



UNIVERSIDAD  
BOLIVARIANA  
DEL ECUADOR

**TRABAJO DE TITULACIÓN**



**Universidad Bolivariana del Ecuador**

**República de Ecuador**

Los contenidos digitales en la mejora del aprendizaje significativo de las ciencias naturales en los estudiantes de 8º año de EGB

Tesis presentada en opción al título académico de Magister en Educación Mención en Pedagogía en Entornos Digitales.

**Autor/es.**

Olivia Socorro Napa Cusme

Ilen Yamileth Zúñiga Arias

**Tutor**

PhD. Sofía Jácome Encalada

Duran -2024



La Universidad para todos





## DEDICATORIA

A Dios, fuente inagotable de fuerza y sabiduría, por iluminar nuestro camino y brindarnos la salud y el entendimiento necesarios para superar cada obstáculo en este proceso académico. Sin su guía, este sueño no habría sido posible.

A nuestras familias, pilares fundamentales de nuestras vidas. A ustedes, por su amor incondicional, por ser vuestra inspiración diaria y por enseñarnos, con su ejemplo, que los grandes logros se alcanzan con esfuerzo, dedicación y humildad. Gracias por creer en mí y en mi compañera en todo momento, incluso cuando nosotras mismo dudábamos. Sus sacrificios han sido el motor que nos impulsó a no rendirnos y alcanzar esta meta.

A los docentes y mentores, quienes, con su paciencia y conocimientos, nos ayudaron a crecer no solo como estudiantes, sino también como personas. Gracias por su dedicación, por transmitir sus saberes y por retornos a dar siempre lo mejor. Sus enseñanzas permanecerán con nosotras y nos guiarán en los desafíos futuros.



## **AGRADECIMIENTO**

Al concluir esta etapa tan importante de nuestras vidas, queremos expresar nuestro más profundo agradecimiento a todas aquellas personas e instituciones que hicieron posible la culminación de este proyecto, contribuyendo con su apoyo, conocimientos y motivación.

En primer lugar, agradecemos a Dios por darnos la fortaleza, salud y sabiduría para enfrentar cada reto que se presentó durante este proceso, iluminando nuestro camino en los momentos de duda y dificultad.

A nuestros docentes, quienes con su dedicación y paciencia me guiaron a lo largo de este proceso formativo. En especial, quiero agradecer a mi tutor de tesis, Magister Sofía Jácome Encalada, por su valiosa orientación, consejos y correcciones, que fueron fundamentales para el desarrollo y mejora de este trabajo. Su sabiduría y experiencia nos brindaron las herramientas necesarias para lograr este objetivo.

Queremos también expresar gratitud a la Unidad Educativa Junín y a todos los docentes y estudiantes que participaron en la investigación. Su colaboración y disposición fueron fundamentales para la realización de este estudio.





## INDICE GENERAL

<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>VII</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>VIII</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS.....</b>	<b>XIII</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS.....</b>	<b>XIV</b>
<b>ÍNDICE DE ANEXOS.....</b>	<b>XV</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>XVI</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>XVII</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
Justificación del problema .....	2
Planteamiento del problema.....	3
Precisión del tema.....	5
Objeto de la investigación.....	5
Objetivo General.....	5
Planteamientos hipotéticos.....	6
Formulación del problema .....	6
Sistematización .....	6
Idea a defender.....	6





VARIABLES	6
Objetivos específicos	6
Métodos a emplear	7
Población y muestra	7
Tipo de investigación	8
Principales aportes	8
Importancia, necesidad social, novedad y actualidad científica	9
Descripción del contenido de la investigación	10
<b>CAPITULO 1: MARCO TEÓRICO</b>	<b>11</b>
Antecedentes Investigativos	11
Contenidos educativos digitales	14
Evolución de los contenidos digitales	16
Importancia	18
Ventajas	19
Tipos de contenidos digitales	20
Aprendizaje significativo	28
Características del aprendizaje significativo	30
Condiciones del aprendizaje significativo	30
Tipos de aprendizaje significativo	31





Beneficios del aprendizaje significativo .....	32
Estrategias para lograr el aprendizaje significativo .....	32
Aprendizaje significativo en las Ciencias Naturales.....	33
Bases Normativas y Legales .....	35
<b>CAPITULO 2: METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN Y ESTUDIO DIAGNÓSTICO.....</b>	<b>36</b>
Conceptualización y operacionalización de variables .....	36
Enfoque de la investigación .....	39
Alcance de la investigación .....	39
Tipo de investigación.....	39
Métodos.....	39
Teóricos.....	40
Método Estadístico: .....	40
Instrumentos.....	40
Entrevista .....	41
Encuesta .....	41
Delimitación de la población y muestra.....	41
Estadígrafo o técnicas estadísticas empleadas. ....	43
Estrategia investigativa o proceder metodológico .....	43





Etapas de diagnóstico inicial.....	43
Validación.....	46
Análisis de resultados .....	46
Resultados obtenidos en la entrevista aplicada al docente.....	46
Resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los estudiantes .....	47
<b>CAPÍTULO 3: PROPUESTA .....</b>	<b>51</b>
Propuesta metodológica .....	51
Antecedentes.....	52
Justificación .....	53
Modelación de la propuesta .....	54
Nombre de la propuesta .....	57
Presentación de la propuesta.....	57
Componentes de la Guía didáctica.....	60
Validación de propuesta.....	77
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>80</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>81</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>90</b>





## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> <i>Matriz de operacionalización de las variables dependiente e independiente ...</i>	37
<b>Tabla 2:</b> <i>Etapas que forman parte de las clases .....</i>	59
<b>Tabla 3:</b> <i>Destrezas con criterios de desempeño orientado al subnivel superior .....</i>	63
<b>Tabla 4:</b> <i>Guía didáctica de los contenidos digitales .....</i>	70
<b>Tabla 5:</b> <i>Rúbrica de validación de la propuesta .....</i>	78



## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> <i>Claves de la importancia de los contenidos educativos digitales</i> .....	19
<b>Figura 2:</b> <i>Características de los blogs educativos</i> .....	23
<b>Figura 3:</b> <i>Ventajas de los e-books</i> .....	24
<b>Figura 4:</b> <i>Ventajas de la simulación y realidad virtual</i> .....	28
<b>Figura 5</b> <i>Características del aprendizaje significativo</i> .....	30
<b>Figura 6:</b> <i>Tipos de aprendizaje significativo.</i> .....	31
<b>Figura 7:</b> <i>Estrategias de aprendizaje significativo.</i> .....	33
<b>Figura 8:</b> <i>Elementos considerados para la construcción de los instrumentos</i> .....	44
<b>Figura 9:</b> <i>Imagen tomada de una de las presentaciones realizadas en Genially</i> .....	67
<b>Figura 10:</b> <i>Imagen tomada de la biblioteca creada en la plataforma Quizziz</i> .....	68
<b>Figura 11:</b> <i>Imagen tomada del perfil creado en la plataforma educaplay</i> .....	69

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Anexo 1:</b> Entrevista realizada al docente responsable del área de ciencias naturales .....	90
<b>Anexo 2:</b> Encuesta aplicada a los estudiantes del 8° de EGB en la Unidad Educativa Junín. ....	93
<b>Anexo 3:</b> Rúbricas de validación realizadas por los profesionales sobre la encuesta. ....	98
<b>Anexo 4:</b> Imágenes de las bibliotecas creadas en las plataformas propuestas. <b>¡Error! Marcador no definido.</b>	
<b>Anexo 5:</b> Validación realizada por expertos sobre la propuesta. ....	102





## RESUMEN

Los contenidos digitales hoy en día son una importante herramienta dentro del entorno educativo, por esta razón la investigación desarrollada en la Unidad Educativa Junín, aborda su uso en la enseñanza, así como en el aprendizaje de Ciencias Naturales en el 8° año de EGB, con el objetivo de optimizar el aprendizaje significativo de los estudiantes, considerando su deficiente rendimiento académico. El desarrollo del estudio permitió identificar la relevancia de implementar contenidos digitales para el enriquecimiento del proceso educativo, por lo que resulta esencial que la comunidad educativa, se forme y actualice continuamente en temáticas relacionadas con la innovación educativa, al igual que en metodologías apropiadas para el fortalecimiento de la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias. Se emplearon investigaciones tanto de campo como descriptivo, en los cuales se aplican las bases de un enfoque cuanti-cualitativo, partiendo del análisis de la información obtenida, mediante una metodología analítica-sintética e inductiva-deductiva, utilizando como instrumentos, una entrevista dirigida al docente de la asignatura, además de una encuesta a los alumnos, estableciéndose como fundamento para la creación de una propuesta, la cual consiste en una guía didáctica orientada a mejorar el aprendizaje significativo. Es posible concluir que los contenidos educativos digitales ofrecen diversas oportunidades para mejorar el aprendizaje, dado que pueden facilitar la comprensión de los conceptos complejos, mediante la animación, visualización e interactividad, por lo que es recomendable que aquellos vinculados al ámbito educativo, empleen este estudio como una referencia dentro de sus prácticas didácticas y pedagógicas de manera que puedan orientar oportunamente a los estudiantes.

**Palabras claves:** contenidos digitales, aprendizaje significativo, plataformas educativas, estrategias.





## ABSTRACT

Digital content is an important tool in the educational environment nowadays. For this reason, the research developed at the Junín Educational Unit addresses its use in teaching, as well as in the learning of Natural Sciences in the 8th year of EGB, with the aim of optimizing the meaningful learning of students, considering their poor academic performance. The development of the study allowed us to identify the relevance of implementing digital content to enrich the educational process. Therefore, it is essential that the educational community is continuously trained and updated on topics related to educational innovation, as well as on appropriate methodologies to strengthen the teaching-learning of sciences. Both field and descriptive research were used, in which the bases of a quantitative-qualitative approach are applied, starting from the analysis of the information obtained, through an analytical-synthetic and inductive-deductive methodology, using as instruments, an interview directed to the teacher of the subject, in addition to a survey to the students, establishing itself as a basis for the creation of a proposal, which consists of a didactic guide aimed at improving meaningful learning. It is possible to conclude that digital educational content offers various opportunities to improve learning, since it can facilitate the understanding of complex concepts, through animation, visualization and interactivity, so it is recommended that those linked to the educational field, use this study as a reference within their didactic and pedagogical practices so that they can guide students in a timely manner.

**Keywords:** digital content, meaningful learning, educational platforms, strategies.





## INTRODUCCIÓN

Hoy en día, en la educación constantemente surgen transformaciones e innovaciones, debido a que cada vez es mayor el protagonismo que adquiere la tecnología en el ámbito educativo, lo cual ocasiona que los educadores se enfrenten a diversos desafíos al momento de seleccionar, los recursos, materiales o contenidos idóneos para la enseñanza, a fin de impulsar en los estudiantes el desarrollo de sus habilidades, competencias, al igual que de las destrezas que posee, contribuyendo de este modo al alcance de un aprendizaje significativo y contextualizado.

La pandemia causada por el COVID 19 en el año 2020, dio lugar a que la tecnología adquiriera un gran protagonismo dentro de los procesos educativos, coaccionando a los docentes a asumir inesperados retos para afrontar una educación que se encuentra mediada por los avances tecnológicos, integrando en el proceso de obtención e instrucción de conocimientos, herramientas innovadoras tales como los contenidos digitales, mismos que han alterado el modo en que los alumnos adquieren nuevos conocimientos o aprenden en las diferentes áreas de la educación.

Actualmente, en el área de ciencias naturales las estrategias de enseñanza surgen, partiendo del desarrollo de tecnologías recientes implementadas en el salón de clases, con ello, la incorporación de contenidos, así como de métodos de enseñanza y aprendizaje nuevos. Aquella perspectiva brinda como posible resultado un vistazo distinto a la formación de los conceptos relacionados con la ciencia, los cuales pretenden ajustarse a las labores de los educandos, al igual que a la adquisición de los contenidos, en los que se manifieste el aprendizaje significativo, sin descartar las técnicas didácticas contemporáneas que proporciona una estructura tanto autónoma como científica a las ciencias naturales, en su ámbito de formación, expandiendo las perspectivas del marco en el que se esté trabajando, posibilitando la interacción de los alumnos.



En particular, en el caso de los estudiantes de 8° año de EGB, el uso de contenidos digitales ha demostrado ser una herramienta eficaz para mejorar el aprendizaje significativo en esta asignatura, dado que cuenta con una gama amplia de recursos multimedia e interactivos que posibilitan aquel proceso, brindando a los alumnos el acceso a animaciones, simulaciones, así como videos que les permitan experimentar al igual que visualizar los fenómenos científicos de una forma mucho más realista y dinámica, ayudándoles a comprender de una mejor manera tanto los principios como los conceptos científicos.

Los contenidos digitales propician la adaptación del aprendizaje a las diversas necesidades individualizadas de los estudiantes, dado que, mediante aplicaciones o plataformas educativas, los educadores tienen la posibilidad de diseñar evaluaciones personalizadas, así como actividades que se acoplen al nivel de las habilidades al igual que a los conocimientos de cada educando, promoviendo un aprendizaje mucho más significativo además de autónomo, debido a que permite que los alumnos puedan desarrollarse a un ritmo propio; como también recibir una retroalimentación rápida respecto a su desempeño.

### **Justificación del problema**

Hoy en día es posible notar la existencia de problemáticas en los centros educativos relacionadas con el escaso interés y la poca socialización de los contenidos que el docente transmite al alumnado, lo cual conlleva a un significativo déficit en el aprendizaje, dado que la impartición de clases suele ser monótona provocando que los estudiantes no cuenten con la suficiente estimulación para concentrarse en las clases.

El desarrollo de esta investigación es fundamental puesto que contribuye a mejorar el aprendizaje significativo en las ciencias naturales, mediante la implementación de contenidos

educativos digitales con la finalidad de estimular en los educandos el interés por la asignatura, ampliando sus conocimientos debido a la variedad de lenguajes con los que cuentan, los cuales se adaptan a cada uno de los estilos de aprendizaje de los alumnos.

De acuerdo con el Ministerio de Educación (2017) el Enfoque de la Agenda Educativa Digital 2017-2021 pretende instaurar una cultura digital, fomentando tanto la alfabetización digital como competencias digitales a fin de mejorar el desempeño y la participación de la comunidad educativa, así como disminuir la brecha digital existente, promoviendo la creación de contenidos, además de recursos educativos junto con metodologías de enseñanza innovadoras.

Con respecto a lo expresado anteriormente, resalta que el uso de contenidos educativos digitales, estimula el aprendizaje, fomentando en el estudiantado una activa participación. El presente trabajo beneficiara de manera directa tanto a estudiantes como a docentes, dado que al implementarlos se promueve la interacción entre educandos y educadores, asociando los conocimientos transmitidos con aquellos ya establecidos, para por medio de un debate, obtener una óptima comprensión del tema, estimulando de manera cognoscitiva a los estudiantes.

En definitiva, esta investigación procura el mejoramiento del aprendizaje significativo en los estudiantes del 8° año de EGB de la Unidad Educativa Junín en el área de Ciencias Naturales, mediante el uso de contenidos digitales, para de este modo reforzar el conocimiento de los estudiantes en las ciencias, mediante la aportación de sus opiniones e ideas, que contribuyan a optimizar la calidad educativa.

### **Planteamiento del problema**

En la presente era digital, el continuo avance tecnológico ha causado un considerable impacto en la educación, lo cual conllevó a la creciente implementación de recursos didácticos





tecnológicos dentro de los procesos de aprendizaje, en este contexto, el área de ciencias naturales no se encuentra exenta de aquella tendencia, por lo cual ha procurado aprovechar el potencial que posee la tecnología educativa para acentuar tanto la comprensión como el aprendizaje de las nociones científicas; sin embargo, generalmente perdura un desafío referente a la repercusión y eficacia sólida de aquellos recursos en el profundo aprendizaje de las ciencias en los alumnos.

El principal enfoque de la educación es brindar un aprendizaje significativo óptimo; no obstante, el método de enseñanza tradicional incorpora solamente los conocimientos recientes a un determinado esquema cognitivo, sin emplear ninguna respuesta o estímulo, por consiguiente, las clases se vuelven poco interesantes, rutinarias, monótonas generando desmotivación en los alumnos, dado que no se emplean contenidos que atraigan su atención, así como carece de los recursos tecnológicos que ofrece la era digital hoy en día, conllevando a la obtención de un rendimiento académico deficiente.

La Unidad Educativa en la que se desarrolla la investigación, evidencia una problemática preocupante en lo que respecta a las Ciencias naturales, dado que los alumnos carecen de sólidos conocimientos sobre los conceptos relacionados con la asignatura, estableciendo como posible causa, la ausencia de recursos digitales educativos, provocando en ellos efectos negativos, tales como complicaciones al asociar los conocimientos nuevos con los preexistentes, además de que ocasiona pérdida de interés, dificultando el logro del aprendizaje significativo, lo cual repercute en el futuro académico de los educandos, así como en el conocimiento preexistente de la asignatura, al igual que en la participación y el nivel de comprensión del estudiante.



### **Precisión del tema**

El tema *Los contenidos digitales en la mejora del aprendizaje significativo de las ciencias naturales* se encuentra enfocado en analizar los diversos contenidos digitales existentes, a fin de seleccionar los más adecuados para los estudiantes de 8° año de EGB de la Unidad Educativa Junín. Esta propuesta consiste en realizar una intervención educativa empleando Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), enmarcándose a la línea de investigación diseño y desarrollo de cursos de educación virtual, vinculada a la explotación de recursos didácticos virtuales tales como los contenidos digitales, orientándolos a la innovación del proceso formativo en ciencias.

### **Objeto de la investigación**

El presente estudio establece como objeto de investigación el aprendizaje significativo de las ciencias naturales en los estudiantes del octavo año de EGB de la Unidad Educativa Junín, sustentándose en la necesidad que tiene la institución de innovar la enseñanza de las ciencias, procurando brindar una solución a las deficiencias cognitivas de los alumnos. El campo de acción se encuentra enfocado en la implementación de sugerencias pedagógicas fundamentadas en la aplicación de herramientas tecnológicas educativas, tales como los contenidos digitales, estableciendo como propósito el mejoramiento del aprendizaje significativo de las Ciencias, contribuyendo de esta forma a contrarrestar el bajo rendimiento académico de los estudiantes, mediante el uso de actividades didácticas e interactivas que propicie el desarrollo de sus competencias y habilidades.

### **Objetivo General**

Implementar contenidos digitales educativos para el mejoramiento del aprendizaje significativo de las ciencias naturales en los estudiantes del 8° año de EGB.



## **Planteamientos hipotéticos**

### ***Formulación del problema***

¿De qué manera los contenidos digitales pueden mejorar el aprendizaje significativo de las ciencias naturales en los estudiantes del 8° año de EGB?

### ***Sistematización***

¿Qué problemas de aprendizaje en las ciencias naturales existen en el octavo año de EGB de la Unidad Educativa Junín?

¿Cuál es la importancia que posee el aprendizaje significativo para los alumnos del 8° año de EGB en el área de ciencias naturales?

¿Qué contenidos digitales son los más adecuados para implementar en la enseñanza de las ciencias naturales?

### ***Idea a defender***

La implementación de contenidos digitales en el proceso de enseñanza de la asignatura de ciencias naturales contribuirá a mejorar el aprendizaje significativo de los conceptos científicos, optimizando su comprensión, estimulando el interés de los estudiantes por las ciencias, así como el desarrollo de sus habilidades, destrezas y competencias relacionadas a esta disciplina educativa.

