



UNIVERSIDAD
BOLIVARIANA
DEL ECUADOR

TRABAJO DE TITULACIÓN

UNIVERSIDAD
BOLIVARIANA
DEL ECUADOR



UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DE ECUADOR

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN BÁSICA

TRABAJO DE TITULACIÓN

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
MAGÍSTER EN EDUCACIÓN BÁSICA**

TEMA

Actividades integradoras para contribuir al uso de recursos didácticos digitales de Ciencias Naturales en estudiantes de sexto año Básica.

Autor/es:

**Liliana Lilibeth Choez Santos
Cinthy María Villamar Silva**

Tutor/a:

Dra. Alina Rodríguez

ECUADOR

2025

FICHA SENESCYT PARA EL REPOSITORIO.



DEDICATORIA

A Dios, por ser mi fuente de fortaleza, sabiduría y guía constante a lo largo de este camino.

A mi madre, a mis hijos y esposo por su amor incondicional, sus sacrificios y su confianza en mí.

Gracias por enseñarme el valor del esfuerzo y la perseverancia.

A mis amigos y compañeros, por compartir conmigo este viaje académico con comprensión, risas y colaboración. A todos aquellos que, de una u otra forma, han sido parte de este logro.

Lcda. Liliana Lilibeth Choez Santos

Dedico esta tesis a la educación y a la innovación, que son los pilares fundamentales para el desarrollo y el progreso de nuestra sociedad.

A mis seres queridos, en especial a mis 4 hijos, le dedico este logro con todo mi amor y espero que sea un ejemplo para ellos de que con esfuerzo y dedicación se puede lograr grandes cosas.

A los estudiantes y compañeros de trabajo que han participado en esta investigación, por su colaboración y entusiasmo.

A todos aquellos que buscan mejorar la educación y promover el uso de tecnologías digitales en el aula, esta tesis es un aporte para reflexionar y mejorar nuestras prácticas educativas.

Lcda. Cinthya María Villamar Silva



AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a Dios, por darme la vida, la salud, y la fuerza para culminar esta etapa académica. A mi madre y esposo eh hijos por su amor, apoyo incondicional y por ser mi mayor motivación. Su ejemplo de esfuerzo y dedicación ha sido fundamental en mi formación.

A mis profesores y asesores, a la Dra. Alina Rodríguez, tutora asignada, por su orientación, paciencia y valiosos aportes durante la realización de esta tesis. Su guía ha enriquecido significativamente este trabajo.

A mis compañeros de estudio, por su compañerismo y colaboración a lo largo de esta carrera.

Mi corazón queda inmensamente agradecido por todo este tiempo compartido con todas las personas que fueron parte de esta carrera exitosa.

Lcda. Liliana Lilibeth Choez Santos

Me gustaría agradecer a todas las personas que han hecho posible la realización de esta tesis. A la Dra. Alina Rodríguez, tutor asignada a nuestra tesis, por su orientación y apoyo constante. A los estudiantes y maestros que han participado en esta investigación, por su colaboración y entusiasmo.

A mis seres queridos, en especial a mis 4 hijos por ser mi fuente de inspiración y motivación. Su amor y apoyo incondicional me han impulsado a seguir adelante y a alcanzar ésta nueva meta. A todos aquellos que han contribuido de alguna manera a esta investigación, les agradezco su tiempo, esfuerzo y dedicación.

Espero que esta investigación pueda ser de utilidad para mejorar la educación en ciencias naturales y promover el uso de recursos didácticos digitales en el aula.

Lcda. Cinthya María Villamar Silva



RESUMEN

El presente trabajo de titulación tiene como propósito mejorar la enseñanza de las Ciencias Naturales en estudiantes de sexto grado de educación básica, a través de la implementación de recursos didácticos digitales que favorezcan un aprendizaje más significativo, dinámico y participativo. Desde una perspectiva teórica, se retoman los aportes del aprendizaje significativo de Ausubel, que resalta la importancia de conectar los nuevos conocimientos con los saberes previos del estudiante, y del enfoque socio constructivista de Vygotsky, que destaca la interacción social y el uso de herramientas como mediadores en el proceso educativo.

Actualmente, la integración de tecnologías en el aula presenta desafíos importantes, entre ellos la escasa capacitación docente, la falta de estrategias metodológicas adecuadas y el limitado uso de recursos digitales disponibles. En el área de Ciencias Naturales, estas dificultades se reflejan en la baja motivación de los estudiantes, así como en problemas para comprender conceptos abstractos. Frente a este panorama, se diseñó una propuesta basada en actividades integradoras con recursos digitales, como plataformas interactivas, simulaciones y herramientas multimedia, que fomentan el aprendizaje autónomo y experimental. Estas actividades fueron planificadas de acuerdo con el currículo educativo y adaptadas a las necesidades específicas del grupo de estudiantes.

La validación de la propuesta evidenció mejoras significativas en la motivación, la comprensión de contenidos y la participación activa en clase. Asimismo, se identificó que el acompañamiento docente y el respaldo institucional son elementos clave para la sostenibilidad de estas estrategias. En conclusión, la implementación de recursos didácticos digitales representa una alternativa viable e innovadora para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en Ciencias Naturales, promoviendo el desarrollo de habilidades científicas y tecnológicas fundamentales para afrontar los retos educativos del siglo XXI.



ABSTRACT

This thesis aims to enhance the teaching of Natural Sciences to sixth-grade elementary school students through the implementation of digital educational resources that promote more meaningful, dynamic, and participatory learning. From a theoretical perspective, it draws upon Ausubel's meaningful learning theory, which emphasizes the importance of connecting new knowledge with students' prior knowledge, and Vygotsky's sociocultural approach, which highlights social interaction and the use of tools as mediators in the educational process.

Currently, the integration of technologies in the classroom presents significant challenges, including limited teacher training, a lack of appropriate methodological strategies, and the restricted use of available digital resources. In the area of Natural Sciences, these difficulties are reflected in low student motivation and problems in understanding abstract concepts.

Faced with this situation, a proposal based on integrated activities with digital resources, such as interactive platforms, simulations, and multimedia tools, was designed to foster autonomous and experimental learning. These activities were planned in accordance with the educational curriculum and adapted to the specific needs of the student group.

The validation of the proposal showed significant improvements in motivation, content understanding, and active participation in class. Furthermore, it was identified that teacher support and institutional backing are key elements for the sustainability of these strategies.

In conclusion, the implementation of digital educational resources represents a viable and innovative alternative to strengthen the teaching-learning process in Natural Sciences, promoting the development of fundamental scientific and technological skills to face the educational challenges of the 21st century



ÍNDICE GENERAL

Contenido	
Justificación	1
Problema investigativo:	2
Precisión del tema	2
Objeto de Investigación	2
Objetivo general	2
Preguntas Científicas	3
Objetivos específicos de la Investigación	3
Métodos a Emplear en la Investigación Métodos Teóricos	3
Métodos Empíricos:	4
Tipo de investigación	5
Categorías de la investigación.	5
Importancia necesidad social novedosa y actual	5
Estructura de los capítulos	7
CAPÍTULO 1: FUNDAMENTOS TEÓRICOS SOBRE RECURSOS DIDÁCTICOS DIGITALES EN EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES.	1
1.1. Proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales	2
1.2. Desafíos de la enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales	7
1.3. Recursos Didácticos Digitales en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje de las Ciencias Naturales	9
1.4. Impacto de los Recursos Digitales en la Enseñanza de las Ciencias Naturales	12
1.5. Marco Legal en la Integración de Recursos Didácticos Digitales en la Educación de Ciencias Naturales.	14
CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DEL ESTUDIO DIAGNÓSTICO SOBRE EL USO DE RECURSOS DIDÁCTICOS DIGITALES PARA POTENCIAR LA MOTIVACIÓN POR EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES EN ESTUDIANTES DE SEXTO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA MEDIA.	18
2.1. Conceptualización y operacionalización de las categorías fundamentales de la investigación a partir de indicadores.	18



2.2. Enfoque de la investigación.....	19
2.3. Alcance de la investigación.....	19
2.4. Declaración y justificación del tipo de investigación	20
2.5. Métodos Empleados y sus Propósitos en el Contexto de Investigación (Metodología Empleada en la Investigación)	20
2.6. Instrumentos aplicados a partir de la metodología	21
2.7. Delimitación de la población y muestra	22
2.8. Justificación del Tipo de Muestreo y Técnicas Estadísticas Empleadas.....	22
2.4.1. Resultados del diagnóstico.	22
2.4.2. Resultados de la revisión documental.....	23
2.4.3. Observación participante a los estudiantes	24
2.4.4. Prueba de Contenidos a los Estudiantes	25
2.4.5. Análisis de los resultados de la entrevista a la autoridad educativa (Anexo 2).....	32
CAPÍTULO 3: PRESENTACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA.....	35
3.1. Definición de actividades integradoras	35
3.2. Características generales de la propuesta.....	36
3.3. Fundamentos teóricos de la propuesta.....	37
3.4. Actividades Integradoras con Recursos Digitales en Ciencias Naturales.....	40
3.5. Ejes temáticos para la propuesta "Actividades Integradoras para Potenciar el Uso de Recursos Didácticos Digitales en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje en Ciencias Naturales para los Estudiantes de Sexto Grado de la Escuela Antonio Nariño".....	40
3.6. Esquema de la propuesta.....	40
CUADRO DE ACTIVIDADES INTEGRADORAS EN CIENCIAS NATURALES MEDIADAS POR RECURSOS DIGITALES	49
3.3. Desarrollo de las actividades de la propuesta de investigación	52
3.4. Requisitos para la implementación de las actividades integradoras con recursos didácticos digitales.	54
3.5. Aprobación de Directivas.....	56
3.6. Validación por expertos.....	56
3.7. Resultados de los Instrumentos Aplicados en la Entrevista a los Expertos (Anexo 3).....	57
3.8. Recomendación para la Aplicación Generalizada de la Propuesta.....	58
3.9. Cierre de la Propuesta	59



3.9.1. Monitoreo Continuo y Evaluación	59
CONCLUSIONES.....	61
RECOMENDACIONES.....	63



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Categorías de la investigación: proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales..... 18

Tabla 2: CUADRO DE ACTIVIDADES INTEGRADORAS EN CIENCIAS NATURALES MEDIADAS POR RECURSOS DIGITALES49



ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Con qué frecuencia el uso de recursos didácticos digitales ha impactado la enseñanza de Ciencias Naturales en su aula?.....	25
Gráfico 2: ¿Con qué frecuencia participa activamente en las actividades utilizando recursos didácticos digitales?.....	26
Gráfico 3: ¿Cómo calificaría la utilidad de los recursos didácticos digitales para facilitar su aprendizaje de Ciencias Naturales?	27
Gráfico 4: ¿Qué tan motivado se siente cuando se utilizan recursos digitales para aprender Ciencias Naturales?.....	28



LISTADO DE ANEXOS

Anexos 1 Entrevista a los docentes de la Escuela "Antonio Nariño"	4
Anexos 2: Prueba de Contenidos a los Estudiantes	7
Anexos 3: Validación por expertos en Ciencias Naturales de la Escuela "Antonio Nariño"	9
Anexos 4: Observación Participante a los Estudiantes	12

Justificación

La integración efectiva de recursos didácticos digitales se presenta como una necesidad crucial en la educación contemporánea de estudiantes de sexto año de básica media en la Escuela Antonio Nariño. La comprensión profunda de las Ciencias Naturales no solo es fundamental para el desarrollo académico, sino también para la formación integral de los estudiantes en la comprensión del entorno natural y su relación con el mundo moderno y sus desafíos ambientales.

En el ámbito educativo, se enfrentan desafíos significativos que obstaculizan el aprendizaje efectivo de las Ciencias Naturales. A nivel conceptual, muchos estudiantes encuentran dificultades para conectar las teorías científicas abstractas con ejemplos prácticos o fenómenos observables en su entorno cotidiano. Esta desconexión no solo limita la comprensión profunda de los conceptos científicos clave, sino que también impacta negativamente en la motivación hacia el aprendizaje. Según Smith (2020), la integración de ejemplos prácticos y aplicaciones del mundo real en la enseñanza de las ciencias es fundamental para facilitar esta conexión y promover una comprensión más robusta de los conceptos científicos (p. 45).

Desde una perspectiva teórica respaldada por políticas educativas, como la Ley Orgánica de Educación (LOE), la aplicación del modelo pedagógico constructivista enfatiza la integración de recursos digitales para mejorar la comprensión en Ciencias Naturales. Este enfoque promueve un aprendizaje activo y participativo, donde los estudiantes no solo adquieren conocimientos teóricos, sino que también los aplican y relacionan con situaciones reales, facilitando así una comprensión más profunda de los conceptos científicos (Ley Orgánica de Educación, 2010).

A pesar del respaldo teórico y legislativo en favor del uso de recursos didácticos digitales, se observan falencias significativas en su aplicación práctica dentro de las clases de Ciencias Naturales. En estas clases, los estudiantes no siempre tienen acceso o utilizan adecuadamente herramientas como videos, experimentos virtuales, demostraciones interactivas, maquetas, y software especializado, lo que podría mejorar significativamente su aprendizaje. Además, los estudiantes expresan que la falta de apoyo visual dificulta la comprensión y la interpretación de conceptos teóricos complejos, tales como las moléculas, las reacciones químicas, las células y la fotosíntesis.

La presente investigación se centró en la Escuela Antonio Nariño, donde se imparte la asignatura de Ciencias Naturales a estudiantes de sexto grado. Esta institución se caracteriza por su compromiso con la educación integral de sus alumnos, proporcionando un ambiente propicio para el aprendizaje y promoviendo prácticas pedagógicas innovadoras para mejorar continuamente la calidad educativa. Además, cuenta con un cuerpo docente altamente calificado y dedicado que apoya tanto el desarrollo

académico como personal de cada estudiante.

Para abordar el problema científico de la investigación, se realizó un estudio exploratorio que incluyó evaluaciones de comprensión de conceptos científicos, observación de clases de Ciencias Naturales, revisión de actividades y entrevistas a docentes. También se consideró la experiencia acumulada por los maestros en la enseñanza de Ciencias Naturales.

El estudio reveló las siguientes interconexiones entre fortalezas y debilidades específicas a este contexto:

Fortalezas:

1. Desarrollo de competencias científicas.
2. Uso de recursos digitales interactivos.
3. Personalización del aprendizaje.

Debilidades:

1. Baja motivación por falta de herramientas digitales.
2. Dificultad para aplicar conceptos prácticos.
3. Limitaciones en habilidades tecnológicas.

Este estudio exploratorio proporcionó una visión detallada sobre cómo mejorar la integración de recursos didácticos digitales para potenciar la motivación y el aprendizaje significativo en Ciencias Naturales para estudiantes de sexto grado en la Escuela Antonio Nariño.

De lo anterior se formula el siguiente problema investigativo:

¿Cómo contribuir al uso de los recursos didácticos digitales en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales en estudiantes de sexto año de educación básica media?

Precisión del tema

Actividades integradoras para contribuir al uso de recursos didácticos digitales de Ciencias Naturales en estudiantes de sexto año Básica.

Objeto de Investigación

Proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales.

Objetivo general

Elaborar actividades integradoras para el uso de recursos didácticos digitales que fomenten la motivación y optimicen el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes del sexto año de educación básica en la Escuela Antonio Nariño.

Preguntas Científicas

¿Cuáles son los fundamentos teóricos para el uso de los recursos didácticos digitales en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales?

¿Cuál es la situación actual que presenta los recursos didácticos digitales en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales en estudiantes de sexto grado de la escuela Antonio Nariño?

¿Cómo seleccionar y utilizar de manera efectiva los recursos didácticos digitales en el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de sexto grado en la Escuela Educativa “Antonio Nariño” en la asignatura de Ciencias Naturales?

¿Cómo valorar la efectividad del uso de los recursos didácticos digitales en el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales de los estudiantes de sexto grado de la Escuela Antonio Nariño?

Objetivos específicos de la Investigación

Fundamentar teóricamente el uso de los recursos didácticos digitales en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales

Diagnosticar la situación actual que presenta los recursos didácticos digitales en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales en estudiantes de sexto grado de la escuela Antonio Nariño

Implementar actividades integradoras para el uso de los recursos didácticos digitales en el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de sexto grado en la Escuela “Antonio Nariño” en la asignatura de Ciencias Naturales

Evaluar a través de consulta a especialistas las actividades integradoras para el uso de los recursos didácticos digitales en el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales de los estudiantes de sexto grado en la Escuela Antonio Nariño.

Métodos a Emplear en la Investigación Métodos

Teóricos

Analítico – sintético: Se recopila y analiza información relevante sobre el uso de recursos didácticos digitales en el aprendizaje de Ciencias Naturales para estudiantes de sexto año de básica media en la Escuela “Antonio Nariño”. Este enfoque permite integrar ideas de diversos autores y teorías educativas para comprender cómo los recursos digitales mejoran la motivación y el aprendizaje significativo en esta área específica.

Modelación: Se emplea la modelación como método para desarrollar actividades integradoras que facilitan el uso de los recursos didácticos digitales en la Unidad Educativa “Antonio Nariño”. Esto incluye la creación de simulaciones y actividades interactivas que son motivadoras y relevantes para los estudiantes de sexto año.

Enfoque de Sistema: Se aplica un enfoque sistémico para diseñar actividades integradoras para Ciencias Naturales que integran coherentemente los recursos didácticos digitales en la Escuela “Antonio Nariño”. Esto asegura una experiencia educativa integral que promueve tanto la motivación como el aprendizaje efectivo en los estudiantes.

Enfoque Histórico-Lógico: Se utiliza el enfoque histórico-lógico para contextualizar los conceptos científicos en Ciencias Naturales y explorar cómo estos pueden relacionarse con el uso de los recursos didácticos digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Escuela “Antonio Nariño”.

Método estadístico-matemático: El cálculo porcentual será clave para analizar datos cualitativos y cuantitativos relacionados con la implementación de actividades integradoras que fomentan el uso de recursos didácticos digitales en Ciencias Naturales. Este método permitirá identificar el porcentaje de estudiantes que participan activamente, los niveles de motivación alcanzados y la efectividad de los recursos digitales en su aprendizaje.

Métodos Empíricos:

- **Observación Participante:** Se utiliza para estudiar cómo los estudiantes interactúan con los recursos didácticos digitales durante las clases de Ciencias Naturales, proporcionando datos cualitativos sobre su efectividad en motivar el aprendizaje.
- **Entrevistas:** Se realizan para obtener perspectivas directas de estudiantes, docentes y autoridades educativas sobre la utilidad y el impacto percibido de los recursos didácticos digitales en la asignatura de Ciencias Naturales.
- **Pruebas Pedagógicas:** Se aplican para evaluar el progreso de los estudiantes en términos de comprensión y aplicación de conceptos científicos utilizando recursos digitales como herramientas de evaluación.
- **Consulta de Especialista:** Se empleará para validar y mejorar las estrategias didácticas diseñadas para utilizar recursos didácticos digitales de manera efectiva en el contexto específico de Ciencias Naturales en la Escuela “Antonio Nariño”.

Población y muestra

En esta investigación, se empleará un método de muestreo no probabilístico intencional.

