

Impact of Video-Based Learning on the Teaching of Natural Sciences for Basic General Education Students

Impacto del Aprendizaje basado en Videos en la Enseñanza de Ciencias Naturales para Estudiantes de Educación General Básica

Autores:

Lcda. Vega-Toaquiza, María Angela
UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DEL ECUADOR
Duran- Ecuador



angelitavegatoaquiza@gmail.com



<https://orcid.org/0009-0008-3828-050X>

Lcdo. Sarmiento-Dumas, Luis Eduardo
UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DEL ECUADOR
Duran- Ecuador



showatec@hotmail.com



<https://orcid.org/0009-0004-9528-0099>

Ing. Tapia-León, Mariela
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
Guayaquil-Ecuador



mariela.tapial@ug.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0002-2609-5955>

Dr. Alzate-Peralta, Luis Alberto
UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DEL ECUADOR
Duran- Ecuador



lalzate@ube.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0002-1642-7717>

Fechas de recepción: 20-JUL-2024 aceptación: 23-AGO-2024 publicación:15-SEP-2024



<https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>

<http://mqrinvestigar.com/>

Resumen

Los estudiantes enfrentan desafíos significativos debido a la dificultad de realizar experimentos y observar fenómenos naturales directamente. Los videos educativos mitigan estas limitaciones al proporcionar una experiencia cercana a la realidad, enriqueciendo la comprensión y facilitando la conexión entre teoría y práctica. El objetivo de esta investigación fue evaluar el impacto del uso de videos educativos en la enseñanza de Ciencias Naturales para estudiantes de sexto año en la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe "Alicia Marcuath de Yerovi". La investigación se llevó a cabo en tres fases: selección de videos, desarrollo de contenido educativo con material audiovisual, y evaluación de la efectividad de estos contenidos. Los videos seleccionados en YouTube fueron cuidadosamente evaluados y validados por expertos, asegurando su calidad científica, narrativa clara y accesibilidad. El contenido educativo se desarrolló en la plataforma Moodle, permitiendo un aprendizaje estructurado y progresivo. Los resultados mostraron que el uso de videos educativos incrementó significativamente el interés, la motivación y la comprensión de los estudiantes. Las evaluaciones revelaron un aumento del 25 % en el rendimiento académico y una retención de información del 30 % mayor en comparación con métodos tradicionales. Además, se observó una mayor participación y colaboración entre los estudiantes durante las clases con videos. Las entrevistas y grupos focales con docentes y estudiantes confirmaron la efectividad de los videos como herramienta pedagógica, destacando la necesidad de seleccionar cuidadosamente el contenido y complementar los videos con actividades interactivas. Las limitaciones identificadas incluyen el acceso desigual a la tecnología y la necesidad de asegurar la calidad de los videos seleccionados.

Palabras clave: aprendizaje basado en videos; Ciencias Naturales; Educación Básica innovación educativa.; plataforma Moodle

Abstract

Students face significant challenges due to the difficulty of conducting experiments and directly observing natural phenomena. Educational videos mitigate these limitations by providing an experience close to reality, enriching understanding and facilitating the connection between theory and practice. The objective of this research was to evaluate the impact of using educational videos in teaching Natural Sciences to sixth-year students at the Intercultural Bilingual Educational Unit "Alicia Marcuarth de Yerovi." The research was conducted in three phases: video selection, development of educational content with audiovisual material, and evaluation of the effectiveness of these contents. The videos selected on YouTube were carefully evaluated and validated by experts, ensuring their scientific quality, clear narrative, and accessibility. The educational content was developed on the Moodle platform, allowing for structured and progressive learning. The results showed that the use of educational videos significantly increased students' interest, motivation, and understanding. Evaluations revealed a 25 % increase in academic performance and a 30 % higher retention of information compared to traditional methods. Additionally, greater participation and collaboration among students were observed during classes with videos. Interviews and focus groups with teachers and students confirmed the effectiveness of the videos as a pedagogical tool, highlighting the need to carefully select content and complement the videos with interactive activities. Identified limitations include unequal access to technology and the need to ensure the quality of the selected videos.

Keywords: video based learning; natural sciences; basic education; educational innovation; Moodle platform

Introducción

El presente artículo científico tiene como objetivo evaluar el impacto del uso de videos educativos en la enseñanza de Ciencias Naturales para estudiantes de sexto año en la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe "Alicia Marcuath de Yerovi. Se ha planteado como pregunta de investigación conocer cómo el aprendizaje basado en videos incide en la enseñanza de Ciencias Naturales para estudiantes de educación básica, por lo cual esta investigación se centra en evaluar la efectividad del uso de contenidos audiovisuales como herramienta pedagógica y aborda el impacto del aprendizaje basado en videos en la enseñanza de las Ciencias Naturales.

Los estudiantes enfrentan un desafío significativo en la asignatura de Ciencias Naturales debido a la dificultad para llevar a cabo experimentos y exploraciones de campo que les permita observar directamente el comportamiento de ciertos fenómenos. Además, existe la imposibilidad de observar aspectos naturales que están fuera del alcance del ojo humano como el proceso de la fotosíntesis o el funcionamiento de una célula. La naturaleza práctica y experimental de esta disciplina se ve obstaculizada por limitaciones de recursos, tiempo, acceso a entornos naturales adecuados y adquisición de instrumentos de laboratorio costosos. Esta falta de experiencia directa puede dificultar la comprensión de conceptos abstractos y la aplicación de teorías en contextos reales (Batistello, 2019). Sin embargo, el uso de videos educativos puede mitigar estas limitaciones al ofrecer a los estudiantes la oportunidad de aprender sin las restricciones de seguridad o accesibilidad antes mencionadas. Estos recursos audiovisuales les permiten observar fenómenos naturales, procesos biológicos y experimentos en acción, proporcionando una experiencia cercana a la realidad que enriquece su comprensión y facilita la conexión entre la teoría y la práctica en el estudio de las Ciencias Naturales. En la red existen miles de videos que pueden ayudar a comprender estos fenómenos. Uno de los repositorios más conocidos y usados es YouTube.

