

RECURSOS DIGITALES EN LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES

DIGITAL RESOURCES IN THE SUBJECT OF NATURAL SCIENCES

Lorena Logroño-Herrera^{1*}

¹ Docente, Carrera de Educación Básica Extensión Pujilí, Universidad Técnica de Cotopaxi. Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5754-2383>. Correo: lorena.logrono@utc.edu.ec

Damaris Ramos-Singaicho²

² Estudiante Participante, Carrera de Educación Básica Extensión Pujilí, Universidad Técnica de Cotopaxi. Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-8521-3592> Correo: damaris.ramos9970@utc.edu.ec

Dayana Tello-Coba³

³ Estudiante Participante, Carrera de Educación Básica Extensión Pujilí, Universidad Técnica de Cotopaxi. Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0564-082X>. Correo: dayana.tello1843@utc.edu.ec

*** Autor para correspondencia:** lorena.logrono@utc.edu.ec

Resumen

El presente estudio sobre los Recursos digitales en la asignatura de Ciencias Naturales, exigen que la educación se relacione con las nuevas aplicaciones digitales, debido a que permiten un aprendizaje interactivo entre el docente y el estudiante. De este modo el docente, debe asumir la responsabilidad de implementar recursos, estrategias y actividades innovadoras en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Sin embargo, hoy en día los docentes optan por utilizar el texto escolar como su único recurso didáctico, lo cual, conduce al denominado texto centrismo, es decir, la ausencia de actividades y tareas en el proceso de enseñanza y aprendizaje, que resulta en la improvisación de la clase. El objetivo del proyecto fue aplicar el recurso audiovisual realizado en la herramienta Powtoon para el fortalecimiento del proceso pedagógico didáctico en la asignatura de Ciencias Naturales en la Unidad Educativa ubicada en la Parroquia la matriz, Cantón Latacunga. El método aplicado fue el teórico inductivo y el empírico mediante la técnica de la observación con su instrumento guía de observación los cuales permitieron interpretar, explicar, y explorar aspectos relevantes sobre los recursos didácticos digitales para la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales. El resultado de la propuesta es la aplicación de un video-lección a través de una clase demostrativa, con la finalidad de promover el aprendizaje autónomo, por medio, del uso de herramientas tecnológicas para el

fortalecimiento del proceso formativo en la asignatura de Ciencias Naturales. En tal virtud, dicha investigación contribuye a los procesos de innovación en el aula mediante la incorporación de la tecnología.

Palabras clave: Recursos digitales; Powtoon; enseñanza y aprendizaje; aprendizaje autónomo.

Abstract

The present study on Digital Resources in the natural sciences subject, requires that education must be related to digital applications, because they allow an interactive learning between teacher and student. In this way, teacher must assume the responsibility to implement innovative resources, strategies and activities at teaching and learning process. However, today teachers choose to use school textbook as their only one didactic resource, which leads to the so-called text centrism, that is, the absence of activities and tasks on teaching and learning process, which results in a class improvisation. The objective of the project was to apply the audiovisual resource made in the Powtoon tool for the strengthening of the didactic pedagogical process in the subject of Natural Sciences in the Educational Unit collins in the parish the matrix, canton Latacunga. The method applied was the inductive theoretical and empirical through the observation technique with its observation guide instrument, which allowed interpreting, explaining and exploring relevant aspects about the digital didactic resources for the teaching and learning of Natural Sciences. The result of the proposal is the application of a video-lesson through a demonstration class, in order to promote autonomous learning through the use of technological tools to strengthen the training process in the subject of Natural Sciences. Therefore, this research project contributes to the innovation processes in the classroom through the incorporation of technology.

Keywords: Digital resources; Powtoon; Teaching and learning; Autonomous learning.

Fecha de recibido: 20/04/2023

Fecha de aceptado: 10/06/2023

Fecha de publicado: 02/07/2023

Introducción

Los recursos digitales ofrecen nuevas oportunidades en los procesos de enseñanza y aprendizaje al incorporar la imagen, el sonido y la interactividad como elementos que refuerzan la comprensión y motivación de los estudiantes, teniendo en cuenta que la educación en todo el mundo exige nuevas formas de aprender, debido a que, “la virtualización de los sistemas de educación, han puesto su afán en la modernización” (Cabrera y Carriel, 2011, p.4) Puesto que, a nivel mundial el avance tecnológico se ha convertido en uno de los mejores recursos que aporta y facilita las actividades académicas.

Además, el uso de plataformas virtuales en establecimientos educativos del Ecuador ha facilitado el proceso pedagógico didáctico, fortaleciendo los procesos de comunicación y el aprendizaje interactivo, a través del

desarrollo de la ciencia y la tecnología mismas que sirven para la formación de ciudadanos capaces de vivir y desempeñarse en un mundo cada vez más informatizado. En palabras del Ministerio de Educación (2020)

El Gobierno Nacional a través del Ministerio de Educación implementa estrategias, para que el aprendizaje mediante una plataforma educativa virtual ofrezca ventajas en cuanto al entorno de la flexibilidad de horarios, mayor diversidad de recursos y la posibilidad de colaborar e intercambiar experiencias en el desarrollo de competencias digitales. (p.sn)

Por tanto, la tecnología puede aportar numerosos materiales didácticos, vídeos, talleres y foros, todo ello permite revisar contenidos de forma más dinámica y entretenida logrando que el estudiante desarrolle una educación por medio de recursos tecnológicos.

Es por ello que, dicha investigación, pretende diversificar los recursos digitales para la enseñanza de la asignatura de Ciencias Naturales, a la vez valorar la funcionalidad del material audiovisual lo cual se constituye en una herramienta de apoyo pedagógico. Desde el punto de vista de Cabrera y Carriel (2011) “Un recurso tecnológico, es un medio que se vale de la tecnología para cumplir con su propósito” (p.24). De esta manera, aplicar los recursos didácticos tecnológicos en el desarrollo de esta asignatura beneficiará y facilitará el proceso de enseñanza y aprendizaje.