Este enfoque se selecciona deliberadamente para identificar casos específicos relevantes al estudio, con el propósito de proporcionar información fundamental para abordar la pregunta de investigación.

Población: La población objeto de estudio está compuesta por un total de 40 individuos, distribuidos de la siguiente manera:

- **Docentes:** 1 persona.
- **Estudiantes:** 35 personas.

- **Rectora:** 1 persona.
- **Especialistas:** 3 personas

Muestra: La muestra seleccionada consiste en los mismos 40 individuos mencionados anteriormente. Esta muestra está diseñada para capturar la diversidad y características específicas del grupo poblacional estudiado, permitiendo un análisis profundo del impacto de los recursos didácticos digitales en la motivación por el aprendizaje de Ciencias Naturales en estudiantes de sexto año de educación básica.

Tipo de investigación.

La investigación realizada es de tipo descriptiva y de campo, y no experimental. Este estudio adopta un enfoque mixto, combinando métodos cualitativos y cuantitativos para proporcionar una comprensión integral del proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales para estudiantes de sexto año de educación básica media en la Escuela Antonio Nariño. El enfoque mixto permite integrar y analizar datos estadísticos y percepciones detalladas de los participantes, enriqueciendo la interpretación y profundizando en la realidad educativa observada.

Categorías de la investigación.

- **Proceso de enseñanza aprendizaje en las Ciencias Naturales**
- **Recursos didácticos digitales**

La investigación tiene gran importancia, responde a una necesidad social, es novedosa y actual.

La importancia radica en su contribución al entendimiento y mejora de la calidad educativa en la Escuela Antonio Nariño. A través del estudio de diversos aspectos relacionados con los estudiantes, docentes y autoridades, se busca identificar áreas de fortaleza y oportunidad para implementar mejoras significativas en el proceso educativo de las Ciencias Naturales.

Por su parte, la **necesidad social** se expresa en la urgencia de mejorar los resultados académicos y el bienestar general de los estudiantes en este contexto educativo específico. Esto responde a la demanda de una educación de calidad que prepare adecuadamente a los jóvenes para enfrentar los desafíos futuros y contribuir positivamente al desarrollo de la sociedad.

La **actualidad** de la investigación se centra en abordar preocupaciones actuales y relevantes en el ámbito educativo, como la mejora continua de los métodos de enseñanza, la inclusión educativa y la formación integral de los estudiantes.

La **novedad** de la investigación radica en su enfoque integral y específico hacia la Escuela Antonio Nariño, utilizando un enfoque de muestreo no probabilístico intencional para obtener una comprensión detallada y precisa de los factores que influyen en la calidad educativa en esta institución específica.

El aporte práctico de la investigación se centra en las herramientas de gamificación para el desarrollo de la motivación hacia el aprendizaje de las Ciencias Naturales, promoviendo un ambiente educativo dinámico y participativo. Estas herramientas no solo buscan aumentar el interés de los estudiantes mediante elementos lúdicos y de competencia, sino que también fomentan habilidades como la colaboración, la resolución de problemas y la autoevaluación.

Se espera que la implementación de estas estrategias mejore significativamente los resultados académicos al incentivar una mayor implicación y disfrute en las actividades de aprendizaje de las Ciencias Naturales, contribuyendo así a un aprendizaje más significativo y duradero en el contexto escolar de la Escuela Antonio Nariño.

Estructura de los capítulos

Estructura 1: Fundamentos Teóricos

Los Fundamentos Teóricos es el pilar fundamental sobre el cual se construirá el trabajo de investigación. Al sintetizar y analizar los conceptos teóricos clave relacionados con los recursos didácticos digitales en el contexto de las Ciencias Naturales, proporcionará una base sólida y una comprensión profunda en la síntesis de los conceptos.

Estructura 2: Diseño Metodológico

En el segundo capítulo se desarrollan elementos como la categoría de análisis y su definición conceptual, las categorías de análisis y el tipo de investigación. Asimismo, se describen las técnicas y procedimientos en la investigación utilizados en el presente trabajo investigativo y la justificación y selección de la población y muestra y el análisis de los resultados obtenidos de las técnicas de investigación.

Estructura 3: Análisis de resultados

En este capítulo se presenta la propuesta de investigación, estableciendo su fundamentación, características, objetivos, estructura y dinámica. Se detallan los requerimientos metodológicos y tecnológicos necesarios para su implementación, así como los ejes que la sustentan. Además, se plantea un esquema de evaluación que permitirá medir su efectividad, garantizando su viabilidad dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La propuesta se fundamenta en la necesidad de fortalecer la enseñanza de Ciencias Naturales a través del uso de recursos didácticos digitales, promoviendo un aprendizaje más dinámico, interactivo y motivador. Se sustenta en enfoques pedagógicos actuales que resaltan la importancia de la tecnología en la educación y su impacto positivo en la motivación y comprensión de los estudiantes. Además, se consideran estudios previos que evidencian la efectividad de estos recursos en el desarrollo de habilidades científicas y cognitivas.

Entre las características de la propuesta, se destaca su orientación innovadora y su aplicabilidad en el aula, ofreciendo estrategias que integran herramientas digitales para facilitar la enseñanza de los contenidos curriculares.

CAPÍTULO 1: FUNDAMENTOS TEÓRICOS SOBRE RECURSOS DIDÁCTICOS DIGITALES EN EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES.

En este capítulo se realizará una exhaustiva recopilación de conceptos, ideas y propuestas de diversos académicos y expertos que han investigado los recursos didácticos digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales. El análisis detallado de estas contribuciones permitirá una comprensión profunda y contextualizada de los desafíos y las oportunidades que implica la integración de tecnologías digitales en el aula. Se explorarán teorías pedagógicas contemporáneas, así como estudios empíricos relevantes, enfocados en cómo estas herramientas pueden mejorar la motivación, la comprensión científica y la experimentación práctica en estudiantes de sexto año de la Escuela Antonio Nariño.

Antecedentes

En los últimos años, diversas investigaciones han demostrado los beneficios del uso de recursos didácticos digitales en el aprendizaje de las Ciencias Naturales. Pérez (2021), en su estudio titulado *La integración de plataformas digitales en la enseñanza de las Ciencias Naturales en estudiantes de básica media*, realizado en la Universidad Central del Ecuador, investigó el impacto del uso de plataformas virtuales en estudiantes de quinto y sexto año de educación básica. Los resultados evidenciaron una mejora significativa en el rendimiento académico de los estudiantes, además de un incremento en su motivación y participación activa en el aula. El autor concluyó que la integración de recursos digitales no solo facilita la comprensión de conceptos complejos, sino que también fomenta un aprendizaje más interactivo y práctico.

De manera similar, Ramírez (2020), en su investigación titulada *Estrategias digitales para mejorar la enseñanza de Ciencias Naturales en educación básica*, exploró cómo el uso de aplicaciones y herramientas tecnológicas puede mejorar la adquisición de conocimientos científicos en estudiantes de séptimo año. Su estudio, llevado a cabo en la Universidad de Cuenca, señaló que los estudiantes que utilizaron recursos digitales mostraron un mayor interés por la asignatura y obtuvieron mejores calificaciones en evaluaciones relacionadas con temas como la ecología y la química. La autora destacó la importancia de adaptar los recursos digitales a las necesidades de los estudiantes para maximizar su efectividad.

Por último, Maldonado (2021), en su tesis de la Universidad Técnica de Ambato, titulada *Recursos tecnológicos en la enseñanza de las Ciencias Naturales: Un estudio de caso en el sexto año de educación básica*, analizó la influencia de las tecnologías digitales en el aprendizaje de conceptos científicos. El estudio reveló que los estudiantes que utilizaron recursos didácticos digitales, como simuladores y videos

interactivos, mostraron una mejor comprensión de los temas abordados y mayor disposición para participar en actividades experimentales.

1.1. Proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales

La enseñanza y el aprendizaje son conceptos esenciales en el ámbito educativo y pedagógico. La enseñanza implica el proceso en el que un educador transmite conocimientos, habilidades y valores a los alumnos, mientras que el aprendizaje se refiere a cómo los estudiantes absorben, procesan y utilizan dicha información (Gagné, 1985). Este proceso es dinámico y continuo, y puede adaptarse a las necesidades, estilos de aprendizaje y ritmos individuales, permitiendo a los estudiantes adoptar un enfoque efectivo que promueva una comprensión profunda, reflexiva, crítica y participativa.

Estos conceptos han sido objeto de extensa reflexión y debate. Piaget (1975), argumenta que el aprendizaje y la adquisición de nuevas habilidades se desarrollan a lo largo de la infancia y adolescencia, comenzando desde el nacimiento. Esta perspectiva destaca que los niños no son meros receptores pasivos de información, sino que construyen activamente su conocimiento a través de la interacción con su entorno y la adquisición de nuevas habilidades.

Las etapas del desarrollo cognitivo descritas por Piaget son:

- La etapa sensoriomotora (0-2 años)
- La etapa preoperacional (2-7 años)
- La etapa de operaciones concretas (7-12 años)
- La etapa de operaciones formales (12 años en adelante)

De acuerdo con Piaget, el aprendizaje es un proceso activo y constructivo, en el que los estudiantes construyen su conocimiento a través de la exploración y la experiencia. A lo largo de los años, la teoría de Piaget ha sido complementada y expandida por otros enfoques pedagógicos. Según Vygotsky (1978) “el aprendizaje ocurre en interacción con otros y dentro de un contexto cultural específico. Este enfoque resalta la importancia del andamiaje, donde el docente o los compañeros de clase proporcionan apoyo y orientación para que los estudiantes puedan realizar tareas que están fuera de su alcance de manera independiente” (p,65).

En el contexto actual, la integración de tecnologías digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje ha generado una transformación significativa en las prácticas educativas. La evolución constante de las herramientas digitales, como las plataformas de aprendizaje en línea, los recursos multimedia y las aplicaciones educativas, ha abierto un abanico de oportunidades para enriquecer el proceso educativo. Estas

tecnologías han facilitado un aprendizaje más interactivo y personalizado, adaptándose a las necesidades y ritmos individuales de los estudiantes de una manera que antes no era posible.

Las plataformas de aprendizaje en línea, como *Moodle* y *Google Classroom*, se han convertido en componentes esenciales del paisaje educativo moderno. Estas plataformas permiten a los estudiantes acceder a una vasta cantidad de información y recursos educativos desde cualquier lugar y en cualquier momento. La flexibilidad que ofrecen facilita que los estudiantes puedan estudiar a su propio ritmo, revisando conceptos y materiales según lo necesiten (Garrison & Vaughan, 2022).

Además, muchas de estas plataformas incluyen herramientas interactivas, como foros de discusión, cuestionarios y ejercicios prácticos, que fomentan la participación y la colaboración entre los estudiantes. La posibilidad de acceder a contenido multimedia, como videos y simulaciones, también enriquece la experiencia de aprendizaje al proporcionar representaciones visuales y prácticas de conceptos complejos (Mayer, 2009).

Por otro lado, los recursos multimedia han transformado la forma en que se presentan los contenidos educativos. Los videos educativos, las animaciones y las simulaciones permiten a los estudiantes visualizar y experimentar fenómenos que podrían ser difíciles de entender solo a través de textos o conferencias tradicionales.

Según Clark y Mayer (2023), estos recursos facilitan una comprensión más profunda y retentiva, ya que combinan diferentes modalidades de información, como imágenes, sonido y texto. La interacción con recursos multimedia puede mejorar la motivación de los estudiantes al hacer el aprendizaje más atractivo y relevante, lo cual es especialmente importante en un entorno educativo que busca captar y mantener la atención de los jóvenes.

Para las autoras de la investigación las aplicaciones educativas representan otro avance significativo en la integración de tecnologías digitales en el aula. Estas aplicaciones están diseñadas para abordar una amplia gama de habilidades y competencias, desde la resolución de problemas hasta el desarrollo de habilidades socioemocionales.

Las aplicaciones pueden proporcionar ejercicios personalizados y retroalimentación instantánea, adaptándose a las necesidades individuales de los estudiantes y ayudándolos a avanzar a su propio ritmo (Anderson, 2022). Además, muchas aplicaciones educativas incorporan elementos de gamificación, que utilizan dinámicas de juego para motivar a los estudiantes y hacer el aprendizaje más entretenido. Este enfoque puede ser especialmente efectivo para fomentar el interés y la participación en el proceso educativo.

Otro desafío importante es la gestión adecuada del uso de tecnologías en el aula. La incorporación de herramientas digitales requiere una planificación cuidadosa para evitar distracciones y asegurar que las tecnologías se utilicen de manera que complementen y enriquezcan el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los docentes deben establecer normas claras sobre el uso de dispositivos y recursos digitales, y fomentar prácticas responsables y seguras en el entorno educativo. Además, es crucial que los educadores supervisen el impacto de estas herramientas en el aprendizaje de los estudiantes y ajusten su uso según sea necesario para maximizar su efectividad (Ertmer & Leftwich, 2010).

La brecha digital es otro aspecto que debe ser considerado. A pesar de los avances en tecnología, no todos los estudiantes tienen el mismo acceso a dispositivos y conexiones de internet de alta calidad. Esta desigualdad puede generar disparidades en la calidad del aprendizaje y en las oportunidades educativas disponibles para los estudiantes.

A pesar de estos desafíos, cuando las tecnologías digitales se utilizan de manera efectiva, pueden transformar positivamente el proceso educativo. La capacidad de personalizar el aprendizaje, proporcionar retroalimentación instantánea y crear experiencias de aprendizaje interactivas y atractivas son algunos de los beneficios clave que las herramientas digitales pueden ofrecer. La personalización, por ejemplo, permite que los docentes adapten el contenido y las actividades a las necesidades individuales de cada estudiante, lo que favorece el aprendizaje autónomo y el desarrollo de habilidades según el ritmo de cada uno. Esta flexibilidad, que las tecnologías digitales permiten, también promueve la equidad educativa, al ofrecer a todos los estudiantes, independientemente de su contexto, la posibilidad de acceder a recursos que se ajustan a sus necesidades y estilos de aprendizaje.

La retroalimentación instantánea es otro de los beneficios significativos que las tecnologías pueden proporcionar. Las plataformas digitales permiten que los estudiantes reciban comentarios inmediatos sobre su rendimiento, lo que les facilita corregir errores y mejorar sus competencias de manera más eficaz que en los métodos tradicionales. Además, este tipo de retroalimentación motiva a los estudiantes, ya que pueden ver de inmediato sus progresos y tener una visión más clara de su propio aprendizaje. Herramientas como las aplicaciones educativas y los sistemas de gestión de aprendizaje (LMS) brindan esta posibilidad, permitiendo una interacción constante y continua entre el alumno y el contenido.

Las experiencias de aprendizaje interactivo y atractivo, generadas a través de simuladores, juegos educativos y actividades multimedia, permiten que los estudiantes se involucren de manera más activa con

el contenido. Estos recursos, al ser más dinámicos, mejoran la comprensión de conceptos complejos y fomentan la creatividad y el pensamiento crítico (Castro,2021).

Para las autoras de la investigación la utilización de tecnologías en el aula puede estimular una mayor participación, ya que los estudiantes no solo consumen información, sino que también la crean y manipulan, lo que les proporciona un sentido de control sobre su aprendizaje.

La implementación exitosa de tecnologías digitales en la educación puede llevar a un aprendizaje más dinámico, accesible y relevante para los estudiantes, preparándolos mejor para enfrentar los retos del mundo moderno. Las tecnologías permiten transformar las aulas tradicionales en espacios de aprendizaje interactivo, donde los estudiantes no solo reciben información, sino que se convierten en participantes activos en su proceso educativo. Plataformas educativas, aplicaciones interactivas y recursos digitales permiten que los estudiantes interactúen con el contenido de manera más profunda, lo que fomenta la comprensión, el análisis crítico y la aplicación práctica de los conocimientos (Marín,2021).

De esta manera, las herramientas digitales promueven un aprendizaje constructivista, en el que los estudiantes construyen su propio conocimiento a partir de experiencias significativas, facilitando su comprensión de conceptos complejos y abstractos.

Además, el uso adecuado de estas herramientas en el aula no solo beneficia a los estudiantes, sino que también ofrece a los docentes una forma más eficiente y efectiva de gestionar su enseñanza, evaluar el progreso de sus alumnos y mejorar su propia práctica pedagógica. Las tecnologías proporcionan a los docentes una gama de herramientas que permiten personalizar el aprendizaje de acuerdo con las necesidades y ritmos de los estudiantes.

Los programas de gestión de aula y plataformas de aprendizaje permiten seguir cerca del rendimiento de los estudiantes, identificar áreas de mejora y ofrecer retroalimentación oportuna, lo que mejora la calidad educativa. Los docentes pueden hacer un seguimiento más detallado de las evaluaciones y adaptar sus estrategias de enseñanza en función de los resultados obtenidos.

Las tecnologías también facilitan la formación continua de los docentes, lo que es esencial en un entorno educativo en constante cambio. A través de cursos en línea, seminarios virtuales y redes profesionales, los docentes pueden mantenerse actualizados sobre las mejores prácticas pedagógicas y el uso de nuevas herramientas tecnológicas. Este proceso de capacitación continúa no solo mejora la competencia tecnológica de los educadores, sino que también contribuye a su desarrollo profesional, permitiéndoles ofrecer una educación más innovadora y relevante para sus estudiantes (Sellan,2024).

Con el enfoque adecuado, las tecnologías digitales se convierten en aliados poderosos para el fortalecimiento de la educación, creando un entorno de aprendizaje más inclusivo y adaptado a los nuevos tiempos. Las herramientas digitales tienen la capacidad de nivelar el acceso a la educación, eliminando barreras geográficas y socioeconómicas, y ofreciendo oportunidades de aprendizaje tanto a estudiantes en áreas urbanas como rurales.

Las plataformas de educación en línea, los recursos educativos abiertos (REA) y el uso de dispositivos móviles brindan acceso a contenidos educativos a un número mayor de estudiantes, sin importar su ubicación o situación económica. Esto no solo promueve la equidad en la educación, sino que también contribuye a la democratización del conocimiento.

Asimismo, las tecnologías permiten una mayor colaboración entre estudiantes y docentes. Las herramientas digitales facilitan la comunicación instantánea y la colaboración en tiempo real, incluso fuera del horario escolar. Plataformas como foros, chats y videoconferencias ofrecen espacios donde los estudiantes pueden interactuar entre sí, compartir ideas, resolver dudas y trabajar en proyectos colaborativos. Esto fomenta el aprendizaje cooperativo, esencial para el desarrollo de habilidades interpersonales y de trabajo en equipo, que son cruciales en la sociedad actual.

La integración de las tecnologías en la educación prepara a los estudiantes para enfrentar los retos de un mundo cada vez más interconectado y tecnológicamente avanzado. En un contexto globalizado, donde la innovación tecnológica es constante, es fundamental que los estudiantes adquieran habilidades digitales que les permitan no solo consumir información, sino también crear, analizar y participar activamente en el mundo digital. La alfabetización digital, por lo tanto, se convierte en una competencia esencial para los estudiantes del siglo XXI, y las tecnologías educativas juegan un papel crucial en su desarrollo (Casanova, 2014).