## **Variables**

**Variable Independiente:** Contenidos digitales

**Variable Dependiente:** Aprendizaje significativo

## **Objetivos específicos**

- Definir las problemáticas de aprendizaje en las ciencias naturales, que existen en el octavo año de EGB de la Unidad Educativa Junín.



- Determinar la importancia del aprendizaje significativo en las ciencias naturales.
- Seleccionar los contenidos digitales más adecuados para implementar en la enseñanza de las ciencias naturales.

### **Métodos a emplear**

En la presente investigación se empleará métodos teóricos como el inductivo-deductivo el cual posibilitará obtener una completa y sustentada comprensión del impacto que podrían generar los contenidos digitales en el aprendizaje significativo del área de ciencias naturales. Del mismo modo se aplicará el método analítico-sintético con el propósito de analizar todos los aportes brindados en relación con la problemática estudiada.

Se implementará además el método empírico, mediante la aplicación de una entrevista al docente responsable del área de Ciencias Naturales, para conocer tanto sus técnicas de enseñanza como sus percepciones sobre el uso de herramientas tecnológicas educativas, de igual manera se empleará una encuesta dirigida a los estudiantes del octavo año de EGB para identificar si se aplican recursos digitales en las clases. También se utilizará el método estadístico para el procesamiento de toda la información recolectada, así como para la tabulación y presentación de los resultados mediante gráficos o tablas en los que se evidencien los datos obtenidos.

### **Población y muestra**

La población a analizar en la investigación está conformada por los 33 estudiantes que integran el 8° año de educación básica de la Unidad Educativa Junín, por tratarse de un grupo pequeño de personas, no se realizara la selección de una muestra, sino por el contrario se aplicarán los instrumentos investigativos a la población total.

## **Tipo de investigación**

El presente trabajo investigativo cuenta con un diseño no experimental fundamentándose en un enfoque mixto, dado que ha sido comprendida desde lo cuantitativo y cualitativo, con un alcance descriptivo, sustentando este trabajo en un tipo de investigación de campo, tiene también una índole transversal debido a que contextualiza su desarrollo en la Unidad Educativa Junín, específicamente en el 8° año de EGB, durante el periodo lectivo 2023-2024.

## **Principales aportes**

Conforme a lo expresado por las Naciones Unidas (2021) a lo largo de la historia, esta es la primera vez que una innovación ha logrado desarrollarse de una forma tan rápida, como es el caso de la tecnología digital, en tan solo dos décadas ha alcanzado a casi el 50% de habitantes de países en proceso de desarrollo, transformando la sociedad. El sistema educativo debe enfocar sus estrategias a la implementación de las Tic, el uso de herramientas intermediadas por estas tecnologías, genera en la pedagogía entornos dinámicos que facilitan el aprendizaje, transformando el aula en un agradable espacio, que posibilita el descubrimiento de nuevos conocimientos.

En la tesis titulada Recursos didácticos digitales en el aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales: Sitio web educativo para un aprendizaje significativo desarrollada por Alonzo Ganchozo (2023) señala que los estudiantes consideran los recursos didácticos digitales como herramientas que hacen más atractivas e interesantes las clases, dado que les permite comprender de una mejor manera las temáticas, lo que es relevante debido a que solo se alcanza el aprendizaje significativo cuando el estudiantado es capaz de relacionar los conceptos nuevos con los conocimientos previos, conexión que es facilitada por los recursos digitales.

El continuo surgimiento tanto de estrategias como de herramientas digitales innovadoras en los procesos relacionados con la enseñanza, son aún un tema importante en el entorno educativo, dado que cada vez es mayor el desafío que genera la aplicación de recursos educacionales en el salón de clases.

### **Importancia, necesidad social, novedad y actualidad científica.**

El uso de recursos pedagógicos digitales se ha tornado en una estrategia orientada a un aprendizaje contextualizado ajustado a la sociedad actual, en las diferentes áreas del saber dentro de los diversos centros educativos a nivel nacional, en el caso de la Unidad Educativa Junín, se pretende mediante la implementación de contenidos digitales educativos mejorar el aprendizaje significativo en los estudiantes del 8° año de EGB en la asignatura de ciencias naturales, la cual evidencia déficits en las destrezas que el alumno debe alcanzar en dicha área. La importancia que representa este trabajo investigativo, radica en que permitirá tanto optimizar como brindar una visión nueva a la institución, integrando innovadoras tecnologías entre sus parámetros, con el propósito de transformar los procesos de enseñanza a través de la aplicación de estrategias, así como herramientas metodológicas conforme a la población social y los tipos de aprendizaje, además de emplear métodos digitales dirigidos a la cultura del conocimiento.

En lo que respecta a la necesidad social, hoy en día la sociedad vive en una era digital, en la cual los estudiantes se encuentran expuestos a una considerable cantidad de información, el uso de contenidos digitales en las clases de ciencias naturales permite aprovechar dicha realidad y emplearla como herramienta educativa e implementar adicionalmente tecnologías en el salón de clases, capacitando a los alumnos para que logren desenvolverse adecuadamente en el mundo laboral, en el cual las habilidades digitales adquieren cada vez mayor importancia.

En lo concerniente a la novedad como a la actualidad científica, los contenidos educativos digitales permiten acceder a una información actualizada además de relevante en el área de las ciencias naturales dado que continuamente surgen avances tanto tecnológicos como científicos, permitiendo a los alumnos mantenerse a la vanguardia sobre las tendencias, descubrimientos e investigaciones que surjan en el ámbito de las ciencias, lo cual contribuye a alcanzar una completa y moderna comprensión de los conceptos científicos.

### **Descripción del contenido de la investigación**

Este trabajo investigativo está conformado por los capítulos que se describen a continuación:

El **Capítulo 1** evidencia la postura teórica de los investigadores, fundamentando y caracterizando desde una perspectiva teórica las principales dimensiones que conforman la base de la problemática que se analiza.

El **Capítulo 2** abarca tanto el análisis como una detallada descripción de la metodología aplicada en el desarrollo de la investigación, además expone los resultados obtenidos en el diagnóstico realizado, así como su respectiva interpretación y discusión científica.

El **Capítulo 3** describe la propuesta planteada como posible solución a la problemática, así como la validación y el análisis de los resultados obtenidos. Además, expone las conclusiones y recomendaciones obtenidas durante el desarrollo de la investigación.

## **CAPITULO 1: MARCO TEÓRICO**

### **Antecedentes Investigativos**

Durante las últimas décadas, el desarrollo del internet al igual que de las tecnologías digitales, se ha transformado en el propulsor de significativos cambios a nivel mundial, por esta razón existen diversas investigaciones que han brindado su aporte referente a la temática de estudio, entre los cuales se describen los siguientes:

Real Torres (2019) docente de la Universidad de La Laguna en España señala en su artículo *Materiales Didácticos digitales: Un Recurso Innovador en la docencia del Siglo XXI* que la generación de dichos materiales brinda la posibilidad de desarrollar en los estudiantes una variedad de habilidades o destrezas asociadas con un aprendizaje tanto significativo como autónomo, entre las herramientas de mayor uso se encuentran los vídeos digitales, los cuales expanden las tradicionales funciones del vídeo dentro de la enseñanza, propiciando mayor interactividad.

Villers & Hernández (2022) en su obra titulada *Edutainment tendencias y estrategias digitales: arte, cultura y nuevas tecnologías en América Latina y el Caribe*, manifiestan que la educación es una labor de enseñanza, aprendizaje o capacitación, que se enfoca no solo en las disciplinas, sino en habilidades concretas, por tal razón aborda el término *edutainment* como aquel contenido que se produce a partir del entretenimiento, con propósitos educativos, que conlleva procesos de innovación con la implementación de nuevas tecnologías, este permite que aquellos temas que tradicionalmente son ignorados por los programas estudiantiles, como la producción de contenidos digitales o la programación, sean consideradas materias de aprendizaje. Además señalan como caso innovador la plataforma *Eduflix* creada en Argentina, la cual ofrece un extenso catálogo de videos educativos dirigidos a estudiantes de inicial, primaria y secundaria, esta posee

herramientas que favorece la medición del avance de los usuarios, así como darle seguimiento a sus actividades, al igual que ejercicios autoevaluadores. Esta plantea la creación de un espacio abierto de aprendizaje que puede consultarse desde cualquier tipo de dispositivo, en el momento que el alumno estime necesario a fin de trasladar los conocimientos del aula a todo lugar, potenciando de este modo el desarrollo de las denominadas habilidades blandas.

Conforme a lo expresado por Guerrero Fagua (2021) en su trabajo titulado Contenidos educativos digitales para el proceso de aprendizaje de la matemática en licenciados de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, destaca que la aplicación de contenidos educativos digitales (CED) en las aulas de clases, diseñados por el docente responsable de la asignatura y para ella, producen un significativo impacto en los alumnos, dado que abarcan temas específicos, además de que su uso muestra aceptación, así como adaptación acorde a las necesidades de aprendizaje, al igual que a los contenidos del curso. La funcionalidad de los CED se apoya en la interactividad que brinde el diseñador para la presentación de las temáticas, sin que los niveles educativos para el que fue creado sean un obstáculo, sea este primaria, secundaria o superior, del mismo modo se debe considerar la estructura con el fin de que pueda ser empleado en los diversos estilos de aprendizaje.

Ramírez García (2021) manifiesta en su trabajo investigativo titulado Uso de contenidos digitales para la mejora de la práctica pedagógica en la Unidad Educativa Chilla resulta incuestionable el impacto que genera la tecnología en el ámbito cultural, político, social, económico, especialmente en el educativo, puesto que se ha transformado en una imprescindible herramienta en los procesos de enseñanza-aprendizaje, dado que como un recurso pedagógico, esta cuenta con importantes ventajas, produciendo aprendizajes tanto creativos como significativos,



motivando a los estudiantes, al igual que estimulando el empleo de medios digitales. Además señala que la técnica que utilizan en su mayoría los docentes en la enseñanza-aprendizaje es la denominada aula invertida, la gamificación y el aprendizaje basado en proyectos, impulsando el trabajo colaborativo, así como el autoaprendizaje, generando en los alumnos las capacidades que se estimen necesarias para la construcción de sus propios conocimientos. Del mismo modo indica que los contenidos digitales de mayor uso por los educadores son las imágenes, audio y vídeo, lo cual afirma que es relevante que ellos adquieran competencias tecnológicas que les posibilite la producción, edición también la publicación de los contenidos educativos digitales.

Mosquera Posligua (2022) manifiesta en su tesis denominada Contenidos digitales y su importancia en el aprendizaje de los estudiantes de comunicación social de la UTB extensión Quevedo, Año 2022 que de los diversos tipos de contenidos digitales existentes, son las infografías las que poseen una mayor influencia en el aprendizaje de los educandos, debido a que estas cuentan con una fusión de imágenes y textos, además de los vídeos, dado a su facilidad de compartir, popularidad, una combinación de ambos contenidos, es una necesaria herramienta para un aprendizaje correcto.

A través del tiempo, la tecnología se ha ido incorporando, cada vez más tanto en la sociedad como en la educación, alcanzando actualmente un relevante papel en el aprendizaje de los estudiantes. Los docentes se enfrentan a un gran desafío en la sociedad de hoy en día, como es el lograr generar interés en los alumnos, además de motivarlos y mantener en ellos esa motivación, lo cual es posible afrontar con un apropiado uso de las diversas herramientas o recursos que ofrece el internet, la clave radica en la innovación, así como en un adecuado manejo de la información que se brinda, definiendo objetivos claros, también diseñando una frecuencia de trabajo motivador



al igual que constructivo con el propósito de que favorezca la obtención de experiencias positivas en los procesos de enseñanza-aprendizaje, del mismo modo que permita contar con la oportunidad de compartir información, comunicarse con los compañeros y establecer acuerdos en la construcción de conocimientos.

### **Contenidos educativos digitales**

De acuerdo con Haz-Gómez, López Martínez, & Manzanera-Román (2024) el presente siglo XXI traza para las diversas categorías sociales, un considerable reto, dado que las transformaciones que iniciaron durante las décadas finales del anterior siglo, cada vez han ganado mayor profundidad, al grado de que las herramientas que se empleaban antiguamente para informarse y comunicarse no permiten mantenerse al ritmo de las reformas que las tecnologías nuevas implantan en la vida de la ciudadanía.

De esta manera, la tarea de enseñar implica tanto el uso como el manejo de contenidos digitales educativos, de modo que interfieran en los procesos de enseñanza y aprendizaje, razón por la cual los docentes necesitan conocer las características, así como los beneficios que generaría su implementación en las aulas, a fin de convertir en flexible, dinámico, motivador y participativo para el estudiantado, la metodología del salón de clases.

La elección de los contenidos digitales, es el fundamento sobre el cual se enfocará todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que el educador debe también ser conocedor del procesamiento de la información, así como de la destreza digital que implementará cotidianamente en los salones de clases. El uso de materiales, herramientas, así como de contenidos digitales educativos supone una oportunidad significativa para que tanto docentes, alumnos, instituciones y

padres de familia adopten papeles determinantes, así como activos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La veracidad del reciente modelo educativo, ha provocado el cuestionamiento de los diversos elementos que acompañan tradicionalmente el proceso de enseñanza-aprendizaje, la entrada de las TIC posibilita tanto la creación como el ingreso a novedosas clases de recursos didácticos, los cuales se encuentran causando una inspección mundial en la generación de contenidos, así como en las metodologías a emplear en el salón de clases.

De acuerdo con Muelas (2020) los contenidos digitales son medios electrónicos en el cual se almacenan datos e información que pueden ser utilizados en el proceso de enseñanza-aprendizaje, haciendo posible la creación de contenidos educativos digitales en una variedad de formatos como imágenes, videos, textos, podcasts, presentaciones, juegos, entre otros. Además señaló que estos pueden ser empleados tanto en la impartición de conocimientos nuevos, como en el desarrollo de competencias o habilidades, estos se caracterizan no solo porque pueden ser trabajados en los salones de clases y en casa, sino que además son tareas interactivas de las cuales el estudiantado es parte importante, incrementando de esta manera la motivación.

En base a lo citado anteriormente, se puede considerar que el contenido digital es todo material o contenido multimedia que se transforma a digital, este posibilita a los que participan en el proceso de aprendizaje, indagar, manejar, así como cotejar toda la información, fundamentado en la participación, colaboración al igual que la creatividad que provee el aprendizaje en formato digital u online, razón por la que tanto la elección como disposición de estas, debe atender a los principios de lógica, organización, coherencia y pertinencia de la estrategia pedagógica.

En la actualidad los docentes disponen de una considerable variedad de contenidos educativos digitales, los cuales pueden ser utilizados para enseñar, una competencia clave que todo educador requiere desarrollar es gestionar los diferentes contenidos con el fin de reconocer efectivamente aquellos que se adapten mejor a los objetivos del aprendizaje, al estudiantado, así como al estilo de enseñanza, diseñarlos, interrelacionarlos, corregir, incorporar, además de generar contenidos digitales nuevos que apoyen su práctica docente (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado., 2022, pág. 51).

Desde hace muchos años, el internet ha sido contemplado como una herramienta orientada al entretenimiento e información; sin embargo, es verdaderamente increíble el potencial y poder que este posee para la educación. Conforme a lo señalado por Villegas García & Castañeda Marulanda (2020) desde que las redes sociales twitter, facebook, instagram, al igual que youtube se popularizaron, el consumo e intercambio de contenidos digitales mediante redes inalámbricas ha logrado expandirse, considerando al contenido digital como la estructuración de una narrativa, que se manifiesta por medio de imágenes auditivas, visuales, textuales y audiovisuales que transmiten claros mensajes a la audiencia.

### ***Evolución de los contenidos digitales***

En un principio los contenidos educativos digitales, se distinguieron por intentar trasladar a las pantallas un formato impreso, imitando la disposición, ubicación y estructura de las tablas, gráficos e imágenes; sin embargo, aspectos inherentes al texto digital como navegación, hipertextual, interacción al igual que la asincronía, no fueron empleados, de manera que los contenidos educativos digitales al mantener las referencias de comunicación especificadas en la imprenta, desatendieron otros modos en que la información puede ser presentada, a diferencia del

texto alfabético, el cual predomina la zona occidental, restringiendo la posibilidad de utilizar otras formas de comunicación.

Acorde a lo manifestado por Vitores Barranco (2022) durante varios años, la educación se caracterizaba por tener una disposición centralizada, en la que todos los contenidos se recogían en libros de textos, mismos que constituyen una herramienta magnífica que continua siendo importante en el ámbito educativo actual. Además señala que cada vez el uso de textos en las aulas es más reducido, dado a que hoy en día son complementados o cambiados con otras herramientas que impulsen tanto la colaboración, como la participación de los estudiantes, con el propósito de desarrollar su creatividad, razón por la cual las TICs e internet están adquiriendo una considerable importancia.

Según Rodríguez Rafael & Valencia Vivas (2019) un destacado ejemplo de herramientas tecnológicas que impulsa la participación de estudiantil, al igual que los contenidos digitales, son las wikis, las redes sociales y blogs, que pese a tener una popularidad inferior, se encuentran también involucradas en la educación, puesto que permiten a sus participantes generar contenido e interactuar, construyendo redes de aprendizaje y promoviendo el autoaprendizaje.

Es notable la evolución que ha tenido la generación de contenidos educativos digitales, los cuales, según Bando, Gallego, & Gertler (2018) pasaron de ser una simple réplica de libros de texto subida a las redes, a una implementación de medios adaptados para ser usados en dispositivos móviles, tablets o computadoras, con todas aquellas facilidades que brinda la conectividad moderna, dejando de adaptar archivos en formatos PDF, a emplear e-books, vídeo tutoriales, cursos en línea, webinarios, redes sociales, podcast, entre otros, lo cual ha posibilitado una importante interactividad entre docentes y estudiantes.



El enfoque reciente de los contenidos educativos digitales despliega un universo de alternativas que facilitan y hacen menos inflexible la educación, permitiendo de este modo que tanto los docentes como los estudiantes no tengan que depender del sitio en que estén ubicados, incluso si no disponen de conexiones a internet, dado que muchos pueden ser descargados, así como consultados de forma offline, a la vez poseen un costo inferior al de los tradicionales libros, además de que se encuentran permanentemente accesibles a cualquier consulta.

### ***Importancia***

Los contenidos educativos digitales han transformado el modo en que se produce tanto la enseñanza como el aprendizaje en la educación, el continuo avance tecnológico, así como la progresiva existencia de dispositivos electrónicos en los salones de clases, hacen de los contenidos digitales una importante herramienta para favorecer los procesos de enseñanza-aprendizaje.

La importancia que tienen los contenidos educativos digitales recae en su habilidad para optimizar el aprendizaje en los alumnos, dado que, al emplear recursos multimedia e interactivos, permiten al estudiantado analizar los conceptos de una forma más práctica y visual, facilitando alcanzar una comprensión tanto profunda como significativa, asimismo brindan acceso a una información relevante, así como actualizada en el ámbito de estudio, contribuyendo a un entendimiento completo al igual que modernizado de los conceptos.