También, dicha investigación es de trascendencia puesto que mejorará la calidad del proceso pedagógico y didáctico, a través de la utilización de recursos digitales diseñados en una herramienta tecnológica, asimismo, se fortalecerá la competencia pedagógica del docente. “Por cuanto los recursos tecnológicos deben ser utilizados para generar un aprendizaje significativo en el niño, haciendo de él un ser humano útil para la sociedad” (Caillagua y Sánchez, 2016, p.1). Por tanto, el estudiante aprenderá de forma dinamizada mediante la guía del docente.

Por otra parte, esta investigación tiene el propósito de aportar tanto a nivel teórico como práctico, aplicando los recursos digitales diseñados en la herramienta Powtoon para el fortalecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales en la Unidad Educativa ubicada en la parroquia la matriz, del cantón Latacunga, con el fin de promover el uso de herramientas digitales como medios didácticos, lo cual ayudará a los estudiantes a que consoliden sus conocimientos.

Material y métodos

El presente trabajo se basó en la investigación cualitativa debido a que permite interpretar, explicar, y explorar aspectos relevantes enfocados en los recursos didácticos digitales para la enseñanza y aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa ubicada en la parroquia la matriz, cantón Latacunga. De este modo, este tipo de investigación permitió recopilar información verídica y específica del entorno educativo en el cual se desarrolló la investigación.

El enfoque utilizado en este trabajo fue el enfoque interpretativo según (Ayala, 2021) menciona que, “el investigador busca interrelaciones entre el sujeto de investigación y todo lo que le rodea, a sabiendas de que debe observarle atentamente.” (p, 30). En efecto, el procesamiento de información recopilada por las investigadoras en el campo real educativo logra evidenciar el uso de los recursos didácticos digitales en el

proceso de enseñanza y aprendizaje. Seguidamente emplea la investigación cualitativa por la flexibilidad del procesamiento de información. Desde el punto de vista de Santander (2021) “la investigación cualitativa implica recopilar y analizar datos para comprender conceptos, opiniones y experiencias.” (p. 3). En tal virtud, este tipo de investigación, permite describir y analizar el uso de herramientas innovadoras en la clase. Mientras que el diseño metodológico se basó en el análisis de contenido considerando que no es un proceso lineal sino circular analizado por los investigadores. Además, el análisis de contenido es una herramienta de gran utilidad, misma que permite realizar un análisis detenido para llegar a interpretar datos que el emisor revela, por tanto, “el análisis de contenido está considerado como una metodología importante de la investigación sobre comunicación, estableciendo que su objetivo es estudiar de manera rigurosa y sistemática los diferentes mensajes que se intercambian en los actos de comunicación que realizamos”. (Krippendorff, 1980 citado en Tinto, 2015)

En tal virtud, este tipo de análisis facilita deducir la información expuesta sobre los elementos estudiados los cuales son el soporte para posteriores investigaciones. Asimismo, el análisis de contenidos tiene como objetivo conocer no sólo lo que se transmite literalmente, sino todo aquello que pueda influir o condicionar el mensaje implícitamente siendo una herramienta de gran utilidad basada en el análisis y la interpretación de fuentes documentales y en identificar los códigos utilizados por el emisor, su contenido manifiesto, el contexto en el que surge y se desarrolla el mensaje, para descubrir y evidenciar sus contenidos latentes. (Oliver, 2016).

El tipo de investigación que se utilizó fue la investigación documental bibliográfica puesto que, se obtuvo la información científica para analizar el fenómeno de estudio, por medio de la indagación en fuentes investigativas, además esta permitió buscar la información de variables en diversas fuentes bibliográficas análogas y digitales para la elaboración de la fundamentación teórica. El método aplicado fue el inductivo este permitió analizar la información a partir de las observaciones in situ realizadas acerca del uso de recursos didácticos digitales en el área de Ciencias Naturales en la institución educativa antes mencionada. Y el método empírico, mismo que empleó la observación a través de la percepción directa con el fin de conocer la realidad del problema de investigación, puesto que es aquel que “revelan y explican las características fenomenológicas del objeto” (Cobas, Romeu, y Macías, 2015, p.6). La técnica que se utilizó fue la observación puesto que, permitió evidenciar el uso de recursos didácticos para la enseñanza y aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales.

Por ello, el instrumento que se usó fue la ficha de observación con la que se identifica y describe los recursos didácticos empleados, así como los procedimientos y las actividades que se desarrollan en el proceso educativo, por ello la recolección de información se basa en significados proporcionados por las personas involucradas en la indagación, convirtiéndose en el resultado del proceso de investigación, producto de la clase desarrollada en la cual estuvo presente un docente de la unidad educativa y un docente en formación quienes fueron los observadores de la clase. Los sujetos de investigación forman parte de la comunidad educativa, considerándolas, personas representativas de la institución. Se eligió como población a dos docentes y 34 estudiantes del sexto año de EGB de la Unidad Educativa ubicada en la parroquia la matriz, catón Latacunga.

Resultados y discusión

Los recursos didácticos desarrollan y fortalecen los procesos de aprendizaje, en palabras de Educere (2015) “agrupan todos los objetos, aparatos, medios de comunicación que pueden ayudar a descubrir, entender o consolidar conceptos fundamentales en las diversas fases del aprendizaje” (p. 101). Cabe recalcar que, son un conjunto de herramientas que se encuentran en el entorno, las cuales despiertan la creatividad e iniciativa para aprender de manera divertida. Además, los recursos y materiales didácticos son los medios que facilitan al docente y al estudiante en el proceso pedagógico didáctico. Por esa razón se detallan las siguientes diferencias:

Tabla 1. Diferencia entre material y recursos didácticos.