La implementación efectiva de tecnologías digitales no solo transforma el proceso de enseñanza-aprendizaje, sino que también potencia el desarrollo integral de los estudiantes, brindándoles las herramientas necesarias para enfrentar un futuro cada vez más digitalizado. Con el apoyo adecuado, las tecnologías digitales pueden crear un entorno educativo más dinámico, inclusivo, accesible y adaptado a los desafíos del siglo XXI, mejorando tanto el rendimiento académico de los estudiantes como la calidad de la enseñanza.

1.2. Desafíos de la enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales

La enseñanza de las Ciencias Naturales enfrenta varios desafíos que requieren soluciones innovadoras y adaptadas a los cambios tecnológicos actuales. Uno de los principales obstáculos es la percepción de la ciencia como un conjunto estático de conocimientos, cuando en realidad es un proceso dinámico que está en constante evolución.

Esta limita la visión la comprensión profunda que los estudiantes pueden tener sobre los contenidos, dificultando su aprendizaje. Para abordar este problema, los recursos didácticos digitales juegan un papel crucial. Plataformas digitales y herramientas interactivas permiten a los estudiantes observar la ciencia como un proceso en continuo cambio. Utilizando simuladores y aplicaciones como PhET, los estudiantes pueden experimentar fenómenos científicos y visualizar cómo evolucionan las teorías, lo que les permite comprender mejor la naturaleza dinámica de la ciencia (Rodríguez & Cordero, 2007).

Otro desafío importante radica en la desconexión entre los conceptos científicos enseñados en el aula y la vida cotidiana de los estudiantes. A muchos estudiantes les resulta difícil relacionar los conocimientos abstractos con situaciones reales, lo que afecta su comprensión y motivación. Los recursos didácticos digitales ofrecen una solución eficaz a este desafío, ya que permiten contextualizar los contenidos y acercarlos a las experiencias cotidianas de los alumnos. Mediante el uso de aplicaciones de realidad aumentada o simulaciones interactivas, los estudiantes pueden ver fenómenos científicos en su entorno inmediato, lo que facilita su comprensión y aplicabilidad en la vida diaria. De esta manera, los recursos digitales pueden ayudar a los estudiantes a conectar la teoría científica con la práctica, haciendo los contenidos más relevantes y accesibles.

La falta de preparación y capacitación de los docentes en el uso de recursos didácticos digitales es otro desafío significativo. Muchos profesores no están familiarizados con las herramientas tecnológicas disponibles y carecen de estrategias pedagógicas para integrarlas exitosamente en sus clases. Esto limita la efectividad de los recursos digitales en el aula. Es fundamental que los programas de formación docente incluyan la capacitación en el uso de estas herramientas y en las metodologías pedagógicas que favorecen el aprendizaje interactivo y personalizado. Los docentes deben aprender a utilizar plataformas como Google Classroom o Moodle para crear entornos de aprendizaje más dinámicos, donde los estudiantes puedan interactuar con los contenidos, colaborar entre ellos y recibir retroalimentación en tiempo real. Esta formación continua no solo mejorando las habilidades tecnológicas de los docentes, sino que también

fortalece su capacidad para diseñar actividades que fomenten el pensamiento crítico y la indagación científica.

Además, uno de los grandes retos en la enseñanza de las Ciencias Naturales es la falta de motivación de los estudiantes, quienes a menudo consideran que estas materias son difíciles o poco atractivas. Los recursos digitales pueden ser una herramienta poderosa para aumentar la motivación y el interés de los estudiantes en la ciencia.

Las plataformas de gamificación, como Kahoot o Quizlet, pueden transformar el aprendizaje en una experiencia divertida y desafiante. Estos recursos permiten que los estudiantes participen activamente en su aprendizaje a través de juegos educativos que refuerzan los conceptos científicos de una manera lúdica y accesible. (Armendariz,2021). Al ofrecer recompensas, puntos y competencias, los estudiantes se sienten más involucrados en su proceso de aprendizaje, lo que contribuye a mejorar su rendimiento y su actitud hacia la materia.

La personalización del aprendizaje es otro desafío importante en la educación de las ciencias, ya que cada estudiante tiene un ritmo y una forma de aprender diferente. Los recursos digitales permiten adaptar el aprendizaje a las necesidades individuales de cada estudiante, ofreciendo actividades y contenidos que se ajustan a su nivel de conocimiento y ritmo de aprendizaje. Plataformas como Khan Academy o Duolingo, por ejemplo, emplean algoritmos de aprendizaje adaptativo que permiten a los estudiantes avanzar a su propio ritmo, eligiendo los temas que desean estudiar y ajustando el nivel de dificultad según su progreso. Esta personalización favorece una educación más inclusiva y equitativa, ya que permite que todos los estudiantes, independientemente de su nivel de competencia, tengan acceso a materiales de aprendizaje adecuados a sus necesidades.

Para integrar eficazmente los recursos didácticos digitales en la enseñanza de las Ciencias Naturales, es necesario que los docentes no solo utilicen las herramientas tecnológicas disponibles, sino que las adapten a sus metodologías pedagógicas. La integración de estas herramientas debe ser reflexiva y estratégica, buscando siempre la forma en que las tecnologías puedan enriquecer y complementar la enseñanza tradicional.

Los recursos digitales deben ser utilizados para fomentar la participación activa de los estudiantes, promover el aprendizaje colaborativo y facilitar el acceso a contenidos variados que permitan explorar los conceptos científicos desde diferentes perspectivas. Asimismo, deben ser herramientas que favorezcan la

interacción y el análisis, permitiendo que los estudiantes no solo consuman información, sino que también participen en su construcción (Mendoza,2021).

Los recursos didácticos digitales ofrecen soluciones efectivas a muchos de los desafíos que enfrenta la enseñanza de las Ciencias Naturales. La capacidad de estos recursos para presentar la ciencia de manera dinámica, contextualizada y personalizada contribuye a mejorar la comprensión de los estudiantes y aumentar su motivación.

Sin embargo, para que estos recursos sean verdaderamente efectivos, es crucial que los docentes reciban la capacitación adecuada en su uso y en las metodologías pedagógicas que los acompañan. Solo de esta manera se podrá integrar la tecnología de manera que se logren resultados significativos en el aprendizaje de las Ciencias Naturales, acercándose a la solución de los desafíos educativos actuales (Acosta,2020).

1.3. Recursos Didácticos Digitales en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje de las Ciencias Naturales

En la actualidad, la integración de recursos didácticos digitales en la enseñanza de las Ciencias Naturales se ha convertido en una necesidad imperiosa debido a los rápidos avances tecnológicos y a la creciente demanda de métodos educativos más dinámicos y efectivos. Estos recursos no solo transforman la manera en que se imparte el conocimiento, sino que también redefinen el rol del docente y del estudiante dentro del aula, promoviendo un aprendizaje más interactivo, personalizado y significativo.

Es fundamental entender que los recursos didácticos digitales abarcan una amplia variedad de herramientas tecnológicas que pueden incluir desde simples aplicaciones educativas hasta complejas plataformas de simulación científica. La diversidad de estos recursos permite a los docentes seleccionar y adaptar aquellos que mejor se ajusten a los objetivos de aprendizaje y a las necesidades específicas de sus estudiantes (Silva, 2021).

Para las autoras de la investigación la utilización de simuladores de laboratorio virtuales permite a los estudiantes experimentar con fenómenos científicos de manera segura y controlada, lo que facilita la comprensión de conceptos abstractos que, de otro modo, serían difíciles de asimilar únicamente a través de métodos tradicionales.

Además, estos recursos digitales ofrecen una serie de ventajas que son difíciles de alcanzar con métodos convencionales. En primer lugar, la interactividad que proporcionan estos recursos permite a los estudiantes involucrarse activamente en su propio proceso de aprendizaje. A través de aplicaciones y plataformas digitales, los estudiantes pueden manipular variables, observar resultados inmediatos y recibir

retroalimentación en tiempo real, lo cual no solo refuerza su comprensión, sino que también fomenta un aprendizaje más autónomo y crítico.

Esta capacidad de interactuar directamente con el material de estudio convierte el aprendizaje en una experiencia más atractiva, permitiendo a los estudiantes explorar conceptos científicos de manera práctica y visual. Esto no solo facilita la comprensión de temas complejos, sino que también incrementa significativamente la motivación, el interés y el compromiso de los estudiantes hacia las Ciencias Naturales (Carrasco, 2021).

Por otro lado, los recursos didácticos digitales facilitan un enfoque de enseñanza más personalizado. A través de la tecnología, los docentes pueden adaptar el contenido y las actividades a los diferentes estilos y ritmos de aprendizaje de los estudiantes. Esto es particularmente relevante en el contexto de las Ciencias Naturales, donde la comprensión de conceptos puede variar significativamente entre los estudiantes.

Desde el punto de vista de las investigadoras los estudiantes pueden comprender rápidamente conceptos como la fotosíntesis o las leyes de Newton a través de la teoría, otros pueden beneficiarse de simulaciones visuales o actividades prácticas que les permitan visualizar y aplicar estos conceptos en un contexto real.

De esta manera, la personalización del aprendizaje mediante recursos digitales no solo ayuda a cerrar brechas educativas, sino que también asegura que todos los estudiantes tengan la oportunidad de alcanzar su máximo potencial.

Asimismo, es importante resaltar que la incorporación de recursos didácticos digitales también contribuye a la inclusión educativa. Las herramientas digitales ofrecen múltiples formatos de contenido que pueden ser accesibles para estudiantes con diversas necesidades educativas especiales. Por ejemplo, los estudiantes con discapacidades visuales pueden utilizar lectores de pantalla para acceder al material escrito, mientras que aquellos con discapacidades auditivas pueden beneficiarse de subtítulos en videos educativos.

Además, las plataformas de aprendizaje en línea permiten que los estudiantes trabajen a su propio ritmo y revisen el material tantas veces como lo necesiten, lo cual es especialmente útil para aquellos que requieren un tiempo adicional para procesar y comprender la información. Por consiguiente, los recursos digitales no solo facilitan una educación más equitativa, sino que también aseguran que todos los estudiantes, independientemente de sus habilidades, puedan participar activamente en el proceso de aprendizaje (Palacios, 2015).

Además de los beneficios pedagógicos, los recursos didácticos digitales también ofrecen ventajas significativas en términos de evaluación. Las plataformas digitales permiten a los docentes recopilar y

analizar datos sobre el desempeño de los estudiantes de manera más eficiente y precisa que los métodos tradicionales. Por ejemplo, las herramientas de evaluación en línea pueden proporcionar retroalimentación inmediata a los estudiantes, lo que les permite identificar y corregir sus errores en tiempo real. Al mismo tiempo, los docentes pueden monitorear el progreso de cada estudiante y ajustar sus estrategias de enseñanza según sea necesario, asegurando así un aprendizaje más efectivo y personalizado.

Sin embargo, es esencial reconocer que la implementación exitosa de recursos didácticos digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales también enfrenta desafíos. Uno de los principales retos es la necesidad de una formación adecuada para los docentes. Aunque los recursos digitales tienen el potencial de transformar la enseñanza, su efectividad depende en gran medida de la habilidad del docente para integrarlos de manera efectiva en el currículo. Por lo tanto, es crucial que los docentes reciban la formación y el apoyo necesarios para utilizar estas herramientas de manera eficaz y maximizar su impacto en el aprendizaje de los estudiantes (Ordoñez, 2014).

Otro desafío importante es la brecha digital. A pesar de los avances tecnológicos, no todos los estudiantes tienen acceso equitativo a dispositivos digitales e Internet, lo que puede limitar su capacidad para beneficiarse de los recursos didácticos digitales.

Esta disparidad puede exacerbar las desigualdades educativas, por lo que es fundamental que las instituciones educativas trabajen para garantizar que todos los estudiantes tengan acceso a la tecnología necesaria para participar plenamente en el aprendizaje digital.

Los recursos didácticos digitales representan una herramienta poderosa para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales. A través de su capacidad para hacer el aprendizaje más interactivo, personalizado e inclusivo, estas herramientas tienen el potencial de transformar la educación científica y preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos del siglo XXI.

No obstante, para aprovechar plenamente los beneficios de los recursos didácticos digitales en la enseñanza de las Ciencias Naturales, es fundamental que los docentes reciban una formación adecuada y que se aborde las brechas de acceso a la tecnología. Estos desafíos son cruciales para garantizar que la educación no solo sea enriquecida por el uso de tecnologías, sino que también se haga más accesible y equitativa para todos. Por lo tanto, la propuesta de esta investigación aborda directamente estos desafíos mediante una capacitación integral para los docentes, asegurando que estén preparados para utilizar de manera efectiva los recursos digitales en el aula. Además, se considera el acceso adecuado a la tecnología, proponiendo el uso de herramientas digitales que sean accesibles para todos los estudiantes, independientemente de sus

condiciones socioeconómicas. Mi propuesta no solo se enfoca en el uso de recursos digitales, sino también en la creación de un entorno inclusivo y equitativo para el aprendizaje de

Es esencial que, al implementar estas actividades, no se pierda de vista la necesidad de garantizar la capacitación continua de los docentes, así como el acceso a la tecnología, lo cual constituye el núcleo de mi propuesta para transformar positivamente el proceso de enseñanza-aprendizaje en Ciencias.

1.4. Impacto de los Recursos Digitales en la Enseñanza de las Ciencias Naturales

El impacto de los recursos digitales en la enseñanza de las Ciencias Naturales ha sido objeto de creciente interés en la comunidad educativa, dado que estas herramientas han demostrado ser potentes catalizadores para mejorar tanto la comprensión conceptual como la participación activa de los estudiantes. En el contexto actual, marcado por la transformación digital de la educación, es fundamental analizar cómo estas tecnologías están redefiniendo las metodologías tradicionales y abriendo nuevas posibilidades para el aprendizaje significativo.

En este sentido, la integración de recursos digitales en la enseñanza de las Ciencias Naturales se ha asociado con un cambio paradigmático en la manera en que se presenta y se interactúa con el contenido educativo. Uno de los aspectos más destacables es la capacidad de estos recursos para hacer más accesibles y comprensibles conceptos científicos que, en otros contextos, podrían resultar abstractos o difíciles de asimilar (Vecilla, 2023).

Las simulaciones interactivas y los laboratorios virtuales permiten a los estudiantes experimentar fenómenos científicos en un entorno controlado y seguro, lo que facilita la visualización de procesos complejos, como la fotosíntesis, las reacciones químicas, o los ciclos geológicos.

Además, el uso de recursos digitales en el aula no solo facilita la comprensión de los contenidos, sino que también fomenta un aprendizaje más activo y participativo.

A través de herramientas como aplicaciones educativas, juegos interactivos, y plataformas de realidad aumentada, los estudiantes pueden involucrarse en actividades que promueven el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos. Estas experiencias interactivas no solo refuerzan el aprendizaje, sino que también contribuyen a un mayor entusiasmo y motivación por las Ciencias Naturales, aspectos clave para mantener el interés en estas materias a largo plazo (Badillo, 2020, p.87).

Para el autor los recursos digitales también tienen un impacto significativo en la forma en que los docentes abordan la enseñanza de las Ciencias Naturales. Estas herramientas permiten a los educadores diversificar

sus estrategias didácticas, adaptando el contenido y las actividades a las diferentes necesidades y estilos de aprendizaje de sus estudiantes. Por ejemplo, mediante el uso de plataformas de aprendizaje adaptativo, los docentes pueden proporcionar actividades personalizadas que se ajusten al ritmo de aprendizaje de cada estudiante, lo que es especialmente útil en clases heterogéneas donde los niveles de comprensión pueden variar considerablemente.

Asimismo, los recursos digitales ofrecen a los docentes la posibilidad de realizar evaluaciones más precisas y continuas del progreso de los estudiantes.

A través de sistemas de evaluación en línea, es posible recoger datos detallados sobre el rendimiento de los alumnos en tiempo real, lo que facilita la identificación de áreas de dificultad y la intervención oportuna. Esta capacidad de monitoreo constante permite no solo una retroalimentación más inmediata y efectiva, sino también una planificación más informada y ajustada a las necesidades específicas del grupo (Moreira, 2023).

Para el autor antes mencionado es fundamental considerar el papel que juegan los recursos digitales en la promoción de la inclusión educativa. En un mundo donde la diversidad en las aulas es cada vez mayor, estas herramientas ofrecen múltiples oportunidades para asegurar que todos los estudiantes, independientemente de sus capacidades o antecedentes, tengan acceso a una educación de calidad. Los recursos digitales pueden ser especialmente beneficiosos para estudiantes con necesidades educativas especiales, ya que ofrecen formatos de contenido adaptado y accesible, como videos con subtítulos, textos en audio, y materiales interactivos que pueden ser manipulados de manera táctil o visual.

De esta manera, los recursos digitales no solo contribuyen a una mayor equidad en el acceso al conocimiento, sino que también fomentan un ambiente de aprendizaje más inclusivo y respetuoso de las diferencias individuales. Sin embargo, a pesar de los numerosos beneficios asociados con los recursos digitales, también es crucial abordar los desafíos que acompañan su implementación en la enseñanza de las Ciencias Naturales. Uno de los principales retos es la brecha digital, que aún persiste en muchas comunidades educativas.

La falta de acceso a dispositivos tecnológicos y a una conexión a internet estable puede limitar la capacidad de algunos estudiantes para beneficiarse plenamente de estas herramientas, exacerbando las desigualdades educativas existentes. Para mitigar este problema, es esencial que las instituciones educativas y los gobiernos trabajen en conjunto para garantizar que todos los estudiantes tengan

acceso a los recursos necesarios, promoviendo políticas que favorezcan la equidad digital (Izquierdo, 2022, p.65).

Otro desafío importante radica en la preparación y capacitación de los docentes para utilizar eficazmente los recursos digitales. La tecnología por sí sola no garantiza una mejora en la calidad de la educación; su efectividad depende en gran medida de cómo se integra en el currículo y de la competencia del docente para utilizarla de manera pedagógicamente sólida. Por ello, es imperativo que los docentes reciban formación continua y apoyo técnico para desarrollar las habilidades necesarias que les permitan aprovechar al máximo las posibilidades que ofrecen los recursos digitales. Esta formación debe ir más allá de la mera utilización de herramientas tecnológicas, enfocándose en cómo diseñar actividades y evaluaciones que promuevan un aprendizaje significativo y alineado con los objetivos educativos.

En la misma línea, la sobrecarga de información y la distracción son problemas potenciales que pueden surgir del uso intensivo de recursos digitales. Los estudiantes pueden verse abrumados por la cantidad de material disponible o distraídos por elementos no educativos presentes en las plataformas digitales. Para abordar este problema, los docentes deben ser selectivos y críticos al elegir qué recursos digitales utilizar, asegurándose de que estos estén alineados con los objetivos de aprendizaje y de que proporcionen un valor añadido al proceso educativo (Bajaña, 2021).

plazo que contemple la renovación y el mantenimiento de las infraestructuras digitales.

En conclusión, para las autoras de la investigación enfatizan que los recursos digitales tienen un impacto profundo y multifacético en la enseñanza de las Ciencias Naturales, ofreciendo oportunidades significativas para mejorar la comprensión, la participación y la inclusión educativa. No obstante, su implementación requiere una reflexión cuidadosa y un enfoque estratégico que aborde tanto las oportunidades como los desafíos que presenta. Solo a través de un uso consciente y bien fundamentado de estos recursos se podrá garantizar que la enseñanza de las Ciencias Naturales evolucione hacia un modelo más equitativo, dinámico y efectivo para todos los estudiantes.