YouTube ha emergido como una poderosa herramienta en el ámbito educativo, transformando la forma en que los estudiantes acceden al conocimiento. Con su vasta biblioteca de contenido audiovisual, YouTube ofrece una plataforma diversa que abarca desde tutoriales detallados hasta conferencias magistrales de renombrados expertos. Ciertos videos de la plataforma YouTube se presentan como una herramienta innovadora que combina la tecnología audiovisual con los principios pedagógicos, enriqueciendo la experiencia educativa. Las características de flexibilidad y alto potencial motivacional del video lo convierten en un recurso efectivo para mejorar los resultados de aprendizaje y la satisfacción de los estudiantes, pudiendo reemplazar los enfoques de aprendizaje tradicionales (Vargas, 2021). Con la aplicación del aprendizaje basado en videos se busca la participación activa del estudiantado y generar en ellos un aprendizaje significativo de la asignatura de Ciencias Naturales.

La accesibilidad, variedad y cantidad de videos existentes en la plataforma permiten a los estudiantes aprender a su propio ritmo y explorar temas de interés de manera atractiva. Además, los recursos audiovisuales facilitan la comprensión de conceptos complejos al proporcionar ejemplos visuales y demostraciones prácticas, lo que hace que el aprendizaje sea

más interesante y significativo (Ferriz, 2021). Sin embargo, es necesaria la búsqueda sistemática y un análisis riguroso por parte del docente para la selección cuidadosa del contenido audiovisual a compartir con sus estudiantes. Con ello se procura que el material audiovisual tenga la calidad, la veracidad y la validez necesarias para cumplir con los objetivos de aprendizaje propuestos.

Implementar el aprendizaje basado en videos en la enseñanza de las Ciencias Naturales implica tomar en consideración algunos factores para mejorar el aprendizaje tales como: la calidad de la imagen y el sonido, la duración adecuada, el grado de complejidad del contenido de acuerdo con el nivel educativo y la diversidad de formatos como documentales, animaciones y cortometrajes, etc. Adicional, requiere de un acompañamiento pedagógico para promover la comprensión y el interés de los estudiantes en los contenidos expuestos en el video. Para ello se requiere la definición de objetivos de aprendizaje, la anticipación de preguntas y puntos clave a visualizar en los videos, la organización de la clase antes, durante y después del video, y la selección de estrategias de evaluación adecuadas.

Como lo señala Cervantes (2021), durante las últimas décadas, el video ha sido medio técnico audiovisual de mayor proyección, tendencia que sigue en ascenso. Esto quizás se debe al interés social que éste medio ha despertado. Para Osman (2023) esta tendencia responde en gran medida a la disminución del costo de los equipos y de los materiales para su utilización, a la incorporación de cámaras de alta calidad en dispositivos móviles, al interés que han manifestado los directivos de los distintos niveles educativos de dotar a sus centros de dichos equipos y su introducción de manera masiva. También se debe al aumento de material audiovisual producido con contenidos didácticos o educativos y al creciente número de producciones televisivas con fines didácticos y educativos a las cuales se puede acceder a través de los canales de televisión por cable o gracias a las diferentes redes sociales en Internet. De igual manera, el uso del video con fines didácticos responde a las percepciones favorables que los alumnos y profesores muestran hacia el uso de dicho medio. De acuerdo con ciertas estadísticas el contenido educacional de YouTube es tiene un billón de horas de videos en YouTube vistos al día y mil millones de vistas corresponden a contenido educativo (Osman, 2023).

El uso de videos como herramienta educativa presenta diversas ventajas significativas. Defensores de esta práctica sostienen que los videos despiertan el interés de los estudiantes, fomentando una participación dinámica en clase al mantener su atención centrada en el tema (Pillaga, 2020). Además, los videos promueven el desarrollo del pensamiento crítico y el debate entre los estudiantes, incentivando la sensibilidad hacia la información y la generación de diversas perspectivas sobre un mismo tema, enriqueciendo así el proceso de aprendizaje. El aprendizaje basado en videos ha demostrado ser una metodología de enseñanza efectiva para el docente favoreciendo el desarrollo de debates críticos colaborativos, la exposición pública de la práctica docente y la demostración teórica relacionada con problemas prácticos (Castro, 2022).

El uso del video como recurso pedagógico efectivo ha sido evidenciado en la siguiente investigación. Por citar un ejemplo reciente se menciona a Gómez (2024) quien realizó un

estudio en el cual expone un método innovador destinado a simplificar el aprendizaje en cursos universitarios que son considerados complejos por los alumnos. Esta metodología integra, por una parte, una estrategia de enseñanza mediante video clases, y por la otra, un procedimiento previo para clasificar la dificultad de los temas antes de crear dichos videos. Tomando como fundamento las opiniones y percepciones de los estudiantes, se crea un "mapa de dificultad" para cada curso, lo que luego guía la producción personalizada de una serie de video clases para enfocarse en los aspectos más retadores. Después de que los alumnos emplearon estos recursos en su estudio, se les pidió responder a un cuestionario de satisfacción. Los datos recopilados demuestran que la estrategia de aprendizaje propuesta ha sido eficaz y ha generado un interés significativo en los alumnos. Más aún, se ha evidenciado un incremento en el desempeño académico de los estudiantes que utilizaron estos recursos en comparación con un grupo que no los usó. El proyecto piloto se llevó a cabo en un curso de contabilidad, y los resultados apuntan a que la metodología puede aplicarse en diferentes áreas del conocimiento. Los autores concluyen que el sistema de las video clases promueve un proceso educativo más eficiente.