De acuerdo con Veá (2023), el no contar con apropiados contenidos digitales educativos, imposibilita el alcance de los objetivos propuestos en el actual ámbito educativo, razón por la que considera necesario que para comprender la relevancia de estos contenidos, se debe analizar los siguientes aspectos:

**Figura 1:**

*Claves para comprender la importancia de los contenidos educativos digitales.*

<b>Especialistas altamente capacitados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los docentes deben tener conocimientos psicoeducativos necesarios que posibiliten la entrega de contenidos adaptables y dinámicos a las circunstancias del estudiantado, apegándose a las disposiciones del reglamento oficial. Dentro del diseño didáctico los contenidos digitales resulta indispensable la intervención de más especialistas como programadores editores de fotografías, videos, diseño web o animación.</li> </ul>
<b>Persistencia y relevancia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollando estrategias flexibles de aprendizaje que se adapten a las cambiantes necesidades, y dominando las destrezas fundamentales para alcanzar el éxito en el proceso de aprendizaje, así como combinando la efectividad con la funcionalidad para responder a los requerimientos de la sociedad.</li> </ul>
<b>Transversalidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los contenidos digitales educativos deben ser capaces de interrelacionar los conocimientos obtenidos a nivel tanto de adquisición como de interacción con los individuos. La clave para impulsar una participación activa e interactiva de los estudiantes, es el desarrollo de contenidos que sean adaptables con el aprendizaje cooperativo.</li> </ul>
<b>Adaptabilidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Al hablar de situar como centro de los procesos de aprendizaje a los alumnos, se hace referencia al aprendizaje adaptativo, el cual se enfoca en la satisfacción de las necesidades de los estudiantes, para lo cual requiere que los contenidos se desarrollen al ritmo del estudiantado.</li> </ul>
<b>Autonomía</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En diversos ámbitos, los estudiantes suelen enfrentarse solos ante el aprendizaje, por lo cual resulta importante que los contenidos les proporcione recursos necesarios para la autónoma adquisición de los conocimientos.</li> </ul>
<b>Motivación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un considerable desafío al desarrollar los contenidos educativos digitales, es que estos capten la atención del alumnado, cautivándolos y fomentando la creatividad a fin de evitar la monotonía. La incorporación de contenidos que impulsen un informal aprendizaje fundamentado en las experiencias multidisciplinar y extraescolar es una eficaz herramienta para motivar al estudiantado.</li> </ul>
<b>Constante Actualización</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La gran ventaja que poseen los contenidos educativos digitales es su fácil y constante actualización a fin de que logren adaptarse en tiempo real al desarrollo individual de los estudiantes o la sociedad.</li> </ul>
<b>Ubicuidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite acceder al aprendizaje desde cualquier lugar, por lo que resulta necesario desarrollar, así como optimizar aquellos escenarios virtuales que propicien el acceder a los contenidos desde toda clase de dispositivos y en todo sitio.</li> </ul>
<b>Interacción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Este es un rasgo característico propio de los contenidos educativos digitales que contribuye a fortalecer la motivación por aprender en los alumnos.</li> </ul>

*Nota:* Se detallan los aspectos que aportan relevancia a los contenidos educativos digitales, acorde a lo expresado por (Vea, 2023)

### **Ventajas**

En lo que respecta al ámbito educativo, los contenidos digitales poseen diversas ventajas, entre las que Andrades (2020) destaca las siguientes:

- Más facilidad para localizar infinidad de temas necesarios y concretos, en diversos idiomas, así como con actualizaciones constantes, cualidad que los destaca frente a los tradicionales contenidos educativos, entre otros.

- Capacidad de interactuar y obtener formaciones individualizadas. Los estudiantes no están limitados por un espacio físico, un determinado tiempo, un solo educador, así como algunos

compañeros, sino que pueden acceder a un entorno en el que puede investigar, consultar además de discutir de forma casi infinita.

- Aporta una motivación extra a los alumnos, especialmente a los más jóvenes, dado a que perciben dichos contenidos como mucho más enfocados y atractivos, similar a la forma en que ellos suelen concebir la vida, lo cual contribuye al mejoramiento de su rendimiento académico.

De acuerdo con Andrades (2020) los recursos educativos digitales forman parte del presente y futuro de la sociedad actual, tanto la abundancia como las posibilidades que tienen, son inabarcables, razón por la que el contar con una formación especializada es una importante ventaja cualitativa para los docentes, en especial al centrarse en la generación de contenidos educativos digitales, gamificación en el aula o mobile learning.

### ***Tipos de contenidos digitales***

Existen diversos tipos de contenidos digitales, como los que se describen a continuación:

#### **Infografías.**

Esta permite otorgar información de manera visual mediante una esquemática presentación, en la cual se resumen todos los datos, mismos que son explicados por medio de sencillos gráficos y viñetas fáciles de asimilar. Es considerada como una poderosa herramienta capaz de aportar muchos beneficios a los alumnos, facilitando el proceso de aprendizaje, así como estimulando la creatividad del estudiantado, su principal utilidad es que posibilita tanto la generación como la estructuración del conocimiento de una forma más atractiva, al igual que versátil.

La esquematización de la información, empleando llamativas imágenes, conllevan a una amena aparte de rápida comprensión, estas suelen apoyarse en los conocimientos prioris de los

estudiantes, activando el aprendizaje previo asociando ideas, lo cual aporta a una comprensión mejor de los contenidos, reduciendo la carga memorística y cognitiva, fomentando a la vez el pensamiento creativo, pueden ser usadas como un complemento de otros recursos didácticos o de soporte para alguna explicación (Vincens Vives, 2022).

### **Píldoras formativas**

Las píldoras formativas (PF) son métodos de aprendizaje que reúne todo el contenido educativo en accesibles y pequeñas dosis, en formatos digitales, tales como recursos interactivos o cortos videos, son empleadas para la transmisión rápida, así como efectiva de específicos conocimientos. Conforme a lo expresado por Conopoima Moreno & Ferreira Lorenzo (2021) las píldoras formativas son una técnica de microaprendizaje en un formato de breves lecciones, las cuales presentan temas específicos por medio de esquemas, animaciones, tablas, gráficos, e imágenes que posibilita captar la atención de los estudiantes presentando de manera interactiva y dinámica la información, pueden ser reproducidos ilimitadamente, haciendo que su utilidad resida principalmente en la oportunidad de revisar el contenido las veces que sean necesarias.

Este recurso surgió con el propósito de brindar una específica formación a las necesidades inmediatas, promoviendo el aprendizaje puesto que puede ser implementado en distintas estrategias educativas o metodologías. Es una de las ventajas de la actual era digital, en la que las Tics ha permitido expandir los escenarios del aprendizaje, destruyendo aquellas barreras que tanto el tiempo como el espacio físico puede crear en el proceso educativo.

Las píldoras de aprendizaje son cada vez más incluidas en los programas educativos, dado a la eficacia que posee como recurso didáctico, así como por la presentación de breves lecciones, demostrando su contribución a que el estudiantado obtenga una mayor retención de los contenidos,

incrementa su motivación y mejora su desempeño en las evaluaciones, alcanzando óptimos resultados.

### **Blog educativo**

Londoño (2023) define al blog educativo como un instrumento diseñado para la facilitación del proceso educativo de un determinado público, a través de una presentación ordenada de la información, sea de forma disciplinaria o temática, con el propósito de preparar a las personas en el entorno educativo. Este recurso es una solución simple y de fácil implementación para asociar a la sociedad con los procesos de aprendizaje, ofertándoles valiosa información.

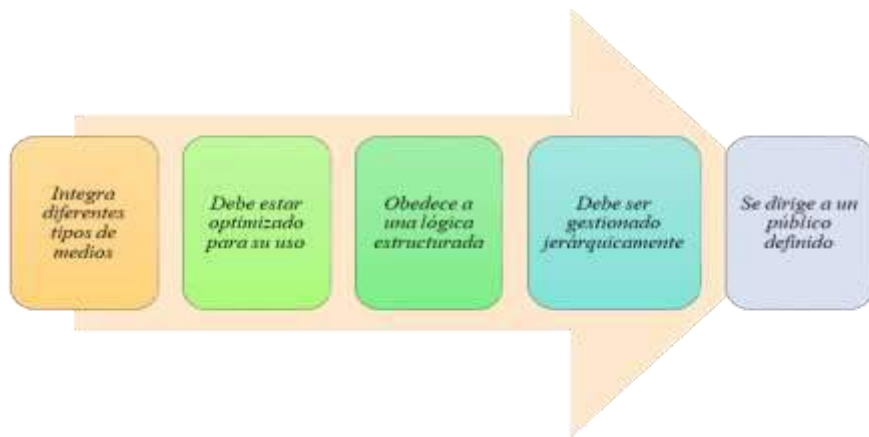
Dicho de otro modo, un blog no es más que un sitio web, que posibilita una instantánea publicación de posts o entradas, permitiendo a los lectores retroalimentar a los autores, mediante comentarios. De acuerdo con Londoño (2023) la ventaja principal con la que cuenta un blog educativo es la posibilidad que brinda de establecer un vínculo entre la educación remota y la tradicional, además de la existencia de libertad creativa para diseñar los contenidos, al igual que para su organización temática.

Este modelo ha obtenido durante los últimos años mayor fuerza, posicionándose como un recurso que mejor aprovecha las herramientas digitales, a beneficio tanto de los alumnos como de las generaciones venideras que emplean cada vez con mayor frecuencia dispositivos electrónicos en el desarrollo de sus labores cotidianas. Cabe resaltar que existen ciertas características que los blogs educativos deben tener, las cuales se describen en la figura 2:



**Figura 2:**

*Características de los blogs educativos*



*Nota:* Se detallan las principales características que deben cumplir los blogs educativos, obtenido de (Londoño , 2023)

Los blogs pueden ejercer como plataformas de preparación con el fin de que los estudiantes desarrollen las habilidades de comunicación, análisis o escritura creativa, cuando dichos espacios son incorporados a los medios de interacción más comunes, puede optimizar las aptitudes tecnológicas de aquellos que las emplean, así como puede impulsar el trabajo colaborativo.

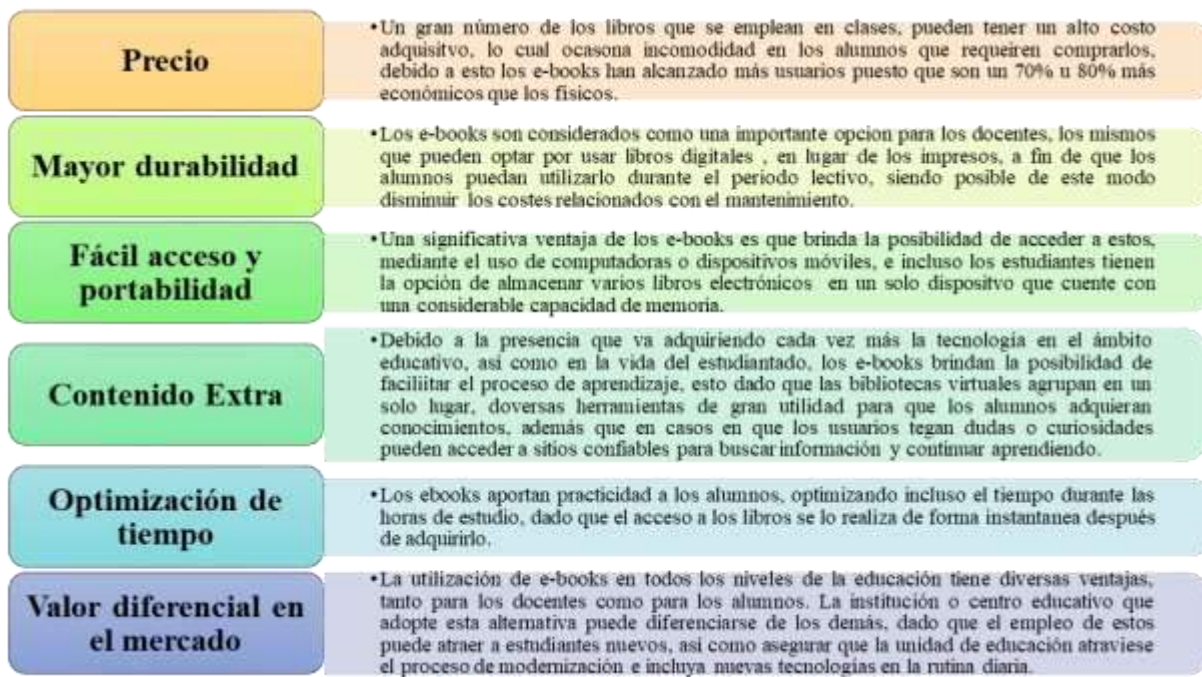
**E-books**

Los libros electrónicos o también denominados e-books, durante los últimos años se han ido incorporando al mundo de la lectura, convirtiéndose en una indispensable herramienta en el proceso de aprendizaje. Según lo expuesto por las Naciones Unidas (2023) la palabra e-book es un término que suele ser usado para hacer alusión a la versión digital, de un libro físico e impreso, los cuales pueden leerse mediante tablets, teléfonos móviles, dado que pueden ser encontrados en diversos formatos acorde al uso, así como al dispositivo en el que será almacenado. Además señala que los libros electrónicos brindan repuestas a las necesidades que plantea la educación del siglo XXI, restando relevancia a los textos impresos, que permiten solamente el aprendizaje mediante

la lectura al igual que la comprensión, mismos que se caracterizan por ser generalmente estáticos y con poca interactividad. A pesar de que algunos lectores prefieran adquirir libros en un formato físico, los e-books, han alcanzado gran popularidad dado a las diversas ventajas que estos ofrecen a sus usuarios, como las que se describen a continuación:

**Figura 3:**

*Ventajas de los e-books*



*Nota:* Descripción de cada una las ventajas que ofrecen los e-books en la educación, acorde a lo expuesto por (Simon, 2021)

**Podcast**

De acuerdo con García-Bullé (2019), una herencia directa que han dejado los antiguos programas radiofónicos son los podcast, mismos que surgieron durante la primera década de los 2000, en la que aplicaciones como Spotify e iTunes brindaron espacio a este tipo de contenido; no obstante fue a partir del año 2015 que comenzaron a tener un auge considerable en dichas

plataformas, en la actualidad estos constan como los contenidos de audio con mayor popularidad en el internet.

Puede definirse al podcast como un registro de audio que puede ser escuchado desde tablets, ordenadores, smartphones, o cualquier otro tipo de reproductores, cuenta con descarga gratuita, lo que lo sitúa al alcance de todo mundo, este puede tratar variados temas, desde entretenimiento, opinión, reseñas, noticias hasta ciencia, entre otros, la creatividad es el límite de su creador.

Conforme a lo expresado por Hernández (2022) una de las principales ventajas que brindan los podcast es que este requiere la implementación de poca tecnología para su producción, siendo suficiente un teléfono celular. Además señala que la facilidad de creación de este recurso así como las posibilidades que proporciona ha causado su expansión a diversos ámbitos, entre ellos el educativo.

Esta clase de contenido puede ser una herramienta didáctica de considerable utilidad, puesto que aportan beneficios tanto a estudiantes como a docentes, tales como la estimulación de la imaginación, favorece el aprendizaje autónomo, reduce los niveles de ansiedad, optimiza la comprensión de todos los contenidos, incentiva las competencias comunicativas e impulsa el aprendizaje colaborativo en los alumnos.

### **Quizzes**

Según lo expuesto por la Escuela Nacional de Administración Pública (2022) el recurso denominado quizzz puede ser definido como una web/app gratuita que brinda la posibilidad de generar cuestionarios en línea de forma divertida y lúdica, en la que los alumnos cuentan con la tres distintas maneras de responder que pueden ser mediante juegos en directo, individualmente o

como una tarea, dicha herramienta es empleada en los diferentes niveles de educación, además es también aplicada en los procesos de capacitación laboral.

El Quizizz al ser aplicado como recurso en la educación posibilita al docente fomentar espacios orientados a la evaluación del aprendizaje, suministrar una inmediata retroalimentación a las respuestas otorgadas por los alumnos, así como gamificar los procesos de enseñanza-aprendizaje producidos en el aula. La implementación de quizzes en los salones de clases, se han transformado en una mejor manera de evaluar el nivel de conocimientos del alumnado, a la vez que genera experiencias divertidas e interactivas que promuevan la participación.

Este recurso permite aplicar en las aulas un aprendizaje activo, ayudando a los alumnos a establecer un compromiso con los contenidos, dado que posibilita que el docente adapte los mecanismos tanto de enseñanza como de aprendizaje, al instante en que el alumnado requiera mayor tiempo o se encuentren listos para avanzar, además cuenta con la capacidad de cambiar el aprendizaje estático a dinámico, puesto que los estudiantes dejan de ser oyentes pasivos y se convierten en participantes activos.

De acuerdo con Ortega (2022) un quizizz educativo posee especiales características, que lo hace dinámico, divertido al igual que de interés para los alumnos, entre las cuales destacan la evaluación del rendimiento estudiantil en relación con los temas, el incremento de la participación estudiantil, la producción de un mayor interés dado que los quizzes online suelen ser usados como un modo de aplicar la gamificación en las aulas, integrando incluso experiencias interactivas, con el propósito de hacerlos más atractivos, la incorporación de música, videos o cualquier fuente multimedia, en los cuestionarios virtuales, incluso haciendo que los estudiantes observen un video previo a responder las preguntas, aquello logra aportar mayor efectividad a diversos aspectos de la

enseñanza, la facilitación del refuerzo de los datos puesto que un Quizziz interactivo propicia en los estudiantes la comprensión de los diversos conceptos entre los exámenes de grandes unidades, puesto que son fáciles de administrar y crear.

Existen 3 importantes pasos que se deben seguir, así como cuidar en la creación de un Quizziz, estos son una adecuada estructuración de las interrogantes a aplicar en el cuestionario, asignar a cada respuesta una puntuación establecida, por último, compartir entre los estudiantes los resultados obtenidos.

### **Simulaciones de realidad virtual**

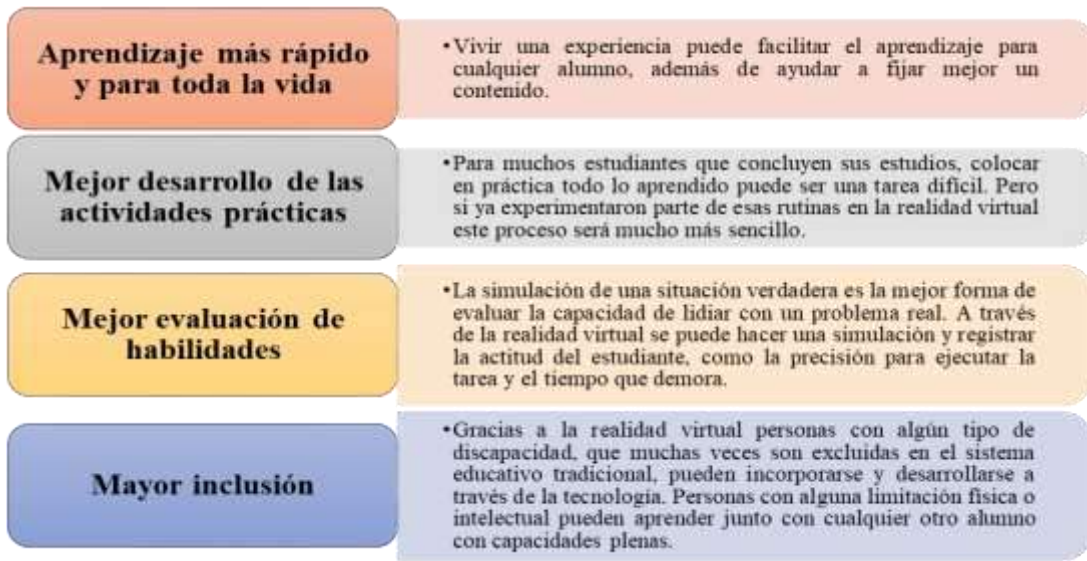
De acuerdo con Calderón et al. (2020) fue durante las últimas décadas del siglo XX que la realidad virtual, adquirió popularidad como un recurso digital orientado a la definición de los rasgos de los ambientes creados de forma artificial, desde los primeros intentos por crear un entorno inmersivo sensorialmente, así como de los simuladores empleados en los años 70 para vuelos, el sumergimiento en ámbitos virtuales, ha originado experiencias que aportan al descubrimiento de nuevas oportunidades en diversos contextos.

