



POSGRADOS

MAESTRÍA EN INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN

RPC-SO-03-NO.050-2020

OPCIÓN DE TITULACIÓN:
INFORMES DE INVESTIGACIÓN

TEMA:
ESTRATEGIAS DIGITALES COMO APOYO
PEDAGÓGICO PARA FORTALECER EL
PROCESO DE APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE
CIENCIAS NATURALES EN ESTUDIANTES
DE SEXTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL
BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA
CAZADORES DE LOS RÍOS DE LA CIUDAD
DE CUENCA.

AUTORA:
ERIKA NAYELY PACHECO REINOZO

DIRECTOR:
PABLO CORNELIO FARFÁN PACHECO

CUENCA – ECUADOR
2025

Autora:**Erika Nayely Pacheco Reinozo**

Licenciada en Ciencias de la Educación.

Candidata a Magíster en Innovación en Educación por la Universidad Politécnica Salesiana – Sede Cuenca.

epachecor3@est.ups.edu.ec

Dirigido por:**Pablo Cornelio Farfán Pacheco**

Magíster en Educación con mención en Gestión Educativa.

Máster en Proyectos.

Dr. en Ciencias de la Educación.

pfarfan@ups.edu.ec

Todos los derechos reservados.

Queda prohibida, salvo excepción prevista en la Ley, cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación de esta obra para fines comerciales, sin contar con autorización de los titulares de propiedad intelectual. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual. Se permite la libre difusión de este texto con fines académicos investigativos por cualquier medio, con la debida notificación a los autores.

DERECHOS RESERVADOS

2025 © Universidad Politécnica Salesiana.

CUENCA – ECUADOR – SUDAMÉRICA

ERIKA NAYELY PACHECO REINOZO

Estrategias digitales como apoyo pedagógico para fortalecer el proceso de aprendizaje en el área de ciencias naturales en estudiantes de sexto año de educación general básica de la Unidad Educativa Cazadores de los Ríos de la ciudad de Cuenca.

AGRADECIMIENTO

Dedico el resultado de este trabajo de titulación a mis padres, cuyo aliento constante me ha motivado a perseverar en mis estudios los cuales me apoyaron incondicionalmente en esta trayectoria enseñándome el valor del esfuerzo y la perseverancia, preparándome para ser la persona que soy hoy en día.

Tabla de Contenido

Resumen.....	6
Abstract.....	8
1. Introducción.....	10
2. Determinación del Problema.....	11
3. Marco teórico referencial.....	13
3.1 Fundamentos conceptuales.....	13
3.2. Dificultades en el proceso de aprendizaje de Ciencias Naturales.....	16
3.3. Enseñanza de Ciencias Naturales, Estrategias Digitales y Gamificación.....	17
3.4. Enseñanza de Ciencias Naturales, Estrategias Digitales y Realidad Virtual....	18
3.5. Innovación, Aprendizaje Significativo y Estrategias Digitales.....	20
4. Materiales y metodología.....	23
4.1. MATERIALES.....	23
4.2. METODOLOGÍA.....	24
5. Resultados y discusión.....	27
5.1. TABULACIÓN DE DATOS DE LA PRUEBA DE DIAGNÓSTICO.....	27
5.2. FICHA DE OBSERVACIÓN DIRECTA.....	32
5.3. TABULACIÓN DE DATOS DE LA ENCUESTA DIRIGIDA A LA DOCENTE.....	34
5.4. TABULACIÓN DE DATOS DE LA ENCUESTA A LOS ESTUDIANTES	36
5.5. TABULACIÓN DE DATOS DE LA PRUEBA DE DIAGNOSTICO FINAL A LOS ESTUDIANTES.....	38
6. Conclusiones.....	41
Referencias.....	42

Estrategias digitales como apoyo pedagógico para fortalecer el proceso de aprendizaje en el área de Ciencias Naturales en estudiantes de sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Cazadores de los Ríos de la ciudad de Cuenca.