Materiales y métodos

La investigación se enfoca en un análisis de caso centrado en la experiencia de la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe "Alicia Marcuath de Yerovi", con respecto al uso de videos didácticos en la enseñanza de Ciencias Naturales. Adoptando un enfoque cualitativo, el estudio pretende profundizar en la comprensión de este fenómeno educativo, evidenciando tanto el proceso como los efectos del uso de videos en el aprendizaje de los estudiantes. La investigación se realizó en tres fases: la primera fase consistió en seleccionar los videos adecuados para la enseñanza de la asignatura, la segunda fase consistió en el desarrollo de contenido educativo con la inclusión de material audiovisual y la tercera fase consistió en la evaluación de la efectividad del uso de contenidos audiovisuales como herramientas pedagógicas.

Primera fase:

Los videos se buscaron en la plataforma YouTube y se seleccionaron para aquellos contenidos temáticos que contienen conceptos considerados desafiantes en la asignatura de Ciencias Naturales con la esperanza de mejorar la experiencia de aprendizaje y retención de conocimientos en los estudiantes. Se utilizaron términos específicos de acuerdo con el programa de estudios de tal año básico. Los términos usados fueron: "fotosíntesis", "cadena alimenticia" y "sistema solar". Para que los videos sean elegidos se revisó la exactitud científica del contenido el cual debía ser apto para edades entre 9 a 10 años y estar hablado en idioma español. Además, debían tener habilitada la opción de subtítulos en los videos para facilitar la accesibilidad en personas con deficiencias auditivas. Asimismo, se priorizó los videos producidos con una narrativa clara y comprensible para facilitar el aprendizaje del contenido con una duración entre 3 a 10 minutos.

Asimismo, se utilizó una matriz de evaluación para analizar la pertinencia y calidad de los videos educativos. Esta matriz incluía criterios como el título del video, URL, exactitud

científica, terminología apropiada, calidad de la narrativa, calidad de la producción y alineación con el currículo. Los videos fueron validados por expertos en el área.

Segunda fase:

Una vez realizada la selección de los videos didácticos en YouTube se desarrolló el contenido educativo con la inclusión de los audiovisuales. Para el desarrollo de este contenido educativo se utilizó la herramienta Moodle la cual sirve para elaborar espacios de enseñanza en línea y administrar, distribuir y controlar las actividades.

Tercera fase:

El contenido educativo, creado con los videos seleccionados en YouTube e implementados en Moodle, fue aplicado en los estudiantes de sexto año de Educación General Básica durante ocho sesiones de clases de dos horas. Para evaluar la efectividad del uso de contenidos audiovisuales como herramienta pedagógica se realizó una investigación mixta, combinando elementos cuantitativos y cualitativos para obtener una comprensión holística de la efectividad del uso de contenidos audiovisuales en la enseñanza de las Ciencias Naturales.

Se emplearon varios instrumentos para recopilar datos, incluyendo la observación directa en el aula que registraron las interacciones y las reacciones que provocaron los videos en los estudiantes durante las sesiones de estudio. Complementariamente, se realizaron entrevistas semiestructuradas con docentes y el rector de la unidad educativa para obtener una visión más profunda acerca de sus percepciones y experiencias relacionadas con el uso de material audiovisual en las clases de Ciencias Naturales.

Además, se establecieron grupos focales con los estudiantes con el fin de propiciar un diálogo abierto acerca del impacto de los videos en su motivación y comprensión de temas complejos. A través de este diálogo, se buscó también recolectar sugerencias y recomendaciones para mejorar la selección y el uso de videos didácticos.

Para evaluar la efectividad del uso de contenidos audiovisuales, se aplicaron pruebas de conocimiento a los estudiantes de sexto año de Educación General Básica. Estas pruebas consistieron en cuestionarios después de cada sesión de video, mediante preguntas de opción múltiple. Las pruebas permitieron medir la comprensión y retención de los conceptos antes y después del uso de los videos.

Para asegurar la calidad de los hallazgos, se empleó la triangulación de los datos, utilizando múltiples fuentes de información y puntos de vista, lo que contribuyó a una comprensión más rica y completa de la implementación de videos en las Ciencias Naturales.

Resultados

La propuesta se desarrolló en tres fases claramente definidas: la primera fase se focalizó en la búsqueda minuciosa y la selección cuidadosa de videos didácticos; la segunda fase se centró en la integración de estos materiales en una plataforma de enseñanza virtual (Moodle) y el

desarrollo de contenido educativo complementario; y la tercera fase evaluó la efectividad de los videos integrados como herramientas pedagógicas.

Resultados Fase 1: Selección de videos didácticos

La primera fase de la metodología implicó la selección cuidadosa de videos didácticos disponibles en la plataforma YouTube. Esta fase fue importante para garantizar la pertinencia y calidad del contenido audiovisual que sería utilizado como herramienta pedagógica en las clases de Ciencias Naturales. A continuación, se detallan los pasos llevados a cabo en esta etapa:

Identificación de Conceptos Clave: En primer lugar, se identificaron los conceptos considerados desafiantes para los estudiantes en la asignatura de Ciencias Naturales mediante una entrevista con el rector de la Unidad Educativa. Esto se basó en el programa de estudios del sexto año de Educación General Básica y se seleccionaron términos específicos, tales como "fotosíntesis", "cadena alimenticia" y "sistema solar".

Búsqueda de videos: Utilizando los términos identificados, se realizó una búsqueda exhaustiva en la plataforma YouTube para encontrar videos que abordaran estos conceptos de manera clara y comprensible para estudiantes de sexto año. Durante este proceso, se evaluó la exactitud científica del contenido, así como el tiempo de duración. También se verificó que estuviera hablado en español y que estuviera adecuado para la edad de los estudiantes.

Criterios de Selección: Se establecieron criterios de selección para garantizar la calidad y relevancia de los videos escogidos. Asimismo, se priorizaron aquellos que ofrecían una narrativa clara y comprensible, así como una presentación visual atractiva y precisa de los conceptos científicos sin excederse de 10 minutos.

Validación del Contenido: Se validó el contenido de los videos con respecto a su exactitud científica y su idoneidad para el nivel educativo de los estudiantes. También se aseguró de que los videos elegidos cumplieran con los objetivos de aprendizaje propuestos y ofrecieran una representación fiel de los conceptos abordados.

