrollándose diferentes capacitaciones con los docentes para que integren esta herramienta en su plan didáctico ya que aportara a alcanzar un indicador de logro con acceso fácil haciendo uso del móvil.

EUNED (2021) define:

“Las dimensiones para el aprendizaje, son alteradas gracias a la tecnología y el salón de clases ha tomado ahora nuevas proporciones” (pág. 262).La tecnología está cambiando el modo de trabajar en el aula y podría ser que algunos maestros necesitemos un cambio en los métodos de enseñanza e integrar la tecnología en las aulas se nos vuelva un reto frente a una generación de nativos digitales, considerando la tecnología como una oportunidad para reflexionar el papel de un docente ante estos nuevos escenarios con una actitud positiva al cambio, evitando caer en el negativismo y por lo tanto se convierta en una debilidad en el proceso de enseñanza a nuestros estudiantes.

### **Función de la Tecnología en la Educación**

Según CAZALLA (2011) Las principales funciones educativas de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación están relacionadas con:

-Alfabetización digital para los estudiantes.

-Uso personal para la comunicación y enriquecimiento de información.

Acceso a la información desde múltiples perspectivas.

-Gestión de datos y registro de información.

- Uso didáctico para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje
- Comunicación con los familiares de los alumnos.
- Comunicación con el entorno del alumnado.
- Comunicación e interacción entre el profesorado de distintos centros educativos para compartir información, recursos, experiencias.

Una de las funciones de la tecnología como es la alfabetización digital está siendo encaminada desde el hogar ya que tenemos una generación de nativos digitales por lo tanto una vez que llegan a la escuela no es nada desconocido este tema, además que hoy en día nos mantenemos comunicados con la familia, amigos y entorno, a través de aplicaciones como WhatsApp, Facebook, Twitter, Instagram, según elijamos, no dejando atrás Google donde podemos encontrar cualquier tipo de información para fortalecer nuestros conocimientos, además del uso de que hoy en día en la educación existe un sistema al que están integrados todos los estudiantes del país de las diferentes modalidades registrando satisfactoriamente información sobre cada estudiante.

Referente a estas funciones como el uso didáctico en el proceso de enseñanza podemos mencionar que cada día se obtienen más y mejores beneficios para enriquecer estrategias que el maestro pueda tomar en cuenta para llamar la atención del estudiante a integrarse, participar o poner atención al contenido que el maestro desarrolle, lo que permite que los maestros en las capacitaciones intercambien experiencias y estrategias que dan buenos resultados en el proceso de aprendizaje del alumnado.

### **Tipos de Tecnología**

A esto conviene mencionar los tipos de tecnología que R. (2019) expresa a continuación:



**Tecnología fija:** Es la tecnología que se clasifica como no reutilizable, por tanto, no va a ser útil más que para el fin primario para el que se diseñó.

**Tecnología flexible:** En el mundo diario de la actualidad es de las que más se puede percibir.

**Tecnología blanda:** Es el modo en que se denomina la agrupación de los conocimientos relacionados con la planificación, comercialización o la administración, sin que se consideren los conocimientos técnicos como tal.

**Tecnología dura:** Son el conjunto de conocimientos técnicos, los cuales se van a aplicar para que así se generen aparatos como lo puede ser una máquina, un material o quizá productos tangibles (que se pueden tocar).

**Tecnología de equipo:** Es un tipo de tecnología que se aplica para las industrias, considerando que por su significado implica que para el desarrollo de sí misma se consigue por quien está produciendo el equipo.

**Tecnología de operación:** Es la tecnología que se consigue como un resultado de las técnicas de observación por un periodo de tiempo largo.

**Tecnología de producto:** Es la tecnología en donde se agrupa la técnica, características y los conocimientos que se emplean para la construcción de un servicio o de un producto en particular.

**Tecnología limpia:** Es la que pese a ser utilizada o empleada, no va a producir modificaciones en el ambiente.

Muchos años atrás se escuchaba en las noticias sobre la revolución que sucedería con la tecnología que cada día expertos iban descubriendo, de manera que para algunos les parecía insólito la idea de comunicarse de forma instantánea a otros lugares sin que

importara fronteras y horarios, las herramientas que antes se utilizaban llevaba más tiempo y esfuerzo realizar un trabajo en las diferentes empresas, instituciones e incluso en el hogar, de forma que en la actualidad a diario hacemos uso de tecnología volviéndose imprescindible en nuestra vida cotidiana, ya que por medio de las diferentes tecnologías que se han inventado podemos hacer uso de objetos, materiales, herramientas, aplicaciones que nos permiten reducir tareas repetitivas , mejorar gestiones internas en diferentes empresas, realizar proyectos en mejor tiempo con calidad y usando mejores equipos de herramientas, realizando un trabajo más efectivo y con mejores resultados, además de que ofrece a todo individuo recibir mejores servicios individuales y colectivos.

La tecnología se ha dejado sentir en la sociedad, en nuestros hogares con microondas, pantallas de tv, reproductores de música , computadoras, videos juegos, celulares inteligentes entre otros mejorando la calidad de vida del ser humano, aunque la mayor parte de la sociedad creemos que tecnología solo es cuando vemos una laptop, Tablet o celular inteligente y no nos damos cuenta que cada día usamos más tecnología, aprendiendo a utilizarla y darle el debido aprovechamiento, como estudiantes aprovechamos en todo momento la tecnología ya que nos facilita la elaboración de investigaciones, tareas, proyectos, uso de diapositivas, aplicaciones entre otros recordando que a diario aprendemos más sobre este tema.