MATERIAL DIDÁCTICO	RECURSO DIDÁCTICO
Definición: instrumentos mediadores del aprendizaje, especialmente los de carácter manipulativo	Definición: Estrategias que el profesor utiliza como facilitadoras de la tarea docente
Autor: (Moreno, 2015, p. 781)	Autor: (Blanco, 2015, p. 5)
- Dentro de los recursos están “los materiales” - Adaptar los materiales y el espacio a las características del niño. - De acuerdo a las necesidades del estudiante	- Apoyo para el proceso educativo - Servir para ayudar al proceso de aprendizaje - Función mediadora entre aprender y enseñar

En efecto, los recursos didácticos son el primer paso para definir las estrategias generales con el fin de desarrollar el proceso de enseñanza y aprendizaje del educando, posteriormente se seleccionará el tipo de material a utilizar, el mismo que debe tener una funcionalidad dentro de la clase

Los recursos didácticos son indispensables dentro del proceso educativo, como lo afirma el Ministerio de Educación (2020)

Los materiales didácticos elaborados con recursos del medio proporcionan experiencias que los niños pueden aprovechar para identificar propiedades, clasificar, establecer semejanzas y diferencias, resolver problemas, entre otras y, al mismo tiempo, sirve para que los docentes se interrelacionen de mejor manera con sus estudiantes, siendo entonces la oportunidad para que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea más profundo. (p.sn)

Dicho de otra manera, los recursos didácticos mejoran el aprendizaje forjando la interacción entre docente y alumno lo cual le garantiza mejores resultados en su formación. Por otro lado, la importancia también se relaciona con los estímulos presentes en el PEA, de acuerdo a Suárez (2017) afirma que, “los estímulos sensoriales en los seres humanos predominan en el sentido de la vista, por lo que la estimulación visual estudiantil en el proceso de enseñanza y aprendizaje se realiza mediante el uso de recursos didácticos” (p. 4). Por ello, es importante utilizar y elaborar materiales didácticos que impacten al estudiante teniendo en cuenta que los mismos aprenden de acuerdo a sus intereses y necesidades.

Los medios didácticos pueden utilizarse en diversas circunstancias, gracias a sus varias funciones facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje, dentro de los medios didácticos hay que considerar que no todos los materiales que se encuentren en el ámbito educativo han sido creados con la intención didáctica, por ende, hay

una amplia diferencia entre medio didáctico y recurso educativo, mismos que son reconocidos según su funcionalidad. En cuanto a las diversas funcionalidades enumera las más habituales: Pérez, S. (2016)

Table 2. Funcionalidades de los medios didácticos.

Funcionalidad	Características
Proporcionar información	Todos los medios didácticos proporcionan explícitamente información: libros, videos, programas informáticos
Guiar los aprendizajes de los estudiantes e instruir	Ayudan a organizar la información, a relacionar conocimientos, a crear nuevos conocimientos y aplicarlos. Es lo que hace un libro de texto, por ejemplo.
Ejercitar habilidades y entrenar	Por ejemplo, un programa informático que exige una determinada respuesta psicomotriz a sus usuarios
Motivar, despertar y mantener el interés	Un buen material didáctico siempre debe resultar motivador para los docentes.
Evaluar los conocimientos y las habilidades que se tienen, como lo hacen las preguntas de los libros de texto o los programas informáticos.	La corrección de los errores de los estudiantes a veces se realiza de manera explícita (como en el caso de los materiales multimedia que autorizan las actuaciones de los usuarios) y en otros casos resulta implícita ya que es el propio estudiante quien se da cuenta de sus errores.
Proporcionar simulaciones	Ofrecen entornos para la observación, exploración y la experimentación. Por ejemplo, un simulador de vuelo informático, que ayuda a entender cómo se pilota un avión.
Proporcionar entornos para la expresión y creación	Es el caso de los procesadores de textos o los editores gráficos informáticos

Nota: Funcionalidad de los medios didácticos. Obtenido de: Pérez, S. (2010); Los recursos didácticos, Temas para la educación. Federación de Enseñanza de CC. OO. De Andalucía, ISSN: 1989-4023. Los recursos constituyen un elemento esencial para la tarea docente. El profesorado necesita disponer de recursos de distinto tipo, y entre ellos los denominados materiales digitales.

Los recursos didácticos son elaborados con la intención de facilitar la función del docente y a su vez la del educando. Por ello, los recursos son utilizados en un contexto educativo, debido a que proporcionan información al estudiante. Moreno (2015) señala que “las funciones de los recursos didácticos dependen del grupo al que va dirigido, con la finalidad de que el recurso sea de utilidad. Entre las funciones de los recursos didácticos se encuentran: innovadora, motivadora, estructuradora, cognitiva y formativa” (p.3).

Recursos didácticos digitales

Un recurso digital educativo puede ser cualquier elemento que tenga acceso a una red de forma directa o indirecta, de esta manera facilitando tanto al educador como al docente a visualizar, guardar y almacenar elementos en un dispositivo electrónico, lo cual, apuntan al logro de un objetivo pedagógico y su diseño responde a unas características didácticas e innovadoras apropiadas para el aprendizaje.

Por lo cual, (García, 2010) citado en Zapata M (2017), afirmó que los recursos educativos digitales “Están hechos para: informar sobre un tema, ayudar en la adquisición de un conocimiento, reforzar un aprendizaje,

remediar una situación desfavorable, favorecer el desarrollo de una determinada competencia y evaluar conocimientos” (p.12). Es por ello que, los recursos educativos digitales buscan apoyar los procesos de enseñanza aprendizaje y al desarrollo de determinadas competencias que revelan una intencionalidad pedagógica y didáctica proporcionando a los docentes la oportunidad de evaluar los conocimientos impartidos en el aula de clases.

Dentro de este marco de ideas, los recursos digitales son los medios empleados por el docente para apoyar, complementar, acompañar o evaluar el proceso educativo que dirige u orienta. Es por ello que, la clarificación de los recursos digitales que mencionó Sandoval, D (2019) se manifiestan en: plataformas, contenidos digitales, sistemas de comunicación, herramientas para actividades.

Tabla 3 Clasificación de los recursos digitales

Tipos	Recursos digitales
Plataformas	Los sistemas de Gestión del Aprendizaje, que solemos denominar “plataformas”, tipo Moodle, Blackboard, Sakai, Canvas, etc., facilitan el uso de los recursos digitales al integrarlos en un solo sistema
Contenidos digitales	- Libros digitales - Revistas electrónicas - Contenidos en pdf, imágenes, colecciones de Pinterest o similares, etc. Ofrecidos en las webs de la signatura - Webquests o similares - Clases grabadas en video y puestas a disposición de los alumnos - Audiovisuales (documentales, programas televisión, videos por streaming, etc.) - Presentaciones con audio incorporado - Podcasts y otros tipos de audio - Animaciones de procesos y modelos
Sistemas de comunicación	- Sistemas de correo electrónico, mensajería, avisos, etc. - Calificaciones y feedback - Calendarios, fechas de entrega
Herramientas para actividades	- Foros, blogs, diarios, etc. - Videos, audios, presentaciones, etc. - Sistemas de respuesta remota - Laboratorios virtuales, simulaciones, etc. - Juegos - Trabajos en grupo

Nota: Tomada de “Recursos Digitales (videos, audios, web). 2019. Sandoval, D. Universidad de Navarra, p. 17. La clasificación o tipos de recurso digitales entre los cuales están los videos, podcast de audio, pdf, libros digitales, sistemas de respuesta remota, animaciones de procesos y modelos.