Para conocer más sobre esta innovadora herramienta, es necesario conocer sus definiciones Magallanes Rodríguez et al. (2021) define a la simulación como aquel acto que consiste en la imitación o el fingimiento de que se esté realizando una determinada acción, cuando realmente no se la está ejecutando. Un individuo simula tareas con el propósito de alcanzar una meta u objetivo determinado, en lo que respecta al entorno educativo se emplea la simulación para la creación de aprendizajes ficticios, lo mayormente similar a la realidad contextual de la temática a enseñar, como elementos requeridos tanto para la adquisición como para la construcción de conocimientos nuevos alcanzando un aprendizaje significativo.

En lo que respecta a la realidad virtual Muenta (2019) la define como una interfaz que mediante el uso de la tecnología genera un entorno virtual, con la implementación de efectos táctiles, sonoros y visuales se crean simulaciones de la realidad con el fin de generar en el usuario la idea de que se encuentra en un ambiente real. La simulación de realidad virtual puede aportar una cantidad significativa de ventajas en los diversos niveles educativos, desde la primaria hasta una capacitación especializada, entre ellas se encuentran las siguientes:

**Figura 4:**

*Ventajas de la simulación y realidad virtual*



*Nota:* Se describen las diversas ventajas que ofrece la simulación de la realidad virtual en la educación, según (Muenta, 2019)

**Aprendizaje significativo**

En general la educación se ha enfrentado a diversas transformaciones, así como a desafíos en el transcurso de los años, como resultado tanto de las demandas sociales como de las necesidades que promueven de forma alguna la adaptación a la realidad del siglo XXI. Hace algunos años, era común en el ámbito educativo contemplar como el estudiantado aprendía considerables cantidades de información mediante la memorización, su principal labor comprendía

el almacenamiento abundante de datos, por medio de la concentración mental, no obstante, el difícil proceso que desarrollan los estudiantes para retener la información se vuelve difícil, cuando ellos necesitan retomar y utilizar los contenidos para implementarlos como resolución ante cualquier problemática relacionada a este contexto.

De acuerdo con Roa Rocha (2021) el modelo de aprendizaje mecanicista, se fundamenta tanto en la memorización como en la repetición de la información, en la que el estudiante ejerce un rol pasivo como solo un receptor de conocimientos, se lo prepara para responder un test, razón por la cual se estableció como prioridad la búsqueda de opciones alternas de enseñanza-aprendizaje que considere al alumnado como agentes activos del proceso educativo.

Actualmente, son diversos los estudios que se han desarrollado respecto a la importancia que tiene el aprendizaje significativo, el cual Pascual (2022) define como aquel proceso que abarca tres dimensiones, motivacional, cognitiva y emocional de un individuo. En ese aprendizaje, el educando emplea sus conocimientos previos para la adquisición de nuevos, este se produce cuando el contenido reciente se encuentra relacionado con las experiencias vividas al igual que con el conocimiento obtenido a lo largo del tiempo. Tanto las creencias personales de lo que es fundamental aprender, como la motivación poseen un relevante papel en el proceso.

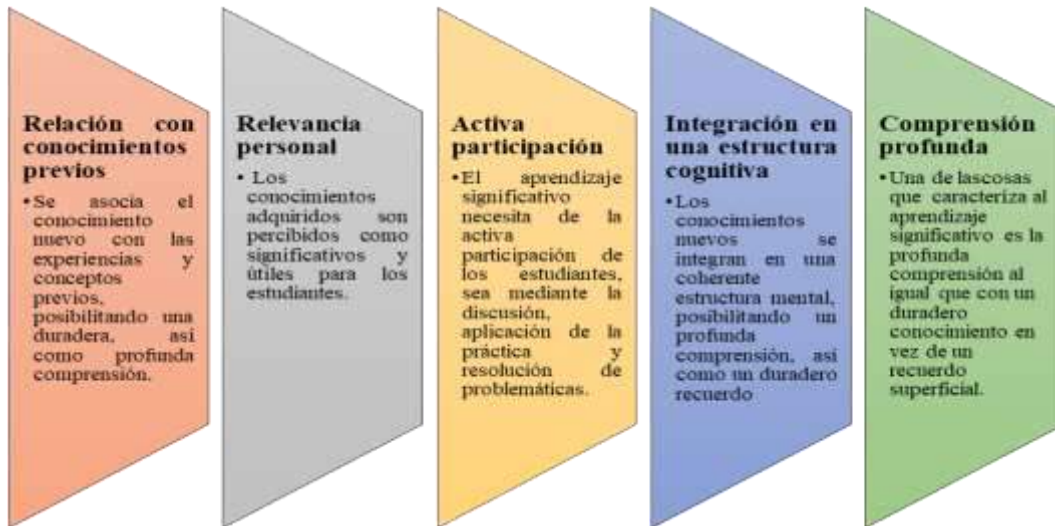
La principal característica que diferencia al aprendizaje significativo del memorístico es su efectividad, así como su duración, puesto que le brinda al alumno la capacidad de implementar lo aprendido en diversas y nuevas situaciones. Cabe resaltar que, al crear un vínculo personal con los materiales, los estudiantes están más comprometidos y motivados con el proceso de aprendizaje.

***Características del aprendizaje significativo***

El aprendizaje significativo se encuentra basado en una metodología que señala que los alumnos deben aprender más que memorizar, este tipo de aprendizaje cuenta con una diversidad de características que son:

**Figura 5:**

***Características del aprendizaje significativo***



*Nota:* Se detallan las principales características del aprendizaje significativo, según (Cortes, 2023)

***Condiciones del aprendizaje significativo***

Según Borrás (2023) para que se produzca el aprendizaje significativo, son necesarios tres imprescindibles condiciones, una relación sustancial y no arbitraria, entre los materiales de aprendizaje con el previo conocimiento adquirido por el alumno, además de una significatividad tanto lógica como psicológica, lo primero hace referencia a la relevancia, al igual que a una clara organización del conocimiento, lo segundo comprende la existencia en la estructura cognitiva de elementos relacionables, así como pertinentes con el material de aprendizaje, pero también de una



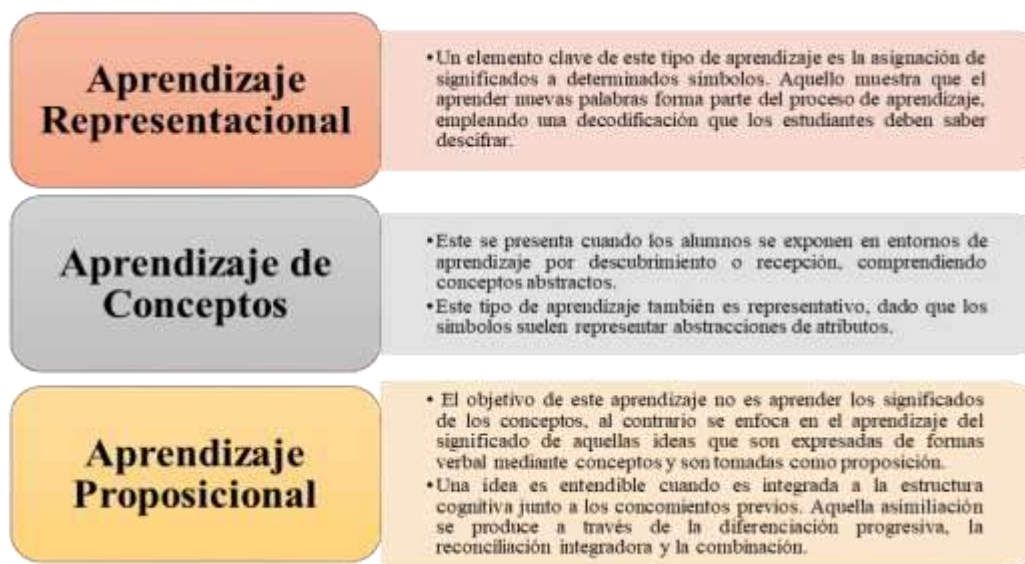
favorable disposición para aprender sobre un nuevo contenido e incluso vincularlo con lo previamente conocido.

***Tipos de aprendizaje significativo***

El aprendizaje significativo posibilita a los estudiantes adquirir eficazmente tanto destrezas como habilidades, en respuesta a sus necesidades, según Camacho Vargas & Chipuxi Luje (2022) este aprendizaje se clasifica en tres tipos, que se detallan a continuación en la figura 6:

**Figura 6:**

Tipos de aprendizaje significativo.



*Nota:* Se describen cada uno de los tipos de aprendizaje existentes según (Camacho Vargas & Chipuxi Luje, 2022)

Los tipos de aprendizaje significativo expuestos poseen un considerable valor en el proceso educativo, dado a que cada uno de ellos puede aplicarse acorde a las necesidades de los estudiantes, o conforme al objetivo que el docente requiera alcanzar, procurando siempre el beneficio estudiantil y la adquisición de conocimientos sólidos.

Resulta importante resaltar que el aprendizaje significativo debe considerar contenidos tanto procedimentales, conceptuales como actitudinales, procurando de forma esencial que los

estudiantes disfruten todo lo que realicen, participen en clases con seguridad, confianza y comodidad, trabajando con satisfacción al igual que con libertad, con el fin de lograr consolidar sus conocimientos.

### ***Beneficios del aprendizaje significativo***

El aprendizaje significativo ofrece diversos beneficios para el ámbito educativo de la actualidad, en el que surge una evolución, además de un necesario cambio en los métodos empleados para aprender, que hagan posible el trascender la memorización, lo cual se detalla a continuación:

- Se favorece la adquisición de nuevos conocimientos al relacionarlos con aquellos que los estudiantes poseen.
- Se almacenan los conocimientos en la memoria a largo plazo, por lo cual la retención de información resulta más persistente y duradera.
- Promueve una activa participación del alumnado, puesto que requiere la predisposición al momento de desarrollar el aprendizaje.
- Aumenta la motivación de los estudiantes para obtener conocimientos nuevos, considerándolo como la causa-efecto de este aprendizaje.

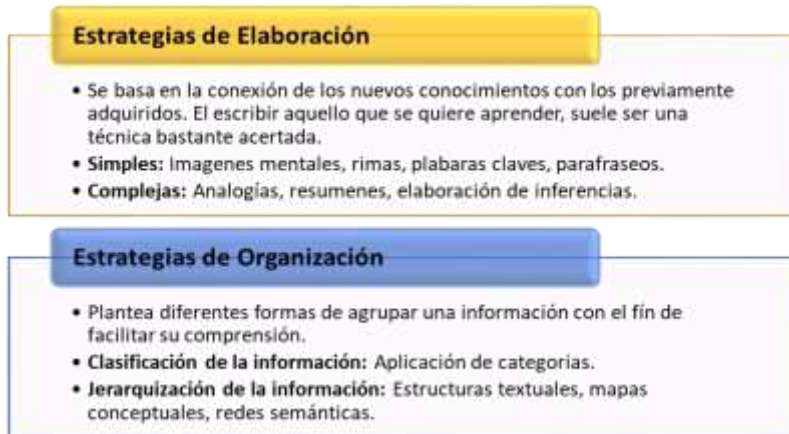
### ***Estrategias para lograr el aprendizaje significativo***

Guevara Velásquez (2017), define las estrategias orientadas al aprendizaje significativo como un conjunto de recursos, actividades y técnicas que son implementadas en los procesos de enseñanza-aprendizaje para el cumplimiento de los objetivos del estudiantado, en otras palabras, para la adquisición de conocimientos nuevos, las principales estrategias a aplicar son las descritas en la figura 7:



**Figura 7:**

*Estrategias de aprendizaje significativo.*



*Nota:* Se describen las principales estrategias empleadas en el aprendizaje significativo, según (Guevara Velásquez, 2017).

***Aprendizaje significativo en las Ciencias Naturales***

Conforme a lo expresado por Castro Cruz (2021) las Ciencias Naturales posibilita que los estudiantes puedan desarrollar sus habilidades cognitivas, mismas que les permitirá resolver problemáticas, alcanzando un análisis crítico mediante la experimentación, en la cual puedan corroborar los fenómenos naturales por medio de diversas actividades en las que pueda ejecutar su creatividad, al igual que acrecentar sus destrezas lectoras como la argumentación e interpretación, lo cual suele dificultarseles a ciertos educandos.

El aprendizaje significativo, produce una interacción entre los conocimientos previos y los recién adquiridos, con la finalidad de obtener un significado nuevo de los contenidos, en otras palabras, al adquirir un aprendizaje de manera significativa los datos recientes se adaptan fácilmente a una información o estructura existente en el individuo, lo que contribuye a clarificar las distintas interrogantes que se han generado durante el transcurso de la fase educativa o en la vida.

Conforme a lo expresado por Mendoza Galicia (2021) se considera aprendizaje significativo a aquel proceso mediante el cual los nuevos conocimientos se relacionan con una estructura cognitiva, mismos que se adquieren de índole sustantiva, no arbitraria, es allí donde los estudiantes se involucran con aquellas estrategias que el docente implementa con el propósito de absorber o renovar una nueva información.

En el aprendizaje significativo los resultados van en conjunto con la metodología aplicada por los docentes, en todos los espacios físicos en el que se produzca la enseñanza. Al momento de llevar a la práctica dicho aprendizaje, el educador debe considerar diversos factores. Es importante que cada profesor conozca o tenga presente aquellos conocimientos que fueron adquiridos previamente por los estudiantes, de igual manera debe saber ordenar el material de una manera tanto lógica como jerárquica. Finalmente, resulta relevante que los maestros consideren la motivación como un elemento esencial para incitar en los alumnos su interés por el aprendizaje.

Según lo manifestado por Forero Salazar (2020) la calidad educativa no depende mucho de los contenidos, sino de las estrategias y la forma en que se produzca la enseñanza, concibiendo la idea de que se está educando para los cambios del actual siglo XXI, no obstante si se educa solamente por competencias, dejando de lado el individuo, resultará demasiado complejo, por ende es preciso fomentar en el alumnado, la creatividad, autonomía, colaboración y trabajo en equipo, lo cual es indispensable para alcanzar el aprendizaje significativo en el que los estudiantes puedan llevar a la práctica todo lo aprendido.

Con el propósito de lograr el aprendizaje significativo en los alumnos, resulta necesario llevar a cabo actividades creativas, que estimule las habilidades tanto del pensamiento como de

resolución de conflictos, a través de experiencias que los acerque a la realidad, de modo que les sea posible proyectar sus vidas, con expectativas, obtención de metas, y solución de problemas.

Resulta importante considerar que el emplear contenidos digitales provee varios beneficios al exponer las temáticas de estudio en un formato animado al igual que dinámico, permitiendo captar la atención total de los estudiantes, propiciando el autoaprendizaje del alumnado, además de la viabilidad de acceder a los materiales de práctica también de lectura el número de veces que el alumno considere necesarias.

### **Bases Normativas y Legales**

La investigación presente se fundamenta en la normativa legal establecida por la República del Ecuador (2021) misma que en el literal 2 del artículo 16 de la Constitución establece que todos los individuos tienen derecho a acceder a las tecnologías de información y comunicación. Del mismo modo determina en el literal 8 del artículo 37 como responsabilidad del Estado ecuatoriano la incorporación de Tics en los procesos educativos, así como promover el vínculo de la enseñanza con las actividades sociales o productivas.

Otra base legal sobre la que se sustenta este trabajo es el Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural misma que de acuerdo con la Presidencia de la República del Ecuador (2023) establece en su artículo 2 denominado principios que el sistema nacional de educación impulsará entre los integrantes de la comunidad educativa, el desarrollo tanto de las competencias digitales como las capacidades para el adecuado gestionamiento del seguro uso del internet así como de otras tecnologías, respetando permanente al igual que cabalmente las responsabilidades y derechos que contribuyan a garantizar una armónica convivencia.

## CAPITULO 2: METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN Y ESTUDIO DIAGNÓSTICO

### Conceptualización y operacionalización de variables

Según lo expresado por Coronel-Carvajal (2023) puede definirse como variable a las características, cualidades o propiedades de un hecho o cosa de estudio, mismas que pueden ser medidas y enumeradas, así como también puede en ocasiones variar de entre sujetos. El autor señala además que una operacionalización de las variables es el conjunto de métodos o técnicas que posibilitan la medición de aquella variable que forma parte de la investigación, en un proceso en el cual sus componentes son analizados por separado.

La operacionalización de variables permite también elaborar instrumentos medidores, transformando los indicadores de elementos o items de observación. A continuación en la tabla 1 se muestra la operacionalización de las variables estudiadas en la presente investigación.

**Tabla 1:**

*Matriz de operacionalización de las variables dependiente e independiente*

VARIABLES	DEFINICIÓN NOMINAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	ITEM	INSTRUMENTO
<b>CONTENIDOS DIGITALES</b>	Son medios electrónicos que pueden ser utilizados en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Pueden ser empleados tanto en la impartición de conocimientos nuevos, como en el desarrollo de competencias o habilidades.	Medios electrónicos	Tipos	¿Qué tipo de contenido educativo digital le gustaría que implementen en el aula para mejorar el aprendizaje?	<b>CUESTIONARIO ESTRUCTURADO PARA ENCUESTA.</b>
			Acceso	¿Cree usted que acceder a contenidos educativos digitales fuera de las aulas le ayudaría a profundizar las temáticas relacionadas con las ciencias naturales?	
		Desarrollo de competencias y habilidades	Recursos que se emplean	¿Emplea el docente contenidos digitales u otro recurso tecnológico en la enseñanza de las ciencias naturales?	
			Beneficios o Aportes	¿Cree usted que los contenidos educativos digitales contribuyen a una mejor comprensión de las temáticas de las Ciencias Naturales?	



**APRENDIZAJE  
SIGNIFICATIVO**

Es aquel proceso que abarca tres dimensiones, motivacional, cognitiva y emocional de un individuo. En ese aprendizaje, el educando emplea sus conocimientos previos para la adquisición de nuevos.

Procesos

Motivacional

¿Cree usted que los contenidos educativos digitales lo motivan a aprender mucho más sobre las ciencias naturales fuera de las clases?

Cognitivo

¿Cree usted que la implementación de contenidos educativos digitales le ayudaría a mejorar tanto su aprendizaje como su rendimiento académico en las Ciencias naturales?

Emocional

¿Considera usted que los contenidos educativos digitales aportan atracción, interés e interactividad a las clases de Ciencias Naturales?

Previos

¿Posee usted conocimientos sobre contenidos educativos digitales?

Conocimiento

Nuevos

¿Cree usted que acceder a contenidos educativos digitales fuera de las aulas le ayudaría a profundizar las temáticas relacionadas con las ciencias naturales?

*Nota:* Se describen las variables analizadas en la investigación, realizada por Olivia S. Napa e Ilen Y. Zúñiga



## **Enfoque de la investigación**

La presente investigación posee un enfoque mixto, es decir, tanto cuantitativo, para la recolección y evaluación de los datos numéricos provenientes de la cuantificación de la información obtenida, como cualitativa para conocer y analizar las percepciones de los docentes, así como de los estudiantes respecto a la implementación de contenidos digitales en el aula.

## **Alcance de la investigación**

La investigación posee un alcance descriptivo, puesto que permite analizar las variables, al igual que los elementos que forman parte del problema, por esta razón se examinó la relación e incidencia de ambas variables. Con la aplicación de este tipo de alcance se pretende proporcionar información relacionada con la importancia y utilidad de los contenidos educativos digitales, así como los beneficios que estos pueden brindar a los procesos de enseñanza-aprendizaje.