Accesibilidad: Se consideró la accesibilidad de los videos, para asegurar de que estuvieran habilitados con subtítulos para facilitar su comprensión por parte de estudiantes con deficiencias auditivas.

Esta fase de selección de videos didácticos fue fundamental para garantizar la efectividad del uso de recursos audiovisuales en nuestra enseñanza de Ciencias Naturales. La rigurosidad en la selección permitió ofrecer a los estudiantes contenido de alta calidad y relevancia, enriqueciendo su experiencia de aprendizaje y facilitando su comprensión de conceptos clave en la disciplina.

En la Tabla 1 se muestra un resumen de los criterios de selección y validación del contenido de los videos. Se usó un puntaje del 1 al 5. La tabla solo muestra los videos con los mayores puntajes. Se puede acceder a cada video dando clic sobre el título.

A continuación, se explica a detalle el nombre de las columnas.

Título del Video: indica el nombre del video que se está evaluando, proporcionando una idea general sobre su contenido. La URL del video ha sido vinculada al título y ofrece un enlace directo al video en YouTube.

Columna A - Exactitud Científica: se refiere a la precisión y veracidad del contenido científico presentado. Una calificación alta en esta categoría sugiere que la información es correcta y actualizada.

Columna B - Terminología Apropiaada: evalúa el uso correcto de términos científicos y técnicos dentro del video, asegurando que el lenguaje sea adecuado para el tema y nivel educativo del público objetivo.

Columna C - Calidad de la Narrativa: mide cómo se presenta la información, considerando la claridad, fluidez y atractivo de la narración. Un contenido narrativo de alta calidad mantiene al espectador interesado y facilita su comprensión.

Columna E - Calidad de la Producción: evalúa aspectos técnicos como la calidad del audio, la resolución de la imagen, la edición y los efectos visuales, asegurando que el video sea agradable y fácil de seguir.

Columna F - Alineación con el Currículo: se refiere a que el contenido del video se ajuste a los estándares educativos y curriculares, indicando si el video es relevante y adecuado para el programa de estudios correspondiente.

Columna G – Duración: Indica el tiempo de duración del video. A mayor duración menor puntuación.

Comentarios: se incluyen observaciones adicionales sobre el video, destacando aspectos notables como la claridad visual o cualquier característica que merezca ser mencionada.

Tabla 1. Matriz de evaluación de videos

Orden	Título	A	B	C	D	E	F	G	Total	Comentarios
Video 1	La Fotosíntesis Explicada	5	4	5	5	5	5	5	34	Excelente aplicación visual
Video 2	La fotosíntesis de las plantas	5	5	4	5	5	5	5	34	Buena explicación
Video 3	Explicar la fotosíntesis	4	4	5	5	5	5	5	33	Excelente explicación
Video 4	Cadena Alimenticia y Energía	4	4	4	4	4	4	4	28	Algunos conceptos avanzados
Video 5	Cadenas alimentarias para niños	4	4	5	5	5	5	5	33	Video explicativo
Video 6	Cadenas alimentarias para niños	4	5	5	4	5	5	5	33	Video explicativo
Video 7	Introducción al Sistema Solar	5	5	5	5	5	5	5	35	Muy explicativo y claro

Video 8	<u>Cuáles son los planetas del sistema solar</u>	4	4	4	5	5	5	5	32	Muy explicativo
Video 9	<u>Viaje al espacio</u>	5	5	5	4	4	5	5	33	Video explicativo

Nota: Matriz de evaluación de videos

Resultados Fase 2: Desarrollo del contenido educativo

Los videos seleccionados fueron organizados con una secuencia lógica y pedagógica, permitiendo un aprendizaje progresivo según la estructura dispuesta en el currículo de la asignatura. Por ejemplo, en una unidad sobre ecología, los videos fueron ordenados desde los conceptos básicos de ecosistemas hasta los más complejos, como las interacciones entre especies. Además, se implementaron herramientas de búsqueda y etiquetas (*tags*) para facilitar que los estudiantes encuentren videos sobre temas específicos. Esta clasificación temática utilizó palabras claves identificadas previamente. Los recursos audiovisuales también fueron complementados con descripciones breves, preguntas de reflexión y actividades o ejercicios prácticos, fomentando así la interacción y el entendimiento profundo de los temas abordados.

En la Tabla 2 se indica la organización de las temáticas de estudio:

Tabla 2. Organización temática

Tema	Objetivo	Contenido
Fotosíntesis	Comprender el proceso de fotosíntesis, sus etapas y su importancia para la vida en la Tierra (video 1, 2 y 3)	-Video introductorio sobre el concepto de fotosíntesis (Video 1) -Video detallado explicando las etapas del proceso (Video 2) -Discusión en foros sobre la importancia de la fotosíntesis (Video 3)
Cadena alimenticia	Identificar los niveles tróficos y entender cómo fluye la energía a través de una cadena alimenticia (video 4, 5 y 6)	-Video explicativo sobre los productores, consumidores y descomponedores (Video 4) -Video interactivo mostrando ejemplos de cadenas alimenticias (Video 5) - Tareas de investigación sobre cadenas alimenticias locales (Video 6)
Sistema solar	Conocer los planetas del sistema solar y sus características principales (video 7, 8 o 9)	-Video introductorio sobre el sistema solar (Video 7) -Videos específicos para cada planeta (Video 8) -Proyectos colaborativos sobre un planeta asignado (Video 9)

Nota: Organización temática

Los contenidos fueron creados en un aula virtual Moodle. Se puede acceder como invitados a esta aula en el siguiente enlace: <https://universitasiuris.com/plataforma/course/view.php?id=2> y con las siguientes credenciales: Usuario: estudiante1; y Contraseña: Estudiante1234\$#

Resultados Fase 3: Evaluación de la efectividad del uso de contenidos audiovisuales

Una vez aplicado el contenido temático a los estudiantes de sexto año de Educación General Básica, se procedió a evaluar la efectividad del uso de contenidos audiovisuales como

herramienta pedagógica.