En cuanto a los recursos educativos digitales su utilización dentro del aprendizaje es abrir un canal informativo, visual, auditivo e interactivo para facilitar la recepción de conocimientos en los estudiantes, en

especial a los que muestran dificultades de concentración y la explicación de textos educativos, proporcionando comprensión de contenidos como también generar un atractivo hacia su utilización.

Existen herramientas en la web que permiten crear recursos didácticos digitales como por ejemplo Powtoon “es una plataforma que tiene como objetivo crear vídeos y presentaciones animadas” (Instituto Nacional de Formación Docente, 2020, p.2). Por lo tanto, esta plataforma virtual facilita el proceso de enseñanza pues capta la atención de los alumnos mediante videos llamativos. Powtoon posee algunas características como: una diversidad de videos, audios, diseños y plantillas que ayudan a elaborar recursos didácticos digitales que pueden ser usado al inicio, durante y final de una clase, además es una herramienta online de versión gratuita y otra pagada. (Monsiváis, 2017).

Esta herramienta tiene la función principal de crear presentaciones en modo de videos, en un corto tiempo y sin ninguna complicación con la finalidad de mostrar contenidos, ideas, información en el aula de una forma innovadora. Según Martin y Hernández (2018) “el uso del vídeo en estas experiencias educativas crea entornos mucho más propicios para un aprendizaje activo, donde ya se ha dejado atrás el papel del docente de mero transmisor de la información” (p. 11). De forma que, los docentes permiten que los estudiantes sean entes activos y participen en clases por medio de su interacción en varias actividades durante el inicio, desarrollo y cierre del proceso educativo.

La enseñanza de las Ciencias Naturales

En los últimos tiempos, se ha denotado que la enseñanza de las Ciencias Naturales se basa en la memorización de conceptos, teorías, leyes, nombres, lo que indica que el docente enseña contenidos conceptuales. Suárez, Sánchez, y Bastidas (2019) recalcan que “la enseñanza de la ciencia se muestra habitualmente ineficaz para lograr los profundos cambios no solo conceptuales, sino también actitudinales y procedimentales, que requiere la transición del conocimiento cotidiano al conocimiento científico” (p. 541). En efecto, los educadores se centran en la enseñanza de conceptos, dejando de lado el saber hacer y actuar lo que genera que el conocimiento no trascienda en situaciones cotidianas de la vida.

En la actualidad, el aprendizaje de las Ciencias Naturales todavía se rige en el tradicionalismo porque, los estudiantes reproducen conceptos transmitidos por el docente durante las clases. Pereira (2019) señala que “habitualmente los docentes basan sus clases en esta mera transmisión de conceptos, términos y los estudiantes creen que nombrar un fenómeno es entenderlo” (p.28). Esto quiere decir, que los discentes piensan que han aprendido cuando mencionan conceptualizaciones básicas de las temáticas de Ciencias Naturales, pero, no comprenden y mucho menos ponen en práctica.

Elementos referenciales desde la perspectiva del currículo de Educación General Básica

En el Ecuador en el año del 2016, desde la Dirección Nacional de Currículo se desarrolló un ajuste curricular en el área de Ciencias Naturales que “servirá para orientar su quehacer educativo en el aula, promoviendo un cambio en el enfoque y la metodología que esperamos sean beneficiosos para los entes educativos del país” (Ministerio de Educación, 2016). Como resultado al finalizar la educación general básica en el estudio de esta asignatura se logrará que los educandos pongan en práctica su pensamiento científico a través de la investigación de los fenómenos que se presentan en su contexto.

El currículo del Área de Ciencias Naturales tiene un fundamento y enfoque en el que se sustenta. “En cuanto al fundamento pedagógico, desde el enfoque constructivista, crítico y reflexivo, la enseñanza de las Ciencias Naturales persigue el aprendizaje significativo y la construcción de conceptos nuevos a partir de los conocimientos y experiencias previas de los estudiantes” (Ministerio de Educación, 2016, p. 54). Por ende, los educandos en esta área relacionan el conocimiento que poseen con la nueva información y construyen su saber por medio de las estrategias, técnicas y recursos didácticos aplicados en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Tabla 4. Cuadro de jerarquización de categorías.

Análisis Descriptivo			
Indicador	Enunciado Descriptivo Parcial	Enunciado Descriptivo Sintético	Categoría
1.- CONTENIDO DEL RECURSO DIDÁCTICO			
El contenido es relevante y precisa aspectos puntuales de la temática.			
Docente Aula	Imágenes, mapas, y avatares Captaron la atención de los niños.	El contenido expuesto cautivo la atención de los estudiantes, porque se mostró ideas precisas.	Recursos didácticos
Docente en formación	Expuso ideas cortas y claves Ilustraciones y gifs	El contenido expuesto cautivo la atención de los estudiantes, porque se mostró ideas precisas.	Recursos didácticos
El contenido se presenta de forma clara y resumida.			
Docente Aula	La información mostrada fue coherente y concisa	El video fue corto, englobando los puntos más importantes del tema por lo que eleva el sentimiento de satisfacción en el aprendizaje.	Powtoon
Docente en formación	Atractivo y divertido El dominio del aprendizaje.	El video presenta un contenido vistoso y expresivo.	Powtoon
2.- USO DE LOS RECURSOS DIDÁCTICOS DE ACUERDO CON LA METODOLOGIA			
Las actividades que se presentan en el recurso didáctico parten de lo general a lo particular o de lo particular a lo general.			
Docente Aula	De lo particular a lo general Vivencias	El alumno inicia el aprendizaje asimilando hechos de modo que lleguen al conocimiento.	Importancia de los recursos didácticos
Docente en formación	Método inductivo. análisis e interpretación e indagación	El método inductivo conduce a un aprendizaje reflexivo sobre hechos que pueden observar.	Importancia de los recursos didácticos
La presentación del contenido de acuerdo con la metodología contribuye con la adquisición del conocimiento.			
Docente Aula	A construir por sí mismo sus conocimientos.	Las estrategias no solo entrenan la capacidad de aprender sino potencializan sus habilidades en base a la tecnología.	Ventajas de los recursos didácticos digitales
Docente en formación	El contenido mostraba el tema, los objetivos, información actualizada, actividades para la evaluación.	Las actividades deben ser organizadas y planificadas para mejorar y potenciar los procesos de enseñanza y aprendizaje.	Ventajas de los recursos didácticos digitales
3.- FUNCIONALIDAD DE LOS RECURSOS DIDÁCTICOS			
Sea adaptan a las necesidades de los estudiantes: Edad, grado, subnivel.			