## **Tipo de investigación**

Los tipos de investigación es una manera en la que podría abordarse un estudio, conforme a cada aspecto que lo define como los objetivos, profundidad, datos, variables, entre otros. El tipo de investigación empleado en la presente investigación es de campo, el cual se aplicó en la recopilación de datos que se realizó de forma directa en la Unidad Educativa Junín con el propósito de obtener información específica relacionada con las percepciones tanto del docente como de los alumnos sobre los contenidos digitales, así como respecto al rendimiento académico.

## **Métodos**

Los métodos a aplicar en la presente investigación son de tipo teórico y estadístico, mismos que se describen a continuación:

### ***Teóricos***

***Método inductivo-deductivo:*** Este método es considerado como muy pertinente para el presente estudio, puesto que mezcla la recolección de datos con la elaboración de conclusiones, lo cual posibilitaría la obtención de una fundamentada y completa visión del impacto que se podría causar en la Unidad Educativa Junín.

***Método analítico-sintético:*** Este tipo de razonamiento contribuirá al planteamiento de ideas, conceptos y definiciones que parte desde lo general hacia lo particular, posibilitando la comprensión de la problemática estudiada.

***Método Empírico:*** Se implementará este método, mediante la aplicación de una entrevista al docente responsable del área de Ciencias Naturales, para conocer tanto sus técnicas de enseñanza como sus percepciones sobre el uso de herramientas tecnológicas educativas, de igual manera se empleará una encuesta dirigida a los estudiantes del octavo año de EGB para identificar si se aplican recursos digitales en las clases.

### ***Método Estadístico:***

La importancia de este método radica en que su desarrollo evitará llegar a erróneas conclusiones, empleando tablas o gráficos, mismos que permiten visualizar de forma precisa y rápida la información obtenida, este método será empleado para realizar generalizaciones dentro de la investigación, del mismo modo contribuirá a la tabulación de los datos, así como a su análisis y exposición.

### **Instrumentos**

Los instrumentos a emplear en la investigación son:

### ***Entrevista***

Este es un instrumento adecuado para la recolección de datos puesto que permitirá obtener información de una forma más profunda y detallada sobre las percepciones del objeto de estudio. Para fines de la investigación se plantea realizar una entrevista al docente encargado del área de ciencias naturales, lo cual resultaría esencial puesto que posibilitará conocer las perspectivas del profesional que labora de modo directo con los alumnos dentro del aula.

Las interrogantes aplicadas al profesor favorecerán la obtención de toda la información relacionada con sus conocimientos sobre el uso de contenidos digitales en clases, al igual que su percepción respecto a la efectividad de estos en el aprendizaje del estudiantado. Las respuestas otorgadas por el educador podrían revelar tanto las ventajas como los desafíos que enfrentaría al implementar este recurso en sus labores educativas.

### ***Encuesta***

Este es un instrumento orientado a la recopilación de datos cuantitativos que permite obtener información tanto estadística como objetiva sobre las percepciones de los estudiantes respecto a la implementación de contenidos digitales en la enseñanza-aprendizaje de ciencias naturales. El cuestionario a aplicar está compuesto por diversas afirmaciones que los encuestados pueden responder empleando una escala Likert, a fin de medir su nivel de acuerdo o desacuerdo con cada aseveración.

### **Delimitación de la población y muestra.**

Un elemento de gran importancia en toda investigación es la selección de la población a estudiar, dado que posibilita el establecimiento tanto de la aplicabilidad como de la relevancia de



los resultados alcanzados. En el presente estudio, se determinó como objeto de estudio a 33 estudiantes que conforman el octavo año de EGB, y 1 docente de ciencias naturales.

Se seleccionó de forma estratégica a los alumnos del octavo año de EGB, debido a que este representa una fase trascendental en la formación educativa en la que los estudiantes desarrollan sus habilidades cognitivas, al igual que adquieren importantes conocimientos sobre las ciencias naturales. Estos alumnos se encuentran en una etapa de transición a la educación secundaria, lo cual aporta relevancia a la evaluación del impacto de los contenidos digitales en el aprendizaje significativo con el fin de identificar posibles oportunidades de mejora en el proceso de enseñanza.

El incluir al docente de ciencias naturales como parte de la población posibilitará la obtención de una contextualizada y amplia visión sobre la implementación de contenidos digitales en el aula, lo cual brinda una clave perspectiva sobre sus percepciones en el uso de este tipo de recursos.

Se seleccionó de manera significativa a la Unidad Educativa Junín como escenario de estudio, debido a que permite indagar de forma directa en un contexto específico en el cual se implementen los contenidos digitales para el mejoramiento del aprendizaje significativo de ciencias naturales. Aquello propicia la oportunidad de analizar un ámbito educativo real, así como conseguir resultados con repercusiones prácticas para mejorar el proceso educativo de dicha institución. Por tratarse de un grupo pequeño de individuos, en esta investigación no se aplicará cálculo muestral; por el contrario, se aplicarán los instrumentos de recolección de datos a toda la población establecida.



### **Estadígrafo o técnicas estadísticas empleadas.**

Para analizar la información obtenida en la investigación, se aplicará como técnica la estadística descriptiva, además se tabularán los datos obtenidos en la encuesta mediante el uso de Microsoft Excel, herramienta office empleada en cálculos de todo tipo, posibilitando su presentación a través de tablas o gráficos estadísticos.

### **Estrategia investigativa o proceder metodológico**

En este apartado se procederá a describir cada una de las tareas realizadas en la investigación.

#### ***Etapas de diagnóstico inicial***

Para el diagnóstico inicial se desarrollaron las siguientes etapas:

#### **Etapa 1: Diagnostico del problema**

Se inició planteando las interrogantes por qué se producen y ocurren situaciones no deseadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales, así como la escasa implementación de recursos digitales en la práctica docente, se procedió a focalizar la problemática con el fin de analizar y comprender, los posibles causales al igual que los efectos que aquello está produciendo en los alumnos.

#### **Etapa 2: Revisión de la literatura**

Durante esta etapa se procedió a la construcción de un marco teórico que posibilite la contextualización de la investigación, mediante la revisión bibliográfica se exploró diferentes conceptos relacionados con el aprendizaje significativo. Simultáneamente se estudió los aportes de los contenidos digitales en la práctica educativa, así como la incidencia de estos en los procesos de enseñanza-aprendizaje, al igual que se analizaron los diferentes tipos de contenidos existentes

a fin de seleccionar los más idóneos para ser implementados en el aula. Del mismo modo se definió el diseño de la investigación, objetivos a alcanzar, técnicas orientadas a la obtención de información, y la metodología a emplear.

**Etapas 3: Diseño y preparación de los instrumentos**

Durante esta etapa se procedió a la construcción inicial de los instrumentos a aplicar para la recolección de información, con el fin de palpar la realidad del objeto de estudio, así como obtener evidencias de aquello que está ocurriendo, mismos que servirán como punto de partida y referencia para el desarrollo de estrategias o metodología que ayuden a solucionar la problemática existente. Cabe resaltar que para el diseño de los instrumentos recolectores se consideraron los siguientes elementos:

**Figura 8:**

*Elementos considerados para la construcción de los instrumentos.*

<b>¿Para qué?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar los procesos de enseñanza de las Ciencias Naturales, así como el nivel de aprendizaje de los alumnos del 8° año de Educación Básica.</li> <li>• Examinar el uso de contenidos digitales u otros recursos tecnológicos en la práctica docente.</li> </ul>
<b>¿Sobre que?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contenidos digitales</li> <li>• Aprendizaje significativo</li> </ul>
<b>¿Quién?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Olivia Napa e Ilen Zúñiga investigadoras</li> </ul>
<b>¿A quienes?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudiantes del 8° año de Educación Básica</li> <li>• Docente de Ciencia Naturales.</li> </ul>
<b>¿Dónde?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visita a la Unidad Educativa Junin</li> </ul>
<b>¿Cuántas veces?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una vez</li> </ul>
<b>¿Cómo?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encuestas dirigidas a los estudiantes.</li> <li>• Entrevista orientada al docente.</li> </ul>
<b>¿Con qué?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuestionario estructurados.</li> </ul>

Nota: Se detallan cada uno de los elementos que fueron considerados para diseñar los instrumentos para la recolección de datos. Elaborado por Olivia Napa e Ilen Zúñiga investigadoras

Entre los instrumentos aplicados consta la encuesta realizada a los estudiantes, el cual cuenta con un cuestionario estructurado por 10 preguntas cerradas que brindan como opción de respuestas diversas alternativas acordes a la escala de Likert. Además, se desarrolló una entrevista con el docente responsable del área de Ciencias Naturales, para lo cual se presentaron 15 interrogantes abiertas para conocer tanto las percepciones como opiniones del entrevistado respecto a la temática planteada.

#### **Etapas 4: Aplicación de instrumentos.**

Durante esta etapa se produce la aplicación de los instrumentos, a lo cual se podría denominar trabajo de campo, puesto que comprende el trabajo realizado para la obtención de la información acorde a los objetivos propuestos. Entre las actividades desarrolladas consta la recopilación de datos a través de los instrumentos descritos previamente (encuestas a los estudiantes y entrevista al docente).

#### **Etapas 5: Análisis de datos obtenidos**

La presente etapa implica diversos fines, los cuales demandan la realización de actividades específicas como la reducción de los datos, la cual conlleva el agrupamiento, síntesis y relación de toda la información recabada, con el propósito de identificar, así como clasificar los detalles obtenidos en cada instrumento aplicado en relación a las variables, al igual que a los objetivos propuestos. Posteriormente se realiza tanto la disposición como la transformación de los datos, además de la triangulación, comprobación de los participantes, también la reflexión sobre la información obtenida. Por última se presentan las conclusiones alcanzadas, además de las perspectivas de la investigación.

### ***Validación***

Al verificar la validez de un instrumento, lo que precisamente se busca es determinar lo bueno que puede ser para medir la variable, así como para recopilar información, se encuentra influenciado por la autenticidad de su contenido, mediante la búsqueda de expertos que aporten un juicio crítico que faciliten las decisiones. Los instrumentos a aplicar en la presente investigación fueron validados por 3 maestrantes con una experiencia mayor a 5 años en docencia de educación básica, los cuales calificaron como pertinente y aplicable la encuesta (Ver anexo 3), además señalaron que el análisis del tema resulta muy útil para los profesores puesto que se pretende tanto innovar como dinamizar la práctica docente, además de desarrollar en los alumnos el aprendizaje significativo, lo cual puede resultar muy efectivo para la resolución de las problemáticas asociadas con los procesos de enseñanza-aprendizaje.

### **Análisis de resultados**

#### ***Resultados obtenidos en la entrevista aplicada al docente***

Al realizar la entrevista al docente responsable del área de ciencias naturales, este manifestó que lleva dos años desempeñando esta actividad, empleando como técnicas de enseñanza-aprendizaje, fotos, carteles, así como la mensajería instantánea denominada WhatsApp, a través de la cual comparte videos con sus estudiantes, considerando que la implementación de recursos educativos digitales es una de las mejores opciones para el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Al consultarle su opinión sobre la temática planteada en la investigación, indicó que este estudio es relevante puesto que los contenidos digitales son una herramienta valiosa para la optimización del aprendizaje de las ciencias, dado que su implementación puede ofrecer diversas ventajas, mismas que pueden contribuir de forma positiva al proceso de enseñanza-aprendizaje, debido a que puede

incrementar la participación de los alumnos permitiéndoles explorar los conceptos de manera práctica, aplicando lo aprendido en entorno simulados.

Durante el desarrollo de la entrevista se pudo corroborar que el docente mantiene una actitud tanto positiva como proactiva hacia la implementación de contenidos digitales en su proceso educativo. Entre las respuestas otorgadas, manifiesta que, sí tiene conocimiento sobre los contenidos digitales, pero debido a la falta de herramientas y materiales, son pocas las veces que lo ha aplicado en clases. Señala además que el emplear dicho recurso en el aula, generaría un impacto positivo en el aprendizaje del estudiantado, puesto que favorecería un considerable incremento en la interacción entre docentes y alumnos, lo cual sugiere que aquello fomentaría una activa participación de los educandos en los procesos educativos.

El docente valora también la implementación de los contenidos digitales como una estrategia orientada a fomentar un aprendizaje mayormente significativo en comparación con los métodos tradicionales. Aquella percepción destaca la relevancia que se le adjudica a la tecnología educativa, como un recurso que contribuye a mejorar tanto la retención como la comprensión de los conocimientos en los alumnos.

En definitiva, las respuestas obtenidas evidencian la visión esperanzadora y optimista que tiene el educador sobre la implementación de contenidos digitales, como elemento enriquecedor en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales.

### ***Resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los estudiantes***

En el siguiente apartado se muestra los resultados más relevantes obtenidos tras a la aplicación de las encuestas a los estudiantes del octavo año de EGB de la Unidad Educativa Junín.

**1. ¿Cree usted que los contenidos digitales aportan al mejoramiento de sus conocimientos académicos?**

**Gráfico 1:**

*Aporte de los contenidos digitales.*



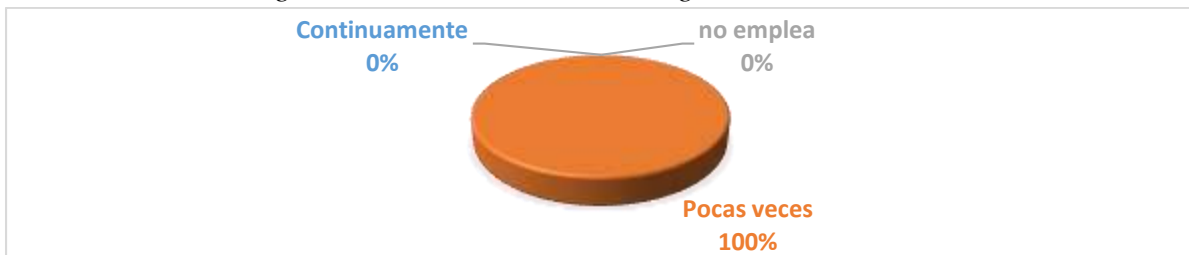
*Nota:* Este gráfico muestra el grado de conocimiento que tienen los estudiantes sobre los contenidos digitales.

**Análisis e interpretación:** Del total de estudiantes encuestados un 55%, manifestaron que los contenidos digitales pese a ser un instrumento de gran ayuda para la enseñanza, es poco lo que estos le aportan al conocimiento académico, mientras que un 45% considera que es una herramienta tecnológica de gran utilidad dado que aporta de manera considerable a que los conocimientos académicos no solo mejoren, sino que además incrementen.

**2. ¿Emplea el docente contenidos digitales u otro recurso tecnológico en la enseñanza de las ciencias naturales?**

**Gráfico 2:**

*Uso de contenidos digitales u otros recursos tecnológicos.*



*Nota:* Este gráfico muestra la percepción de los alumnos sobre el uso de contenidos digitales en la enseñanza de las Ciencias.

**Análisis e interpretación:** Conforme a los resultados obtenidos fue posible evidenciar que el 100% de los encuestados señalan que son pocas las veces que el docente emplea recursos o contenidos digitales en la impartición de clases.

3. **¿Cree usted que la implementación de contenidos educativos digitales le ayudaría a mejorar tanto su aprendizaje como su rendimiento académico en las Ciencias naturales?**

**Gráfico 3:**

*Contribución al mejoramiento del rendimiento académico.*



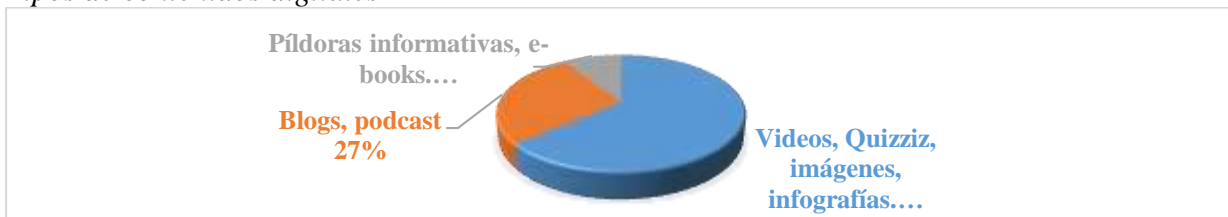
*Nota:* Este gráfico muestra la percepción de los alumnos sobre la contribución de los contenidos digitales.

**Análisis e interpretación:** El 55% de alumnos califican como positivo el impacto que pueden causar los contenidos educativos digitales tanto en su aprendizaje como en su rendimiento estudiantil. No obstante, un 33% señalan que a veces, podría mejorar el aprendizaje, pero no el rendimiento académico, y un 12% que nunca contribuyen a mejorar ningún aspecto.

4. **¿Qué tipo de contenido educativo digital le gustaría que implementen en el aula para mejorar el aprendizaje?**

**Gráfico 4:**

*Tipos de contenidos digitales*



*Nota:* Este gráfico muestra la percepción de los alumnos sobre el tipo de contenido digital que les gustaría implementar en clases.

### **Análisis e interpretación:**

Conforme a los resultados obtenidos, es posible identificar que el contenido de mayor agrado para el aprendizaje de los estudiantes son los videos, Quizziz, imágenes e infografías. con el 64%, seguido de los Blogs y podcast con el 27%, no obstante, un pequeño grupo de encuestados señalan tanto a las píldoras informativas, como e-books. con un 9%.

### **Discusión**

El continuo avance que presenta la tecnología hoy en día, especialmente en el ámbito educativo obliga a las instituciones a innovar sus procesos de enseñanza-aprendizaje, con el fin de ofertar una educación de calidad. Tras el análisis realizado a las encuestas aplicadas a los estudiantes fue posible identificar la significativa aceptabilidad ante la implementación de herramientas tecnológicas en el aula, como es el caso de los contenidos digitales, dado que los consideran beneficiosos para el aprendizaje, además de que no solo les aportaría mayor dinamismo e interactividad a las clases, sino les permitirá mejorar la comprensión de los conceptos relacionados con las Ciencias Naturales.

Los resultados obtenidos indican que entre los diversos tipos de contenidos educativos digitales existentes, los de mayor preferencia son los vídeos, Quizziz, infografías e imágenes, dado a la interactividad y dinamismo que estos les ofrece. Cabe resaltar que existen estudiantes que consideran contraproducente su uso, por esta razón se debe considerar diseñar estrategias que contribuyan a optimizar el impacto de los contenidos digitales en la efectividad académica del grupo de estudiantes, además el promover contenidos educativos digitales atractivos e impulsar una participación activa podría mejorar en los educandos la motivación por ampliar su aprendizaje.

## CAPÍTULO 3: PROPUESTA

### Propuesta metodológica

Una propuesta metodológica propone la sistematización de los conocimientos tanto teóricos como prácticos que propician el alcance del aprendizaje significativo, facilitando espacios en los cuales se evidencie el desarrollo de todas las competencias procedimentales, actitudinales y cognitivas de los estudiantes en el transcurso de un determinado programa formativo.

Conforme a lo expresado por Aguilar-Gordón (2019) la propuesta metodológica se caracteriza por la ejecución de un determinado sistema de trabajo de adhesión interdisciplinar en el cual participan diversos aprendizajes y elementos con un enfoque tanto procesual como sistémico, orientados a la implementación de habilidades, aprendizajes, competencias, al igual que de todo lo aprendido.