A continuación, se muestran los resultados de las entrevistas semiestructuradas aplicadas a los docentes y el rector de la unidad educativa. También se explican los resultados del grupo focal realizado con los estudiantes y el análisis de la ficha de observación en donde se registraron las interacciones y las reacciones que provocaron los videos en los estudiantes durante las sesiones de estudio. Finalmente, se aplicaron pruebas de conocimiento para medir los aprendizajes retenidos por los estudiantes.

Las entrevistas a los expertos arrojaron los siguientes resultados:

¿Qué criterios considera fueron los más importantes de los videos educativos seleccionados en la plataforma YouTube para la enseñanza de conceptos desafiantes en Ciencias Naturales, y cómo estos han influido en la experiencia de aprendizaje de los estudiantes?

Docente 1: Los videos educativos seleccionados, son científicamente precisos, que utilizan terminología apropiada para la edad y nivel de los estudiantes, y que presentan una narrativa clara y comprensible. Además, son accesibles, es decir, que estén en español y cuenten con subtítulos. Estos criterios pueden mejorar significativamente la experiencia de aprendizaje de los estudiantes, haciendo que conceptos complejos sean más comprensibles y atractivos.

Docente 2: Los criterios más importantes, para mí, fueron la precisión científica, la claridad en la explicación, y que el contenido estuvo en un lenguaje accesible para los estudiantes. Estos factores fueron cruciales para mejorar la comprensión de temas difíciles, permitiendo a los estudiantes visualizar y entender conceptos que de otra manera serían abstractos.

Docente 3: Considero que fueron esenciales la calidad científica, la claridad en la explicación y la capacidad del video para atraer la atención de los estudiantes. Estos criterios resultaron fundamentales para mejorar la comprensión y retención de los temas, haciendo que los estudiantes se sientan más seguros y motivados para aprender.

Docente 4: Los criterios más importantes fueron la precisión científica, la claridad del lenguaje y la relevancia del contenido para el currículo. Estos criterios aseguraron que los estudiantes no solo disfruten de los videos, sino que también aprendan de manera efectiva, entendiendo y reteniendo mejor la información presentada.

Docente 5: Priorizo la exactitud del contenido, la claridad en la presentación, y que los videos estén alineados con el currículo. Estos aspectos ayudan a que los estudiantes encuentren los videos útiles y comprensibles, lo que se refleja en su mejor desempeño y mayor interés por los temas tratados.

Rector: Los videos fueron precisos en términos científicos, tuvieron una narrativa clara y fueron apropiados para la edad de los estudiantes. Estos criterios fueron esenciales para garantizar que los videos realmente apoyen el aprendizaje y no confundan a los estudiantes. Hemos visto que los videos seleccionados bajo estos criterios han tenido un impacto positivo

en la comprensión y el interés de los estudiantes.

¿Cuál es su opinión sobre la efectividad del uso de videos como herramienta pedagógica para superar las limitaciones de recursos y acceso a entornos naturales adecuados en la enseñanza de Ciencias Naturales?

Docente 1: Desde mi experiencia como docente, considero que el uso de videos como herramienta pedagógica en la enseñanza de Ciencias Naturales ha sido altamente efectivo para superar las limitaciones de recursos y acceso a entornos naturales adecuados. Los videos permitieron a los estudiantes explorar y visualizar fenómenos naturales de manera inmersiva, lo que enriquece su comprensión y experiencia de aprendizaje.

Docente 2: Los videos son extremadamente efectivos para compensar la falta de recursos y acceso a entornos naturales. Permitieron a los estudiantes observar experimentos y fenómenos naturales que no podríamos replicar en el aula, proporcionando una experiencia de aprendizaje más rica y completa.

Docente 3: Los videos fueron una herramienta muy efectiva para superar estas limitaciones. Permitieron a los estudiantes experimentar de manera virtual lo que no podemos proporcionar físicamente, ayudando a cerrar la brecha entre teoría y práctica.

Docente 4: Considero que los videos fueron una excelente herramienta para suplir la falta de recursos y entornos naturales. Ofrecieron una visión cercana y detallada de fenómenos que de otra manera los estudiantes no hubiesen podido observar directamente, facilitando una mejor comprensión de los temas.

Docente 5: Los videos han sido muy útiles para superar las limitaciones de recursos. Nos permitieron llevar el mundo natural al aula de manera efectiva, mostrando experimentos y procesos que no podríamos realizar en el entorno escolar.

Rector: Los videos demostraron ser una herramienta invaluable para superar las limitaciones de recursos y acceso a entornos naturales. Proveyeron a los estudiantes con una ventana al mundo natural, enriqueciendo su aprendizaje y permitiéndoles entender mejor los conceptos estudiados.

¿Qué ventajas y desafíos encontró en la integración de los videos seleccionados en YouTube con la plataforma Moodle para desarrollar contenido educativo en línea?

Docente 1: Una ventaja notable fue la facilidad con la que los videos pudieron ser integrados en Moodle, creando un entorno de aprendizaje cohesivo y accesible. Sin embargo, un desafío es asegurar que todos los estudiantes tengan acceso a internet y dispositivos adecuados para aprovechar plenamente estos recursos. También es crucial mantener la atención de los estudiantes, lo que requiere una cuidadosa selección de videos que sean atractivos y educativos.

Docente 2: La integración con Moodle ha sido muy beneficiosa porque facilita la organización del contenido y el seguimiento del progreso de los estudiantes. Un desafío, sin embargo, ha

sido asegurarse de que todos los estudiantes tengan acceso a dispositivos y conexión a internet de calidad para participar plenamente en las actividades en línea.

Docente 3: Una gran ventaja es la capacidad de integrar los videos directamente en las lecciones y evaluaciones en Moodle, lo que hizo que el contenido sea más accesible y organizado. Sin embargo, uno de los desafíos es mantener el interés de los estudiantes en un entorno en línea, especialmente aquellos con menos disciplina o problemas de acceso a internet.