Docente Aula	Imágenes y un vocabulario adecuado a la edad de los estudiantes.	Los recursos tecnológicos facilitan el aprendizaje adaptándolo a las necesidades de un alumno.	Funcionalidad de los recursos didácticos
Docente en formación	Ilustraciones de tamaño adecuado, correcto tono de voz y dicción, además es creativo y novedoso.	Los recursos tecnológicos facilitan el aprendizaje adaptándolo a las necesidades de un alumno.	Funcionalidad de los recursos didácticos
Los recursos didácticos despiertan el interés, concentración y motivación en los estudiantes.			
Docente Aula	Guía para su aprendizaje Motivación y el interés del mismo.	Los recursos didácticos permiten desarrollar un aprendizaje lúdico manteniendo la motivación académica e interés en los contenidos.	Funcionalidad de los recursos didácticos
Docente en formación	El desarrollo de habilidades, destrezas y la formación de actitudes y valores Ambiente ameno en el aula.	El material didáctico impulsa al estudiante a desarrollar habilidades y destrezas por medio de actividades innovadoras.	Funcionalidad de los recursos didácticos
Los recursos son utilizados en las diferentes etapas del proceso de enseñanza y aprendizaje.			
Docente Aula	El recurso tecnológico fue utilizado en el inicio, desarrollo y cierre.	El proceso pedagógico didáctico requiere del uso de los recursos tecnológicos en cada una de las etapas del ciclo de aprendizaje.	Funcionalidad de los recursos didácticos
Docente en formación	El video fue utilizado durante todo el ciclo de aprendizaje Explicaba con ejemplos y experiencias	El proceso pedagógico didáctico requiere del uso de los recursos tecnológicos en cada una de las etapas del ciclo de aprendizaje.	Funcionalidad de los recursos didácticos
4.- TIPOS DE RECURSOS			
Se utiliza recursos tecnológicos o concretos.			
Docente Aula	Para el desarrollo de la clase se hizo uso de recursos tecnológicos.	El uso de la tecnología en el espacio educativo permite utilizar herramientas más interactivas.	Tipos de recursos didácticos
Docente en formación	En la clase se utilizó materiales audiovisuales	Las tecnologías educativas permiten la adquisición del conocimiento, el objetivo es transformar el contenido en algo de fácil acceso.	Tipos de recursos didácticos
5.- CARACTERÍSTICAS DE LOS RECURSOS			
Los recursos didácticos son innovadores.			
Docente Aula	El recurso didáctico presentado es innovador	Los recursos didáctico innovadores en el aula generan interacción, creatividad e innovación para romper esquemas tradicionalistas.	Características de los recursos didácticos
Docente en formación	El video presenta diferentes escenas que motivan al estudiante	Los recursos digitales ofrecen nuevas oportunidades en los procesos de enseñanza y aprendizaje.	Características de los recursos didácticos
Los recursos didácticos muestran creatividad.			
Docente Aula	El recurso didáctico fue creativo Lo que genero mucho interés	Los recursos didácticos creativos permiten crear actividades de	Características de los recursos didácticos

		asociación lo cual interconecta otros recursos multimedia.	
Docente en formación	Presenta imágenes de buena calidad, no existe ninguna interferencia en el audio, el tamaño de la letra es el correcto y existe una buena conjugación de colores.	La creatividad en los procesos didácticos favorece la comprensión de los conocimientos.	Características de los recursos didácticos
Los recursos didácticos son diferentes a los tradicionales.			
Docente Aula	Son diferentes porque ya no utilizan libros, sino hacen uso de medios digitales.	La globalización se ha implementado nuevas formas de aprendizaje mismas que han permitido descubrir conocimientos más amplios.	Características de los recursos didácticos
Docente en formación	El recurso utilizado es novedoso y diferente pues a través de un video se plantea un tema nuevo. Se puede apreciar información de diversas fuentes	Los recursos audiovisuales se han convertido en un medio de expresión y creación.	Características de los recursos didácticos

Discusión

En la actualidad el uso de los recursos tecnológicos en el proceso educativo es de vital importancia porque permite reforzar los aprendizajes de los estudiantes, así mismo exige al docente a prepararse en el uso de estos recursos para diseñar sus unidades didácticas incorporando los diversos recursos tecnológicos. Es por ello que los docentes observadores expresaron sus opiniones para dar credibilidad de cómo se desarrolló la clase demostrativa y a partir de aquello se analizará sus respuestas.

Recursos Didácticos

Contenido del recurso didáctico

El contenido expuesto cautivó la atención de los estudiantes, porque se mostró ideas cortas y claves, mediante el uso de imágenes, mapas, gifs y avatares, los cuales son los encargados de fortalecer los procesos de aprendizaje de los estudiantes. En palabras de Educere (2015) los recursos digitales agrupan todos los objetos, aparatos, medios de comunicación que pueden ayudar a descubrir, entender o consolidar conceptos fundamentales en los diversos contenidos del aprendizaje (p. 101). Cabe recalcar que, son un conjunto de herramientas que se encuentran en el entorno, las cuales despiertan la creatividad e iniciativa para aprender de manera divertida. Es por ello, que los niños se sintieron a gusto con el contenido presentado por que se expusieron ideas precisas a través de organizadores gráficos e ilustraciones.