Las propuestas metodológicas obligan a los estudiantes a integrar los conocimientos ya adquiridos con los saberes nuevos, trabajando su mente en la concretización de acciones dentro de su cotidianidad, reestructuración de su mundo interior para la modificación de su entorno exterior, llevando a la práctica toda la teoría asimilada.

Las metodologías en la educación son consideradas como aquel conjunto de estrategias, técnicas, herramientas, así como métodos didácticos que son empleados por el personal docente para incrementar la participación estudiantil, asegurándoles una experiencia tanto activa como significativa en los procesos de aprendizaje. Las propuestas metodológicas son instrumentos de gran utilidad para los docentes puesto que les posibilita evaluar los programas de estudio con el fin de identificar las áreas de mejora dentro de los programas curriculares.

### *Antecedentes*

Las ciencias naturales son un importante instrumento que permite comprender el mundo a su alrededor, así como los cambios que este pueda presentar, del mismo modo contribuye al desarrollo de actitudes responsables con respecto a aspectos asociados a los recursos, el medioambiente y los seres vivos, por esta razón los conocimientos científicos forman parte tanto del currículo básico de educación como del proceso educativo de todos los estudiantes.

Mediante el campo de ciencias naturales los alumnos empiezan a desarrollar estrategias claves de la metodología científica, como la formulación de preguntas, identificación de problemáticas, planteamiento de hipótesis, planificación, ejecución de actividades, observación, recopilación al igual que la organización de la información considerada como relevante, analizar sistemáticamente los resultados para obtener conclusiones comunicarlas, trabajando en conjunto empleando adecuadamente las herramientas y materiales.

La innovación educativa es comprendida como un proceso de afianzamiento de posibilidades de mejoras o cambios relacionados con los intereses de una determinada comunidad educativa, exige no solo implicar la reflexión sino también la observación de los docentes sobre sus prácticas educativas, así como las concepciones didácticas, pedagógicas y epistemológicas que guían sus labores en el aula de clases, considerando la generación de dinámicas que contribuyan a la integración de dicha comunidad a fin de reforzar el aprendizaje significativo, potenciando los conocimientos al igual que las habilidades concernientes a la resolución de problemáticas priorizadas e identificadas por la misma colectividad académica.

Dado que los alumnos del octavo año de EGB presentan continuamente problemáticas relacionadas con el aprendizaje de las ciencias naturales, debido a su desinterés, falta de atención

y desmotivación puesto que no cuentan con recursos tecnológicos ni contenidos digitales que les permita profundizar sus conocimientos de una manera más dinámica, por este motivo, la propuesta brinda tanto a los docentes como a los estudiantes alternativas digitales educativas que permita a los estudiantes desarrollar sus saberes, así como también mejorar su aprendizaje significativo.

### ***Justificación***

Es evidenciable que los estudiantes del octavo año de EGB tienen debilidades e inconvenientes en el aprendizaje de las ciencias naturales, se logró observar que en el proceso de enseñanza dentro del salón de clases se priorizan aquellos temas que se encuentran delimitados en el currículo, pasando por alto la importancia que tiene el profundizar en la enseñanza-aprendizaje de esta ciencia. Esta propuesta presenta cambios que no implican solamente a los estudiantes, sino además al personal docente, puesto que son los encargados del proceso de enseñanza, al igual que de los recursos que se implementen en el salón de clases.

La presente propuesta posee un considerable grado de interés, dado que hoy en día es de suma importancia implementar recursos tecnológicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos, dado que promueven el mejoramiento del aprendizaje, posibilitando la obtención de nuevas habilidades y experiencias con el propósito de que los estudiantes del octavo año de educación básica se motiven e interesen por profundizar sus conocimientos en las ciencias naturales a fin de optimizar su aprendizaje significativo.

Es importante que los docentes implementen recursos tecnológicos, así como también contenidos digitales adecuados que promuevan en los estudiantes la motivación por aprender, haciendo las clases más interesantes, activas, prácticas al igual que divertidas con la finalidad de captar la atención de los alumnos. La propuesta permitirá que el personal docente conozca algunos

contenidos digitales y plataformas educativas fáciles de emplear lo cual contribuirá a mejorar el aprendizaje significativo del estudiantado.

Se considera la propuesta como factible dado a que cuenta con el apoyo tanto de las autoridades como de la comunidad educativa que conforma la institución, puesto que permitirá ofrecer a los estudiantes la posibilidad de desarrollar sus habilidades, capacidades destrezas y aptitudes empleando contenidos educativos digitales innovadores que contribuyan a mejorar el aprendizaje significativo.

Resulta viable emplear contenidos educativos digitales apropiados que contribuyan a mejorar e incrementar el desempeño del alumnado, logrando de esta manera desarrollar adecuadamente las capacidades al igual que las habilidades, mediante los cambios e innovaciones que se puedan realizar en las actividades cotidianas. La relevancia de la propuesta radica en que le permitirá al docente conocer no solo contenidos digitales sino además plataformas educativas que les posibilite brindar mayor dinamismo a sus clases haciéndolas más interesantes e interactivas con el propósito de mejorar el aprendizaje significativo, para lo cual es importante tener en cuenta que los contenidos deben ser de interés para los estudiantes con una estable y clara estructura de ideas a fin de impulsar el aprendizaje.

### ***Modelación de la propuesta***

#### ***Tipo de propuesta***

La propuesta a plantear se basa en el diseño de una guía didáctica en la cual sea posible encontrar diversos contenidos digitales a los que los alumnos puedan acceder mediante el uso de variados recursos tecnológicos (vídeos tutoriales) o plataformas como educaplay, Quizziz y genially que les permita a los docentes implementar innovadoras actividades en su práctica educativa, con el

fin de optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales, así como mejorar el aprendizaje significativo de los estudiantes del octavo año de Educación Básica de la Unidad Educativa Junín.

### ***Componentes de la propuesta***

La propuesta está compuesta por una serie de pasos articulados o metodología que permitan mejorar la situación que fue identificada durante el diagnóstico. Se pretende implementar contenidos digitales, así como herramientas tecnológicas educativas (Quizziz, educaplay, genially), en la planificación curricular del docente, puesto que se pretende aprovechar los procesos y periodos de tiempo que han sido planificados por el educador, a fin de añadir elementos que aporten dinamismo al proceso de enseñanza-aprendizaje.

### ***Beneficiarios***

La presente investigación considera como beneficiarios a los 33 estudiantes que forman parte del 8° año de Educación Básica de la Unidad Educativa Junín, así como también al docente responsable del área de ciencias naturales.

### ***Técnicas a emplear en la construcción de la propuesta***

Se considerará como base para el desarrollo de la propuesta, los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los estudiantes, con el propósito de reconocer su necesidad educativa, para así plantear una propuesta orientada a la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje, a fin de que esta sea implementada a los estudiantes objetos de estudio. La propuesta se fundamentará en diversas estrategias metodológicas que pretenden mejorar el aprendizaje significativo mediante la implementación de contenidos digitales en las clases de Ciencias Naturales, con el fin de optimizar los procesos de enseñanza-aprendizaje, brindando al docente herramientas que le permita conectar

con los estudiantes por medio de una adecuada interacción, así mismo se pretende que los alumnos incrementen su interés por la asignatura, y que a través del uso de tecnologías adquieran todo el conocimiento que crean necesario.

Se utilizarán en la asignatura recursos digitales como vídeos tutoriales, al igual que plataformas educativas tales como Quizziz, educaplay, genially, debido a que brindan la posibilidad de crear innovadoras e interactivas actividades que pueden ser implementadas tanto dentro como fuera del aula de clases.

### ***Estrategias***

Para la aplicación de los diversos recursos en las plataformas educativas, se seguirá un proceso el cual consiste en la definición de los temas a desarrollar, la selección de los contenidos digitales apropiados para el desarrollo de las habilidades, destrezas o competencias, crear una guía didáctica de los recursos. En la propuesta se han elaborado diversos recursos en plataformas gratuitas como Quizziz, genially y educaplay con la finalidad de que los estudiantes al emplearlos puedan convertirse en protagonistas de su propio aprendizaje, promoviendo el autoaprendizaje y la autonomía. Los recursos a emplear cuentan con un entorno amigable, dinámico, interactivo, con facilidad de acceso, así como su adaptabilidad a los contenidos.

### ***Plataformas educativas a emplear***

La guía propuesta para su desarrollo emplea como recursos tecnológicos, las plataformas educativas Genially, Quizziz y Educaplay, mismas que son herramientas web 2.0, fueron seleccionadas por las autoras, para que puedan servir de apoyo a los docentes al impartir las clases. La decisión de emplearlas en el desarrollo de la guía didáctica se debe a que son flexibles, además

de que cuenta con un fácil uso e ingreso, lo cual lo convierte en un recurso de aprendizaje recomendado especialmente para los estudiantes objeto de estudio.

Conforme a lo indicado anteriormente los contenidos digitales que forman parte de la guía están desarrollados en las plataformas educativas genially, Quizziz y educaplay, las cuales organizan los procesos de enseñanza-aprendizaje mediante un diseño colaborativo e instruccional, su implementación posibilita que el docente pueda escoger la metodología educativa que crea adecuada para sus estudiantes.

Las herramientas tecnológicas propuesta cuenta con diversos atributos entre estos una flexible interacción entre educador y alumnos mediante juegos, cuestionarios interactivos, entre otros, cuenta además con una interfaz de fácil comprensión, que posibilita la creación de videos, presentaciones interactivas con audio, etc., dado a la facilidad que brinda para la creación de contenidos digitales, dirigidos al desarrollo de las clases o a las actividades sincrónicas, así como asincrónicas.

### ***Nombre de la propuesta***

Los contenidos digitales en la mejora del aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales en los estudiantes de 8º año de EGB.

### ***Presentación de la propuesta***

La encuesta aplicada a los estudiantes del octavo año de educación básica en la Unidad Educativa, posibilitó evidenciar la necesidad de implementar recursos tecnológicos al igual que contenidos digitales mediante la generación de actividades a desarrollar en plataformas educativas como Quizziz, educaplay, y genially, razón por la que se analizaron diversos aportes teóricos de varios autores, lo cual permitió contar con una fundamentación pedagógica concerniente a la

temática planteada, teniendo como objetivo atender la necesidad que tiene la institución en el área de Ciencias Naturales.

Dado a los resultados obtenidos en la investigación se optó por aplicar una guía didáctica para el mejoramiento del aprendizaje significativo en el área de Ciencias Naturales, con la finalidad de suplir las necesidades de los alumnos del octavo año de EGB de la Unidad Educativa Junín en lo que se refiere a la optimización del proceso de enseñanza-aprendizaje. Cabe resaltar que la guía didáctica, no es un reglamento estricto, sino un documento de apoyo para el docente en el que se describen diversas actividades que se pueden desarrollar para alcanzar cada uno de los objetivos planteados en clases.

La presente propuesta metodológica radica en la implementación de contenidos digitales empleando como herramientas diversas plataformas educativas existentes, para fines de este proyecto se utilizarán Quizziz, educaplay, y genially, como un medio que permite al docente desarrollar distintas actividades multimedia educativas, a través de variadas tareas o escenarios como adivinanzas, crucigramas, cuestionarios de preguntas, entre otras, con la finalidad de ayudar al profesor a desarrollar procesos mucho más significativos y dinámicos para el estudiantado.

La propuesta tiene como propósito aprovechar eficientemente los procesos y tiempos planificados por el docente, por esta razón se pretende implementar el uso de los recursos educativos Quizziz, educaplay, y genially en la planificación micro curricular, incorporando aspectos que aporten soporte a la labor del docente en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Las actividades propuestas se desarrollarán e implementarán en las diferentes etapas de las clases o bloques que el Ministerio de Educación plantea en su planificación curricular, las cuales

son de inicio, construcción de conocimientos y consolidación de aprendizajes, mismas que se detallan a continuación:

**Tabla 2:**

*Etapas que forman parte de las clases*

<b><i>Etapas</i></b>	<b><i>Definición</i></b>	<b><i>Recursos a emplear</i></b>
<b><i>Inicio</i></b>	<i>Está orientada a identificar aquellas experiencias y aprendizajes previos relacionados tanto con la temática como con el aprendizaje que se pretende lograr durante el desarrollo de la clase.</i>	<i>Detallada y breve exposición del docente respecto a la temática, objetivos a lograr, formas de desarrollar la clase, lluvia de ideas, implementación de medios audiovisuales como infografías o videos pertinentes al tema.</i>
<b><i>Construcción de conocimientos</i></b>	<i>En esta etapa se produce la interacción entre docentes y alumnos con los recursos a emplear en la enseñanza, es importante señalar que las actividades a desempeñar deben impulsar a que el educando se apropie del contenido impartido en clases, construyendo su propio aprendizaje.</i>	<i>En esta etapa se pueden aplicar la entrega de información por parte del docente, trabajos grupales, asignación de temas que en conjunto deben preparar, exponer, aplicar, así como ejercitar.</i>
<b><i>Consolidación de aprendizajes</i></b>	<i>Esta etapa tiene como objetivo crucial consolidar los aprendizajes mediante una aclaración de los puntos e ideas centrales de la actividad realizada, empleando recursos tecnológicos en el desarrollo de distintas tareas para destacar aspectos considerados como importantes, reforzando aquel aprendizaje que definido por el educador como clave.</i>	<i>Se pueden emplear en esta etapa plataformas digitales educativas como educaplay.</i>

*Elaborado por las autoras.*

La propuesta se encuentra enfocada en los alumnos y la falta de interés en lo relacionado con las ciencias naturales, dado que durante los últimos años esta asignatura ha obtenido una considerable importancia en el cuidado del entorno, es por dicha razón que se requiere que la guía

didáctica propuesta sea valorada con el fin no solo de mejorar sino además crear nuevos aprendizajes significativos en el área de Ciencias Naturales.

### ***Componentes de la Guía didáctica***

La guía didáctica propuesta está conformada por 6 puntos, los cuales se describen a continuación:

1. ***Portada:*** Este punto consiste en situar la guía dentro del espacio académico o lugar formativo en el cual se inscribe.
2. ***Introducción:*** Se realiza una breve explicación relacionada con el alcance y contenido de la guía, así como ciertas recomendaciones para su adecuado uso.
3. ***Objetivos:*** En este punto se establecen tanto las metas como los objetivos de aprendizaje que se pretenden alcanzar con la guía, y para los cuales ha sido elaborada.
4. ***Presentación de los contenidos:*** Detalle de los temas o subtemas sobre los cuales se desarrolla la guía.
5. ***Metodología de uso:*** Este punto se explican paso a paso los ejercicios o actividades que forman parte de la guía, se lo considera como la parte práctica, puesto que se presentan las plataformas digitales educativas, así como los recursos a emplear.



**Universidad Bolivariana del Ecuador**

**República de Ecuador**

**Los contenidos digitales en la mejora del aprendizaje significativo de las  
Ciencias Naturales en los estudiantes de 8º año de EGB.**



**AUTORAS:**

**Olivia S. Napa**

**Ilen Y. Zúñiga**

## INTRODUCCIÓN

El proceso aprendizaje es aquel proceso en el que los nuevos conocimientos se relacionan con la estructura cognitiva de la persona que aprende, este se caracteriza no solo por sus habilidades para comunicarse sino también por su adaptabilidad a los cambios, además de su capacidad de aprender a aprender, lo cual favorece a los procesos de aprendizaje de los alumnos, a medida en que se desarrollan.

Esta guía didáctica ha sido adaptada a las clases cotidianas que se imparten en el aula, considerando los resultados de aprendizaje que se requiere de los alumnos, tomando en cuenta lo establecido en la planificación micro curricular, a fin de modificar el rumbo con el propósito de lograr en los estudiantes el aprendizaje significativo deseado.

### **Objetivos:**

- Estimular el aprendizaje significativo en los estudiantes.
- Implementar el uso de plataformas online y otros recursos educativos digitales en el desarrollo de las clases.
- Impulsar el interés por profundizar sus conocimientos por las ciencias naturales en los estudiantes.
- Mejorar el aprendizaje significativo, así como el rendimiento académico de los alumnos.

### ***Contenidos de la propuesta***

Resulta importante señalar que, dado a los continuos avances tecnológicos de hoy en día, resulta necesario implementar recursos educativos digitales en las aulas como los contenidos digitales, mismos que posibilitan aportar un mayor dinamismo e interactividad al desarrollo de las

clases, permitiendo captar la atención de los estudiantes, mejorando la interacción entre educando y educador lo cual genera beneficios para los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Entre los componentes estructurales tanto didácticos como pedagógicos que forman parte de la propuesta se establecen las estrategias de enseñanza, reforzamiento académico, así como plataformas online educativas que contribuirán a solventar la problemática identificada.

Conforme a lo expuesto anteriormente resulta relevante contemplar tanto las destrezas como el aprendizaje indispensable que deben tener los estudiantes al finalizar el periodo lectivo, por esta razón el Ministerio de Educación (2019) conforme con el Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria Subnivel Superior establece para el área de Ciencias Naturales diversas destrezas con criterios de desempeño, mismas que se detallan en la tabla 3, las cuales resultan necesarias para el aprendizaje significativo de la asignatura.

**Tabla 3:**

*Destrezas con criterios de desempeño orientado al subnivel superior*

<b>Bloque curricular</b>	<b>Criterio básico imprescindible</b>
<p style="text-align: center;"><b>1</b> <b>Seres vivos y su ambiente</b></p>	<p><b>CN.4.1.3.</b> Indagar, con uso del microscopio o de las TIC, describir las características tanto estructurales como funcionales de las células, clasificarlas acorde al grado de nutrición, complejidad, forma y tamaño.</p> <p><b>CN.4.1.5.</b> Diseñar y ejecutar una indagación experimental y explicar las clases de tejidos animales y vegetales, diferenciándolos por sus características, funciones y ubicación.</p> <p><b>CN.4.1.6.</b> Analizar el proceso del ciclo celular e investigar experimentalmente los ciclos celulares mitótico y meiótico, describirlos y establecer su importancia en la proliferación celular y en la formación de gametos.</p>

**CN 4.1.7.** Analizar los niveles de organización y diversidad de los seres vivos y clasificarlos en grupos taxonómicos, de acuerdo con las características observadas a simple vista y las invisibles para el ojo humano.

**CN 4.1.8.** Usar modelos y describir la reproducción sexual en los seres vivos y deducir su importancia para la supervivencia de la especie.

**CN.4.2.1.** Analizar y explicar las etapas de la reproducción humana; deducir su importancia como un mecanismo de perpetuación de la especie, y argumentar sobre la importancia de la nutrición prenatal y la lactancia.

**CN.4.2.2.** Investigar en forma documental y explicar la evolución de las bacterias y la resistencia a los antibióticos, deducir sus causas y las consecuencias de estas para el ser humano

**CN.4.2.3.** Explicar, con apoyo de modelos, el sistema inmunitario, identificar las clases de barreras inmunológicas, interpretar los tipos de inmunidad que presenta el ser humano e inferir sobre la importancia de la vacunación.

**CN.4.2.5.** Investigar en forma documental y registrar evidencias sobre las infecciones de transmisión sexual, agruparlas en virales, bacterianas y micóticas, inferir sus causas y consecuencias y reconocer medidas de prevención.

**CN.4.2.7.** Describir las características de los virus, indagar las formas de transmisión y comunicar las medidas preventivas, por diferentes medios.

**CN.4.3.1.** Investigar en forma experimental y explicar la posición de un objeto respecto a una referencia, ejemplificar y medir el cambio de posición durante un tiempo determinado.

**CN 4.3.3.** Analizar y describir la velocidad de un objeto con referencia a su dirección y rapidez, e inferir las características de la velocidad.