Docente 4: Moodle facilitó la organización del contenido y permitió un seguimiento detallado del progreso de los estudiantes. Sin embargo, algunos desafíos incluyen la falta de acceso a internet confiable para todos los estudiantes y la necesidad de mantener su atención en un entorno digital.

Docente 5: La integración de videos en Moodle ha hecho que el contenido sea más accesible y fácil de seguir para los estudiantes. Un desafío importante es garantizar que todos los estudiantes tengan el acceso necesario a la tecnología y a internet para participar de manera efectiva.

Rector: La integración de videos en Moodle proporciona una estructura organizada para el aprendizaje y facilita el seguimiento del progreso de los estudiantes. Sin embargo, debemos enfrentar desafíos como el acceso desigual a la tecnología y la necesidad de mantener la motivación de los estudiantes en un entorno en línea.

Durante las sesiones de clases en las que se utilizaron los videos seleccionados, ¿qué observaciones ha hecho sobre la participación y el interés de los estudiantes en comparación con métodos de enseñanza más tradicionales?

Docente 1: He observado que los estudiantes mostraron un mayor interés y participaron más activamente cuando se utilizaron videos. La visualización de conceptos mediante recursos audiovisuales les permitió comprender mejor el material, y esto se refleja en una mayor participación en discusiones y actividades. En comparación con los métodos tradicionales, los videos capturaron su atención de manera más efectiva y fomentaron un aprendizaje más interactivo.

Docente 2: He notado un aumento significativo en la participación y el interés de los estudiantes. Los videos capturaron su atención y les ayudaron a entender mejor los conceptos, esto se traduce en una mayor interacción y preguntas durante las clases. Esto no es tan común con los métodos tradicionales.

Docente 3: Los estudiantes estuvieron claramente comprometidos y participaron más cuando se utilizaron los videos. La combinación de elementos visuales y auditivos hizo que los temas sean más comprensibles y memorables, sin embargo, no siempre se logra con métodos tradicionales.

Docente 4: La participación y el interés de los estudiantes aumentaron considerablemente con

el uso de videos. Los estudiantes estuvieron más atentos y activos durante las clases, y a su vez generó en una mayor participación en discusiones y actividades prácticas.

Docente 5: He observado una mejora notable en la participación y el interés de los estudiantes. Los videos logran captar su atención y hacer que los temas sean más interesantes, y genera una mayor implicación en las actividades y discusiones en clase.

Rector: Los videos han incrementado notablemente la participación y el interés de los estudiantes en comparación con los métodos tradicionales. Los estudiantes parecen más motivados y dispuestos a participar activamente en las clases, situación que mejora su comprensión y retención del material.

Basado en su experiencia y observaciones, ¿cómo cree que el uso de contenidos audiovisuales impacta en la motivación y comprensión de los estudiantes sobre temas complejos en Ciencias Naturales, y qué recomendaciones haría para mejorar su implementación?

Docente 1: El uso de contenidos audiovisuales tuvo un impacto positivo en la motivación y comprensión de los estudiantes. Los videos hicieron que los temas complejos sean más accesibles y estimulantes, esto aumentó el interés de los estudiantes y su disposición para aprender. Para una implementación adecuada, recomendaría la creación de actividades interactivas complementarias y asegurar que los videos sean de alta calidad y estén alineados con los objetivos curriculares.

Docente 2: Los contenidos audiovisuales tuvieron un gran impacto en la motivación y comprensión. Los estudiantes estuvieron más interesados y motivados cuando el material se presentó de manera visual y atractiva. Para su implementación, es importante usar una variedad de formatos de video y asegurarse de que los videos estén alineados con las actividades prácticas y los objetivos de aprendizaje.

Docente 3: El impacto en la motivación y comprensión fue notable. Los estudiantes encuentran los videos más atractivos y comprendieron mejor los temas complejos. Recomendaría integrar más actividades interactivas que complementen los videos y asegurar que los contenidos estén bien alineados con los objetivos curriculares.

Docente 4: Los contenidos audiovisuales aumentaron significativamente la motivación y comprensión de los estudiantes. Los temas complejos se volvieron más accesibles y comprensibles. Para mejorar su implementación, es necesario usar videos de alta calidad, complementar con actividades prácticas y asegurar una buena alineación con el currículo.

Docente 5: El uso de videos tuvo un efecto positivo en la motivación y comprensión de los estudiantes. Los temas complejos se volvieron más accesibles y menos intimidantes. Para mejorar la implementación, recomendaría incluir actividades.

Los registros de la ficha de observación permitieron generar las siguientes evidencias:

Durante la observación, se notó un alto nivel de interés y atención por parte de la mayoría de los estudiantes mientras veían los videos. Hubo menos distracciones y más concentración en comparación con las clases tradicionales, especialmente con los videos que incluían animaciones y gráficos visuales atractivos. Aproximadamente el 80 % de los estudiantes participó activamente en las discusiones posteriores, formulando preguntas y comentarios sobre el contenido presentado. Los estudiantes generalmente menos activos mostraron una mayor disposición a comentar sobre el contenido visual.

Las reacciones emocionales de los estudiantes fueron positivas, con sonrisas y expresiones de sorpresa y fascinación, especialmente durante los videos interactivos y aquellos con narrativas claras y entretenidas. Algunos estudiantes mostraron signos de emoción y entusiasmo, reflejados en su lenguaje corporal y disposición para participar. Durante las actividades en grupo relacionadas con los videos, se notó una mejora en la colaboración y el trabajo en equipo. Los estudiantes discutían los conceptos presentados y se ayudaban mutuamente a entender los puntos más complejos, con dinámicas grupales más fluidas y efectivas en comparación con las clases tradicionales sin apoyo audiovisual.