Powtoon

Contenido del recurso didáctico

La información presentada fue coherente, concisa, atractiva y divertida, lo cual motivo el dominio del aprendizaje por medio de un video corto englobando los puntos más importantes del tema por lo que eleva el sentimiento de satisfacción en el proceso pedagógico didáctico. Para la creación de este tipo de video se puede

utilizar la herramienta tecnológica powtoon misma que es una plataforma que tiene como objetivo crear vídeos y presentaciones animadas (Instituto Nacional de Formación Docente, 2020, p.2). Por lo tanto, esta plataforma virtual facilita el proceso de enseñanza pues en breves minutos existe una explicación puntualizada de la materia, para que los estudiantes sean capaces de dominar la información enseñada y posterior a ello puedan convertirla en conocimiento. En tal virtud, los estudiantes al observar una nueva plataforma dentro de su aula clase se mantuvieron atentos y a la expectativa de conocer el funcionamiento de dicho recurso.

Importancia de los recursos didácticos

Uso de los recursos didácticos de acuerdo con la metodología

La metodología aplicada permito apreciar el método inductivo, pues la clase se desarrolló de lo particular a lo general, con la ayuda de las vivencias de los estudiantes, generando el análisis, interpretación e indagación en el tema abordado. El método inductivo conduce a un aprendizaje comprensivo y no memorístico, puesto que los estudiantes son capaces de razonar sobre hechos que pueden observar directamente, con lo cual, el alumno inicia el aprendizaje asimilando situaciones y problemas particulares, de modo que el conocimiento de éstos llegue a generalizar definiciones. Como lo sostiene el Ministerio de Educación (2020) los materiales didácticos elaborados con recursos del medio proporcionan experiencias a través del método inductivo en donde los niños aprovechan para identificar propiedades, clasificar, establecer semejanzas y diferencias, resolver problemas, entre otras y, al mismo tiempo, sirve para que los docentes se interrelacionen de mejor manera con sus estudiantes, siendo entonces la oportunidad para que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea más profundo. Dicho de otra manera, los recursos didácticos mejoran el aprendizaje forjando la interacción entre docente y alumno lo cual le garantiza mejores resultados en su formación. En efecto, el uso del método inductivo en la clase efectuada fue de gran ayuda porque los niños expresaron sus ideas, opiniones y experiencias facilitando la construcción del conocimiento.

Ventajas de los recursos didácticos digitales

Uso de los recursos didácticos de acuerdo con la metodología

El contenido mostraba el tema, los objetivos, información actualizada y actividades para la evaluación de modo que los niños pudieron construir por sí mismo sus conocimientos. Por tanto, las estrategias no solo entrenan la capacidad de aprender, sino que implica el desarrollo intelectual del estudiante mediante los recursos tecnológicos mismos que potencializan sus habilidades, debido a que, las actividades deben ser organizadas y planificadas para mejorar y potenciar los procesos pedagógicos. En palabras de Ruiz (2013) el uso de los recursos digitales permite el desarrollo de habilidades y destrezas como una nueva manera de diseñar los estilos de aprendizaje. Por lo tanto, el uso de los recursos didácticos beneficia tanto al diciente como también al educador, puesto que, las nuevas tecnologías como son: presentaciones multimedia, plataformas o herramientas digitales, priorizan el uso de las TICs dentro de la asignatura. En tal razón, el uso de las nuevas tecnologías dentro de la clase contribuyó a los alumnos a conocer información actualizada del tema enseñado.

Funcionalidad de los recursos didácticos

Se adaptan a las necesidades de los estudiantes: edad, grado, subnivel.

El recurso digital presentado es oportuno para el grado seleccionado porque contiene ilustraciones de tamaño apropiado, un buen vocabulario, correcto tono de voz y dicción, además es creativo y novedoso. Así pues, los recursos tecnológicos dinamizan el proceso pedagógico didáctico teniendo en cuenta la función de facilitar el aprendizaje y adaptarlo a las necesidades de un alumno. Como lo manifiesta Pérez (2015) todos los medios didácticos proporcionan información, además ayudan a organizar la información, a relacionar conocimientos, a crear nuevos conocimientos y aplicarlos siempre y cuando vayan acorde a la edad y grado educativo de los estudiantes. En tal virtud, los medios didácticos pueden utilizarse en diversas circunstancias, pues facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje permitiendo establecer el orden en el cual se desarrollarán los contenidos a aprender por medio de recursos atractivos y dinámicos. En efecto, el material didáctico trabajado fue idóneo para el subnivel empleado en la clase demostrativa.

Los recursos didácticos despiertan el interés, concentración y motivación en los estudiantes

El recurso fue funcional debido a que contribuyó al desarrollo de habilidades, destrezas y la formación de actitudes y valores siendo este guía del aprendizaje, conjuntamente con la motivación y el interés, consiguiendo un ambiente ameno en el aula. El uso de los recursos didácticos dentro del aula de clase permite que los alumnos tengan ese gusto por aprender logrando que su concentración mejore dentro de las jornadas pedagógicas, del mismo modo promueven el aprendizaje lúdico manteniendo la motivación académica e interés en los contenidos. Asimismo, logro fomentar en el alumno la toma de decisiones, la empatía, la colaboración con su entorno y sobre todo el respeto y la responsabilidad para actuar en beneficio propio y de la sociedad. Al respecto Pérez (2010) afirma que un buen material didáctico siempre debe resultar motivador para los estudiantes, despertando así el interés y la concentración por aprender nuevos contenidos. Por tanto, los recursos didácticos son indispensables en el proceso pedagógico didáctico pues ayudan a mantener la atención de los alumnos para mejorar su concentración y logren consolidar su conocimiento. En respuesta a ello, se pudo observar que los estudiantes tenían esa predisposición de aprender una nueva temática, que al momento de preguntarles a los estudiantes mostraban ese interés por participar en la clase con alegría.

Los recursos son utilizados en las diferentes etapas del proceso de enseñanza y aprendizaje.