### **Tipos de tecnología en la educación.**

(Hernandez, 2019) Menciona que:

“Las aulas digitales móviles: son recursos educativos que son equipados con tabletas, proyectores, laptops e impresoras de uso exclusivos para docentes y estudiantes de la modalidad de secundaria regular, estos deben permanecer dentro del centro para evitar daños y pérdidas”

Los estudiantes de Secundaria a nivel nacional, recibirán clases haciendo uso de Aulas Digitales Móviles, las que están equipadas con tabletas, proyectores, laptops e impresoras. “Se cubrirá el 100% de centros de estudios de secundaria”, resaltó Salvador Vanegas, Asesor del Presidente de la República para temas educativos.

Estas herramientas son muy importantes ya que aporta a que el maestro salga de la rutina o la forma tradicional de enseñar donde solo se contestaban una serie de preguntas en base a libros de texto, ahora la mayoría de los maestros de vez en cuando hacen uso de fotografías o imágenes en pantallas, lo que ayuda al estudiante a tener una mejor idea del tema que se está abordando.

***Pizarra digital interactiva:*** “es un sistema tecnológico, generalmente integrado por un ordenador, un video-proyector y un dispositivo de control de puntero, que permite proyectar en una superficie interactiva contenidos digitales en un formato idóneo para visualización en grupo” (Graells, 2008).

Actualmente en varias escuelas de nuestro país existen aulas TIC, lo que permite al profesorado integrar nuevas estrategias en su plan de clase mejorando el aprendizaje de los estudiantes, siendo muy útil hacer uso de esta herramienta, ya que, al observar videos sobre el contenido a desarrollar, permite interactuar y comentar de forma que construyen su propio aprendizaje.

***La televisión digital interactiva:*** es una realidad de la llamada sociedad de la información funciona a partir de la difusión de la televisión directa, de las redes por cable y de la televisión digital terrestre, junto con la mejora de la calidad en la recepción y visualización de las señales televisivas, de los sistemas digitales de interacción y de la percepción portátil y móvil de la señal de televisión (Comrie, 2006)

Hoy en día en todas las casas de la zona urbana de nuestro país tienen acceso a una televisión y así mismo a muchos canales según la empresa de cable que contraten, siendo muy importante ya que en nuestro contexto por la situación del covid-19 vivida, se crearon programas llamados teleclase donde maestras impartían su clase en las diferentes modalidades, dando la oportunidad a continuar con su año escolar, como una solución de nuestro gobierno actual para que los estudiantes no perdieran el año de clases y pudiesen recibir las clases desde una televisión por cable.

**Videos educativos:** Anónimo (2010) afirma que videos educativos es un medio tecnológico que por sus posibilidades expresivas puede alcanzar un alto grado de motivación, lo que hace una herramienta de aprendizaje valiosa para el alumno, donde su empleo puede ser enfocado desde distintos contextos como complemento curricular.

Entendiéndose que esta herramienta eleva el sentimiento de satisfacción en la experiencia del aprendizaje, ya que acerca la posibilidad de que el alumno comprenda de una mejor forma la explicación de contenidos, aportando así al proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes.

Si continuamos buscando más tipos de tecnología que se implementan actualmente en la educación, nos daremos cuenta que:

Zubiaur (2017) expresa que para el docente es imprescindible el uso de proyector, pizarra digital, clickers o dispositivos de control de asistencia y participación, recordando que la tecnología sufre una evolución constante y que las innovaciones tecnológicas permiten a los estudiantes de experiencias nuevas que en la antigüedad no solían considerarse.

En nuestro país aún no se usan clickers o dispositivos para control de asistencia, pero sabiendo que poco nos vamos apropiando de diferentes tecnologías que facilitan

estrategias de enseñanza para que el maestro tenga acceso a un proyector o a pizarras digitales.

**Educación online:** Heredia (2015) entiende educación en línea al proceso de aprendizaje entre profesores y alumnos en un entorno totalmente digital en donde la tecnología y las técnicas de aprendizaje conforman el modelo educativo, para lograr así un ambiente altamente interactivo, a cualquier hora y desde cualquier lugar en el que te encuentres.

La educación en línea no es más que la interacción meramente digital entre el maestros y estudiantes, donde no importa la distancia en la que se encuentren, mientras tenga acceso a señal de WIFI, el proceso es efectivo, lo que se ha hecho de uso común durante la pandemia covid-19, donde hacer uso de estos recursos se ha vuelto una necesidad para nuestra sociedad y especialmente en la educación.

Bourne y Salgado (2016) afirma que:

**Los videojuegos:** son utilizados como herramienta de aprendizaje, incluso en la educación infantil. The Consolarium, proyecto financiado por el gobierno escocés, incentiva el uso de videojuegos en el aula para que los niños puedan desarrollar conciencia social, y resaltar valores cívicos y morales que enfrentan en su vida cotidiana, como el respeto a las personas adultas, el medio ambiente, obedecer a los padres, entre otros.

Sabemos que los videos juegos es la nueva forma de jugar en niños, jóvenes y adolescentes de forma que crear videos juegos con fines educativos para fortalecer algún contenido en las ciencias naturales u otras disciplinas sería estupendo, ya que ha quedado demostrado que los videos juegos ayudan a mejorar la memoria, la lógica, la

concentración, el enfoque y la planificación, además de desarrollar destrezas y la orientación espacial, reforzando el aprendizaje en los estudiantes.