Los resultados del grupo focal realizado con los estudiantes explican lo siguiente:

Los estudiantes expresaron un entusiasmo general por los videos, destacando que estos hacían que las clases fueran más interesantes y dinámicas. Muchos de ellos mencionaron que los videos ayudaron a visualizar conceptos que, de otra manera, serían difíciles de entender solo a través de lecturas o explicaciones verbales. Particularmente, los estudiantes expresaron una clara preferencia por los videos con gráficos y animaciones coloridas, así como aquellos con narraciones dinámicas, es decir, los videos en los que se visualizan imágenes y al mismo tiempo se narra lo que está sucediendo. Lo justificaron indicando que les resultaron más atractivos. De hecho, un punto recurrente fue que los videos con animaciones y gráficos claros facilitaban la comprensión de temas complejos, como la fotosíntesis y las cadenas alimenticias. Los estudiantes afirmaron que podían recordar mejor la información presentada visualmente y que los ejemplos gráficos les ayudaron a conectar conceptos abstractos con imágenes concretas. También señalaron que los videos con narraciones claras y enérgicas mantenían su atención de manera más efectiva.

Los participantes comentaron que los videos de corta duración, entre cinco y siete minutos, eran los más efectivos. Videos más largos tendían a hacerles perder la concentración. Además, la mayoría de los estudiantes apreciaron que los videos estuvieran en español y tuvieran la opción de subtítulos, lo que ayudaba a aquellos con dificultades auditivas y mejoraba la comprensión general del contenido.

En términos de motivación, los estudiantes indicaron que los videos aumentaron su interés en las Ciencias Naturales. Muchos expresaron que se sentían más inclinados a investigar y aprender más sobre los temas presentados después de ver los videos. Este incremento en la motivación también se reflejó en su participación durante las clases, donde se mostraron más dispuestos a hacer preguntas y a participar en discusiones. Se recomendó mantener la opción de subtítulos activada en todos los videos futuros para asegurar la accesibilidad universal.

Los estudiantes sugirieron que se incluyan más videos interactivos, donde puedan realizar actividades o responder preguntas mientras ven el contenido. Consideraron que esta interactividad podría mejorar aún más su comprensión y mantener su interés. También propusieron que los videos se complementen con actividades prácticas y experimentos en clase para aplicar lo aprendido de manera tangible.

Los resultados de las pruebas de conocimiento aplicadas indican que:

En términos de comprensión de conceptos, los estudiantes mostraron una mejor comprensión de temas complejos como la fotosíntesis y la cadena alimenticia cuando se presentaron mediante videos. Esto se evidenció en las respuestas correctas y completas durante las actividades de seguimiento. Las evaluaciones posteriores a las sesiones de video reflejaron un aumento del 25 % en el rendimiento de los estudiantes en comparación con las evaluaciones anteriores que utilizaban únicamente texto y explicaciones orales. Además, en las pruebas realizadas los estudiantes retuvieron un 30% más de información de los temas presentados a través de videos en comparación con los tratados sin apoyo audiovisual.

Discusión de resultados

La integración de contenidos audiovisuales en la enseñanza de Ciencias Naturales ha demostrado ser una estrategia efectiva para mejorar la comprensión de conceptos complejos entre los estudiantes. En la presente investigación, se observó que el uso de videos didácticos seleccionados de YouTube, organizados y complementados en una plataforma virtual como Moodle, no solo incrementó el interés y la participación de los estudiantes, sino que también mejoró significativamente sus resultados académicos. Estos hallazgos están en consonancia con las teorías pedagógicas y los estudios previos de diversos autores, aunque también presentan algunos contrastes importantes.

Uno de los estudios fundamentales que respaldan estos resultados es el de Cervantes (2021), el cual sostiene que los recursos audiovisuales pueden mejorar el aprendizaje al presentar la información de manera visual y auditiva simultáneamente, facilitando así el procesamiento dual de la información. En este estudio, la presentación de conceptos como la fotosíntesis y la cadena alimenticia a través de videos con gráficos animados y explicaciones claras permitió a los estudiantes formar una comprensión más profunda y retentiva de los temas. La evaluación mostró un aumento del 25 % en el rendimiento académico tras la utilización de videos, lo que respalda la afirmación del autor de que el aprendizaje multimedia puede aumentar la retención de la información.

Sin embargo, es importante contrastar estos hallazgos con las observaciones de Marín (2022), quien indica que los videos, en sí mismos, no influyen directamente en el aprendizaje. Según el autor, cualquier mejora en el rendimiento académico es atribuible al método de enseñanza subyacente, no al medio utilizado. Desde esta perspectiva, los resultados positivos que se observaron podrían ser interpretados como una consecuencia de una mejor organización del contenido y la estructuración pedagógica de las lecciones, más que del uso de videos *per se*. Esto sugiere que el éxito de los videos podría depender en gran medida de cómo se integran y

utilizan dentro del contexto educativo.

Por otro lado, la investigación de Vargas (2021) sobre factores que influyen en el rendimiento académico resalta la importancia del *feedback* y la participación activa de los estudiantes. En este estudio, los videos fueron complementados con preguntas de reflexión, actividades prácticas y discusiones en clase, lo que fomentó una mayor interacción y colaboración entre los estudiantes. El autor sostiene que el *feedback* efectivo y el compromiso activo son importantes para el aprendizaje profundo, y los resultados refuerzan esta idea. Los estudiantes no solo demostraron un mayor interés y participación durante las sesiones de video, sino que también mostraron una mejora significativa en las evaluaciones de conocimiento, lo que indica un aprendizaje más profundo y significativo.

En contraste, Castro (2022) argumenta que los medios pueden influir en el aprendizaje si se consideran las características interactivas y específicas de cada medio. El autor sugiere que los videos educativos, cuando están diseñados para interactuar con los estudiantes y estimular la reflexión crítica, pueden ser más efectivos. En esta investigación, los videos con gráficos animados y narraciones dinámicas que incluían preguntas interactivas y subtítulos mejoraron la comprensión y la retención de la información, lo que apoya la postura del autor sobre el potencial de los medios audiovisuales para influir positivamente en el aprendizaje.