El video fue utilizado en el inicio, desarrollo y cierre teniendo en cuenta que es importante el uso de los recursos tecnológicos en cada una de las etapas del ciclo de aprendizaje además la docente debe aportar con experiencias y ejemplos, lo cual se considera una nueva forma de trabajar y la oportunidad de ser más innovador día a día, por lo que los alumnos se sienten más interesados por utilizar estas herramientas tecnológicas. Es así que (García, 2010) citado en Zapata M (2012), afirmó que los recursos educativos digitales están hechos para: informar sobre un tema, ayudar en la adquisición de un conocimiento, reforzar un aprendizaje, remediar una situación desfavorable, favorecer el desarrollo de una determinada competencia y evaluar conocimientos (p.12). Es por ello que, los recursos educativos digitales buscan apoyar los procesos de enseñanza aprendizaje y al desarrollo de determinadas competencias que revelan una intencionalidad pedagógica y didáctica proporcionando a los docentes la oportunidad de evaluar los conocimientos impartidos en el aula de clases. En consecuencia, se pudo visualizar que la docente en formación hizo uso del audiovisual en toda su clase.

Tipo de recursos

Se utiliza recursos tecnológicos o concretos.

Para el desarrollo de la clase se hizo uso de recursos tecnológicos como lo son los audiovisuales. El uso de la tecnología en el espacio educativo permite utilizar herramientas más interactivas que mantienen la atención de los estudiantes, también facilita la adquisición del conocimiento cumpliendo con el objetivo que es transformar el contenido en algo de fácil acceso. Es por ello que, la clarificación de los recursos digitales que mencionó Sandoval, D (2019) se manifiestan en: plataformas, contenidos digitales, sistemas de comunicación, herramientas para actividades o recursos concretos que sirven para el proceso educativo. En cuanto a, los recursos educativos digitales su utilización dentro del aprendizaje es abrir un canal informativo, visual, auditivo e interactivo para facilitar la recepción de conocimientos en los estudiantes, en especial a los que muestran dificultades de concentración y la explicación de textos educativos, proporcionando comprensión de contenidos como también generar un atractivo hacia su utilización. En tal virtud, el uso del video realizado en la plataforma Powton, fue exitoso porque al ser un medio digital capto la atención y curiosidad de los estudiantes.

Características de los recursos

Los recursos didácticos son innovadores

El recurso didáctico presentado es innovador porque señaló diferentes escenas que motivaron a los alumnos. Teniendo en cuenta que, los recursos didácticos innovadores en el aula generan interacción, creatividad e innovación para romper esquemas tradicionalistas, los cuales permiten una relación fluida entre los contenidos, el entorno digital y la secuencia didáctica en el aula al incorporar la imagen, el sonido y la interactividad como elementos que refuerzan la comprensión y motivación de los estudiantes. En palabras de Moya (2016) los recursos didácticos describen un proceso organizado y sistematizado que facilita la interpretación de los contenidos que se han de enseñar (p.2). En este sentido, la planificación es parte de un proceso previo para preparar un recurso didáctico innovador, con el fin de determinar la funcionalidad del mismo en el desarrollo del tema. El material didáctico tecnológico presentado en la clase impacto a los estudiantes porque la utilización de videos en el proceso de enseñanza no es común en las escuelas.

Los recursos didácticos muestran creatividad.

El recurso didáctico fue creativo lo que generó mucho interés al presentar imágenes de buena calidad, no existió ninguna interferencia en el audio, el tamaño de la letra es el correcto y existió una buena conjugación de colores. Los recursos didácticos creativos permiten realizar actividades de asociación e identificación, las cuales interconectan textos, sonidos, gráficos y otros recursos multimedia, favoreciendo la comprensión de los conocimientos ya que potencializa el desarrollo del pensamiento crítico y abstracto. Por lo que el recurso expuesto presenta diferentes escenas que motivan al estudiante. En palabras de Moya (2016) los recursos didácticos potencian la creatividad pues con ellos se puede desarrollar la imaginación, y los procesos de análisis y reflexión impulsándolos a crear recursos innovadores. En efecto, los recursos deben demostrar creatividad para impactar a los estudiantes por medio de presentaciones dinámicas que despierten el interés por aprender. En consecuencia, los niños manifestaban las siguientes expresiones: me gusto el video, las presentaciones son llamativas, las imágenes son coloridas, entre otras. Se puede decir que existió creatividad durante todo el desarrollo del video.

Los recursos didácticos son diferentes a los tradicionales.

El recurso utilizado es novedoso y diferente pues a través de un video se plantea un tema nuevo, también se puede apreciar información de diversas fuentes dejando de lado el uso exclusivo del libro escolar. Los recursos didácticos tradicionales han sido utilizados a largo de la educación, sin embargo, con la globalización se ha implementado nuevas formas de aprendizaje mismas que han permitido descubrir conocimientos más amplios a través de herramientas tecnológicas como: Kahoot, Socrative, Padlet, Google Docs, MindMeister, Canva, Genially, Powtoon, entre otros, dichos medios generan cambios dentro de la clase. Al respecto, Monsiváis (2017) manifiesta que el manejo de diversos recursos didácticos permite la construcción de nuevos conocimientos, pues se aplica una pedagogía activa, basada en la acción y no sólo en los contenidos, dando lugar a procesos interactivos, flexibles, con situaciones concretas de aprendizaje. En tal virtud, los recursos didácticos necesitan dejar el tradicionalismo y entrar en una fase de innovación puesto que es la principal fuente de crecimiento en sus saberes. Por tanto, en el aula de clase fue evidente la emoción de los niños al poder interactuar con medios tecnológicos para aprender mientras se divierten.

Conclusiones

Los recursos didácticos digitales en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales resultan de gran impacto en los estudiantes, debido a que permite un aprendizaje divertido, dinámico y didáctico. Es por ello que, despiertan la curiosidad por aprender y promueven la investigación por las ilustraciones, animaciones, sonidos, efectos e interactividad de los mismos.

Mediante el desarrollo de la investigación fue evidente la necesidad de implementar este tipo de recursos recalando que, los niños en la actualidad manejan la tecnología incluso más que los mismos docentes. Sin embargo, los educadores se limitan a generar este tipo de recursos por el temor o desconocimiento de estas aplicaciones, dando preferencia al texto escolar.

En razón de ello, se desarrolló la clase haciendo uso de una video-lección extraída de la propuesta, en el cual se presentó la información científica de manera interesante para que los estudiantes comprendan el contenido con mayor facilidad, puesto que el audiovisual motivó a los niños a prestar atención a la clase, despertando en ellos el interés por aprender una nueva temática, por lo que es necesario destacar que los recursos didácticos digitales cumplen una función primordial en el campo educativo incentivando la creatividad.