**Impresoras en 3D:** “es un dispositivo capaz de generar un objeto sólido tridimensional mediante la adición de material”. (Mortarini, 2018).

Se cree que estas aportan enormes beneficios a nivel educativo, ya que por medio de ellas se podrá crear materiales, siendo una de las mayores apuestas de cara al futuro difícil de adquirir por su costo económico y los materiales que ella misma utiliza para crear.

### **Importancia de la Tecnología en la educación**

Según Peregrino (2019)

Las posibilidades que nos otorgan las TIC son infinitas. Entre sus impactos positivos está mejorar los procesos educativos y facilitar las actividades de recreación de los alumnos, logrando apoyar procesos de aprendizaje.

La tecnología es sumamente importante para nuestra vida, las industrias, las empresas, el hogar, la comunicación efectiva, y principalmente en el contexto educativo ya que si sabemos usarla y aprovecharla en el aula de clases y fuera de ella reforzara los procesos de aprendizaje de los estudiantes logrando un aprendizaje significativo.

Proporciona un sinnúmero de oportunidades que ha venido a facilitar el proceso de aprendizaje de forma que el estudiante se motive y desarrollen nuevas habilidades y destrezas, que les serán útil en el ámbito educativo y en la vida cotidiana de forma que construya un aprendizaje significativo.

Santos (2021) expresa que: “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”.

Debido a la evolución de la tecnología día a día, se han venido implementando en las diferentes aulas de clase de nuestro país, nuevos programas y aplicaciones en donde los estudiantes hacen uso de ellas en las distintas asignaturas, de acuerdo al contexto que se está viviendo en el país el ministerio de educación implemento una nueva metodología el cual estamos hablando de las clases en líneas para así poder alcanzar objetivos planteados.

### **Aprendizaje significativo obtenido a través de la tecnología en la educación**

Para Sánchez( 2019) El aprendizaje aparece entonces como un proceso de construcción del significado. Es decir el estudiante no se limita a adquirir el conocimiento sino que lo construye. El proceso de enseñanza de esta forma está basado en el aprendizaje y el sujeto que aprende. Por ello es muy importante que se potencie la reflexión individual de cada estudiante, para que a partir de experiencias educativas precedentes sean capaces de encontrar y aportar soluciones creativas a los problemas a los que se enfrentan, lo que les permitirá ser los protagonistas de su propio proceso de construcción del conocimiento, apropiándose de los contenidos de forma independiente. Este tipo de aprendizaje es conocido en los círculos pedagógicos como aprendizaje significativo.

Recordemos que el aprendizaje signifcativo es aquel en donde el estudiante es protagonista de su aprendizaje lo que hace que la tecnologia hoy en dia sea muy importante ya que motiva al alumno hacer autodidacta construyendo sus conocimientos y fortaleciendo sus habilidades, por lo tanto las diferentes aplicaciones que implementan los docentes de ciencias naturales son apropiadas y despiertan el interes en los discentes.Por ejemplo: la docente de ciencias naturales desarrollò su plan de clases con el

contenido los virus realizando diversas estrategias metodologicas, de tarea asigna que ingresen a la aplicación Khan Academy( que ya las tienen descargadas en sus telefonos moviles) en la opcion de ciencias seleccione lecciones de biologia y busque el apartado donde dice virus, observaran el video sobre el mismo elaboraran un organizador grafico, para presentarlo en la siguiente clase.

### **Impacto de la Tecnología para los Docentes**

Fernandez (2021) Destaca que más del 70% de los docentes se forman en nuevas tecnologías para la enseñanza de forma autodidáctica o bien con ayuda de otros profesores, vídeos y tutoriales o directamente experimentando con herramientas y aprendiendo a base de “prueba y error”. De hecho, casi la totalidad de ellos (89%) coinciden en que, para estar integrados en la sociedad, tienen que estar al día de los avances tecnológicos; sin duda, un mensaje que nos demuestra que la tecnología es un elemento fundamental para la integración en la sociedad. Así pues, en este estudio queda patente que la tecnología puede facilitar el aprendizaje del alumno, puede ayudar a relacionarse mejor con ellos, fomenta el trabajo en equipo, la interacción con los compañeros, la creatividad y otras competencias sociales.

Es un reto para nuestro gobierno actualizar al profesorado con el uso adecuado de la tecnología para el desarrollo de sus clases, se ha vuelto una necesidad y un reto para el docente profundizar en el uso de la tecnología y de aplicaciones, programas, documentos digitales para llamar la atención y motivar al estudiante a integrarse activamente en el proceso de aprendizaje, ya que se ha podido ver resultados positivos en los docentes.

MANAGEMENT (2013) argumenta, la implementación de las TIC en el ámbito educativo tiene la capacidad de realizar los cambios necesarios en la enseñanza y así lograr que ésta se encuentre acorde a las demandas de la sociedad del conocimiento.



Como señalan diversos estudios en materia educativa, las TIC no solamente funcionan como un insumo sino como un elemento de innovación que incentiva el cambio en los sistemas escolares.

Con el uso de la tecnología ya no caben maestros tradicionales, negativos que no sean innovadores, no dinámicos, que primeramente piensen en las necesidades de sus estudiantes, ya que la generación de hoy en día demanda nuevas estrategias y metodologías para poder alcanzar satisfactoriamente aprendizajes en los estudiantes.