1.5. Marco Legal en la Integración de Recursos Didácticos Digitales en la Educación de Ciencias Naturales.

El marco legal que sustenta la integración de recursos didácticos digitales en la enseñanza de las Ciencias Naturales en Ecuador está claramente definido por la Constitución de la República del Ecuador, así como por leyes y normativas educativas específicas que orientan las políticas implementadas por el Ministerio de Educación.

La Constitución de la República del Ecuador (2008) establece en su artículo 26 que la educación es un derecho inalienable y un deber primordial del Estado. Este mandato implica que el Estado debe garantizar una educación de calidad para todos los ciudadanos, lo que incluye la promoción de tecnologías de la información y comunicación (TIC) en el sistema educativo. Esto permite a los estudiantes acceder a una educación que responde a las demandas contemporáneas y los prepara para participar activamente en una sociedad cada vez más digital (Asamblea Nacional del Ecuador, 2008).

El Ministerio de Educación es el organismo encargado de aplicar las políticas educativas establecidas en el Código Orgánico de la Educación Intercultural (LOEI), una normativa clave que regula el sistema educativo ecuatoriano. La LOEI, promulgada en 2011 y revisada en 2021, enfatiza en su artículo la importancia de incorporar herramientas digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje para asegurar la equidad y mejorar la calidad educativa. Este código también subraya la necesidad de formación continua de los docentes en el uso de tecnologías digitales, elemento crucial para la implementación efectiva de recursos didácticos digitales en las aulas (Ministerio de Educación, 2021).

Dentro de las estrategias gubernamentales, el Plan Nacional de Educación 2016-2025 ha sido fundamental para integrar las TIC en el ámbito educativo. Este plan, formulado por el Ministerio de Educación, establece como objetivo estratégico la incorporación de tecnologías digitales en la enseñanza, reconociendo su potencial para mejorar los resultados educativos. Además, el plan promueve la dotación de infraestructura tecnológica en las instituciones educativas y la capacitación de los docentes en competencias digitales, elementos esenciales para un aprendizaje significativo en Ciencias Naturales (Ministerio de Educación, 2016).

Además, la Ley Orgánica de Telecomunicaciones (2015) se alinea con estos objetivos al garantizar el acceso universal a las tecnologías digitales. Esta ley busca asegurar que todos los estudiantes, independientemente de su ubicación geográfica, tengan acceso a internet y a herramientas digitales, facilitando así una educación equitativa y de calidad. El acceso a tecnologías digitales es crucial para la implementación de recursos didácticos digitales, especialmente en áreas rurales y marginadas (Asamblea Nacional del Ecuador, 2015). Otra normativa relevante es la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales (2021), que regula la gestión de la información personal en entornos digitales, incluyendo el ámbito educativo. Esta ley establece principios y procedimientos que garantizan la protección de los datos personales de estudiantes y docentes al utilizar recursos digitales en el aula. La protección de la privacidad y la seguridad en el uso de plataformas

educativas en línea es esencial para garantizar un entorno de aprendizaje seguro y confiable (Asamblea Nacional del Ecuador, 2021).

El marco legal en Ecuador para la integración de recursos didácticos digitales en la enseñanza de las Ciencias Naturales está fundamentado en un sólido conjunto de normativas que buscan asegurar una educación de calidad, inclusiva y adaptada a los retos de la era digital. El Ministerio de Educación, como autoridad máxima en el ámbito educativo, tiene la responsabilidad de implementar estas normativas y garantizar que se cumplan en todas las instituciones educativas del país. La correcta aplicación de estas leyes no solo transforma el entorno educativo, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos de un mundo cada vez más interconectado y tecnológicamente avanzado.

La correcta aplicación de las leyes educativas que promueven el uso de tecnologías en el aula no solo transforma el entorno educativo, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos de un mundo cada vez más interconectado y tecnológicamente avanzado. Estas leyes, junto con el uso de recursos digitales, fomentan el desarrollo de habilidades clave, como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la capacidad de trabajar de manera colaborativa en entornos digitales, competencias esenciales en la formación de los futuros ciudadanos del país. Al asegurar que todos los estudiantes tengan acceso a herramientas digitales de calidad, se fomenta una educación inclusiva que permita a cada individuo alcanzar su máximo potencial, independientemente de su origen socioeconómico o geográfico (Dávila, 2021).

A partir de este análisis, la propuesta asumirá varias pautas fundamentales. En primer lugar, se considera esencial que los docentes reciban capacitación continua para el uso adecuado de los recursos digitales, asegurando que puedan integrarlos de manera efectiva en sus prácticas pedagógicas. Además, se garantizará que todos los estudiantes, sin importar su condición socioeconómica o geográfica, tengan acceso equitativo a las herramientas digitales necesarias, mediante el uso de recursos adaptados y accesibles.

Asimismo, las actividades diseñadas en la propuesta buscarán fomentar habilidades digitales y colaborativas en los estudiantes, promoviendo el trabajo en equipo, la resolución de problemas y el pensamiento crítico en entornos digitales. Por último, se asegurará que la propuesta sea inclusiva, adaptando los recursos y estrategias a las diversas necesidades de los estudiantes, para lograr un aprendizaje personalizado y motivador que impulse su desarrollo académico y personal.



Con estas pautas, la propuesta tiene como objetivo no solo mejorar el aprendizaje en Ciencias Naturales, sino también contribuir al desarrollo de competencias clave que los estudiantes necesitarán en su vida futura, creando un entorno educativo más equitativo e inclusivo.



CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DEL ESTUDIO DIAGNÓSTICO SOBRE EL USO DE RECURSOS DIDÁCTICOS DIGITALES PARA POTENCIAR LA MOTIVACIÓN POR EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES EN ESTUDIANTES DE SEXTO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA MEDIA.

En este capítulo, se detallará la metodología empleada para llevar a cabo el estudio diagnóstico que tiene como objetivo analizar el impacto de los recursos didácticos digitales en la motivación y el aprendizaje de Ciencias Naturales en estudiantes de sexto año de Educación Básica en la Escuela Antonio Nariño. La selección de la metodología adecuada es crucial para obtener resultados precisos y pertinentes que puedan informar futuras estrategias pedagógicas y contribuir a la mejora del proceso educativo.

2.1. Conceptualización y operacionalización de las categorías fundamentales de la investigación a partir de indicadores.

Tabla 1: Categorías de la investigación: proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales

Variables	Indicadores	Conceptualización	Instrumento
Variable Dependiente Proceso de enseñanza aprendizaje en las Ciencias Naturales	Proceso de Enseñanza-Aprendizaje. Desafíos de la enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales.	El proceso de enseñanza-aprendizaje en Ciencias Naturales es un enfoque interactivo y dinámico que busca desarrollar competencias científicas mediante la integración de conceptos, habilidades prácticas y contextualización de contenidos (Mendoza, 2021).	- Entrevista a docentes (Anexo 1) - Observación participante (Anexo 4) - Prueba de contenidos a estudiantes (Anexo 2)
Variable Independiente	Impacto de los Recursos Digitales en la	Los recursos didácticos digitales son herramientas	Validación por expertos (Anexo 3)

Recursos didácticos digitales	Enseñanza de las Ciencias Naturales Marco Legal en la Integración de Recursos Didácticos Digitales en la Educación de Ciencias Naturales.	tecnológicas que facilitan la enseñanza y el aprendizaje mediante contenidos interactivos y multimedia, promoviendo la participación activa y el acceso a información actualizada (Álvarez, 2022).	-Observación participante (Anexo 4)
-------------------------------	---	--	-------------------------------------

Fuente: Realizado por las autoras

2.2. Enfoque de la investigación

El presente trabajo de investigación adopta un enfoque mixto, integrando métodos cualitativos y cuantitativos para analizar el impacto de los recursos didácticos digitales en la motivación y el aprendizaje de Ciencias Naturales en estudiantes de sexto año de educación básica media en la Escuela Antonio Nariño. Los métodos cuantitativos se utilizarán para evaluar cómo estos recursos digitales influyen en el rendimiento académico de los estudiantes, mientras que los métodos cualitativos proporcionarán una comprensión profunda de las experiencias y percepciones de los estudiantes y docentes sobre el uso de estas herramientas digitales. La combinación de ambos enfoques permitirá obtener una visión integral del efecto de los recursos didácticos digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Hernández & Mendoza, 2022, p. 435).

2.3. Alcance de la investigación

La investigación comienza con un diagnóstico del estado actual de la enseñanza de Ciencias Naturales en sexto año en la Escuela Antonio Nariño, identificando deficiencias en la motivación y el uso de recursos didácticos digitales. Con base en este diagnóstico, se propone una estrategia metodológica que utiliza recursos didácticos digitales para potenciar la motivación y el aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales. La efectividad de esta estrategia será evaluada a través de la recopilación y análisis de datos cuantitativos sobre el rendimiento académico y datos cualitativos sobre las experiencias y percepciones de estudiantes y docentes.

2.4. Declaración y justificación del tipo de investigación

La investigación es de tipo descriptiva y de campo, y no experimental. Se enfoca en analizar y describir el impacto de los recursos didácticos digitales en la motivación y el aprendizaje de Ciencias Naturales en estudiantes de sexto año.

Se utilizará un enfoque descriptivo para detallar cómo estos recursos afectan el proceso educativo, relacionando los hallazgos con la teoría y la práctica educativa. La investigación descriptiva es adecuada para identificar y analizar las características y el impacto de los recursos digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje, proporcionando información valiosa para la mejora de las prácticas educativas en Ciencias Naturales (Sampieri, 2008).

2.5. Métodos Empleados y sus Propósitos en el Contexto de Investigación (Metodología Empleada en la Investigación)

Primera Etapa: Fundamentos Teóricos

- **Analítico-Sintético:** Este método se utiliza para recopilar y analizar información sobre cómo los recursos didácticos digitales pueden potenciar la motivación en el aprendizaje de Ciencias Naturales. Integra ideas de diversos autores para comprender cómo estos recursos contribuyen al aprendizaje significativo.
- **Histórico-Lógico:** Se emplea para entender cómo el uso de recursos didácticos digitales en la enseñanza de Ciencias Naturales ha evolucionado a lo largo del tiempo, destacando los cambios y mejoras en las estrategias educativas.
- **Modelación:** Permite explicar las características y estrategias para utilizar recursos didácticos digitales de manera efectiva en el contexto de Ciencias Naturales, desarrollando actividades que integren estos recursos en el aula.
- **Enfoque de Sistema:** Proporciona un marco metodológico para guiar la implementación de recursos didácticos digitales en la enseñanza de Ciencias Naturales, asegurando una integración coherente y efectiva en el proceso educativo.

Segunda Etapa: Diagnóstico

- **Observación Participante:** Se utiliza para recoger datos cualitativos sobre cómo los estudiantes interactúan con los recursos didácticos digitales durante las clases de Ciencias Naturales, observando directamente su impacto en la motivación y el aprendizaje.

- **Entrevistas:** Se realizan para obtener perspectivas de estudiantes, docentes y autoridades educativas sobre la utilidad y el impacto de los recursos didácticos digitales en la motivación y el aprendizaje de Ciencias Naturales.
- **Pruebas Pedagógicas:** Se aplican para evaluar el progreso de los estudiantes en términos de comprensión y aplicación de conceptos científicos, midiendo el impacto de los recursos digitales en su desempeño académico.
- **Método Estadístico-Matemático:** Se emplea para analizar los datos cualitativos y cuantitativos recogidos, utilizando cálculos porcentuales para evaluar la efectividad de los recursos didácticos digitales en la motivación y el aprendizaje de Ciencias Naturales.

Tercera Etapa: Propuesta Metodológica

- **Modelación:** Se utiliza para desarrollar simulaciones y representaciones digitales de conceptos en Ciencias Naturales, facilitando la comprensión de los estudiantes mediante actividades interactivas y recursos digitales.
- **Inducción-Deducción:** Se fomenta el pensamiento crítico mediante el análisis de datos específicos sobre el uso de recursos digitales. Se aplican estas teorías en ejercicios interactivos y evaluaciones en línea para mejorar la comprensión de los estudiantes.

Cuarta Etapa: Validación

- **Criterio de Especialistas:** Se lleva a cabo para evaluar la efectividad de los recursos didácticos digitales y su impacto en la motivación y el aprendizaje de Ciencias Naturales, basándose en la opinión de expertos en el área educativa.

2.6. Instrumentos aplicados a partir de la metodología

Del método de observación de utiliza:

- La guía de observación:

Del método de entrevista se utiliza:

- La guía de entrevista:

Del método de encuesta se utiliza:

- Cuestionario:

Del método criterio de especialistas.

- Cuestionario a especialistas
- **Del método estadístico-matemático se utiliza:** Cálculo porcentual

2.7. Delimitación de la población y muestra

Población: La población objeto de estudio está compuesta por un total de 40 individuos, distribuidos de la siguiente manera:

- **Docentes:** 1 persona.
- **Estudiantes:** 35 personas.
- **Rectora:** 1 persona.
- **Especialista:** 3 personas

Muestra: La muestra seleccionada consiste en los mismos 40 individuos mencionados anteriormente. Esta muestra está diseñada para capturar la diversidad y características específicas del grupo poblacional estudiado, permitiendo un análisis profundo del impacto de los recursos didácticos digitales en la motivación por el aprendizaje de Ciencias Naturales en estudiantes de sexto año de educación básica.

2.8. Justificación del Tipo de Muestreo y Técnicas Estadísticas Empleadas

El muestreo intencional se justifica en esta investigación porque permite centrarse en estudiantes de sexto año de básica media que presentan características específicas relacionadas con la motivación y el aprendizaje en Ciencias Naturales. Este enfoque facilita la implementación y evaluación de estrategias educativas que utilizan recursos didácticos digitales. La selección de la muestra se basa en criterios predefinidos, tales como el nivel de motivación y el desempeño académico en Ciencias Naturales, para obtener información detallada y relevante. Esto permite abordar de manera efectiva las áreas de mejora y personalizar las estrategias educativas para optimizar la motivación y el aprendizaje en el contexto específico de la Escuela Antonio Nariño.

Las técnicas estadísticas empleadas incluyen el análisis descriptivo para evaluar la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes antes y después de la intervención con recursos didácticos digitales. Además, se utilizarán técnicas inferenciales para determinar la relación entre el uso de estos recursos y los cambios en la motivación y el aprendizaje, proporcionando así una comprensión integral del impacto de las herramientas digitales en el proceso educativo.

2.4.1. Resultados del diagnóstico.

A continuación, se exponen los resultados del diagnóstico a partir del análisis de:

1. Revisión documental.
2. Observación participante a los estudiantes

3. Prueba de contenidos.
4. Entrevista a los docentes y autoridad de la Unidad Educativa.

2.4.2. Resultados de la revisión documental.

La revisión documental realizada sobre el uso de recursos didácticos digitales en el ámbito de las Ciencias Naturales revela un panorama positivo respecto a la integración de tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje, especialmente en el contexto de los estudiantes de sexto grado. Los documentos revisados destacan la creciente importancia de utilizar herramientas digitales para enriquecer el aprendizaje de los contenidos científicos, abordando tanto los beneficios como los desafíos que implica esta integración.

En primer lugar, se observa que muchos estudios y proyectos educativos enfatizan que los recursos digitales facilitan una comprensión más profunda de los fenómenos naturales al ofrecer simulaciones interactivas, videos educativos y plataformas de aprendizaje que permiten visualizar conceptos abstractos de manera más concreta. Estos recursos no solo favorecen la comprensión teórica, sino que también promueven la experimentación práctica y la aplicación de los conceptos en situaciones reales, lo que refuerza el aprendizaje activo.

Los documentos revisados también subrayan que el uso adecuado de estas herramientas puede fomentar la participación activa de los estudiantes, promoviendo una mayor motivación y autonomía en su proceso de aprendizaje. Además, se resalta la capacidad de los recursos digitales para adaptarse a diferentes ritmos y estilos de aprendizaje, permitiendo una atención más personalizada y favoreciendo la inclusión de todos los estudiantes, independientemente de sus habilidades iniciales.

En cuanto a las metodologías, la revisión documental destaca la implementación de estrategias didácticas activas y participativas, como las actividades integradoras, que utilizan recursos digitales para facilitar el análisis, la reflexión y la creación de contenidos por parte de los estudiantes. Se recomienda el uso de simuladores y aplicaciones interactivas que permitan a los estudiantes experimentar con fenómenos naturales, como el ciclo del agua, la energía solar o la biodiversidad, lo que favorece un aprendizaje significativo y contextualizado.

Sin embargo, también se identifican ciertos desafíos en la implementación de estas tecnologías, como la necesidad de formación docente en el uso de las herramientas digitales y la infraestructura adecuada en las instituciones educativas. Estos desafíos requieren un enfoque integral que incluya la capacitación continua de los docentes y el desarrollo de políticas educativas que promuevan el acceso equitativo a los recursos tecnológicos.

En resumen, los resultados de la revisión documental indican que la integración de recursos didácticos digitales en el aprendizaje de Ciencias Naturales en sexto grado tiene un gran potencial para mejorar la calidad educativa. A través de actividades integradoras, los estudiantes pueden no solo adquirir conocimientos científicos, sino también desarrollar competencias digitales esenciales para su futuro académico y profesional.

2.4.3. Observación participante a los estudiantes

En el marco de esta investigación, se llevó a cabo una observación participativa en el aula de sexto grado de la Escuela “Antonio Nariño”, con el objetivo de explorar cómo los estudiantes interactúan con los recursos didácticos digitales implementados en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales. Esta observación permitió conocer, de manera directa y en tiempo real, cómo los estudiantes utilizan las herramientas digitales en su aprendizaje y cómo estos recursos impactan en su comprensión y participación en los contenidos.

Durante el proceso de observación, se adoptó un enfoque de participación activa, integrándose los investigadores en las actividades de clase sin intervenir directamente en el proceso de enseñanza, pero observando de cerca la dinámica de los estudiantes.

La observación se centra en la utilización de recursos digitales, como simuladores interactivos, videos educativos y plataformas de aprendizaje en línea, que fueron integrados en las lecciones de Ciencias Naturales. El uso de estas herramientas digitales permitió que los estudiantes accedieran a contenidos de manera más visual y práctica, facilitando su comprensión de fenómenos científicos complejos.

Uno de los aspectos más destacados durante la observación fue el notable aumento en la motivación de los estudiantes cuando interactuaban con estos recursos digitales.

La integración de tecnologías en el aula permitió a los estudiantes experimentar de forma más directa los conceptos científicos, haciendo que los contenidos fueran más accesibles y atractivos. Esta motivación se tradujo en una mayor participación durante las clases, especialmente en actividades prácticas que requerían la resolución de problemas o la aplicación de conceptos mediante simulaciones digitales.