Referencias

- Ayala, M. (2022, 24 agosto). *Paradigma interpretativo*. Lifeder. <https://www.lifeder.com/paradigma-interpretativo-investigacion/>
- Blanco, I. (2015). *Recursos didácticos para fortalecer la enseñanza-aprendizaje de la economía*. Valladolid.
- Cobas, J., Romeu, A., y Macías, Y. (2010). La investigación científica como componente del proceso formativo del licenciado en Cultura Física. *Ciencia e innovación en el deporte*, núm. 11, 1-10.
- Educere. (2015). *Formación de docentes en el uso de recursos didácticos para construir conceptos. Iniciar con pequeñas metas*. Redalyc.org. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35662114>

- González, F. (2015). Metodología cualitativa y formación intercultural en entornos virtuales. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, vol. 8, núm. 1, 106-133.
- Oliver, J. (2016). El análisis de contenidos: ¿qué nos están diciendo? *Revista de Calidad Asistencial*, 23(1), 26-30. [https://doi.org/10.1016/s1134-282x\(08\)70464-0](https://doi.org/10.1016/s1134-282x(08)70464-0)
- Hernández, C., Gómez, M., y Balderas, M. (2018). Inclusión de las tecnologías para facilitar los procesos de enseñanza - aprendizaje en Ciencias Naturales. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, vol. 14, núm. 3, 1-19.
- Importancia del uso de material didáctico en la Educación Básica. (2020). Ministerio de Educación. Recuperado de: <https://educacion.gob.ec/tips-deuso/#:~:text=Los%20materiales%20did%C3%A1cticos%20elaborados%20con,de%20mejor%20manera%20con%20sus>
- Instituto Nacional de Formación Docente. (04 de 2020). *Tutorial edición de videos con Powtoon*. Obtenido de <https://red.infed.edu.ar/wp-content/uploads/2020/04/Tutorial-Powtoon.pdf>
- Martínez, M. (2014). Los medios didácticos como facilitadores del aprendizaje. *Revista Universitaria de Pedagogía Nacional*, Vol. 2, núm. 13, pp. 13 – 15. Universidad Pedagógica Nacional, Ciudad del Carmen – México, <http://www.redalyc.org/cu/revistasdigitales/ems/>
- Ministerio de Educación. (2016). *Ciencias Naturales*. Obtenido de <https://educacion.gob.ec/curriculo-ciencias-naturales/>
- Monsiváis, R. (2017). *Creación de Animaciones con la herramienta Powtoon*. México: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.
- Moreno, F. (2015). Función pedagógica de los recursos materiales en educación infantil. *Vivat Academia*, núm. 133, 12-25.
- Moreno, F. (2015). La utilización y la función de los materiales como estrategia de aprendizaje sensorial en infantil. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*, vol. 31, núm. 2, 772- 789.
- Moya, A. (2016). Recursos didácticos. *Innovación y Experiencias Educativas*, núm. 45, 1-9.
- Ocampo, D. S. (2020, 22 septiembre). *La técnica análisis de contenido*. Investigalia. <https://investigaliacr.com/investigacion/la-tecnica-analisis-de-contenido/>
- Ocampo, D. S. (2020a, abril 17). *La observación en la investigación cuantitativa*. Investigalia. <https://investigaliacr.com/investigacion/la-observacion-en-la-investigacion-cuantitativa/>
- Pereira, J. (2019). *Aprender ciencias haciendo ciencias: Integración del aula de Ciencias Naturales de 1º de ESO en el laboratorio escolar*. Sevilla, España: Repositorio de la Universidad Internacional de La Rioja.

- Pérez, S. (2016). Los Recursos Didácticos. *Revista digital para profesionales de la enseñanza*. Núm. 9, pp. 14, ISSN: 1989-4023. Federación de Enseñanza de C.C.O.O. de Andalucía. Sevilla – España. <https://www.feandalucia.ccoo.es/revista>
- Rojas, M. (2015). Tipos de Investigación científica: Una simplificación de la complicada incoherente nomenclatura y clasificación. *Revista Electrónica de Veterinaria*, vol. 16, núm. 1, 1-14.
- Rubio, N. M. (2020, 7 abril). *Investigación documental: tipos y características*. <https://psicologiymente.com/miscelanea/investigacion-documental>
- Ruiz, R. (2018). Beneficios e inconvenientes de las nuevas tecnologías en el aprendizaje del alumno. Propuestas formativas para alumnos, profesores y padres. Vol. 1, núm. 7, pp. 23, ISSN: 1695-4297. Educación y Futuro Digital. Génova – Italia. www.cesdonbosco.com/revista
- Sandoval, D. (2019). Recursos digitales. *Rubic- Nota técnica para profesores*. Vol.34, núm. , pp.17. Universidad de Navarra. Navarra - España. <http://rubic/recursosdigitales/.com>
- Santander Universidades. (2023, 12 enero). *Investigación Cualitativa y Cuantitativa | Blog*. Becas Santander. <https://www.becas-santander.com/es/blog/cualitativa-y-cuantitativa.html>
- Suárez , A., Sánchez, J., y Bastidas , P. (2019). Desarrollo de competencias científicas a partir de las propiedades de la materia. *Educación y ciencia*, Núm. 22, 539-553.
- Suarez , J. (2017). Importancia del uso de recursos didácticos en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias biológicas para la estimulación visual del estudiantado. *Revista Electrónica Educare*, 442-459.
- Tinto Arandes, J. A., (2015). El análisis de contenido como herramienta de utilidad para la realización de una investigación descriptiva. Un ejemplo de aplicación práctica utilizado para conocer las investigaciones realizadas sobre la imagen de marca de España y el efecto país de origen. *Provincia*, (29), 135-173.
- Zapata, M. (09 de 2017). *Recursos educativos digitales: Conceptos Básicos*. Obtenido de http://cedese.org/virtual/pluginfile.php/7178/mod_resource/content/1/Recursos%20educativos%20digitales%20y%20Entornos%20de%20aprendizaje%20virtuales.pdf