Trahtemberg (2000) Esto nos lleva al problema de la formación de los profesores. Enseñar un curso en red es muy diferente a hacerlo en la forma tradicional. Precisa que los profesores trabajen más duro para alentar interacciones sustantivas entre los participantes. Deben guiar y modelar las discusiones cuando están conectados, y animar a los alumnos a que respondan uno al otro en su trabajo. Eso requiere de los profesores pasarse el día contestando preguntas, monitoreando discusiones, realimentando. Todo el tiempo debe ser facilitadores, de otro modo los alumnos pueden distraerse fácilmente o volverse apáticos. Esto les exige conectarse varias veces al día, leer las anotaciones de sus alumnos y contestarlas, sin contar la corrección de tareas y la revisión de los trabajos individuales o grupales que también requieren dedicación.

Hoy en día es común recibir cursos, diplomados u otros estudios en líneas, sin conocer el esfuerzo que el maestro hace para preparar su clase y que esta sea dinámica que fomente la participación de los estudiantes en línea, además de que tiene no horario de trabajo, ya que en todo momento está contestando y reforzando conocimientos a través comentarios, de videos, imágenes u otros trabajos extra que permita alcanzar las expectativas de los estudiantes.

Integración de la tecnología en la enseñanza.

Para Rodríguez, (2019) La integración tecnológica en el aula es definida como un proceso complejo de incorporación de tecnología articulada al proceso de enseñanza aprendizaje, dicho proceso es influenciado por las características tanto de los profesores, como de los ambientes escolares (Area, 2002; Iñan y Lowther, 2009); incluso la integración tecnológica está fuertemente influenciada por el apoyo u omisión de los directivos escolares (Machado y Chia-Jung, 2015) y es medible a través de la presencia de una serie de indicadores entre los que se encuentran: Accesibilidad en el hogar y en la escuela, densidad tecnológica en la escuela, capacitación de profesores, articulación tecnológica al currículo, nivel de las aplicaciones TIC al proceso de enseñanza etc. (Elmendorf y Liyan, 2015; Sunkel, 2006).

La tecnología en la actualidad se convierte en un elemento clave para enseñar y aprender siendo una nueva forma de acercarse a los estudiantes como docentes estamos capacitados con cursos y diferentes programas digitales desarrolladas dentro de las aulas TIC de los centros educativos también desde los hogares de cada individuo con ayuda de aplicaciones que se puedan utilizar desde la casa haciendo uso del celular sin salirse del ámbito educativo, el cual estas pueden ser asignadas como tareas, los docentes estarán adaptándose al cambio de forma que el proceso enseñanza-aprendizaje ligados a la tecnología rompen diferentes barreras integrando de forma positivas y efectiva la tecnología educativa

### **La Importancia del Uso de la Tecnología Para Enseñar y Aprender Ciencias Naturales**

Blancas y Pineda(2013) argumentan que: la utilización de herramientas tecnológicas en la enseñanza de la biología, y de las ciencias en general, ofrece grandes posibilidades y potencialidades para alcanzar ciertos objetivos y contenidos asociados con

la didáctica de las ciencias. Por ejemplo, las herramientas tecnológicas facilitan el acceso a información y, por ende, bien pueden influir en el aprendizaje de determinados conceptos científicos. Por su carácter interactivo y dinámico, las herramientas tecnológicas facilitan el desarrollo de procedimientos y destrezas científicas, como la observación de fenómenos naturales animados, la sistematización de información, la medición, etc.

Como futuros docentes de Ciencias Naturales debemos tener claro las herramientas para enseñar, haciendo uso concreto, creativo y dinámico de ellas, de modo que no solamente enseñamos sino también aprendemos de nuestros estudiantes. Siendo la tecnología un motor importante para el maestro el cual no puede desligar las nuevas metodologías y estrategias a implementar integrando la tecnología que hoy en día podemos gozar de una calidad de vida y por lo tanto una calidad en la educación.

Guitarra (2009) comenta en su trabajo de investigación que:

El saber escolar se construye a partir de la apropiación de contenidos conceptuales y experimentales y del desarrollo de destrezas. Si consideramos que en el universo o el cambio es lo único constante y que este obedece a un sistema de permanente relación entre sus componentes, entonces el desafío para los docentes de Ciencias Naturales es integrar los contenidos de Biología, Física, Química y Geología para dar cuenta en la complejidad y dinámica de interacciones presentes en el mundo natural.

El mundo natural de hoy en día gira entorno a la tecnología, de manera que los estudiantes se apropien de diferentes contenidos que se desarrollan en ciencias naturales utilizando la tecnología como un complemento de la explicación del maestro, creándose una generación de estudiantes autodidactas, con capacidades, habilidades y destrezas.

## **La Integración de las Tecnologías en las Ciencias Naturales**

De acuerdo con García (2004) Los maestros de Ciencias Naturales pueden encontrar en Internet miles de recursos para enriquecer sus clases: simulaciones, software, "Webquests", proyectos de clase, museos de ciencias, zoológicos y parques naturales, entre otros. Internet también contribuye al desarrollo profesional mediante cursos en línea; foros y listas de discusión para intercambiar opiniones y experiencias con maestros de todo el mundo; artículos y trabajos académicos de autoridades en el área; suscripciones a boletines y revistas electrónicas; etc.

Algunos maestros son tradicionales, solo usan libros, o solo transmiten conocimientos no actualizados y no quieren aceptar nuestra realidad referente a la tecnología que nos regala recursos para fortalecer los contenidos y así alcanzar las competencias esperadas satisfactoriamente no importando si es clase en línea o presencial.