**CN 4.3.5.** Experimentar la aplicación de fuerzas equilibradas sobre un objeto en una superficie horizontal con mínima fricción y concluir que la velocidad de movimiento del objeto no cambia.

2  
**Cuerpo  
humano y  
salud**

3  
**Materia y  
energía**

**CN 4.3.9** Experimentar con la densidad de objetos sólidos, líquidos y gaseosos, al pesar, medir y registrar los datos de masa y volumen, y comunicar los resultados.

**CN 4.3.12.** Explicar, con apoyo de modelos, la presión absoluta con relación a la presión atmosférica e identificar la presión manométrica.

**CN 4.3.14.** Indagar y explicar el origen de la fuerza gravitacional de la Tierra y su efecto en los objetos sobre la superficie, e interpretar la relación masa-distancia según la ley de Newton.

**CN 4.3.15** Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, la gravedad solar y las orbitas planetarias y explicar sobre el movimiento de los planetas alrededor del Sol.

**CN 4.3.16.** Diseñar una investigación experimental para analizar las características de la materia orgánica e inorgánica en diferentes compuestos, diferenciar los dos tipos de materia según sus propiedades e inferir la importancia de la química.

**CN.4.4.1.** Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, sobre el origen del universo, analizar la teoría del Big Bang y demostrarla en modelos actuales de la cosmología teórica.

**4**  
**La tierra y el universo**

**CN.4.4.3.** Observar, con uso de las TIC y otros recursos, y explicar la apariencia general de los planetas, satélites, cometas y asteroides, y elaborar modelos representativos del sistema solar.

**CN 4.4.4** Observar en el mapa del cielo, la forma y ubicación de las constelaciones y explicar sus evidencias sustentadas en teorías y creencias, con un lenguaje pertinente y modelos representativos.

**5**  
**Ciencia en acción**

**CN.4.4.5.** Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, y analizar las causas de los impactos de las actividades humanas en los hábitats, inferir sus consecuencias y discutir los resultados.

---

*Fuente:* (Ministerio de Educación, 2019).

### ***Metodología***

En el desarrollo de la presente propuesta se emplearon los métodos cuantitativos y cualitativos, fundamentándose en la recopilación de toda la información relacionada con la problemática identificada en la población objeto de estudio. Dado que se pretende implementar los contenidos digitales mediante el uso de plataformas educativas digitales, a la impartición de las clases, se han dividido estas en tres etapas que son inicio, contracción del conocimiento y consolidación del conocimiento.

La etapa de inicio hace alusión al comienzo de las clases, en esta fase se realizará una introducción sobre el tema a tratar, así como se expondrán los objetivos a lograr en la clase, del mismo modo se establecerán las actividades a realizar como lluvia de ideas, debates, entre otros, , permitiéndoles a los alumnos exponer sus conocimientos existentes sobre la temática a analizar, para lo cual se hará uso de la plataforma genially, la misma que contará con una presentación detallada e interactiva de los puntos más importantes.

**Figura 9:**

*Imagen tomada de una de las presentaciones realizadas en Genially*



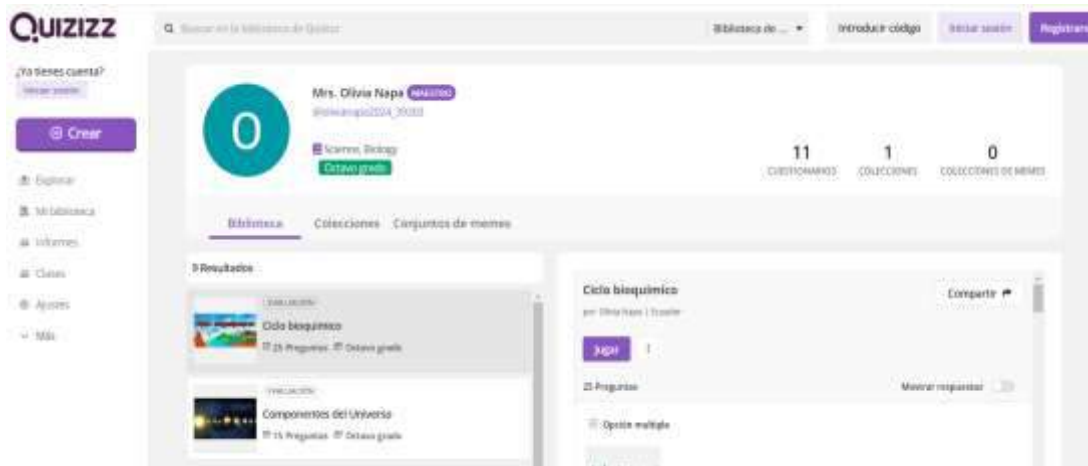
*Nota: Imagen obtenida del perfil de la autora en la plataforma Genially*

Durante la segunda etapa denominada construcción de conocimientos lo que se pretende es que los alumnos formen su propio aprendizaje, mediante el desarrollo de investigaciones o elaboración de modelos, dibujos y mapas conceptuales referentes al tema de la clase, asimismo con el propósito de vincular los conocimientos previamente existentes en los estudiantes con los de reciente adquisición se realizarán interrogantes, empleando la plataforma Quizziz, mismas que serán respondidas por los alumnos de forma individual o grupal, con el fin de aportar mayor dinamismo e interactividad a la clase e impulsar la participación de todos el estudiantado, logrando así llamar su atención, además de despertar su interés por aprender.



**Figura 10:**

*Imagen tomada de la biblioteca creada en la plataforma Quizziz*



*Nota: Imagen obtenida del perfil de la autora en la plataforma Quizziz*

Por último, en la etapa de consolidación de conocimientos, como su nombre lo indica tiene como propósito el afianzar todo el conocimiento adquirido en la clase, para lo cual se aplicarán evaluaciones mediante el uso de la plataforma educaplay, en la cual a través de juegos dinámicos y actividades interactivas cronometradas se podrá determinar si se produjo o no el aprendizaje significativo en los estudiantes.



**Figura 11:**

*Imagen tomada del perfil creado en la plataforma educaplay*



*Nota: Imagen obtenida del perfil de la autora en la plataforma educaplay.*

Los resultados estadísticos otorgados por la plataforma permitirán conocer el nivel de interacción de los estudiantes, así como el nivel de aprendizaje obtenido en el desarrollo de la clase, lo cual da lugar a que se apliquen retroalimentaciones al inicio de la siguiente clase sobre el tema tratado anteriormente con el fin de consolidar y corroborar los conocimientos del alumnado.

Cabe señalar que uno de los aspectos principales para lograr el aprendizaje significativo es la motivación, por esta razón resulta indispensable que con el propósito de captar la atención de los alumnos así como despertar su interés por las ciencias, el docente implemente sistemas de recompensas tales como puntos extras, premios sorpresas, entre otros, en cada una de las actividades a desarrollar tanto en las plataformas como en el aula.

**Enlace a: Guía didáctica de los contenidos digitales**

<https://sites.google.com/view/contenidos-digitales-ube/home>

**Tabla 4:**

*Guía didáctica de los contenidos digitales*

**GUÍA DIDACTICA DE CONTENIDOS DIGITALES PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LAS CIENCIAS NATURALES**

Institución educativa: Docente: Sub nivel: Bloque o Unidad	Indicadores de Evaluación	Año Lectivo: Área: Año de EGB: Contenidos de aprendizaje	Actividades de aprendizaje.
<b>UNIDAD 1</b> <b>Niveles de organización en los seres vivos y su interacción con el medio ambiente</b>	<b>I.CN.4.1.1.</b> Analiza el nivel de complejidad de la materia viva y los organismos, en función de sus propiedades y niveles de organización. (J.3.).	<b>CN.4.1.1.</b> Indagar y explicar las propiedades de los seres vivos, e inferir su importancia para el mantenimiento de la vida en la Tierra.	<b>Inicio</b> <a href="https://view.genially.com/664ec9d87af29800142e692b/interactive-image-propiedades-de-los-seres">https://view.genially.com/664ec9d87af29800142e692b/interactive-image-propiedades-de-los-seres</a> <b>Construcción de conocimientos</b> <a href="https://quizizz.com/admin/my-library/createdByMe">https://quizizz.com/admin/my-library/createdByMe</a> <b>Consolidación de aprendizaje</b> <a href="https://es.educaplay.com/recursos-educativos/19220756-verdadero-o-falso-niveles-de-organizacion-de-la-materia-viva.html">https://es.educaplay.com/recursos-educativos/19220756-verdadero-o-falso-niveles-de-organizacion-de-la-materia-viva.html</a>
		<b>CN.4.1.2.</b> Explorar e identificar los niveles de organización de la materia viva, de acuerdo con	<b>Inicio</b> <a href="https://view.genially.com/664eaafe9e61cf00149542b7/interactive-image-organizacion-de-la-materia-viva">https://view.genially.com/664eaafe9e61cf00149542b7/interactive-image-organizacion-de-la-materia-viva</a> <b>Construcción de conocimientos</b> <a href="https://quizizz.com/admin/quiz/664e8ba2c84e2f4a07b5485b?at=664e8ca0fbbfd5178147cfe3">https://quizizz.com/admin/quiz/664e8ba2c84e2f4a07b5485b?at=664e8ca0fbbfd5178147cfe3</a> <b>Consolidación de aprendizaje</b>

**I.CN.4.2.1.**  
Determina la complejidad de las células en función de sus características estructurales, funcionales y tipos, e identifica la contribución del microscopio para el conocimiento de citología. (J.3., I.2.)

el nivel de complejidad.

**CN.4.1.3.**

Indagar, con uso del microscopio o de las TIC, y describir las características estructurales y funcionales de las células, y clasificarlas por su grado de complejidad, nutrición, tamaño y forma.

**CN.4.1.4.**

Describir, con apoyo de modelos, la estructura de las células animales y vegetales; reconocer sus diferencias, y explicar las características,

[https://es.educaplay.com/recursos-educativos/19220668-quiz\\_de\\_seres\\_vivos.html](https://es.educaplay.com/recursos-educativos/19220668-quiz_de_seres_vivos.html)

**Inicio**

<https://quizizz.com/admin/presentation/664ed25533d6e8f3e90fbce4?searchLocal>  
[e=](#)

**Construcción del conocimiento**

<https://doi.org/10.35466/RA2022n5761>

**Consolidación del conocimiento**

[https://es.educaplay.com/recursos-educativos/19238590-identifica\\_las\\_partes\\_del\\_microscopio.html](https://es.educaplay.com/recursos-educativos/19238590-identifica_las_partes_del_microscopio.html)

**Inicio**

<https://view.genially.com/665023530212e80013ef460e/interactive-image-las-celulas-animal-y-vegetal>

**Construcción del conocimiento**

<https://quizizz.com/admin/quiz/6650365f06e7e3a979d243cc?source=admin&trigger=quizPage>

**Consolidación del conocimiento**

[https://es.educaplay.com/recursos-educativos/19238838-estructura\\_celular.html](https://es.educaplay.com/recursos-educativos/19238838-estructura_celular.html)

**UNIDAD 2**  
**La**  
**reproducción**

**I.CN.4.6.1.**  
Entiende los riesgos de una maternidad/paternidad prematura según su proyecto de vida, partiendo del análisis de las etapas de la reproducción humana, la importancia del cuidado prenatal y la lactancia. (J.3, J.4, S.1.)

**I.CN.4.6.2.**  
Analiza desde diferentes fuentes (estadísticas actuales del país) las causas y consecuencia de infecciones

funciones e importancia de los organelos.

**CN.4.2.1.**  
Analizar y explicar las etapas de la reproducción humana; deducir su importancia como un mecanismo de perpetuación de la especie, y argumentar sobre la importancia de la nutrición prenatal y la lactancia.

**CN.4.2.5.**  
Investigar en forma documental y registrar evidencias sobre las infecciones de

**Inicio**

<https://quizizz.com/admin/presentation/66506704b3ff01779b6d544a>

**Construcción del conocimiento**

<https://view.genially.com/665059390b37550014d556f3/interactive-content-completa-la-frase>

**Consolidación del conocimiento**

<https://es.educaplay.com/recursos-educativos/19239264-etapas-de-la-reproduccion.html>

**Inicio**

<https://view.genially.com/665093b40b37550014f37e69/interactive-image-its>

**Construcción del conocimiento**

<https://quizizz.com/admin/quiz/6650902cb6330c56caba7cef?searchlocale=>

**Consolidación del conocimiento**

<https://es.educaplay.com/recursos-educativos/19241782-infecciones-de-transmision-sexual.html>



<p><b>UNIDAD 3</b> <b>La</b> <b>nutrición</b> <b>en los seres</b> <b>vivos</b></p>	<p>de transmisión sexual, los tipos de infecciones (virales, bacterianas y micóticas), las medidas de prevención, su influencia en la salud reproductiva, y valora los programas y campañas de salud sexual del entorno. (J.3., J.4., S.1.) <b>ICN.4.6.1.</b> Entiende los riesgos de una maternidad/ paternidad prematura según su proyecto de vida, partiendo del análisis de las etapas de la reproducción</p>	<p>transmisión sexual, agruparlas en virales, bacterianas y micóticas, inferir sus causas y consecuencias, y reconocer medidas de prevención. <b>CN.4.2.1.</b> Analizar y explicar las etapas de la reproducción humana; deducir su importancia como un mecanismo de perpetuación de la especie, y argumentar</p>	<p><b>Inicio</b> <a href="https://view.genially.com/66510a5f3f3abf0014ff5ddc/presentation-maternidadpaternidad-prematura">https://view.genially.com/66510a5f3f3abf0014ff5ddc/presentation-maternidadpaternidad-prematura</a> <b>Construcción del conocimiento</b> <a href="https://quizizz.com/admin/quiz/6650a6469d099680fe2d207d">https://quizizz.com/admin/quiz/6650a6469d099680fe2d207d</a>  <b>Consolidación del conocimiento</b> <a href="https://es.educaplay.com/recursos-educativos/19240557-analisis_reproduccion.html">https://es.educaplay.com/recursos-educativos/19240557-analisis_reproduccion.html</a></p>
--	---	---	--



	<p>humana, la importancia del cuidado prenatal y la lactancia. (J.3, J.4, S.1.)</p>	<p>sobre la importancia de la nutrición prenatal y la lactancia.</p>	
<p><b>UNIDAD 4</b> <b>El ambiente de los seres vivos</b></p>	<p><b>I.CN.4.3.1.</b> Elabora la representación de una red alimenticia (por ejemplo, el manglar) en la que se identifican cadenas alimenticias conformadas por organismos productores, consumidores y descomponedores. (J.3., J.4.)</p>	<p><b>CN.4.1.10.</b> Observar y explicar en diferentes ecosistemas las cadenas, redes y pirámides alimenticias; identificar los organismos productores, consumidores y descomponedores, y analizar los efectos de la actividad humana sobre las redes alimenticias.</p>	<p><b>Inicio</b> <a href="https://view.genially.com/66511d79c08cb400142c4380/presentation-ecosistema-redes-y-cadenas-alimenticias">https://view.genially.com/66511d79c08cb400142c4380/presentation-ecosistema-redes-y-cadenas-alimenticias</a> <b>Construcción del conocimiento</b> <a href="https://quizizz.com/admin/quiz/6650c0bd35ebe4832ee4474a?searchLocale=">https://quizizz.com/admin/quiz/6650c0bd35ebe4832ee4474a?searchLocale=</a> <b>Consolidación del conocimiento</b> <a href="https://es.educaplay.com/recursos-educativos/19243987-niveles_trofos.html">https://es.educaplay.com/recursos-educativos/19243987-niveles_trofos.html</a></p>
<p><b>UNIDAD 5</b> <b>Movimiento y fuerza</b></p>	<p><b>I.CN.4.8.1.</b> Relaciona el cambio de posición de los objetos en función de las</p>	<p><b>CN.4.3.7.</b> Explorar, identificar y diferenciar las fuerzas que</p>	<p><b>Inicio</b> <a href="https://view.genially.com/66512ceec08cb4001436f81f/presentation-fuerza">https://view.genially.com/66512ceec08cb4001436f81f/presentation-fuerza</a> <b>Construcción del conocimiento</b> <a href="https://quizizz.com/admin/quiz/6650c81c4ec215275a38c1d7?searchLocale=">https://quizizz.com/admin/quiz/6650c81c4ec215275a38c1d7?searchLocale=</a> <b>Consolidación del conocimiento</b> <a href="https://es.educaplay.com/recursos-educativos/19244679-la_fuerza.html">https://es.educaplay.com/recursos-educativos/19244679-la_fuerza.html</a></p>

---

<b>UNIDAD 6</b> <b>El origen del universo y los ciclos geoquímicos</b>	fuerzas equilibradas y fuerzas no equilibradas (posición, rapidez, velocidad, magnitud, dirección y aceleración) que actúan sobre ellos. (J.3) <b>I.CN.4.12.1.</b> Diferencia entre los componentes del universo (galaxias, planetas, satélites, cometas, asteroides, tipos de estrellas y sus constelaciones) de acuerdo con la estructura y origen que presentan, a partir del uso	actúan sobre un objeto estático.  <b>CN.4.4.3.</b> Observar, con uso de las TIC y otros recursos, y explicar la apariencia general de los planetas, satélites, cometas y asteroides, y elaborar modelos representativos del Sistema Solar.	<b>Inicio</b> <a href="https://view.genially.com/66514e213f3abf001433f036/presentation-origen-del-universo">https://view.genially.com/66514e213f3abf001433f036/presentation-origen-del-universo</a> <b>Construcción del conocimiento</b> <a href="https://regalosparacientificos.com/ideas/sistema-solar-interactivo/">https://regalosparacientificos.com/ideas/sistema-solar-interactivo/</a> <a href="https://quizizz.com/admin/quiz/6650e4ec084c3e3a6d704213">https://quizizz.com/admin/quiz/6650e4ec084c3e3a6d704213</a> <b>Consolidación del conocimiento</b> <a href="https://es.educaplay.com/recursos-educativos/19245383-componentes-del-universo.html">https://es.educaplay.com/recursos-educativos/19245383-componentes-del-universo.html</a>
---	---	---	--

---

de diversos  
recursos de  
información.

(J.3.)

**I.CN.4.13.1.**

Determina  
desde la  
observación de  
modelos e  
información de  
diversas  
fuentes la  
interacción de  
los ciclos  
biogeoquímico  
s en un  
ecosistema y  
deduce los  
impactos que  
producirían las  
actividades  
humanas en  
estos espacios.  
(J.3., J.4.)

**CN.4.4.9.**

Indagar y  
destacar los  
impactos de las  
actividades  
humanas sobre  
los ciclos  
biogeoquímico  
s, y comunicar  
las alteraciones  
en el ciclo del  
agua debido al  
cambio  
climático.

**Inicio**

<https://view.genially.com/665155773f3abf001439bb17/presentation-ciclo-bioquimico>

**Construcción del conocimiento**

<https://quizizz.com/admin/quiz/6650e8ac4c0221bb36ab5f50>

**Consolidación del conocimiento**

[https://es.educaplay.com/recursos-educativos/19245855-ciclos\\_bioquimicos.html](https://es.educaplay.com/recursos-educativos/19245855-ciclos_bioquimicos.html)

*Nota:* Elaborado por las autoras. Objetivos e indicadores obtenidos de (Ministerio de Educación, 2016).



### *Validación de propuesta*

La propuesta encaminada al mejoramiento del aprendizaje significativo en el área de ciencias naturales, fue validada bajo el juicio de tres expertos en tecnología e innovación educativa con una vasta experiencia en la docencia de la educación básica, mismos que mediante el uso de una rúbrica, evaluaron cada aspecto de los contenidos digitales, emitiendo su calificación acorde a la escala de Likert establecida.