Además, se controlará que el uso de los recursos digitales favorezca el aprendizaje colaborativo entre los estudiantes. Muchos de ellos trabajaron en equipo para explorar los recursos, compartir descubrimientos y resolver problemas, lo que promovió un ambiente de aprendizaje más dinámico y cooperativo. La interacción entre los estudiantes se enriquece gracias a la posibilidad de discutir y reflexionar sobre los

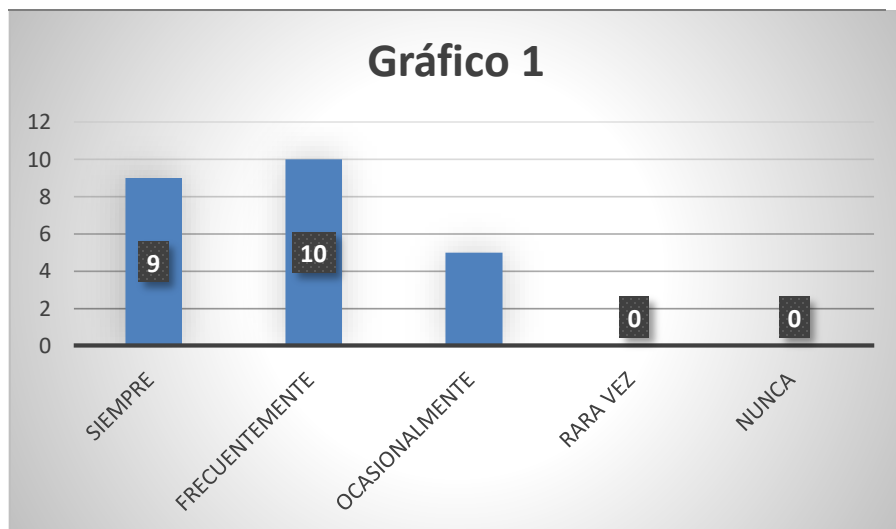
contenidos a través de las plataformas digitales, favoreciendo el desarrollo de habilidades sociales y cognitivas.

2.4.4. Prueba de Contenidos a los Estudiantes

La prueba de contenidos aplicados a los estudiantes fue diseñada con el objetivo de evaluar la comprensión de los temas clave de Ciencias Naturales, al mismo tiempo que se analizaba la influencia de los recursos didácticos digitales en el aprendizaje de los estudiantes de sexto año de la Escuela. “Antonio Nariño”. Esta evaluación se estructuró en tres secciones que permitieron medir tanto el conocimiento adquirido como la capacidad de aplicar dicho conocimiento a situaciones concretas. Las secciones de la prueba fueron: preguntas de opción múltiple, preguntas de respuesta corta y preguntas abiertas, con un enfoque en evaluar los resultados obtenidos mediante el uso de recursos digitales.

Gráfico 1: Con qué frecuencia el uso de recursos didácticos digitales ha impactado la enseñanza de Ciencias Naturales en su aula?

Opciones	Frecuencia acumulada	Frecuencia porcentual
Siempre	9	27%
Frecuentemente	10	56%
Ocasionalmente	5	16%
Rara vez	0	0%
Nunca	0	0%



Interpretación de los resultados: La mayoría de los estudiantes (56%) reportan que los recursos didácticos digitales impactan de manera frecuente en su aprendizaje de Ciencias Naturales, lo que indica que utilizan estas herramientas con regularidad en las clases. Un 27% de los estudiantes señala que el impacto ha sido siempre positivo, lo que refleja una experiencia constante con los recursos digitales en su aprendizaje. Por otro lado, un 16% menciona que el impacto es ocasional, sugiriendo que los recursos digitales no se usan de manera sistemática en todas las clases. Es relevante que no se registraron respuestas en las categorías "rara vez" ni "nunca", lo que implica que la mayoría de los estudiantes tiene acceso a recursos digitales en su proceso educativo. Estos resultados indican una integración digital importante, pero también una oportunidad para hacer el uso más frecuente y constante.

Gráfico 2: ¿Con qué frecuencia participa activamente en las actividades utilizando recursos didácticos digitales?

Opciones	Frecuencia acumulada	Frecuencia porcentual
Siempre	11	46%
Frecuentemente	8	33%
Ocasionalmente	5	21%
Rara vez	0	0%
Nunca	0	0%

Interpretación de los resultados:

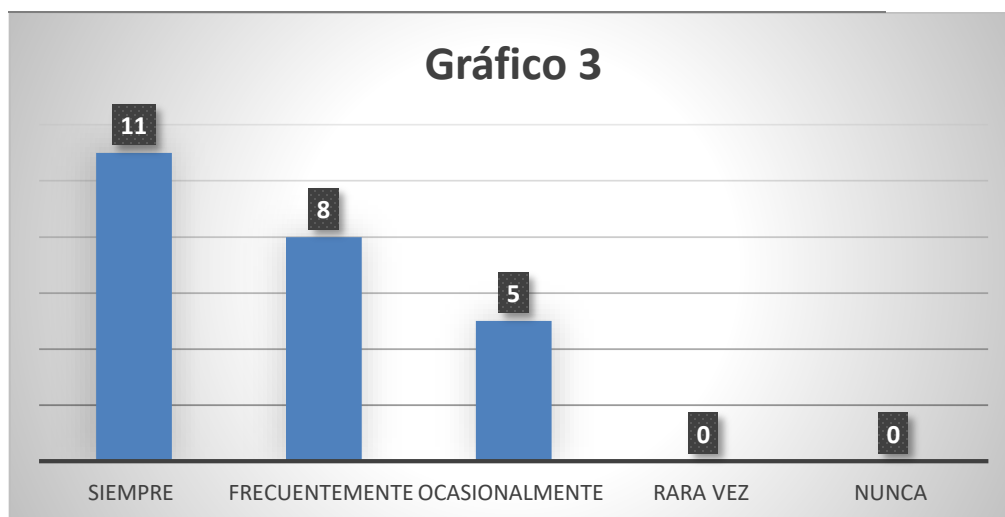
Los resultados muestran que la mayoría de los estudiantes participan activamente en actividades utilizando recursos didácticos digitales. Un **46%** de los estudiantes indica que **siempre** participa, lo que refleja un alto nivel de compromiso con el uso de estos recursos. Además, un **33%** participa **frecuentemente**, lo que también es positivo, pues muestra un involucramiento constante.

Sin embargo, un **21%** de los estudiantes participa **ocasionalmente**, lo que sugiere que algunos no están tan comprometidos de manera regular. Esto podría indicar la necesidad de mejorar la accesibilidad o el enfoque en el uso de recursos digitales para involucrar más a estos estudiantes.

Es notable que **ningún estudiante** participe **rara vez** o **nunca**, lo que refleja que, en general, los recursos digitales son bien recibidos y utilizados. En resumen, los resultados muestran una participación mayoritaria, aunque algunos estudiantes podrían necesitar apoyo adicional para aumentar su implicación.

Gráfico 3: ¿Cómo calificaría la utilidad de los recursos didácticos digitales para facilitar su aprendizaje de Ciencias Naturales?

Opciones	Frecuencia acumulada	Frecuencia porcentual
Siempre	11	46%
Frecuentemente	8	33%
Ocasionalmente	5	21%
Rara vez	0	0%
Nunca	0	0%

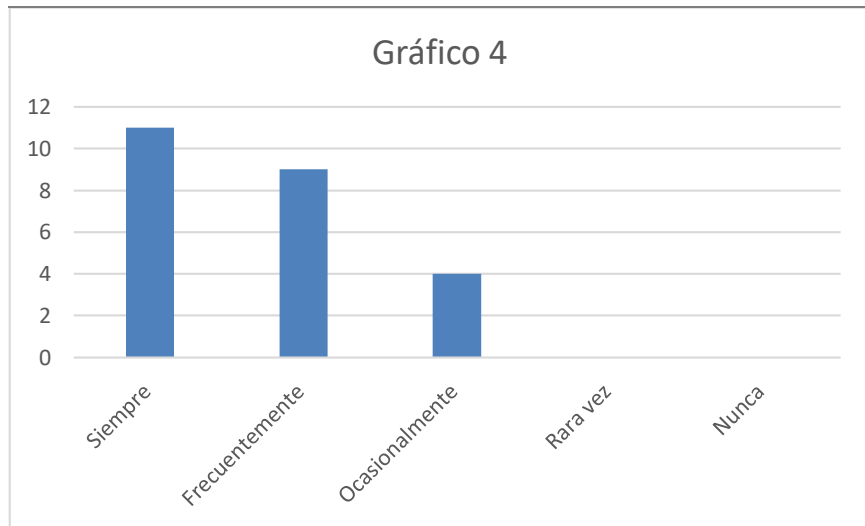


Interpretación de los resultados: Los resultados muestran que la mayoría de los estudiantes consideran que los recursos didácticos digitales son útiles para facilitar su aprendizaje de Ciencias Naturales. El **46%** de los estudiantes califica la utilidad de los recursos como **siempre**, lo que indica una alta valoración de la herramienta digital para mejorar su comprensión de la materia. Además, el **33%** de los estudiantes la consideran **frecuentemente útil**, lo que también refleja un nivel significativo de satisfacción.

Un **21%** de los estudiantes los consideran **ocasionalmente útiles**, lo que sugiere que, aunque algunos los perciben beneficios, la utilidad podría no ser constante para todos. Es positivo que **ningún estudiante** haya calificado los recursos como **raramente útiles** o **nunca útiles**, lo que indica que, en general, los recursos digitales son bien valorados.

Gráfico 4: ¿Qué tan motivado se siente cuando se utilizan recursos digitales para aprender Ciencias Naturales?

Opciones	Frecuencia acumulada	Frecuencia porcentual
Siempre	11	46%
Frecuentemente	9	33%
Ocasionalmente	4	21%
Rara vez	0	0%
Nunca	0	0%



Interpretación de los resultados: Los resultados indican que la mayoría de los estudiantes se siente motivada al utilizar recursos digitales para aprender Ciencias Naturales. El **46%** de los estudiantes se siente **siempre motivado**, lo que sugiere un alto nivel de entusiasmo y disposición hacia el uso de estos recursos para su aprendizaje. Además, el **33%** de los estudiantes se siente **frecuentemente motivado**, lo que también refleja un nivel constante de interés en las actividades que implican el uso de tecnologías digitales.

Un **21%** de los estudiantes se siente **ocasionalmente motivado**, lo que podría indicar que, aunque la motivación es positiva, no siempre es consistente para todos los estudiantes. Es importante destacar que **ningún estudiante** reportó sentirse **rara vez** o **nunca** motivado, lo que refleja que los recursos digitales están generando un impacto positivo en la motivación de la mayoría de los estudiantes. En resumen, los

resultados muestran una motivación generalmente alta, aunque algunos estudiantes podrían beneficiarse de estrategias para aumentar su implicación constante.

Primera Sección: Opción Múltiple

La primera sección de la prueba consistió en preguntas de opción múltiple, las cuales tenían como objetivo evaluar el conocimiento factual de los estudiantes. Estas preguntas abarcan temas fundamentales en la asignatura de Ciencias Naturales, tales como los ecosistemas, el ciclo del agua, la materia, las leyes físicas y la biología. Este tipo de preguntas fue especialmente útil para comprobar si los estudiantes pudieron identificar correctamente los conceptos clave que habían aprendido. A través de recursos didácticos digitales, como videos interactivos y simuladores sobre el ciclo del agua o el sistema solar, los estudiantes pudieron visualizar y comprender fenómenos naturales que, de otra manera, podrían haber sido complejos de explicar únicamente con métodos tradicionales.

Por ejemplo, se les presentó una pregunta sobre el ciclo del agua que decía: "¿Cuál es el proceso que describe la evaporación en el ciclo del agua?" Esta pregunta permitió identificar si los estudiantes comprendían cómo el ciclo del agua se lleva a cabo en la naturaleza y si podían recordar las etapas del proceso. Los estudiantes que interactuaron regularmente con simuladores digitales de este proceso mostraron un mejor desempeño al seleccionar la respuesta correcta. Además, las opciones ofrecían alternativas que analizaban el concepto desde diferentes perspectivas, lo que también permitía evaluar el nivel de comprensión de los estudiantes más allá de la memorización simple.

Segunda Sección: Respuesta Corta

La segunda parte de la prueba consistió en preguntas de respuesta corta, diseñadas para evaluar la capacidad de los estudiantes para explicar los conceptos adquiridos de manera más detallada. Las preguntas en esta sección pedían a los estudiantes que describieran o explicaran ciertos procesos que habían aprendido en las clases, como la fotosíntesis o el proceso de descomposición en los ecosistemas. Este tipo de preguntas permite valorar no solo el conocimiento, sino también la capacidad de los estudiantes para sintetizar la información y expresar sus ideas de manera clara y coherente.

Por ejemplo, en una de las preguntas se les pidió a los estudiantes que explicaran: "¿Cómo contribuyen las plantas al ciclo del agua?" Aquellos estudiantes que utilizaron recursos digitales para estudiar el tema, como simuladores del ciclo del agua, pudieron dar explicaciones más completas y detalladas. Los recursos digitales les ofrecieron una representación visual y dinámica de cómo las plantas absorben agua y cómo la

transpiración contribuye al ciclo del agua, lo cual enriqueció la comprensión de los estudiantes y les permitió expresar las etapas del proceso con mayor precisión.

Tercera Sección: Preguntas Abiertas

La última sección de la prueba consistió en preguntas abiertas, con el objetivo de evaluar la capacidad de los estudiantes para aplicar lo aprendido en contextos más amplios y prácticos. Esta sección se centra en fomentar el pensamiento crítico, el razonamiento y la capacidad de resolución de problemas. Las preguntas abiertas les permitieron a los estudiantes exponer sus ideas y reflexionar sobre temas complejos, además de demostrar cómo podrían aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones reales.

Una de las preguntas abiertas fue: "Imagina que eres un científico y quieres investigar los efectos del cambio climático en un ecosistema local. ¿Cómo utilizarías los recursos digitales para recolectar información y analizar los datos obtenidos?" Este tipo de pregunta no solo evaluó el conocimiento sobre el cambio climático y sus impactos, sino también cómo los estudiantes podían relacionar los conocimientos científicos con herramientas digitales en contextos prácticos. Los estudiantes que habían utilizado plataformas digitales como simuladores de ecosistemas o bases de datos sobre el cambio climático mostraron una capacidad más avanzada para integrar los conocimientos y proponer soluciones basadas en los recursos digitales.

El uso de recursos digitales, como simuladores, videos interactivos y plataformas de aprendizaje en línea, también permitió a los estudiantes aplicar los conocimientos de manera más significativa. Los recursos digitales no solo ayudaron a visualizar conceptos abstractos, sino que también les ofrecieron experiencias prácticas que mejoraron su capacidad para resolver problemas y desarrollar ideas. La integración de estas herramientas digitales les brindó un acceso más profundo y completo a la información, permitiéndoles realizar conexiones más complejas y desarrollar una comprensión crítica de los temas tratados.

Resultados de la Prueba: Impacto de los Recursos Didácticos Digitales

Los resultados obtenidos de la prueba revelaron que los estudiantes que hicieron uso frecuente de recursos didácticos digitales mostraron un rendimiento significativamente superior en comparación con aquellos que no utilizaron estas herramientas. Los estudiantes que trabajaron con simuladores interactivos, videos y plataformas en línea demostraron una mayor capacidad para explicar los procesos científicos, utilizar el vocabulario adecuado y aplicar los conceptos en situaciones prácticas. Este hallazgo refuerza la idea de que

los recursos digitales no solo complementan el aprendizaje, sino que también potencian la comprensión de temas complejos en Ciencias Naturales.

Por ejemplo, los estudiantes que usaron simuladores del ciclo del agua pudieron describir con mayor detalle y precisión cómo el agua se mueve a través de la atmósfera, los océanos y la tierra, lo que les permitió obtener mejores calificaciones en las secciones de preguntas de opción múltiple y respuesta corta. Además, los recursos digitales contribuyeron a aumentar la motivación de los estudiantes y su compromiso en el tema, ya que las herramientas interactivas les ofrecieron un aprendizaje más dinámico y participativo.

Esto también se reflexionó en las respuestas de los estudiantes en las preguntas abiertas, donde muchos de ellos demostraron una comprensión más profunda de los efectos del cambio climático y cómo los recursos digitales pueden ser utilizados para investigar y proponer soluciones.

En conclusión, la prueba de contenidos aplicados a los estudiantes permitió evaluar tanto la comprensión de los conceptos clave de Ciencias Naturales como el impacto de los recursos didácticos digitales en el proceso de aprendizaje. Los resultados mostraron que los estudiantes que utilizaron estos recursos digitales tuvieron un rendimiento superior en comparación con aquellos que no los usaron, lo que resalta la importancia de integrar herramientas digitales en la enseñanza.

Los recursos digitales no solo ayudaron a mejorar la comprensión de los contenidos científicos, sino que también permitieron a los estudiantes aplicar estos conocimientos en contextos reales, desarrollar habilidades críticas y de resolución de problemas que son esenciales para su formación.

2.44. Análisis de los resultados de la entrevista a los docentes (Anexo 1).

Los resultados obtenidos en la entrevista con los docentes reflejan una perspectiva altamente positiva sobre el impacto de las tecnologías digitales en el proceso educativo. Los docentes coinciden en que las herramientas digitales han transformado de manera significativa la enseñanza, permitiendo a los estudiantes acceder a recursos más dinámicos y actualizados, lo que ha enriquecido la experiencia de aprendizaje. Se destacan especialmente los beneficios de las simulaciones virtuales y las aplicaciones interactivas, que permiten que los estudiantes realicen experimentos y visualicen fenómenos científicos de manera práctica, facilitando su comprensión y motivación.

Además, los docentes han observado una mejora en la colaboración entre los estudiantes gracias al uso de plataformas digitales. Los proyectos colaborativos, la posibilidad de interactuar de forma virtual y la utilización de herramientas digitales han permitido una participación más activa de los estudiantes, promoviendo el trabajo en equipo y el desarrollo de habilidades comunicativas y críticas.

El impacto en la motivación y el aprendizaje autónomo de los estudiantes también es notable. Los docentes han observado que las tecnologías permiten un aprendizaje más personalizado, adaptándose a las necesidades individuales de cada estudiante. Esto no solo favorece la adquisición de conocimientos, sino que también promueve la creatividad y la iniciativa de los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje. Los docentes también valoran muchísimo los programas de capacitación continua que se han implementado para asegurar que todos los profesores estén preparados para utilizar las herramientas digitales de manera efectiva. Estos programas, que incluyen talleres y cursos especializados, han permitido que los docentes desarrollen confianza en el uso de las tecnologías y las integren de manera efectiva en sus clases.

En general, los docentes están muy satisfechos con los avances logrados en la integración de las tecnologías digitales en el aula. Aprecian los beneficios que estas herramientas brindan a los estudiantes, así como la posibilidad de enriquecer su propio proceso de enseñanza con recursos innovadores y atractivos.

2.4.5. Análisis de los resultados de la entrevista a la autoridad educativa (Anexo 2).

La entrevista con la autoridad de la Unidad Educativa ha proporcionado una visión clara y positiva sobre cómo las tecnologías digitales han influido en el proceso educativo desde una perspectiva administrativa. La autoridad destaca que la integración de estas tecnologías ha tenido un impacto transformador en el aprendizaje de los estudiantes, especialmente en áreas como Ciencias Naturales, donde el uso de simulaciones virtuales y herramientas de realidad aumentada ha permitido que los estudiantes comprendan conceptos complejos de manera visual. y práctica.