## **La Tecnología y su relación con otras Disciplinas**

Las TIC constituyen una herramienta fundamental a las otras disciplinas aportando conocimientos de avanzada que contribuyen al desarrollo de la sociedad en su conjunto. Es por ello que vemos la importancia de integrarlas desde niveles de educación temprana, para despertar en los estudiantes el hábito de la investigación y sobre todo darles un uso correcto a las nuevas tecnologías de la información que cada vez están influyendo en nuestras vidas de una manera acelerada. (Flores Diaz y Calderon; Palacios Calderon, 2015)

La tecnología ha venido a cambiar nuestra manera de vivir, impactando al ámbito educativo no solo en las ciencias naturales sino también en las ciencias matemáticas, en

la medicina, en la física, y es una ganancia para los maestros de cualquier disciplina hacer uso adecuado de ella.

### **Ventajas y Desventajas del uso de la Tecnología en la educación**

Pekebook (2018) da a conocer las Principales ventajas:

**Acceso a materiales didácticos alternativos:** los niños pueden acceder a una mayor cantidad de materiales didácticos, a mayores de los clásicos libros de papel de siempre.

**Se carga con menos peso:** utilizando la Tablet y los libros en forma de PDF, no será necesario cargar con el peso de los mismos. Lo que se traduce en menos problemas de espalda desde que son pequeños.

#### **Aprendizaje autónomo**

**Enseñanza personalizada:** Se fomenta el trabajo en equipo: los niños podrán acceder a multitud de apps y juegos para trabajar en equipo, y ver los beneficios que eso supone.

**Ameniza las clases:** por medio de este tipo de aprendizaje utilizando nuevas tecnologías, las clases serán más amenas, divertidas y entretenidas para los alumnos.

Se mejora la comunicación

#### **Desventajas**

- ❖ Inversión en la compra de los equipos
- ❖ Posible dependencia de la tecnología
- ❖ Requiere de mantenimiento
- ❖ Los maestros deben contar con ciertas habilidades
- ❖ Daños en la vista

En todos los ámbitos del sistema educativo hay factores negativos y positivos, donde el estudiante debe educarse siendo responsable y consciente del uso de la tecnología ya que esta resulta indispensable para desenvolverse en la sociedad y en el mundo laboral, de lo contrario el alumnado se vería afectado en el analfabetismo tecnológico. La mayoría de los centros educativos de nuestro país cuentan con acceso a internet para que los docentes hagan uso de este recurso, integrando a todos los estudiantes a que aprendan, a pesar de que no todos los estudiantes tienen las mismas oportunidades económicas para equiparse con herramientas tecnológicas, el maestro utiliza diversas estrategias realizando actividades integradoras, investigativas y aplicativas, donde el maestro gradúa el tiempo para que no les afecte la vista.

### **Ventajas y desventajas del uso de la tecnología en la Ciencias Naturales**

Para Bolaños y Aviles; Gonzalez ( 2011) las principales ventajas son:

***Acceso a materiales didácticos alternativos:*** los niños pueden acceder a una mayor cantidad de materiales didácticos, a mayores de los clásicos libros de papel de siempre.

***Se carga con menos peso:*** utilizando la Tablet y los libros en forma de PDF, no será necesario cargar con el peso de los mismos. Lo que se traduce en menos problemas de espalda desde que son pequeños. 17

***Aprendizaje autónomo:*** el uso de la tecnología favorece el aprendizaje autónomo, porque los niños pueden aprender 'solos'. Simplemente necesitan recurrir a aplicaciones y juegos educativos.

***Enseñanza personalizada:*** es una manera de optar por una enseñanza personalizada, basada en cada tipo de estudiante. Esto se consigue por medio de apps educativas, para trabajar determinadas áreas.

**Se fomenta el trabajo en equipo:** los niños podrán acceder a multitud de apps y juegos para trabajar en equipo, y ver los beneficios que eso supone.

**Ameniza las clases:** por medio de este tipo de aprendizaje utilizando nuevas tecnologías, las clases serán más amenas, divertidas y entretenidas para los estudiantes.

**Se mejora la comunicación:** en las clases siempre hay niños tímidos que tienen problemas para comunicarse con otros niños o con los profesores.

Una de las ventajas es que en las escuelas se cuenta con recursos tecnológicos, los maestros de Ciencias Naturales están haciendo uso de materiales didácticos alternativos como; aplicaciones, proyectores de imágenes videos, y plataformas virtuales, que se convierten en estrategias dinámicas e innovadoras, fomentando una participación activa, donde refuerzan contenidos desarrollados por ejemplo: partes del ser humano, sistema respiratorio, sistema circulatorio, entre otros, lo que hace que el estudiante ya no use folletos y cargue los libros de texto, motivando a un aprendizaje autónomo y significativo.

Arauz y Alaniz, (2017) hace mención de las desventajas

Dado que el aprendizaje cooperativo está sustentado en las actitudes sociales, una sociedad perezosa puede influir en el Aprendizaje efectivo.

Dado el vertiginoso avance de las tecnologías, éstas tienden a quedarse discontinuadas muy pronto lo que obliga a actualizar frecuentemente el equipo y adquirir y aprender nuevos software.

El costo de la tecnología no es nada despreciable por lo que hay que disponer de un presupuesto generoso y frecuente que permita actualizar los equipos Periódicamente.