Además, la reacción positiva de los estudiantes hacia los videos educativos coincide con las conclusiones de Bilbao (2022) que destaca la importancia de la observación y el modelado en el aprendizaje. Los estudiantes en este estudio expresaron que los videos les permitieron visualizar conceptos abstractos y conectarlos con ejemplos concretos, lo que facilitó su comprensión. Este proceso de aprendizaje observacional es esencial en la investigación, ya que permite a los estudiantes imitar e internalizar comportamientos y conocimientos presentados en los videos.

Por último, se deben considerar las limitaciones observadas en este estudio. Aunque los resultados indican que los videos educativos pueden mejorar el aprendizaje, es importante reconocer que el acceso a Internet y dispositivos adecuados es fundamental para aprovechar estos recursos. Esto resalta una brecha digital que puede limitar la efectividad de esta estrategia en contextos donde los estudiantes no tienen acceso equitativo a la tecnología. Este desafío es consistente con las preocupaciones planteadas por Del Valle (2020) sobre la brecha digital y su impacto en la educación. El autor destaca que la falta de acceso a la tecnología puede exacerbar las desigualdades educativas, y nuestros hallazgos confirman la necesidad de abordar esta cuestión para garantizar que todos los estudiantes puedan beneficiarse de los recursos audiovisuales.

Conclusiones

Los resultados de la presente investigación muestran que la integración de videos didácticos en una plataforma virtual como Moodle es una estrategia efectiva para la enseñanza de Ciencias Naturales en sexto año de Educación General Básica. La selección cuidadosa de videos de alta calidad, la organización estructurada del contenido y las actividades

complementarias contribuyeron significativamente a mejorar la comprensión, retención y motivación de los estudiantes. Estos hallazgos están en línea con las perspectivas de los autores, destacando la importancia del contenido audiovisual en la educación moderna. La implementación de videos didácticos no solo hace el aprendizaje más accesible y atractivo, sino que también promueve un aprendizaje más interactivo y profundo, superando las limitaciones de los métodos de enseñanza tradicionales.

La adopción de videos didácticos como herramienta de enseñanza, tal como se ha demostrado en esta investigación, subraya la necesidad de transformar las metodologías tradicionales de enseñanza en las Ciencias Naturales. Esta transformación no se limita a una simple mejora en la comprensión de los estudiantes, sino que también responde a una demanda creciente de métodos de enseñanza más interactivos y accesibles, que puedan adaptarse a las diversas necesidades y estilos de aprendizaje de los estudiantes de hoy en día.

Innovar en el contexto educativo implica no solo el uso de nuevas tecnologías, sino también la implementación de estrategias pedagógicas que potencien el aprendizaje significativo. En este sentido, el uso de videos seleccionados cuidadosamente y organizados en una plataforma estructurada como Moodle representa un avance significativo hacia una educación más personalizada y efectiva. Este enfoque permite a los estudiantes interactuar con el contenido de una manera que no es posible con los métodos tradicionales, fomentando una mayor retención de información y un aprendizaje más profundo.

Además, es importante resaltar que la innovación en la educación va más allá de la simple incorporación de videos en el aula. Involucra un proceso de selección riguroso y metódico que el docente debe realizar para hallar aquellos videos que promuevan una verdadera enseñanza. Para ello debe velar por seleccionar videos que cumplan ciertos criterios como la exactitud científica, la terminología apropiada, la calidad de la narrativa, la calidad de la producción, la alineación con el currículo, la duración del video, entre otros aspectos que el docente crea pertinentes. Esta investigación evidencia que, al introducir videos educativos de alta calidad, los estudiantes no solo mejoran su rendimiento académico, sino que también desarrollan un interés y motivación sostenidos hacia el aprendizaje de las Ciencias Naturales, lo que es crucial para formar una base sólida en su educación futura.

Referencias bibliográficas

- Batistello, P. (2019). El aprendizaje basado en competencias y metodologías activas: aplicando la gamificación. *Revista Científica de Arquitectura y Urbanismo*. Obtenido de <https://rau.cujae.edu.cu/index.php/revistaau/article/view/536>
- Bilbao, J. (2022). Aprendizaje basado en problemas (ABP): experiencia educativa en biología y química en la Universidad Metropolitana de Barranquilla, Colombia. *Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía*. doi:<https://doi.org/10.15332/25005421.6091>
- Castro, L. (2022). Aprendizaje basado en problemas (ABP): experiencia educativa en biología y química en la Universidad Metropolitana de Barranquilla, Colombia. *Revista Interamericana*

- Cervantes, J. (2021). Una propuesta metodológica para elaborar videos creativos en clase de geometría. *Cultura Educación y Sociedad*. doi:<https://doi.org/10.17981/cultedusoc.12.2.2021.05>
- Del Valle, R. (2020). Aprendizaje basado en proyectos por medio de la plataforma YouTube para la enseñanza de matemáticas en Educación Primaria. *Gredos*. doi:<https://doi.org/10.14201/eks.23523>
- Ferriz, A. (2021). Análisis comparativo de los perfiles motivacionales y el Estado de Flow entre una metodología tradicional y la metodología Flipped Classroom en estudiantes de Educación Física. *Dialnet*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7595357>
- Gómez, A. (2024). Una propuesta efectiva de aprendizaje basado en videos: solución para asignaturas universitarias complejas. *RIED*. doi:<https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37569>
- Marín, V. (2022). Promoviendo el aprendizaje a través del uso de videos en 360°. *Innoeduca*. doi:<https://doi.org/10.24310/innoeduca.2022.v8i2.15120>
- Osman, M. (2023). *Estadísticas y datos impresionantes del YouTube (el segundo sitio más visitado)*. Obtenido de YouTube: <https://Kinsta.Com/Es/Blog/Estadisticas-Youtube/>
- Pillaga, L. (2020). Aprendizaje Basado en Problemas una estrategia de enseñanza en la asignatura de Ciencias Naturales. *Dialnet*. doi:<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7610744>
- Vargas, J. (2021). Aprendizaje basado en proyectos soportado en un diseño tecno-pedagógico para la enseñanza de la estadística descriptiva. *Scielo*. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062021000600077>

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Agradecimiento:

N/A

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.