La rúbrica empleada para la validación busca medir la funcionalidad, pertinencia, coherencia y cumplimiento de los objetivos propuestos, como lo muestra la ilustración 4, proporcionando a los evaluadores todo el contenido de la propuesta, así como el acceso a las diversas plataformas que forman parte de la misma, lo que les permitió analizar los contenidos digitales que se pretenden implementar en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales para los estudiantes del 8° año de EGB.



**Tabla 5:**

*Rúbrica de validación de la propuesta*

<b><i>Categoría de validación</i></b>					
<i>Muy de acuerdo no hay nada que mejorar.</i>	<i>Medianamente de acuerdo, está bien, pero requiere mejorar.</i>		<i>De acuerdo</i>		<i>En desacuerdo total, pese a que existen aspectos rescatables, en general no cumple con lo esperado.</i>
<b>4</b>	<b>3</b>		<b>2</b>		<b>1</b>
<b><i>Validación de la propuesta</i></b>					
<b>Valoración de aspectos</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Observación</b>
La propuesta es una buena alternativa y es funcional.					
El contenido y sus recursos son pertinentes para mejorar la problemática.					
Existe coherencia en su estructuración					
Su aplicación dará cumplimiento a los objetivos propuestos.					

El análisis de los resultados obtenidos en la validación (Ver anexo 5), evidenció que los expertos consideran que la propuesta no solo es una alternativa buena, sino que además cuenta con una adecuada funcionalidad, del mismo modo señalan que tanto el contenido como los recursos digitales empleados tienen pertinencia con el mejoramiento de la problemática.

Por otro lado, los expertos indicaron que la estructuración de la propuesta si es coherente, dado que los temas a impartir en las clases cuentan con una adecuada organización, permitiendo que los objetivos sean alcanzables mediante el apropiado aprovechamiento de recursos, existiendo una correcta alineación entre los propósitos que se pretenden lograr con la enseñanza y cada una de las actividades diseñadas para este fin.

Del mismo modo los contenidos digitales que se pretenden implementar para el enriquecimiento del aprendizaje se encuentran oportunamente integrados en las plataformas educativas seleccionadas, además señalan que tanto las orientaciones asignadas, así como las retroalimentaciones y evaluaciones en cada clase, son tanto claras como precisas, puesto que se emplea un lenguaje sencillo en su comunicación con la finalidad de obtener una participación efectiva de los estudiantes.

Los validadores manifestaron que una de las principales fortalezas de la propuesta planteada es que los contenidos digitales están acordes con la educación básica superior, además de que la facilidad de manejo de las plataformas, así como el dinamismo e interactividad que estas le brindan a los estudiantes, le aportan un mayor interés al área de ciencia naturales, evidenciando que su adecuada aplicación permitirá cumplir los objetivos planteados.

## CONCLUSIONES

Al desarrollar la investigación en la Unidad Educativa Junín se pudo evidenciar que el docente responsable del área de Ciencias Naturales, emplea procesos de enseñanza tradicionales, es decir, no implementan recursos tecnológicos en el desarrollo de sus clases, lo cual ha generado desinterés y desmotivación en los estudiantes, debido a la monotonía de la asignatura, mismo que se refleja tanto en el bajo rendimiento académico como en el deficiente nivel de aprendizaje que presentan los alumnos.

Las ciencias naturales es una asignatura de gran importancia en el diseño curricular, debido a que propicia en los estudiantes el desarrollo de sus habilidades cognitivas, así como del pensamiento crítico, por lo cual resulta de gran importancia impulsar en el alumnado el aprendizaje significativo dado que este posibilita una adecuada interacción entre los conocimientos previamente existentes y los adquiridos recientemente, contribuyendo a consolidar el aprendizaje de los contenidos impartidos en las clases. Un recurso tecnológico que se puede implementar para el mejoramiento del aprendizaje significativo son los contenidos digitales puesto que posibilita al estudiante la comprensión de los conceptos relacionados con las ciencias de una manera didáctica e interactiva, lo que ayuda a captar tanto la atención como el interés de los alumnos.

Existen diversos contenidos digitales que pueden ser implementadas en el proceso de enseñanza de las Ciencias Naturales, tales como e-books, podcast, píldoras informativas, etc, no obstante, de acuerdo con los resultados obtenidos en la encuesta se logró identificar que los preferidos por los alumnos son los Quizziz, videos, imágenes e infografías, mismos que pueden ser aplicados mediante las plataformas educativas Quizziz, educaplay, y genially, aportándole dinamismo e interactividad al desarrollo de las clases.

## RECOMENDACIONES

- El docente debe implementar en su proceso de enseñanza contenidos digitales al igual que recursos tecnológicos que motiven y estimulen en los estudiantes el interés por aprender sobre Ciencias Naturales de una forma eficiente.
- Resulta importante considerar la implementación de una guía didáctica no solo para mejorar el aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales, sino que también motiven y estimulen que los estudiantes quieran profundizar su aprendizaje tanto dentro como fuera del salón de clases.
- Es fundamental que el docente revise la guía didáctica realizada, con el fin de que conozca previamente cada uno de los contenidos a desarrollar, así como también las actividades y herramienta tecnológica a emplear.
- El docente debe contar con conocimientos sobre contenidos digitales y el uso de plataformas educativas online que pueden emplearse en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes.
- Se deben aplicar los contenidos educativos digitales desarrollados en las plataformas online en las etapas didácticas señaladas para mejorar el aprendizaje significativo de los alumnos.
- Se recomienda profundizar en la importancia del uso tanto de contenidos educativos digitales como de plataformas educativas online, en el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje, de manera que se siga promoviendo la adquisición al igual que el fortalecimiento de conocimientos mediante actividades multimedia desarrolladas en diversas herramientas tecnológicas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar-Gordón, F. (2019). La propuesta metodológica como una alternativa para la integración de saberes. *Revista Cátedra*, 2(2), 94-110. doi:<https://doi.org/10.29166/catedra.v2i2.1708>
- Alonzo Ganchozo, J. M. (2023). *Recursos didácticos digitales en el aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales: Sitio web educativo para un aprendizaje significativo*. Obtenido de [ Tesis de Licenciatura, Universidad de Guayaquil]: <https://repositorio.ug.edu.ec/server/api/core/bitstreams/4b0b4a1a-8e70-4495-8024-a5e9cb4181c0/content>
- Andrades, C. (26 de Mayo de 2020). *Contenidos digitales educativos: recursos básicos en la educación del siglo XXI*. Obtenido de UNIR: <https://www.unir.net/educacion/revista/contenidos-digitales-educativos/>
- Bando, R., Gallego, F., & Gertler, P. (8 de Mayo de 2018). *Los impactos del cambio de los libros de texto impreso a los libros digitales*. Obtenido de BID: <https://blogs.iadb.org/efectividad-desarrollo/es/los-impactos-del-cambio-de-los-libros-de-texto-impresos-a-los-libros-digitales/>
- Borras, L. (3 de Octubre de 2023). *¿Qué es el Aprendizaje Significativo? Características y condiciones*. Obtenido de Besolver Blog: <https://blog.besolver.io/2023/09/14/que-es-el-aprendizaje-significativo-caracteristicas-y-condiciones/>
- Calderón, S., Tumino, M., & Bournissen, J. (2020). Realidad virtual: impacto en el aprendizaje percibido de estudiantes de Ciencias de la Salud. *Revista Tecnología Ciencia y Educación*(16), 65-82. doi:<https://doi.org/10.51302/tce.2020.441>

- Camacho Vargas, J. P., & Chipuxi Lujé, M. (2022). *Estrategias educativas digitales en el desarrollo del aprendizaje significativo en niños y niñas de Preparatoria*. Obtenido de [Tesis de Licenciatura, Universidad Central del Ecuador]: <https://www.dspace.uce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/69bf236d-7751-4415-a9f1-b2e4b95bb76c/content>
- Castro Cruz, C. G. (2021). *Las actividades experimentales para mejorar el proceso de aprendizaje en el área de Ciencias Naturales en el 7mo año de Educación General Básica*. Obtenido de [Tesis de Licenciatura, Universidad Católica de Guayaquil]: <http://201.159.223.180/bitstream/3317/15969/1/T-UCSG-PRE-FIL-EP-163.pdf>
- Conopoma Moreno, Y., & Ferreira Lorenzo, G. (2021). Píldoras educativas como recurso de aprendizaje en entornos virtuales. *Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa (REFCaE)*, 9(1), 17-30. Obtenido de <https://refcale.ulead.edu.ec/index.php/refcale/article/view/3316/2081>
- Coronel-Carvajal, C. (2023). Las variables y su operacionalización. *Revista Archivo Médico de Camaguey*, 1-8. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/amc/v27/1025-0255-amc-27-e8775.pdf>
- Cortes, D. (25 de Mayo de 2023). *¿Qué es el aprendizaje significativo?* Obtenido de Universidad CESUMA: <https://www.cesuma.mx/blog/que-es-el-aprendizaje-significativo.html#:~:text=Ejemplos%20de%20aprendizaje%20significativo,-A%20continuaci%C3%B3n%20se&text=Ense%C3%B1anza%20de%20la%20ciencia%20a,significado%20personal%20para%20el%20estudiante.>

Escuela Nacional de Administración Pública. (15 de Mayo de 2022). *Herramienta para elaborar actividades de aprendizaje - Quizizz*. Obtenido de Indesvirtual: [https://indesvirtual.iadb.org/pluginfile.php/511745/mod\\_glossary/attachment/5331/Quizizz.pdf](https://indesvirtual.iadb.org/pluginfile.php/511745/mod_glossary/attachment/5331/Quizizz.pdf).

Forero Salazar, N. M. (2020). *Promoviendo aprendizajes significativos en Ciencias Naturales, a partir de los proyectos pedagógicos productivos huerta - gallinero*. Obtenido de [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Colombia]: <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/77737/66888296.2020.pdf.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

García-Bullé, S. (1 de Abril de 2019). *5 beneficios de los podcasts como herramienta educativa*. Obtenido de Instituto para el Futuro de la Educación - Observatorio: <https://observatorio.tec.mx/edu-news/cinco-beneficios-podcasts-educacion/>

Guerrero Fagua, N. (2021). *Contenidos educativos digitales para el proceso de aprendizaje de la matemática en licenciados de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia*. Obtenido de [Tesis de Maestría, Universidad Metropolitana de Educación Ciencia y Tecnología]:

<https://repositorio.umecit.edu.pa/bitstream/handle/001/4600/MAESTR%20DIDACTICAS-NELSON%20GUERRERO%20FAGUA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Guevara Velásquez, E. P. (2017). *Software interactivo y su aplicación en el aprendizaje significativo de matemáticas, en el séptimo año de educación general básica, de la Unidad Educativa González Suárez en el periodo Abril – Junio 2016 del cantón Ambato, provincia de Tungurahua*. Obtenido de [Tesis de Licenciatura, Universidad Técnica de Ambato]:

<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/25987/1/Tesis%20-%20Patricia%20Guevara%200105219067.pdf>

Haz-Gómez, F., López Martínez, G., & Manzanera-Román, S. (31 de Enero de 2024). *La exclusión digital como una forma de exclusión social: Una revisión crítica del concepto de brecha digital*. Obtenido de Studia Humanitatis Journal: <https://studiahumanitatisjournal.com/revista/index.php/shj/article/view/112/124>

Hernández, N. (23 de Agosto de 2022). *Podcast: un gran recurso educativo que desarrollar las habilidades orales*. Obtenido de Educación 3.0: <https://www.educaciontrespuntocero.com/noticias/podcast-como-recurso-educativo/>

Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado. (2022). *Marco de referencia de la Competencia digital docente*. INTEF. Obtenido de [https://intef.es/wp-content/uploads/2023/05/MRCDD\\_GTTA\\_2022.pdf](https://intef.es/wp-content/uploads/2023/05/MRCDD_GTTA_2022.pdf)

Londoño, P. (23 de Febrero de 2023). *Qué es un blog educativo, para que sirve y características*. Obtenido de Hubspot: <https://blog.hubspot.es/website/que-es-blog-educativo#:~:text=Un%20blog%20educativo%20es%20una,gente%20en%20un%20%C3%A1mbito%20educativo.>

Magallanes Rodríguez, J. S., Rodríguez Aspiazu, Q. J., Carpio Magallón, Á. M., & López García, M. R. (2021). Simulación y realidad virtual aplicada a la educación. *RECIAMUC*, 5(2), 101-110. doi:[https://doi.org/10.26820/reciamuc/5.\(2\).abril.2021.101-110](https://doi.org/10.26820/reciamuc/5.(2).abril.2021.101-110)

Mendoza Galicia, M. E. (2021). *Influencia de las habilidades investigativas en el aprendizaje significativo de estudiantes de educación primaria, La Esperanza 2020*. Obtenido de [Tesis de Doctorado, Universidad César Vallejo]:

[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/56435/Mendoza\\_GME-SD.pdf?sequence=1](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/56435/Mendoza_GME-SD.pdf?sequence=1)

Ministerio de Educación. (2016). *Ciencias Naturales Guia del Docente 8° Grado*. Obtenido de Ministerio de Educación:

[https://drive.google.com/file/d/0B048WkRgr8JQWIRQVV9KYWF6c2M/view?resourcekey=0-KJHaC\\_uEMFpxfDSVVP7R5g](https://drive.google.com/file/d/0B048WkRgr8JQWIRQVV9KYWF6c2M/view?resourcekey=0-KJHaC_uEMFpxfDSVVP7R5g)

Ministerio de Educación. (Marzo de 2017). *Enfoque de la Agenda Educativa Digital 2017-2021*.

Obtenido de Mineduc: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/11/Agenda-Educativa-Digital.pdf>

Ministerio de Educación. (2019). *Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria Subnivel Superior*. Mineduc. Obtenido de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/09/EGB-Superior.pdf>

Mosquera Posligua, S. L. (2022). *Contenidos digitales y su importancia en el aprendizaje de los estudiantes de comunicación social de la UTB extensión Quevedo, Año 2022*. Obtenido de [Tesis de Licenciatura, Universidad Técnica de Babahoyo]: <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/13505/P-UTB-EXTQUEV-COMUNICSOCIAL-000016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Muelas, B. (16 de Octubre de 2020). *Contenidos educativos digitales gratuitos*. Obtenido de Innovación Educativa: <https://megustacomocribes.com/contenidos-educativos-digitales-gratuitos/>

- Muente, G. (15 de Abril de 2019). *El futuro del aprendizaje: ¿Cómo aplicar la realidad virtual en la educación?* Obtenido de rockcontent: <https://rockcontent.com/es/blog/realidad-virtual-en-la-educacion/>
- Mujica-Sequera, R. (2021). Clasificación de las herramientas digitales en la tecnoeducación. *Revista Internacional Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 1(1), 71-85. Obtenido de <https://ojs.docentes20.com/index.php/revista-docentes20/article/view/257/674>
- Naciones Unidas. (15 de Mayo de 2021). *Influencia de las tecnologías digitales*. Obtenido de UN: <https://www.un.org/es/un75/impact-digital-technologies>
- Naciones Unidas. (12 de Marzo de 2023). *Preguntas frecuentes para ebooks*. Obtenido de CEPAL: <https://www.cepal.org/es/preguntas-frecuentes-para-ebooks#:~:text=El%20ebook%20es%20una%20contracci%C3%B3n,contenido%20digital%20organizado%20como%20libro.>
- Ortega, C. (21 de Marzo de 2022). *Quizzes para aula: Cómo implementarlos con éxito*. Obtenido de QuestionPro: <https://www.questionpro.com/blog/es/quizzes-para-aula/>
- Pascual , X. (05 de Mayo de 2022). *¿Qué es el Aprendizaje Significativo? Importancia y Beneficios*. Obtenido de BeChallenge: <https://blog.bechallenge.io/que-es-el-aprendizaje-significativo/#:~:text=2022%20by%20BeChallenge-,%C2%BFQu%C3%A9%20es%20el%20aprendizaje%20significativo%3F,previos%20para%20adquirir%20nuevos%20conocimientos.>
- Presidencia de la República del Ecuador. (22 de Febrero de 2023). *Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural*. Obtenido de Lexis: <http://www.educacionbilingue.gob.ec/wp-content/uploads/2023/04/REGLAMENTO->

GENERAL-A-LA-LEY-ORGA%CC%81NICA-DE-EDUCACIO%CC%81N-  
INTERCULTURA.pdf

Ramírez García, M. Á. (2021). *Uso de contenidos digitales para la mejora de la práctica pedagógica en la Unidad Educativa Chilla*. Obtenido de [Tesis de maestría, Universidad Internacional del Ecuador]: <https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/4843/1/T-UIDE-1450.pdf>

Real Torres, C. (2019). Materiales Didácticos digitales: Un Recurso Innovador en la docencia del Siglo XXI. *Cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC*, 8(2), 12-27. doi:<http://dx.doi.org/10.17993/3ctic.2019.82.12-27>

República del Ecuador. (25 de Enero de 2021). *Constitución de la República del Ecuador - Modificada*. Obtenido de [https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador\\_act\\_ene-2021.pdf](https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador_act_ene-2021.pdf)

Roa Rocha, J. C. (2021). Importancia del aprendizaje significativo en la construcción de conocimientos. *Revista Científica de FAREM - Estelí*, 63-75. doi:<https://doi.org/10.5377/farem.v0i0.11608>

Rodríguez Rafael, G., & Valencia Vivas, G. (2019). Una revisión bibliográfica de estudios empíricos de herramientas de la Web 2.0 para el aprendizaje colaborativo: wikis, blogs, redes sociales y repositorios multimedia. *Revista Ibérica de Sistemas y Tecnologías de Información*(E18), 497-516. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/335787894\\_Una\\_revisión\\_bibliografica\\_de\\_estudios\\_empiricos\\_de\\_herramientas\\_de\\_la\\_Web\\_20\\_para\\_el\\_aprendizaje\\_colaborativo\\_wi](https://www.researchgate.net/publication/335787894_Una_revisión_bibliografica_de_estudios_empiricos_de_herramientas_de_la_Web_20_para_el_aprendizaje_colaborativo_wi)

kis\_blogs\_redes\_sociales\_y\_repositorios\_multimedia\_A\_bibliographic\_review\_of\_empirical\_

Simon, T. (27 de Febrero de 2021). *Ventajas de los e-Books en la educación*. Obtenido de Pearson: <https://blog.pearsonlatam.com/educacion-del-futuro/ventajas-ebooks-educacion-universitaria>

Vea, R. (09 de Noviembre de 2023). *Contenidos en la educación: definición y claves de su importancia actual*. Obtenido de Smowl Tech: <https://smowl.net/es/blog/contenidos-en-educacion/>

Villegas García, M., & Castañeda Marulanda, W. (2020). Contenidos digitales: aporte a la definición del concepto. *Revista Kepes*, 17(22), 257-276. doi:10.17151/kepes.2020.17.22.10

Villers, A., & Hernández, O. (2022). *Edutainment tendencias y estrategias digitales: arte, cultura y nuevas tecnologías en América Latina y el Caribe*. Banco Interamericano de Desarrollo (BID). doi:<http://dx.doi.org/10.18235/0004297>

Vicens Vives. (2 de Febrero de 2022). *La infografía como recurso didáctico*. Obtenido de Vicens Vives Blog: <https://blog.vicensvives.com/la-infografia-como-recurso-didactico/>

Vitores Barranco, M. (25 de Marzo de 2022). *Contenidos digitales en la educación*. Obtenido de Revista Ventana Abierta: <https://revistaventanaabierta.es/contenidos-digitales-en-la-educacion/>