Además, hay que disponer de lugares seguros para su almacenaje para prevenir el robo de los equipos.

En los grupos que organiza el docente para realizar algún trabajo los alumnos socializan y comparten ideas, sin embargo, en algunos casos hay estudiantes que no aportan conocimientos, esto hace que el estudiante no tenga un aprendizaje efectivo ya que se vuelve atendido a sus compañeros. Estas desventajas se convierten en desafíos que debemos tomar en cuenta en nuestro contexto educativo, cada día la tecnología avanza y como maestros de Ciencias Naturales debemos estar actualizados con la ciencia, existen estudiantes con pocos recursos económicos que aún no tienen teléfonos inteligentes para ser investigativos y autodidactas, lo que es una debilidad para la construcción y fortalecimiento de su aprendizaje, para esto en todos los centros de secundaria se cuenta con computadora y un maestro especialista en informática que oriente al estudiante, por lo tanto solo cubrirá los costos cuando sean computadoras personales.

### **Uso Inadecuado de la Tecnología**

A continuación, Torres y Quintuña (2013) argumentan que:

El uso inadecuado de la tecnología ha traído como consecuencia los riesgos y peligros reales que evade el buen vivir de la sociedad adolescente, donde estipula que toda forma de violencia se debe erradicar en el sistema educativo. En caso de que este problema se mantuviese activo en la sociedad sin medidas de prevención se perdería total valor a los beneficios que aporta la tecnología como herramienta propicia para mejorar los niveles de enseñanza en los procesos educativos.

El uso no adecuado de la tecnología perjudica la vida personal, social y académica de los estudiantes, incluso de los maestros con la diferencia que se supone



que los maestros deben estar educados en este ámbito, en cambio los estudiantes aún están en proceso de educación como hacer el debido uso de la tecnología, por lo cual compromete al maestro a orientar y aprovechar de forma positiva los beneficios de la tecnología, construyendo un aprendizaje integral que fortalezca los conocimientos desarrollados en las ciencias naturales, relacionándolos con la vida cotidiana.

### **Aprendizaje a distancia durante la pandemia COVID-19**

Según, Hudiel, (2020) La pandemia del COVID-19 ha sido un hecho sin precedentes que ha marcado un antes y un después para toda la humanidad. La educación universitaria, no es ajena a estos cambios, surgiendo la necesidad adaptarse ante el contexto y tendencias en el uso de las tecnologías educativas acompañadas de estrategias didácticas y pedagógicas para alcanzar aprendizajes significativos y fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje complementarias a las clases presenciales.

Sabemos que la tecnología educativa realiza un papel fundamental en este contexto ya que a pesar de los obstáculos que surgieron ante esta pandemia se fortalecieron el uso de diferentes estrategias haciendo uso de la tecnología, para continuar con las clases y de alguna forma dar respuestas a la situación, no obviando todas las dificultades que se nos presentarían, uno de ellas es que había mucho temor en los estudiantes que no sabían hacer uso efectivo de plataformas digitales y esto no les permitiera continuar con sus estudios, provocando deserción en las diferentes universidades y colegios del país, mencionando que nos adaptamos a este contexto superando las debilidades con ayuda de los profesores.

## CONCLUSIONES

Al terminar esta investigación nos damos cuenta de la gran importancia que tiene la tecnología en el proceso de enseñanza en las ciencias naturales y en otras disciplinas, ya que permite a los estudiantes aprender no solo en el aula de clases o en las aulas TIC, si no también en cualquier lugar donde tengan acceso a usar su teléfono móvil a través de las distintas aplicaciones que se han creado para dar respuestas a necesidades de aprendizaje especialmente durante la pandemia COVID-19, la cual permitió fortalecer las habilidades tanto de los maestros, como de los estudiantes.

Teniendo en cuenta que la tecnología educativa es una herramienta indispensable en la vida de un docente y del estudiante, se comparten varios conceptos sobre ella que nos permite afianzar nuestros conocimientos y poder interpretarlos a nuestro contexto actual ya que, conforme al avance de esta, se idean nuevas metodologías y estrategias las cuales son de mucha utilidad para alcanzar los indicadores de logro. Para los docentes de Ciencias Naturales es un desafío desarrollar su clase usando tecnología ya que todavía existen algunas debilidades, cabe mencionar que hacer uso de la tecnología educativa facilita transmitir conocimientos, y ayudar a que el estudiante obtenga un aprendizaje significativo.

La importancia de la tecnología en la educación se ha vuelto imprescindible como herramienta para lograr los objetivos previstos de la mejor manera posible, fortaleciendo las habilidades de los estudiantes, revolucionando la forma que estudian y proveerle nuevo acceso al mundo del aprendizaje, permitiendo a los estudiantes despertar el interés por las Ciencias Naturales o bien en otras disciplinas, no obviando las ventajas y desventajas que estas mismas pueden ocasionar, es ahí donde nosotros como docentes debemos inducir al estudiante para que estas no sea un distractor y que sea un obstáculo

en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los contenidos plasmados en nuestros currículos, mallas educativas, programa didácticos o bien sea en las dosificaciones en el área de ciencias naturales.

Una de las ventajas del uso de la tecnología en las ciencias naturales es que el maestro tiene acceso a materiales didácticos innovadores y que es de fácil uso para el estudiantado, ya que prefieren usar información en PDF en el celular que andar con folletos , además de que en cualquier momento puede leer y documentarse, no siendo atendido a que los demás compañeros hagan los trabajos, haciendo mención que es un reto para el docente estar actualizándose en el uso de la tecnología como metodología para desarrollar sus clases de Ciencias Naturales.