La autoridad también resalta que las tecnologías digitales han facilitado una educación más personalizada, brindando a los estudiantes la oportunidad de aprender a su propio ritmo y acceder a recursos de aprendizaje más diversos. Este enfoque ha favorecido un ambiente de aprendizaje más inclusivo y adaptado a las necesidades individuales de los estudiantes, contribuyendo al desarrollo de habilidades clave para el siglo XXI.

En cuanto a la capacitación de los docentes, la autoridad subraya que se han implementado programas de formación continua y acompañamiento para garantizar que todos los docentes puedan integrar las tecnologías de manera eficaz. Gracias a los talleres y cursos especializados, los docentes han mejorado sus habilidades tecnológicas y han integrado con éxito las herramientas digitales en sus prácticas pedagógicas, mejorando la calidad educativa.

Otro aspecto destacado por la autoridad es el esfuerzo realizado para garantizar el acceso equitativo a las tecnologías. La institución ha realizado inversiones en infraestructura tecnológica, lo que ha permitido a los estudiantes acceder a dispositivos adecuados ya una conexión a internet estable. Además, se han implementado políticas de préstamo de dispositivos para aquellos estudiantes que no disponen de ellos en sus hogares, asegurando que todos tengan las mismas oportunidades para beneficiarse de las herramientas digitales.

La autoridad también destaca la colaboración de la comunidad educativa, en particular el apoyo de los padres, quienes desempeñan un papel clave en la supervisión del uso de las tecnologías fuera del aula. Esta colaboración ha sido fundamental para asegurar que el uso de las tecnologías sea productivo y beneficioso para los estudiantes.

En síntesis, la autoridad educativa valora enormemente los avances en la integración de las tecnologías digitales en el currículo de la institución. Considera que las tecnologías han mejorado la calidad del aprendizaje, favorecido el desarrollo integral de los estudiantes y brindado nuevas oportunidades para enriquecer el proceso educativo. El compromiso de la institución con la formación continua de los docentes y el acceso equitativo a las tecnologías demuestra su compromiso con la innovación educativa y la mejora constante.

Conclusiones del diagnóstico

El diagnóstico realizado sobre el uso de recursos didácticos digitales en el área de Ciencias Naturales en sexto grado de la Escuela “Antonio Nariño” revela resultados positivos en relación con su impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La revisión documental evidencia que los recursos digitales como simulaciones, videos interactivos y plataformas educativas contribuyen significativamente a una mejor comprensión de los contenidos científicos, favoreciendo un aprendizaje activo, visual y contextualizado.

La observación participante confirma que el uso de estos recursos genera mayor motivación y participación por parte de los estudiantes, quienes muestran interés y compromiso al trabajar con herramientas digitales. Además, se fortalece el aprendizaje colaborativo, al propiciar el trabajo en equipo, la discusión de ideas y la resolución conjunta de problemas.

Los resultados de la prueba de contenidos indican que los estudiantes comprenden mejor los temas cuando estos son abordados con apoyo de recursos digitales, lo que demuestra una mejora en la asimilación y aplicación de conocimientos.



Las entrevistas a docentes reflejan una valoración muy positiva de las tecnologías digitales en el aula, destacando su capacidad para personalizar el aprendizaje, fomentar la autonomía y dinamizar las clases. Los docentes también resaltan la importancia de la capacitación continua para el uso efectivo de estas herramientas.

Finalmente, la autoridad educativa subraya el compromiso institucional con la innovación tecnológica, la formación docente y el acceso equitativo a dispositivos. La colaboración entre escuela, docentes, estudiantes y padres ha sido clave para el aprovechamiento de los recursos digitales.

En conjunto, el diagnóstico evidencia que la integración de recursos digitales en Ciencias Naturales mejora la calidad educativa, promueve aprendizajes significativos y fortalece competencias clave en los estudiantes.



CAPÍTULO 3: PRESENTACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA.

Título: Implementación de actividades integradoras para el uso de recursos didácticos digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes de sexto grado de la Escuela “Antonio Nariño” en la asignatura de Ciencias Naturales.

3.1. Definición de actividades integradoras

Las actividades integradoras son propuestas pedagógicas que permiten la articulación de **contenidos curriculares, habilidades, valores y recursos didácticos** en una experiencia de aprendizaje unificada. En el caso específico del área de Ciencias Naturales, estas actividades buscan fomentar el desarrollo de competencias científicas mediante situaciones significativas que involucren la participación activa del estudiante. Cuando estas actividades se apoyan en recursos didácticos digitales, adquieren una dimensión innovadora, ya que integran tecnologías que potencian el aprendizaje, promueven la interactividad, estimulan la exploración autónoma y fortalecen la comprensión de los fenómenos naturales desde una perspectiva contextualizada.

Estas actividades permiten relacionar diversos saberes mediante el uso de herramientas digitales como videos interactivos, simuladores, plataformas virtuales, juegos educativos y laboratorios digitales. La intención pedagógica es promover experiencias de aprendizaje en las que el estudiante construya conocimientos de manera activa, con el acompañamiento del docente como mediador. En este sentido, las actividades integradoras no se limitan a la simple presentación de contenidos, sino que ofrecen una estructura didáctica que favorece el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la colaboración entre pares.

En el contexto de la educación, el uso de recursos didácticos digitales es fundamental para motivar y mejorar la comprensión de los estudiantes en diversas áreas del conocimiento, especialmente en Ciencias Naturales. La presente propuesta de tesis tiene como objetivo implementar actividades integradoras que utilizan recursos didácticos digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes de sexto grado de la Escuela “Antonio Nariño”, específicamente en la asignatura de Ciencias Naturales. La integración de estas actividades busca mejorar tanto la motivación como el desempeño académico de los estudiantes, utilizando herramientas tecnológicas que faciliten la comprensión y el aprendizaje activo de los contenidos científicos. Por tanto, las actividades integradoras con recursos digitales representan un enfoque pedagógico que articula los aprendizajes con la vida real, desarrollando en los estudiantes competencias clave para el siglo XXI. Se convierten en estrategias valiosas para superar la fragmentación del conocimiento y responder a

las demandas educativas actuales, centradas en la inclusión, la equidad, la calidad y la innovación didáctica. Este tipo de actividades promueven, además, la alfabetización digital y fomentan el uso crítico y responsable de las tecnologías en contextos educativos.

3.2. Características generales de la propuesta

La propuesta de actividades integradoras con recursos didácticos digitales en el ámbito de las Ciencias Naturales se caracteriza por su enfoque pedagógico innovador, flexible y centrado en el estudiante. Estas actividades no solo buscan cumplir con los objetivos curriculares establecidos, sino también fomentar un aprendizaje significativo, interactivo y contextualizado que involucre activamente a los estudiantes en su proceso de aprendizaje. A continuación, se describen las principales características generales de esta propuesta.

Una de las características más destacadas de esta propuesta es su **interactividad**. El uso de recursos digitales, como simuladores, aplicaciones educativas y plataformas en línea, permite que los estudiantes interactúen directamente con los contenidos y experimenten situaciones científicas de manera virtual. Este enfoque facilita la comprensión de conceptos complejos y la realización de experimentos que no podrían llevarse a cabo de manera práctica en el aula tradicional. La interactividad contribuye a que el aprendizaje sea más dinámico, estimulante y adecuado a los intereses de los estudiantes.

Otra característica clave de esta propuesta es la **flexibilidad**. Las actividades integradoras están diseñadas para adaptarse a los diversos ritmos y estilos de aprendizaje de los estudiantes. Gracias a la tecnología, los estudiantes tienen la posibilidad de acceder a los recursos en cualquier momento y desde cualquier lugar, permitiendo un aprendizaje autónomo ya su propio ritmo. Además, se fomenta la personalización de las actividades, lo que significa que los estudiantes pueden elegir cómo abordar los temas según sus preferencias y necesidades.

La **contextualización** del aprendizaje es otro aspecto fundamental de esta propuesta. Las actividades están diseñadas para conectar los contenidos de Ciencias Naturales con la realidad del entorno de los estudiantes. Mediante el uso de recursos digitales, se pueden crear escenarios simulados que reflejan fenómenos naturales, problemas ambientales o situaciones de interés local, lo que permite a los estudiantes comprender la aplicabilidad de lo aprendido en su vida cotidiana. Esta contextualización también favorece el desarrollo de una conciencia crítica sobre los problemas actuales y la toma de decisiones responsables en relación con el medio ambiente.

La **colaboración** es otro pilar importante de la propuesta. Las actividades están estructuradas para promover el trabajo en equipo, tanto en el aula como en entornos virtuales. El uso de plataformas colaborativas permite que los estudiantes intercambien ideas, compartan descubrimientos y resuelvan problemas juntos, fomentando habilidades sociales y el aprendizaje colectivo. Además, la cooperación estimula el desarrollo de competencias como la comunicación efectiva, la negociación y el respeto por las opiniones ajenas.

Por último, la **evaluación continua** es una característica central de esta propuesta. A través de las herramientas digitales, los docentes pueden realizar un seguimiento constante del progreso de los estudiantes, proporcionándoles retroalimentación inmediata que favorece el aprendizaje autónomo y la mejora continua. La evaluación no se limita a los requisitos tradicionales, sino que se basa en la observación del desempeño a lo largo de las actividades, la resolución de problemas y la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos.

3.3. Fundamentos teóricos de la propuesta

La implementación de actividades integradoras y recursos didácticos digitales constituye un enfoque innovador y esencial para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de Ciencias Naturales, dirigido a los estudiantes de sexto año de educación básica de la Escuela Antonio Nariño. Esta propuesta se fundamenta en el desarrollo de actividades diseñadas estratégicamente que transforman la experiencia educativa, optimizando la adquisición de conocimientos y habilidades científicas mediante el uso efectivo de recursos digitales.

El enfoque de actividades integradoras busca articular conceptos y prácticas en un entorno dinámico, donde los recursos digitales no solo actúan como herramientas de enseñanza, sino como elementos que despiertan el interés y la motivación de los estudiantes. Estas actividades están alineadas con la teoría constructivista, que postula que el aprendizaje es un proceso activo, donde los estudiantes construyen conocimiento a través de la interacción con materiales cuidadosamente seleccionados y el entorno de aprendizaje. En este sentido, las actividades integradoras promueven el aprendizaje significativo, facilitando la conexión entre los contenidos teóricos y su aplicación en la vida cotidiana de los estudiantes.

El diseño de las actividades integradoras incorpora recursos didácticos digitales curados, es decir, seleccionados, organizados y evaluados de manera reflexiva y sistemática. Según Castells (2014), la curaduría de recursos digitales constituye una herramienta poderosa para enriquecer el aprendizaje, proporcionando acceso a contenidos variados y de alta calidad. Esta curaduría se enfoca en identificar

plataformas digitales que fortalecen competencias específicas en Ciencias Naturales, como la observación, el análisis y la experimentación, esenciales para el desarrollo científico de los estudiantes.

En este contexto, la propuesta reconoce que la integración de la tecnología en el aula no solo mejora la comprensión de conceptos científicos, sino que también fomenta la motivación de los estudiantes. La motivación es un factor crucial en el proceso de aprendizaje, ya que impulsa la participación activa y el compromiso con las actividades propuestas. Los recursos digitales seleccionados para estas actividades están diseñados para captar el interés de los estudiantes mediante elementos interactivos, visuales y dinámicos, lo que facilita la adquisición de conceptos complejos de manera atractiva y accesible.

El apoyo institucional también es un pilar fundamental de esta propuesta. La directora de la Escuela Antonio Nariño respalda la implementación de actividades integradas basadas en recursos digitales, destacando que estas no solo fortalecerán la comprensión de los conceptos científicos, sino que también contribuirán al desarrollo de habilidades digitales esenciales en los estudiantes. En un mundo cada vez más digitalizado, la competencia digital es una habilidad clave que prepara a los estudiantes para los desafíos del siglo XXI, posicionándolos para tener éxito en un entorno global.

Otro aspecto distintivo de esta propuesta es su enfoque en la evaluación continua del impacto de las estrategias implementadas. Se prevé realizar mediciones sistemáticas que evalúen la comprensión de conceptos, el nivel de motivación de los estudiantes y su progreso en el desarrollo de habilidades digitales. Este proceso evaluativo permitirá identificar áreas de mejora y ajustar las actividades integradoras según las necesidades específicas de los estudiantes, garantizando así una mejora continua en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La propuesta también enfatiza la importancia de desarrollar habilidades científicas y tecnológicas mediante el uso activo de recursos digitales. Los estudiantes de sexto año de educación básica de la Escuela Antonio Nariño tendrán la oportunidad de explorar conceptos científicos a través de simulaciones, laboratorios virtuales y juegos interactivos, que les permitirán aplicar el conocimiento teórico en contextos prácticos. Esto no solo mejora su comprensión de las Ciencias Naturales, sino que también promueve el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la capacidad de trabajar en entornos colaborativos.

En el marco de esta iniciativa, se considera esencial la formación y capacitación continua del personal docente para garantizar el éxito de las actividades integradoras. Los docentes desempeñan un papel crucial como mediadores en el proceso de aprendizaje, y su preparación en el uso de recursos digitales y en la implementación de estrategias innovadoras es indispensable. La propuesta contempla talleres y sesiones de

formación dirigidas a los docentes, con el fin de fortalecer sus competencias en el manejo de tecnologías educativas y en la planificación de actividades integradoras efectivas.

En conclusión, la propuesta de actividades integradoras basadas en recursos didácticos digitales para los estudiantes de sexto año de educación básica de la Escuela Antonio Nariño representa un enfoque integral y transformador. Su diseño reflexivo, sustentado en teorías pedagógicas contemporáneas como el constructivismo, promete no solo mejorar la enseñanza y el aprendizaje en el área de Ciencias Naturales, sino también preparar a los estudiantes para afrontar los desafíos de un mundo digital en constante evolución. Esta iniciativa, respaldada por la dirección de la institución, destaca la importancia de la motivación estudiantil, el desarrollo de habilidades digitales y la evaluación continua como elementos esenciales para garantizar un impacto positivo y duradero en la educación.

Además de las dimensiones que se han planteado en esta propuesta, es imprescindible que los **fundamentos teóricos** que la sustentan se expresen claramente. Esto implica que los enfoques y teorías que ya se discutieron en el **Capítulo 1** deben ser retomados y reflejados en esta sección. De este modo, se asegura que la propuesta se construye sobre bases sólidas y coherentes con los principios pedagógicos establecidos. Al integrar estos fundamentos teóricos, se evidencia cómo el **constructivismo** y el **enfoque motivacional**, entre otros, guían la elección de las estrategias y recursos digitales seleccionados para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por otro lado, la conexión entre la teoría y la práctica resulta fundamental para dar coherencia al diseño de las actividades. En este sentido, se pretende que los recursos digitales no solo sirvan como herramientas didácticas, sino como medios para fomentar el interés y la participación activa de los estudiantes. Así, la propuesta se sustenta en la idea de que el aprendizaje es más efectivo cuando se relaciona con situaciones prácticas y significativas para los estudiantes, tal como lo sugieren las teorías de aprendizaje activo.

Finalmente, incluir estos fundamentos teóricos en la propuesta permite demostrar que las actividades diseñadas no son aleatorias, sino que están alineadas con enfoques pedagógicos contemporáneos. Esto no solo justifica la elección de las estrategias, sino que también fortalece la efectividad de la propuesta al garantizar que las actividades digitales estén respaldadas por teorías científicas y educativas reconocidas.

3.4. Actividades Integradoras con Recursos Digitales en Ciencias Naturales

Objetivo general de la propuesta: Implementar actividades integradoras para promover el uso de recursos didácticos digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales, potenciando la motivación y el aprendizaje significativo en los estudiantes de sexto grado de la Escuela Antonio Nariño.

Objetivos específicos de la propuesta

1. Diseñar actividades integradas basadas en recursos didácticos digitales que favorecen el aprendizaje activo y participativo en Ciencias Naturales.
2. Potenciar la motivación de los estudiantes mediante el uso de herramientas digitales interactivas y atractivas relacionadas con los contenidos de Ciencias Naturales.
3. Evaluar el impacto de las actividades integradoras y los recursos digitales en la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes en Ciencias Naturales.

3.5. Ejes temáticos para la propuesta "Actividades Integradoras para Potenciar el Uso de Recursos Didácticos Digitales en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje en Ciencias Naturales para los Estudiantes de Sexto Grado de la Escuela Antonio Nariño"

- Uso de Recursos Didácticos Digitales
- Desarrollo de Habilidades en Ciencias Naturales
- Motivación y Participación Activa
- Competencias Digitales
- Evaluación y mejora continua
- Contexto Pedagógico y Teórico
- Implementación y Práctica en el Aula

3.6. Esquema de la propuesta

Desarrollo las **actividades Integradoras para Potenciar el Uso de Recursos Didácticos Digitales en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje en Ciencias Naturales para los Estudiantes de Sexto Grado de la Escuela Antonio Nariño.**

Tabla 2: CUADRO DE ACTIVIDADES INTEGRADORAS EN CIENCIAS NATURALES MEDIADAS POR RECURSOS DIGITALES

Título de la actividad	Recursos didácticos digitales	Pasos de la actividad	Articulación de contenidos, habilidades y valores
1. Comprendiendo los estados de la materia con videos educativos	- Computadoras - Proyector - Internet - Plataforma YouTube (canal educativo) - Pizarrón digital	1. Introducción dialogada sobre la materia y sus estados (10 min) 2. Proyección de un video explicativo con ejemplos visuales (15 min) 3. Ronda de preguntas guiadas (10 min) 4. Actividad interactiva con cuestionario digital (Google Forms) (15 min) 5. Reflexión grupal con lluvia de ideas (10 min)	Contenidos: Estados de la materia y sus características. Habilidades: Comprensión audiovisual, formulación de ideas propias, asociación entre teoría y práctica. Valores: Escucha activa, respeto por la palabra ajena, participación colaborativa. La actividad vincula conocimientos científicos con la comprensión significativa gracias a recursos digitales.
2. Simulando experimentos: cambio de estado del agua	- Simulador PhET - Internet - Computadoras	1. Introducción al fenómeno físico del cambio de estado (10 min)	Contenidos: Cambios físicos: evaporación, condensación, solidificación.