## Bibliografía

- Andrea. (29 de 05 de 2017). *Avances tecnologicos*. Recuperado el 29 de 12 de 2021, de Avances tecnologicos: <https://bit.ly/3ryDz9g>
- Anonimo. (30 de 09 de 2010). *Tecnologia Educativa*. Obtenido de Tecnologia Educativa: <https://bit.ly/3ssy5fu>
- Anonimo. (2021). *-ciencia, arte y conocimiento.UNL*. Obtenido de -ciencia, arte y conocimiento.UNL: <http://www.unl.edu.ar definiciones tecnologia>
- Arauz, M. d., y Alaniz, J. M. (07 de 2017). *Desventajas*. Recuperado el 27 de 11 de 2021, de Desventajas: <https://bit.ly/3Jue3bt>
- Blancas Hernandez , J. L., & Rodriguez Pineda, D. P. (2013). USO DE TECNOLOGÍAS EN LA. *Revista Latinoamericana De estudios educativos*, 9(1), 162-186. Obtenido de USO DE TECNOLOGÍAS EN LA: <https://www.redalyc.org/pdf/1341/134129372008.pdf>
- Bolaños Lopez, J. L., Lara Aviles, H. A., & Urbina Gonzalez , M. d. (26 de 02 de 2021). *Incorporación en el uso y manejo de aplicaciones tecnológicas que utilizan los docentes*. Recuperado el 27 de 11 de 2021, de Incorporación en el uso y manejo de aplicaciones tecnológicas que utilizan los docentes: <https://bit.ly/3oBaat3>
- Bourne, C., y Salgado, V. (22 de 12 de 2016). *Los videojuegos pueden transformar el aula*. Recuperado el 16 de 11 de 2021, de Los videojuegos pueden transformar el aula: <https://bit.ly/3GzomZJ>

- Cagna, A. (29 de 08 de 2016). *Dialnet*. Recuperado el 28 de 12 de 2021, de Dialnet:  
<file:///C:/Users/Daniela/Downloads/Dialnet-LaEducacionInformal-5654508.pdf>
- Casco, J. C. (2009). *Diseñando contigo/La revolución educativa en Nicaragua*.  
Recuperado el 29 de 12 de 2021, de Diseñando contigo/La revolución educativa en  
Nicaragua: <https://bit.ly/3GDjfi6>
- CAZALLA, L. B. (12 de 04 de 2011). *FUNCIONES EDUCATIVAS DE LAS TICS*.  
Obtenido de FUNCIONES EDUCATIVAS DE LAS TICS: <https://bit.ly/3spz9Az>
- Comrie, K. J. (03 de 2006). La televisión digital interactiva y sus aplicaciones educativos.  
*Revista Científica de Comunicación y Educación. Comunicar*. Obtenido de  
<https://bit.ly/3Je4LQx>
- Educación y tecnología. (2018). En M. L. Gonzalez, *Educación y tecnología: estrategias  
didácticas para la integración de las TIC* (pág. cap.2). UNED. Obtenido de  
<https://bit.ly/3LfNbO5>
- EUNED. (2021). X congreso internacional sobre tecnología y educación a distancia. En O.  
Hernandez Limon, *Interacción entre profesores y alumnos en un sistema de  
educación a distancia.i Tomo* (pág. 262). Tamaulipas, , Mexico: books  
goole.com.ni. Obtenido de books
- Fernandez, A. (20 de 07 de 2021). El papel de la tecnología en la educación actual y en el  
futuro. *Diario Responsable*. Recuperado el 17 de 11 de 2021, de El papel de la  
tecnología en la educación actual y en el futuro: <https://bit.ly/3HxW9DU>
- Flores Diaz, F. M., Lazo Calderon, Y. X., y Palacios Diaz, M. E. (2015). *Uso de las TIC en  
el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales en el sexto grado de*

*la escuela Jose Benito Escobar del municipio de esteli en el segundo semestre del año 2014.* Esteli, Nicaragua: UNAN. <https://doi.org/16434pdf>

García, J. C. (21 de 02 de 2004). *La Integración de las TIC en Ciencias Naturales.*

Recuperado el 26 de 11 de 2021, de La Integración de las TIC en Ciencias Naturales: <https://bit.ly/3uBqgGX>

Gardey, J. P. (2008). *Definicion de Educacion.* Obtenido de <https://definicion.de/educacion/>

Garrido., M. F. (05 de 10 de 2003). Tesis doctoral. *Formacion basada en las tecnologias de la informacio0n y la comunicacion: Analisis didactico del proceso de enseñanza aprendizaje.*, 32. Tarragona, Tarragona, España: UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI. Obtenido de <https://bit.ly/3rD6M2W>

Graells, D. P. (09 de 10 de 2008). *Qué es una pizarra digital?* Obtenido de Qué es una pizarra digital?: <https://bit.ly/3gybb1k>

Guitarra, M. (29 de 07 de 2009). LA IMPORTANCIA DE ENSEÑAR Y APRENDER CIENCIAS NATURALES. 8. Recuperado el 26 de 11 de 2021, de LA IMPORTANCIA DE ENSEÑAR Y APRENDER CIENCIAS NATURALES: <https://bit.ly/3Jaqo4c>

Heredia, S. (04 de 03 de 2015). *¿Qué es la educación en línea?* Recuperado el 16 de 11 de 2021, de <https://bit.ly/3LjEodT>

Hernandez, D. C. (22 de 07 de 2019). *Aulas Digitales Móviles en centros de secundaria.*

Recuperado el 08 de 01 de 2022, de Aulas Digitales Móviles en centros de secundaria: Aulas Digitales Móviles en centros de secundaria

- HOMS, M. I. (09 de 2021). *Orígenes y evolución del concepto*. Obtenido de file:///C:/Users/Daniela/Downloads/Dialnet-OrigenesYEvolutionDelConceptoDeEducacionNoFormal-23701.pdf
- Hudiel, S. J. (2020). Tendencias en el uso de recursos y herramientas de la tecnología educativa en la educación universitaria ante la pandemia COVID-19. *Revista Ciencia y Tecnología El HIGO*, 10(2). Recuperado el 07 de 01 de 2022, de <https://bit.ly/3HBIBqR>
- Jimenez, K. (04 de 12 de 2019). *Nicaragua Educa*. Recuperado el 29 de 12 de 2021, de Nicaragua Educa: <https://bit.ly/3JgrQIQ>
- Jimenez, K. (04 de 12 de 2019). *Nicaragua Educa/Tu portal educativo*. Obtenido de Nicaragua Educa/Tu portal educativo.
- MANAGEMENT. (01 de 01 de 2013). *El papel de la tecnología en la educación*. Recuperado el 17 de 11 de 2021, de <https://bit.ly/3srd4BN>
- Martinez Vallecillo, R., Latino Salinas , J. F., & Arellano Corea, A. Y. (03 de 2021). *PEDAGOGÍA CON MENCIÓN EN ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN*. . Obtenido de <https://bit.ly/35SDnsV>
- Mortarini, J. J. (06 de 2018). *LA NUEVA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL Y SUS IMPLICANCIAS EN LA*. Obtenido de LA NUEVA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL Y SUS IMPLICANCIAS EN LA: <https://bit.ly/3gzcP1W>
- NorthWhitehead, A. (31 de 01 de 2004). *Los fines de la educación*. Recuperado el 18 de 11 de 2021, de Los fines de la educación: <https://bit.ly/3sujzDI>

pekebook. (07 de 04 de 2018). Obtenido de ventajas y desventajas del uso de la tecnologia en la educacion.: <https://bit.ly/3gzdH6I>

Peregrino, A. (01 de 2019). *La importancia de la tecnología en la educación*. Recuperado el 17 de 11 de 2021, de La importancia de la tecnología en la educación: <https://bit.ly/3Gy3Icp>

Perez Porto, J., y Merino, M. (2014-2021). *Definicion de TECNOLOGIA EDUCATIVA*.

Obtenido de Definicion de TECNOLOGIA EDUCATIVA.: <https://bit.ly/3GDqCiK>

poder legislativo. (28 de 05 de 2018). *SISTEMA DE INFORMACION DE TENDENCIAS EDUCATIVAS EN AMERICA LATINA*. Recuperado el 25 de 11 de 2021, de <https://bit.ly/3HwIOvD>

R, J. L. (04 de 10 de 2019). *Tipos de tecnologia*. Obtenido de <https://247techo.com/tipos-de-tecnologia/>

Redactor Rock Content. (08 de 05 de 2019). Recuperado el 15 de 11 de 2021, de <https://bit.ly/3oyrvmw>

Rodríguez, M. N. (28 de 06 de 2019). *LA INTEGRACIÓN TECNOLÓGICA EN EL AULA*,. Recuperado el 07 de 01 de 2022, de LA INTEGRACIÓN TECNOLÓGICA EN EL AULA,: <file:///C:/Users/Daniela/Downloads/Dialnet-LaIntegracionTecnologicaEnElAulaSignificacionesDes-7001110.pdf>



Sánchez1, P. M. (02 de 05 de 2019). *LAS TIC EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO Y SU ROL EN EL DESARROLLO*. Recuperado el 07 de 01 de 2022, de LAS TIC EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO Y SU ROL EN EL DESARROLLO: file:///C:/Users/Daniela/Downloads/Dialnet-LasTicsEnElAprendizajeSignificativoYSuRolEnElDesar-7047160.pdf

Santos, A. (02 de 05 de 2021). *La creciente importancia de la tecnología en la educación*. Recuperado el 17 de 11 de 2021, de La creciente importancia de la tecnología en la educación: <https://bit.ly/3oyMTI2>

Torres Cercado, , K. S., y Quintuña Castro, C. J. (2013). Adiccion Tecnologica y sus efectos en el rendimiento academico. En *LICENCIATURA EN INFORMATICA Y PROGRAMACION* (pág. 133). Ecuador: Universidad Estatal De Milagro.

Trahtemberg, L. (25 de 08 de 2000). El impacto previsible de las nuevas tecnologías en la enseñanza y la organización escolar. *Revista Iberoamericana de Educación*. Recuperado el 17 de 11 de 2021, de <https://bit.ly/3JaeRC0>

Zita, A. (20 de 01 de 2021). *¿Qué es la tecnología?* Recuperado el 10 de 11 de 2021, de <https://bit.ly/3GDRsap>

Zubiaur, J. (15 de 12 de 2017). *7 nuevas tecnologías que estan revolucionando en la educacion*. (Spartanahack, Editor) Obtenido de 7 nuevas tecnologías que estan revolucionando en la educacion.: <https://bit.ly/35ZeXhA>