	<ul style="list-style-type: none"> - Guía digital de observación - Plataforma Padlet para socializar resultados 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Exploración guiada del simulador virtual PhET (20 min) 3. Registro de observaciones en guía digital (15 min) 4. Socialización de resultados en Padlet (15 min) 5. Conclusión colaborativa (10 min) 	<p>Habilidades: Manejo de simuladores, observación científica, síntesis de información.</p> <p>Valores: Curiosidad por la ciencia, responsabilidad en el uso de herramientas digitales, trabajo en equipo. Esta actividad permite integrar ciencia y tecnología mediante la exploración autónoma guiada.</p>
<p>3. Ecosistemas en peligro: exposición digital colaborativa</p>	<ul style="list-style-type: none"> - PowerPoint o Canva - Internet - Pizarras digitales - Plataforma Google Drive - Imágenes digitales educativas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presentación del tema (ecosistemas y su importancia) (10 min) 2. Investigación en línea en fuentes confiables (20 min) 3. Organización y diseño de presentaciones digitales en parejas (30 min) 4. Exposición oral con apoyo multimedia (20 min) 	<p>Contenidos: Tipos de ecosistemas, biodiversidad, contaminación ambiental.</p> <p>Habilidades: Búsqueda de información relevante, producción multimedia, expresión oral.</p> <p>Valores: Conciencia ambiental, solidaridad, respeto por los aportes de otros. La actividad integra el área de Ciencias Naturales con habilidades digitales y conciencia social.</p>

		5. Ronda de comentarios y retroalimentación (10 min)	
4. Evaluación divertida con Quizizz	<ul style="list-style-type: none"> - Internet - Computadoras - Plataforma Quizizz - Proyector 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Explicación de la dinámica del quiz (5 min) 2. Realización del juego interactivo sobre contenidos estudiados (15 min) 3. Visualización en pantalla de los resultados (5 min) 4. Retroalimentación y explicación de respuestas (15 min) 5. Cierre con reflexión metacognitiva (10 min) 	<p>Contenidos: Revisión de conceptos claves de la unidad.</p> <p>Habilidades: Toma de decisiones rápidas, análisis de respuestas, autorregulación del aprendizaje.</p> <p>Valores: Esfuerzo, honestidad, respeto en la competencia. Esta estrategia permite evaluar aprendizajes de forma lúdica y motivadora, usando herramientas digitales.</p>
5. Creando mapas conceptuales sobre los ciclos naturales	<ul style="list-style-type: none"> - MindMeister - Internet - Computadoras - Pizarrón digital - Guía 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisión teórica de los ciclos naturales (10 min) 2. Instrucción sobre el uso del programa MindMeister (10 min) 	<p>Contenidos: Ciclo del agua, del carbono y del nitrógeno.</p> <p>Habilidades: Jerarquización de información, pensamiento lógico, trabajo colaborativo</p>

estructurada de apoyo	3. Creación del mapa conceptual en grupos (30 min)	con TIC.
	4. Exposición de mapas y análisis comparativo (20 min)	Valores: Organización, perseverancia, compromiso. Esta actividad fortalece el pensamiento estructurado y el aprendizaje colaborativo mediante herramientas digitales.
	5. Cierre con preguntas reflexivas (10 min)	

Fuente: Autoría propia.

3.3. Desarrollo de las actividades de la propuesta de investigación

Cada una de las actividades descritas busca fortalecer el aprendizaje en Ciencias Naturales, aprovechando las ventajas que ofrecen los recursos digitales para mejorar la comprensión y la aplicación de los conceptos científicos. El uso de videos interactivos, simuladores, herramientas de presentación, mapas conceptuales y plataformas de evaluación permite a los estudiantes desarrollar habilidades críticas, analíticas y creativas, al mismo tiempo que mejoran su motivación y participación en el proceso de aprendizaje.

En el marco de la asignatura de Ciencias Naturales, se plantea la actividad "Exploración de Ecosistemas a través de Simuladores Virtuales", con el objetivo de profundizar en el estudio de los ecosistemas y sus componentes. Para ello, se utilizarán simuladores virtuales como "PhET Interactive Simulators" o "EcoMUVE", plataformas educativas que permiten experimentar con modelos virtuales de ecosistemas

Actividad:

Título: *Simulación de un Ecosistema Natural*

Recursos:

- Computadoras o tabletas con acceso a internet.
- Plataforma de simulador virtual (PhET, EcoMUVE)

- Proyector
- Hojas de trabajo y mapas conceptuales.

Pasos:

1. **Introducción al tema:** El docente inicia la clase explicando qué es un ecosistema y cuáles son sus componentes principales (seres vivos, clima, suelo, etc.). Esta explicación será breve y complementaria con el uso de un mapa conceptual proyectado para estructurar los conceptos clave del tema.
2. **Exploración del Simulador (25 minutos):** Los estudiantes acceden al simulador de ecosistemas, donde pueden manipular diferentes variables, como la cantidad de animales, plantas o factores climáticos, para observar cómo afecta el equilibrio del ecosistema. Durante este proceso, se animará a los estudiantes a tomar notas sobre lo que ocurre en el ecosistema cuando se modifican los factores. El simulador permite visualizar interacciones como la competencia por recursos, depredación y la influencia del clima, lo que hace que el aprendizaje sea más práctico y visual.
3. **Discusión en grupo (15 minutos):** Una vez terminada la simulación, los estudiantes se agrupan en equipos pequeños para discutir los resultados obtenidos y compararlos con los conceptos teóricos aprendidos en la clase. Utilizan las hojas de trabajo para registrar las observaciones y conclusiones que surgen durante la actividad. Esta fase permite consolidar el aprendizaje colaborativo, donde los estudiantes comparten sus puntos de vista y aprenden unos de otros.
4. **Reflexión y Aplicación (20 minutos):** Para finalizar la actividad, se proyectan preguntas interactivas sobre el ecosistema y los efectos de las modificaciones realizadas en el simulador. Las preguntas se enfocan en evaluar la comprensión de los estudiantes, como: "¿Cómo afecta la reducción de una especie en el ecosistema?", "¿Qué sucedería si el clima cambiara selectivamente en este ecosistema?", y "¿Cómo interactúan los componentes bióticos y abióticos?". Los estudiantes responden a estas preguntas, utilizando las herramientas digitales para analizar los datos obtenidos en la simulación.
5. **Cierre (10 minutos):** Finalmente, se realiza una discusión grupal en la que los estudiantes comparten sus respuestas y reflexionan sobre lo aprendido. El docente

proporciona retroalimentación, aclarando dudas y promoviendo la reflexión crítica sobre los temas tratados. Además, se les asigna una tarea en la que deben aplicar los conocimientos adquiridos a un nuevo contexto, como la creación de su propio modelo de ecosistema en un simulador similar.

Resultado esperado: A través de esta actividad, los estudiantes no solo comprenden los componentes y las interacciones dentro de un ecosistema, sino que también desarrollan habilidades tecnológicas, pensamiento crítico y capacidad para aplicar el conocimiento en situaciones prácticas. La utilización de simuladores virtuales no solo enriquece el aprendizaje, sino que también mantiene a los estudiantes motivados y comprometidos con su proceso educativo, facilitando el aprendizaje significativo y promoviendo su participación activa.

Este ejemplo concreto muestra cómo aplicar recursos digitales en un enfoque pedagógico innovador, aprovechando las herramientas tecnológicas para hacer más interactivo, visual y práctico el aprendizaje en Ciencias Naturales.

3.4. Requisitos para la implementación de las actividades integradoras con recursos didácticos digitales.

La implementación de actividades integradoras con recursos didácticos digitales en el aula de Ciencias Naturales requiere una planificación cuidadosa y la disponibilidad de varios recursos y condiciones que faciliten el desarrollo efectivo de las actividades. A continuación, se detallan los requisitos clave para llevar a cabo esta propuesta pedagógica con éxito.

En primer lugar, es fundamental contar con **infraestructura tecnológica adecuada**. Esto incluye la disponibilidad de equipos como computadoras, tabletas o dispositivos móviles para los estudiantes, así como el acceso a una red de internet confiable y rápida. Los recursos digitales, como simuladores, videos interactivos o plataformas educativas, requieren de una conexión estable para ser utilizados de manera efectiva. Por lo tanto, las instituciones educativas deben asegurarse de tener la infraestructura mínima para que los estudiantes puedan acceder sin inconvenientes a los materiales digitales propuestos.

Otro requisito esencial es la **capacitación docente** en el uso de herramientas tecnológicas. El éxito de la implementación depende en gran medida de la capacidad del docente para integrar adecuadamente los recursos digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los docentes

deben estar formados en el uso de plataformas educativas, aplicaciones interactivas y recursos digitales específicos para Ciencias Naturales. Además, deben estar preparados para gestionar las actividades colaborativas en entornos virtuales y brindar apoyo constante a los estudiantes durante su interacción con las herramientas tecnológicas.

También es crucial contar con **materiales digitales adecuados**. Las actividades integradoras requieren de recursos que sean pertinentes, actualizados y apropiados para el nivel educativo de los estudiantes. Estos materiales deben ser seleccionados cuidadosamente para asegurar que sean relevantes para los contenidos curriculares y que fomenten el aprendizaje activo. Además, los recursos deben ser accesibles para todos los estudiantes, incluyendo aquellos con necesidades educativas especiales.

En cuanto a los **aspectos organizativos**, es necesario planificar el tiempo de manera eficiente. Las actividades integradoras deben ser estructuradas de forma que se adapten al calendario escolar y al ritmo de trabajo de los estudiantes. Las actividades deben ser lo suficientemente flexibles como para permitir que los estudiantes trabajen de manera autónoma, pero también deben incluir momentos de seguimiento y retroalimentación por parte del docente.

Además, es importante establecer un **sistema de evaluación adecuado** que permita medir los aprendizajes de los estudiantes de forma continua. Las plataformas digitales ofrecen herramientas para realizar evaluaciones formativas que proporcionan retroalimentación inmediata a los estudiantes, lo que les permite corregir errores y mejorar su desempeño. El docente debe diseñar estrategias de evaluación que no solo midan el conocimiento teórico, sino también la capacidad de aplicar los contenidos en situaciones prácticas y la participación activa en actividades colaborativas.

Por último, es necesario garantizar un **entorno inclusivo y accesible** para todos los estudiantes. Las herramientas digitales deben ser utilizadas de manera que promuevan la equidad, permitiendo que cada estudiante, independientemente de sus habilidades o recursos disponibles, pueda participar activamente en las actividades integradoras.

En resumen, la implementación exitosa de actividades integradoras con recursos didácticos digitales requiere una infraestructura tecnológica adecuada, capacitación docente, materiales

pertinentes, planificación organizativa eficiente, un sistema de evaluación formativa y un enfoque inclusivo que asegure el acceso y la participación de todos los estudiantes.

3.5. Aprobación de Directivas

La obtención del respaldo por parte de los directivos de la Unidad Educativa “Antonio Nariño” para la propuesta de integración de plataformas virtuales en el área de Ciencias Naturales representa un hito fundamental en el proceso de enriquecimiento del aprendizaje de los estudiantes de sexto grado de Educación General Básica. Las autoridades educativas han reconocido la importancia de implementar este enfoque innovador para fortalecer la comprensión, aplicación y análisis en el estudio de las Ciencias Naturales.

La aprobación de la propuesta se logró mediante un proceso de comunicación efectiva y presentación detallada de los objetivos, beneficios esperados y recursos necesarios. Se realizaron reuniones estratégicas donde se destacó el impacto positivo que tendría la integración de plataformas virtuales en la motivación, participación activa y el aprendizaje autónomo de los estudiantes. Los directivos expresaron un firme compromiso con la mejora continua de la calidad educativa y reconocieron que estas herramientas digitales son esenciales para preparar a los estudiantes para enfrentar los retos de un mundo cada vez más digitalizado.

La implementación de esta iniciativa no solo fortalecerá las habilidades científicas de los estudiantes, sino que también promoverá un aprendizaje más interactivo y contextualizado. Con el respaldo de los directivos, se espera que esta propuesta contribuya significativamente al desarrollo integral de los estudiantes y la excelencia educativa en la Unidad Educativa “Antonio Nariño”.

3.6. Validación por expertos

En el proceso de validar la integración de plataformas virtuales para mejorar el aprendizaje en el área de Ciencias Naturales en los estudiantes de sexto grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Antonio Nariño”, se llevó a cabo una revisión crítica por parte de los expertos en el campo de la educación y la tecnología educativa.

Los expertos realizaron una evaluación exhaustiva de las estrategias metodológicas propuestas, analizando su alineación con los objetivos de enseñanza-aprendizaje en Ciencias Naturales, su

adaptación al contexto educativo de la Unidad Educativa “Antonio Nariño”, y la efectividad de las plataformas virtuales seleccionadas para mejorar el proceso educativo.

Las recomendaciones proporcionadas por los expertos fueron fundamentales para enriquecer y fortalecer las estrategias metodológicas, asegurando su pertinencia y eficacia en el contexto específico de la Unidad Educativa “Antonio Nariño”. La validación por parte de estos expertos no solo confirma la calidad y validez de las estrategias propuestas, sino también su potencial para mejorar significativamente el aprendizaje en Ciencias Naturales de los estudiantes de sexto grado. Este proceso de validación garantizó que las herramientas digitales sean útiles y eficaces en el desarrollo de habilidades científicas y en la mejora del rendimiento académico de los estudiantes.

3.7. Resultados de los Instrumentos Aplicados en la Entrevista a los Expertos (Anexo 3)

La implementación de actividades integradas a través de plataformas digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales para los estudiantes de sexto grado se presenta como una herramienta clave para mejorar la comprensión y el dominio de los contenidos curriculares. Los especialistas coinciden en que, para alinear adecuadamente las plataformas digitales con los objetivos del currículo, es necesario seleccionar recursos que no solo sean accesibles y pertinentes, sino que también fomenten la participación activa y el pensamiento crítico de los estudiantes. Las actividades integradoras deben diseñarse de manera que favorezcan un aprendizaje significativo, permitiendo a los estudiantes interactuar con los contenidos de forma práctica y contextualizada.

Además, los expertos destacan que la curaduría de plataformas digitales ofrece una serie de beneficios como la diversificación de recursos educativos, la accesibilidad a contenidos multimedia y la posibilidad de explorar fenómenos naturales que no pueden ser observados directamente en el aula. Estas plataformas facilitan el acceso a simulaciones, videos y otras herramientas que enriquecen la experiencia de aprendizaje y motivan a los estudiantes a involucrarse activamente en su educación.

Otro aspecto fundamental señalado por los especialistas es la necesidad de considerar las características cognitivas y las preferencias de aprendizaje de los estudiantes. Las actividades deben ser diseñadas teniendo en cuenta sus niveles de competencia digital, sus intereses y sus

capacidades, garantizando que todos los estudiantes puedan interactuar efectivamente con los recursos digitales y desarrollar habilidades científicas en un entorno colaborativo.

En conclusión, la integración de recursos digitales en el aula, cuando se realiza de forma estratégica y alineada con los objetivos pedagógicos, no solo enriquece el aprendizaje de Ciencias Naturales, sino que también promueve una educación más dinámica, inclusiva y motivadora para los estudiantes de sexto grado.

3.8. Recomendación para la Aplicación Generalizada de la Propuesta

La propuesta de "Actividades Integradoras para Potenciar el Uso de Recursos Didácticos Digitales en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje en Ciencias Naturales para los Estudiantes de Sexto Grado de la Escuela Antonio Nariño" ofrece una valiosa estrategia que puede ser replicada en otras instituciones educativas con el objetivo de mejorar la calidad de la enseñanza en Ciencias Naturales a través de plataformas digitales. Esta propuesta se basa en la integración de recursos digitales interactivos y colaborativos, promoviendo un aprendizaje más dinámico, atractivo y efectivo para los estudiantes.

La aplicación generalizada de esta estrategia a otras escuelas cercanas tiene un gran potencial para transformar el proceso educativo en el área de Ciencias Naturales. Las actividades integradoras y el uso de recursos digitales no solo facilitan la comprensión de conceptos científicos complejos, sino que también fomentan el pensamiento crítico, la resolución de problemas y el trabajo colaborativo entre los estudiantes. Al expandir esta propuesta, se contribuiría significativamente a la mejora del aprendizaje en Ciencias Naturales, permitiendo que más estudiantes tengan acceso a herramientas educativas de calidad.

Además, la implementación de estas actividades en diferentes contextos educativos podría generar un impacto positivo en el nivel de competencia digital de los estudiantes, preparándolos para afrontar los retos tecnológicos del futuro. Para asegurar el éxito de esta expansión, es esencial que los docentes reciban capacitación adecuada en el uso de los recursos digitales y en la creación de actividades que integren eficazmente estos recursos con los contenidos curriculares de Ciencias Naturales.

En resumen, la aplicación de esta propuesta en más escuelas no solo mejorará el aprendizaje de Ciencias Naturales, sino que también fortalecerá las habilidades digitales de los estudiantes,

promoviendo un aprendizaje más completo, integral y acorde con las necesidades educativas del siglo XXI.

3.9. Cierre de la Propuesta

La propuesta de implementar actividades integradoras para potenciar el uso de recursos didácticos digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales para los estudiantes de sexto grado de la Escuela Antonio Nariño constituye una estrategia educativa innovadora con un alto potencial transformador. A través de la integración de plataformas digitales y recursos interactivos, se busca no solo mejorar la comprensión de los contenidos científicos, sino también desarrollar habilidades esenciales como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y el trabajo colaborativo.

Este enfoque proporcionará a los estudiantes la oportunidad de participar de manera activa en su proceso de aprendizaje, facilitando el acceso a herramientas que les permitirán explorar y comprender fenómenos naturales de forma dinámica y significativa. Además, al fomentar la competencia digital, se contribuye a la preparación de los estudiantes para afrontar los desafíos tecnológicos del futuro, lo que constituye un paso importante hacia la educación del siglo XXI.

Es importante destacar que, para asegurar la efectividad de las actividades propuestas, se requiere un monitoreo y evaluación continua. Este proceso permitirá realizar ajustes necesarios basados en los resultados obtenidos, garantizando que los recursos digitales estén alineados con los objetivos curriculares y las necesidades de los estudiantes. Para ello, es fundamental que los docentes reciban la capacitación adecuada en el uso de estas herramientas, lo cual optimiza el impacto de la propuesta.

La expansión de esta iniciativa a otras instituciones educativas cercanas potenciará los beneficios de la estrategia, mejorando la calidad educativa en Ciencias Naturales y preparando a los estudiantes para enfrentar los retos del mundo digital. En este sentido, se fortalece el papel de la educación como motor de cambio y transformación social.

3.9.1. Monitoreo Continuo y Evaluación

La validación de la propuesta para la integración de recursos didácticos digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales en los estudiantes de sexto grado de la Unidad Educativa "Antonio Nariño" será un proceso continuo que implicará un monitoreo y evaluación

constante. Tras la implementación de las plataformas digitales, se llevará a cabo un seguimiento detallado para garantizar que los recursos seleccionados sigan siendo efectivos y relevantes para el desarrollo de las habilidades científicas de los estudiantes.

El éxito de la implementación se evaluará mediante diversos indicadores. Entre ellos, se incluirán la participación activa de los estudiantes en las actividades interactivas que emplean las plataformas digitales, el progreso en la comprensión de conceptos clave de Ciencias Naturales, como la biodiversidad, los ecosistemas y los fenómenos naturales, y la retroalimentación obtenida tanto de los docentes como de los estudiantes sobre la efectividad y accesibilidad de los recursos didácticos digitales.

Además, se aplicarán encuestas y entrevistas periódicas para recopilar la opinión de los estudiantes sobre cómo los recursos digitales han influido en su aprendizaje y motivación. También se evaluará el desempeño de los estudiantes a través de actividades y tareas específicas que requieran el uso de estos recursos, permitiendo medir el grado de comprensión y la retención de los conceptos enseñados.

Este proceso de evaluación continua permitirá identificar posibles áreas de mejora en las plataformas utilizadas y realizar los ajustes necesarios para optimizar su integración en el aula. De esta manera, se asegurará que los recursos digitales continúen contribuyendo positivamente al aprendizaje significativo de los estudiantes en Ciencias Naturales, apoyando la mejora continua del proceso educativo en la Unidad Educativa "Antonio Nariño".

CONCLUSIONES

Desde los fundamentos teóricos, el aprendizaje de las Ciencias Naturales en la educación básica debe estar orientado hacia metodologías activas que promuevan la construcción del conocimiento a través de la experimentación, la exploración y el uso de herramientas digitales. Teorías como el aprendizaje significativo de Ausubel enfatizan la importancia de relacionar los nuevos conceptos con los conocimientos previos del estudiante, facilitando así la asimilación de la información. Por otro lado, el enfoque socio constructivista de Vygotsky resalta la relevancia de la interacción social y el uso de herramientas tecnológicas como mediadores en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, los recursos didácticos digitales se convierten en una estrategia clave para potenciar la motivación, el interés y la comprensión de los contenidos científicos en los estudiantes de sexto grado.

En cuanto a la situación actual, la educación enfrenta desafíos significativos en la integración de herramientas digitales dentro del aula. A pesar del acceso creciente a la tecnología, su uso en el proceso educativo sigue siendo limitado debido a la falta de formación docente, la carencia de estrategias metodológicas adecuadas y el escaso aprovechamiento de los recursos digitales disponibles. En el contexto específico de la enseñanza de Ciencias Naturales en sexto grado, se ha identificado que los estudiantes muestran dificultades para comprender conceptos abstractos y mantener un alto nivel de motivación en el aprendizaje. Esta realidad hace evidente la necesidad de implementar estrategias innovadoras que permitan transformar la enseñanza tradicional en una experiencia más dinámica, participativa y efectiva.

En respuesta a esta problemática, la propuesta de este estudio se basa en la implementación de actividades integradoras con recursos didácticos digitales que permitan mejorar la enseñanza de las Ciencias Naturales. A través de la utilización de plataformas interactivas, simulaciones virtuales y herramientas multimedia, se busca fomentar el aprendizaje autónomo y experimental en los estudiantes. La propuesta contempla el diseño de actividades alineadas con el currículo educativo y adaptadas a las necesidades de los estudiantes, promoviendo el desarrollo de habilidades científicas, el pensamiento crítico y la resolución de problemas.

La validación de la propuesta ha demostrado que la incorporación de recursos digitales en la enseñanza de Ciencias Naturales tiene un impacto positivo en la motivación y el rendimiento

académico de los estudiantes. La evaluación de los resultados refleja mejoras significativas en la comprensión de los conceptos científicos, así como un incremento en el interés y la participación activa en el aula. Asimismo, se ha evidenciado que la capacitación docente y el apoyo institucional son factores determinantes para garantizar la sostenibilidad y efectividad de la propuesta a largo plazo.

En síntesis, la implementación de estrategias basadas en recursos didácticos digitales representa una alternativa innovadora y viable para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en Ciencias Naturales. Esta propuesta no solo contribuye a mejorar la comprensión de los contenidos, sino que también favorece el desarrollo de habilidades científicas y tecnológicas esenciales en la educación del siglo XXI.

RECOMENDACIONES

Es fundamental que los docentes reciban una formación continua en el uso de recursos digitales y en metodologías innovadoras para integrarlos efectivamente en su enseñanza. Esta capacitación no solo mejorará su competencia tecnológica, sino que también potenciará su capacidad para implementar estrategias pedagógicas efectivas que favorecerán el aprendizaje significativo de los estudiantes. Además, para asegurar que todos los estudiantes puedan beneficiarse de las herramientas digitales, la escuela debe garantizar el acceso equitativo a la tecnología, proporcionando dispositivos adecuados y una infraestructura tecnológica confiable.

Es igualmente importante establecer un sistema de monitoreo y evaluación continua que permita medir el impacto de las actividades integradoras en la motivación y el desempeño académico de los estudiantes. De esta forma, se podrán realizar ajustes a las estrategias en función de los resultados obtenidos, mejorando constantemente el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Además, las actividades deben fomentar la participación activa y el trabajo colaborativo, promoviendo un ambiente de aprendizaje donde los estudiantes se involucren de manera significativa en la construcción de su propio conocimiento. Este enfoque fortalecerá la comprensión de los contenidos científicos, además de desarrollar habilidades sociales y de resolución de problemas.

Finalmente, se debe poner especial énfasis en el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes, ya que estas habilidades son cruciales para su éxito en el siglo XXI. La implementación de recursos digitales debe ir más allá del aprendizaje de Ciencias Naturales y contribuir al fortalecimiento de habilidades tecnológicas que los preparan para enfrentar los retos del futuro.

Referencias Bibliográficas

Acosta, L. (2020). *Integración de tecnologías en la enseñanza de las ciencias naturales*. Editorial Educación Contemporánea.

Álvarez, M. (2011). *Tecnología educativa y recursos digitales en el aula*. Editorial Universitaria.

Anderson, J. (2022). *Applications and learning: How technology transforms the classroom*. Springer.

Anderson, J. R. (2022). *Cognitive psychology and its implications* (7.^a ed.). Worth Publishers.

Armendáriz, R. (2021). *Gamificación en el aula: Estrategias para motivar el aprendizaje de las ciencias naturales*. Editorial Didáctica Digital.

Badillo, M. (2022). *Estrategias interactivas en la enseñanza de las ciencias naturales*. Editorial Pedagógica Andina.

Carrasco, D. (2021). Motivación y compromiso en el aprendizaje de las ciencias: El papel de los recursos digitales. *Revista Latinoamericana de Educación*, 40(2), 78–95.

Casanova, M. A. (2014). *Competencias digitales en el siglo XXI: Retos y oportunidades*. Editorial Académica Española.

Castro, J. (2021). Recursos multimedia y aprendizaje significativo en ciencias naturales. *Revista Educación y Tecnología*, 17(2), 45–59.

Castro, M. (2021). Tecnologías emergentes en la enseñanza de las ciencias naturales. *Revista de Innovación Educativa*, 11(2), 45–58.

Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2023). *E-learning and the science of instruction: Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning* (4.^a ed.). Wiley.

Ertmer, P. A., & Leftwich, A. T. (2010). Teacher technology change: How knowledge, confidence, beliefs, and culture intersect. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(3), 255–284. <https://doi.org/10.1080/15391523.2010.10782551>

Gagné, R. M. (2021). *The conditions of learning* (4.^a ed.). Holt, Rinehart and Winston.

Garrison, D. R., & Vaughan, N. D. (2022). *Blended learning in higher education: Framework, principles, and guidelines*. Jossey-Bass.

Hernández, R., & Mendoza, C. (2022). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Interamericana.

Izquierdo, F. (2021). *Brecha digital y desigualdad educativa en el contexto tecnológico actual*. Editorial Ciencias Sociales.

Ley Orgánica de Educación. (2010). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, N.º 5.929 Extraordinario, 15 de agosto de 2010.

Maldonado, S. (2021). *Recursos tecnológicos en la enseñanza de las Ciencias Naturales: Un estudio de caso en el sexto año de educación básica* [Tesis de licenciatura, Universidad Técnica de Ambato].

Marín, A. (2021). Transformación educativa a través de tecnologías digitales. *Revista de Innovación Educativa*, 26(1), 10–25.

Marín, L. (2021). Transformación educativa con tecnología: Estrategias y resultados. *Revista Iberoamericana de Educación Digital*, 15(3), 60–75.

Mayer, R. E. (2009). *Multimedia learning* (2.ª ed.). Cambridge University Press.

Mendoza, J. (2017). *Didáctica de las Ciencias Naturales: Enfoques y estrategias para el aprendizaje activo*. Editorial Magisterio.

Mendoza, L. (2021). Integración reflexiva de recursos digitales en el aula de ciencias. *Revista Iberoamericana de Educación*, 88(1), 34–50.

Moreira, J. (2023). Evaluación formativa con recursos digitales: Nuevas posibilidades en el aula de ciencias naturales. *Revista de Tecnología Educativa*, 31(1), 45–61.

Ordoñez, L. (2014). Formación docente para el uso de TIC en la enseñanza de las ciencias. *Revista Iberoamericana de Educación*, 65(3), 33–48.

Palacios, M. (2015). *Educación inclusiva y TIC: Hacia un aprendizaje personalizado*. Editorial Educación para Todos.

Pérez, J. (2021). *La integración de plataformas digitales en la enseñanza de las Ciencias Naturales en estudiantes de básica media* [Tesis de pregrado, Universidad Central del Ecuador].



Piaget, J. (1975). *La equilibración de las estructuras cognitivas: Problema central del desarrollo*. Ariel.

Ramírez, C. (2020). *Estrategias digitales para mejorar la enseñanza de Ciencias Naturales en educación básica* [Tesis de maestría, Universidad de Cuenca].

Rodríguez, P., & Cordero, S. (2007). Uso de simuladores en la enseñanza de la ciencia: La experiencia PhET. *Revista de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 21, 71–84.

Sampieri, R. H. (2021). *Metodología de la investigación* (4.^a ed.). McGraw-Hill.

Sellán, J. (2024). *Nuevas formas de enseñanza: Tecnología y cambio en el aula*. Editorial Innovación Pedagógica.

Sellán, A. (2024). Educación digital y gestión docente: Retos del aula moderna. *Revista Educación y Tecnología*, 22(1), 30–47.

Silva, E. (2021). *Herramientas digitales para la enseñanza de las ciencias naturales: Guía para docentes del siglo XXI*. Editorial EduTIC.

Smith, L. (2020). Connecting science to real-world applications: Motivational effects of contextual learning. *Journal of Science Education*, 28(1), 40–50.

Vecilla, A. (2023). Transformaciones digitales en la didáctica de las ciencias: Un enfoque práctico. *Revista Innovación y Ciencia*, 15(1), 22–38.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.



Anexos 1 Entrevista a los docentes de la Escuela "Antonio Nariño"

Objetivo de la entrevista:

Conocer las percepciones, experiencias y estrategias de los docentes respecto al uso de recursos didácticos digitales en la enseñanza de Ciencias Naturales, con el fin de identificar cómo estos recursos contribuyen al aprendizaje significativo de los estudiantes de sexto año de Educación General Básica.

¿Ha notado algún cambio significativo en el rendimiento académico de los estudiantes desde la implementación de recursos digitales?

Sí, he notado una mejora significativa en el rendimiento académico de los estudiantes. Los estudiantes parecen entender mejor los conceptos, y su capacidad para aplicar lo aprendido en actividades prácticas ha aumentado. También observó una mayor participación durante las clases, ya que los recursos digitales ofrecen una forma más interactiva y atractiva de aprender. Esto ha llevado a un aumento en los resultados de las evaluaciones y en la calidad de los proyectos y presentaciones.

¿Cómo considera que los recursos digitales contribuyen a la inclusión educativa en su clase?

Los recursos digitales tienen un gran potencial para la inclusión educativa, ya que permiten que cada estudiante aprenda a su propio ritmo. Aquellos con necesidades educativas especiales, por ejemplo, pueden beneficiarse de materiales adaptados o de la posibilidad de repetir las actividades hasta dominarlas. Además, la diversidad de formatos (audio, video, texto) favorece a estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje, lo que permite que todos tengan la oportunidad de acceder al contenido y participar activamente en clase.

¿Qué tipo de capacitación o formación considera que es necesaria para mejorar el uso de recursos digitales en su aula?

La capacitación debe ser integral, es decir, tanto técnica como pedagógica. Los docentes deben conocer cómo utilizar las herramientas digitales, pero también cómo integrarlas de manera efectiva en su enseñanza para maximizar el aprendizaje de los estudiantes. Además, es importante que la formación sea continua, ya que la tecnología avanza rápidamente y es

esencial mantenerse actualizado sobre las nuevas herramientas y métodos que pueden mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

¿Cómo cree que los recursos digitales fomentan el desarrollo de habilidades críticas y analíticas en los estudiantes?

Los recursos digitales fomentan el pensamiento crítico al ofrecer a los estudiantes la oportunidad de interactuar con el contenido, experimentar y reflexionar sobre los resultados. Por ejemplo, con los simuladores, los estudiantes pueden hacer hipótesis y comprobarlas, lo que promueve la investigación y la resolución de problemas. Este tipo de herramientas permite a los estudiantes analizar situaciones complejas y desarrollar habilidades de pensamiento independiente.

¿Qué opinas sobre la receptividad de los estudiantes hacia el uso de recursos digitales?

Los estudiantes están bastante receptivos a los recursos digitales, ya que les ofrecen una experiencia de aprendizaje más dinámica y entretenida. Se sienten más involucrados y motivados cuando usan herramientas interactivas, como juegos educativos o aplicaciones que permiten explorar el contenido de manera divertida. Sin embargo, algunos estudiantes con menos habilidades tecnológicas pueden necesitar apoyo adicional para navegar por estas plataformas y aprovecharlas al máximo.

¿Cuál considera que es el futuro del uso de tecnologías digitales en la educación de Ciencias Naturales?

El futuro de las tecnologías digitales en la educación es muy prometedor. Con el avance de la inteligencia artificial, la realidad aumentada y las herramientas de personalización, la educación puede volverse aún más interactiva y adaptada a las necesidades de cada estudiante.

En el futuro, las tecnologías digitales también contribuirán a personalizar el aprendizaje. A través de plataformas de aprendizaje adaptativo, los estudiantes podrán avanzar a su propio ritmo, recibiendo apoyo adicional en áreas donde necesiten refuerzo, y desafiándose en temas más complejos cuando ya hayan dominado los conceptos fundamentales. Esto también permitirá que los docentes monitoreen el progreso de cada estudiante de manera más precisa y ofrezcan



retroalimentación inmediata y personalizada, algo que no siempre es posible con métodos tradicionales.



Anexos 2: Prueba de Contenidos a los Estudiantes**Escuela "Antonio Nariño"****Nombre del estudiante:** _____**Curso:** Sexto Año de Educación General Básica

Objetivo de la prueba pedagógica: Diagnosticar el nivel de comprensión y el grado de aprendizaje significativo que los estudiantes han alcanzado en los conceptos clave de la asignatura de Ciencias Naturales, con énfasis en el uso de recursos didácticos digitales a través de actividades integradoras.

Instrucciones: Lee cada pregunta cuidadosamente y selecciona la opción correcta en las preguntas de selección múltiple. Marca solo una respuesta para cada pregunta.

1. ¿Con qué frecuencia el uso de recursos didácticos digitales ha impactado la enseñanza de Ciencias Naturales en su aula?

Opciones:

- Siempre
- Frecuentemente
- Ocasionalmente
- Rara vez
- Nunca

2. ¿Con qué frecuencia participa activamente en las actividades utilizando recursos didácticos digitales?

Opciones:

- Siempre
- Frecuentemente
- Ocasionalmente
- Rara vez
- Nunca

3. ¿Cómo calificaría la utilidad de los recursos didácticos digitales para facilitar su aprendizaje de Ciencias Naturales?



Opciones:

- Siempre
- Frecuentemente
- Ocasionalmente
- Rara vez
- Nunca

4. ¿Qué tan motivado se siente cuando se utilizan recursos digitales para aprender Ciencias Naturales?

Opciones:

- Siempre
- Frecuentemente
- Ocasionalmente
- Rara vez
- Nunca



Anexos 3: Validación por expertos en Ciencias Naturales de la Escuela "Antonio Nariño"

Objetivo de la entrevista:

Validar la pertinencia, claridad y aplicabilidad de las actividades integradoras diseñadas para fomentar el uso de recursos didácticos digitales en la enseñanza de Ciencias Naturales, con el propósito de asegurar que estas actividades sean efectivas y adecuadas para el nivel de los estudiantes de sexto año de Educación General Básica.

1. ¿Cómo alinear la propuesta de uso de plataformas digitales con los objetivos curriculares específicos de Ciencias Naturales para los estudiantes de sexto grado?

Para alinear efectivamente las actividades integradoras de plataformas digitales con los objetivos curriculares de Ciencias Naturales, es crucial diseñar actividades que no solo aborden los contenidos del currículo, sino que también utilicen herramientas digitales para reforzar los conceptos clave como la biodiversidad, los ecosistemas y los fenómenos naturales.

La integración de actividades interactivas, como simulaciones virtuales de ecosistemas o exploraciones digitales de fenómenos naturales, puede fomentar un aprendizaje profundo. Las plataformas deben promover la comprensión de los contenidos científicos y ayudar a los estudiantes a desarrollar competencias en el uso de la tecnología, vinculando de manera significativa los recursos digitales con los objetivos pedagógicos de Ciencias Naturales.

2. ¿Cuáles son los principales beneficios del uso de plataformas digitales en el aprendizaje de Ciencias Naturales?

El uso de plataformas digitales en el aprendizaje de Ciencias Naturales ofrece varios beneficios. Estas herramientas permiten realizar actividades interactivas, como simulaciones de fenómenos naturales, visualización de procesos biológicos y la resolución de problemas relacionados con los temas estudiados. El acceso a recursos multimedia permite a los estudiantes explorar conceptos complejos de manera más accesible y atractiva, mejorando la comprensión y fomentando el pensamiento crítico. Las actividades integradas diseñadas con estas plataformas

pueden motivar a los estudiantes a investigar y experimentar con los conceptos, promoviendo un aprendizaje más participativo y dinámico.

3. ¿Qué características y necesidades de los estudiantes de sexto grado deben considerarse al diseñar las actividades integradoras con plataformas digitales?

Al diseñar actividades integradas con plataformas digitales, es esencial tener en cuenta las características cognitivas y los estilos de aprendizaje de los estudiantes de sexto grado. Los recursos deben ser accesibles, fáciles de navegar y visualmente atractivos para mantener la motivación. Además, las actividades deben fomentar el aprendizaje colaborativo, ya que los estudiantes a menudo aprenden mejor cuando interactúan y discuten conceptos. Los materiales digitales deben adaptarse a los niveles de competencia digital de los estudiantes y ofrecer oportunidades para la resolución de problemas prácticos, promoviendo el pensamiento crítico y la investigación.

4. ¿Cómo se puede evaluar la efectividad de las actividades integradas en el uso de plataformas digitales para mejorar la comprensión de Ciencias Naturales entre los estudiantes de sexto grado?

La efectividad de las actividades integradas basadas en plataformas digitales puede evaluarse observando el desempeño de los estudiantes en tareas interactivas y proyectos colaborativos. Se pueden utilizar herramientas de evaluación como cuestionarios en línea, tareas virtuales o proyectos donde los estudiantes deben aplicar lo aprendido en actividades prácticas o simulaciones. Además, se puede obtener retroalimentación directa de los estudiantes mediante encuestas o entrevistas, lo que permitirá valorar su percepción sobre la utilidad y el impacto de las actividades en su comprensión de los temas de Ciencias Naturales.

5. ¿Cuáles serían las mejores prácticas para integrar actividades digitales en el aula de Ciencias Naturales de manera relevante y estimulante?

Las mejores prácticas para integrar actividades digitales en el aula de Ciencias Naturales incluyen diseñar actividades que estén alineadas con los objetivos de aprendizaje y que promuevan la participación activa.



Esto puede incluir el uso de simulaciones de fenómenos naturales, la creación de proyectos colaborativos en línea, o la organización de debates sobre temas científicos actuales. La clave es que estas actividades sean estimulantes, colaborativas y relevantes para los estudiantes, manteniendo su interés y motivación. Además, es esencial utilizar recursos educativos diversos, como videos, infografías y juegos educativos, para garantizar una experiencia de aprendizaje integral y dinámico.