Autor(es):

Erika Nayely Pacheco Reinozo

Resumen

El presente informe de investigación, desarrollado en la Unidad Educativa Cazadores de los Ríos, la cual se encuentra localizada en el cantón Cuenca, se logra plantear estrategias digitales para fortalecer el proceso de aprendizaje de los estudiantes de sexto año de educación general básica (EBG) en el área de ciencias naturales, por medio del presente trabajo se determinó el problema de estudio el cual se basa en la falta de recursos para la enseñanza, la falta de atención prolongada por la baja motivación y consecuentemente la imposibilidad de retener información, la cual se ha evidenciado por medio de pruebas de diagnóstico realizada a los estudiantes, ficha de observación directa a los estudiantes y a la docente, encuestas. Por ende la implementación de las estrategias digitales como la realidad virtual y la plataforma de Cokitos mejoran la calidad y eficiencia del proceso de enseñanza, de igual manera que personaliza el aprendizaje adaptándose a los diferentes contenidos y al ritmo de cada estudiante, ofreciendo una amplia variedad de recursos educativos como las simulaciones las cuales proporcionan una experiencia más cercana donde los estudiantes puedan experimentar situaciones reales de manera segura, desarrollando sus habilidades en la toma de decisiones, el pensamiento crítico y la resolución de problemas, de igual manera una buena forma de aprender por medio del juego, cokitos ofrece una gran variedad de acuerdo a contenidos académicos los cuales ayudan a estimular su desarrollo integral, logrando llamar su atención y fomentando su participación. Por ello, la metodología abordada en esta investigación es mixta misma con un enfoque descriptivo la cual aborda la metodología cuantitativa en la recopilación de datos numéricos por medio de la técnica de la evaluación, el instrumento de la prueba de diagnóstico y la encuesta, la metodología cualitativa se basa en la descripción de los datos obtenidos a través de un

análisis no numérico, en este caso la ficha de observación. Dentro de la implementación de estas estrategias digitales en el campo educativo han permitido mejorar la comprensión de los contenidos de manera atractiva, logrando que la información sea relevante para los estudiantes, mejorando su desempeño educativo.

Palabras clave:

estrategia digital, enseñanza-aprendizaje, innovador, realidad virtual, juego.

Abstract

The present research report, developed at the Cazadores de los Ríos Educational Unit, which is located in the Cuenca canton, manages to propose digital strategies to strengthen the learning process of sixth year students of basic general education (EBG) in the area of natural sciences, through this work the study problem was determined which is based on the lack of resources for teaching, the lack of prolonged attention due to low motivation and consequently the inability to retain information, which has been evidenced by means of diagnostic tests carried out on students, a direct observation sheet for students and the teacher, and surveys. Therefore, the implementation of digital strategies such as virtual reality and the Cokitos platform improve the quality and efficiency of the teaching process, as well as personalize learning by adapting to the different contents and the pace of each student, offering a wide variety of educational resources such as simulations which provide a closer experience where students can experience real situations safely, developing their skills in decision-making, critical thinking and problem solving, likewise a good way to learn through the game, cokitos offers a great variety according to academic content which helps stimulate their integral development, managing to attract their attention and encouraging their participation. Therefore, the methodology addressed in this research is mixed with a descriptive approach which addresses the quantitative methodology in the collection of numerical data through the evaluation technique, the diagnostic test instrument and the survey, the qualitative methodology is based on the description of the data obtained through a non-numerical analysis, in this case the observation sheet. Within the implementation of these digital strategies in the educational field, they have allowed

to improve the understanding of the contents in an attractive way, making the information relevant to the students, improving their educational performance.

Palabras clave:

digital strategy, teaching-learning, innovative, virtual reality, game..

1. Introducción

El presente informe de investigación enfoca positivamente la implementación de las estrategias digitales siendo una herramienta fundamental para apoyar el proceso pedagógico, esencialmente en el área de las ciencias naturales, por medio de uso de las plataformas digitales los docentes pueden ofrecer un entorno mas dinámico e interactivo, adaptando las diferentes necesidades educativas de los estudiantes, lo que facilitan el aprendizaje y lo hace más comprensible para los estudiantes de sexto año de educación general básica (EGB) de la Unidad Educativa Cazadores de los Ríos, situada en la ciudad de Cuenca.

Además, las plataformas de simulación científica ofrecen una gran variedad de recursos que permiten personalizar el aprendizaje, fomentando su participación y reforzando su comprensión de contenidos complejos.

Por ende, el uso de estas estrategias digitales juega un papel crucial en el desempeño de los estudiantes fomentando el pensamiento crítico y la resolución de problemas fomentando sus habilidades esenciales en el aprendizaje de las ciencias naturales, además de fortalecer su comprensión, se motiva y despierta la curiosidad científica de los diferentes estudiantes, fomentándolo con lo diferente e innovador como lo es la realidad virtual y juegos interactivos.

2. Determinación del Problema

El problema determinado dentro de la Unidad Educativa Cazadores de los Ríos, situada en la provincia del Azuay, Cantón Cuenca, ubicada en la antigua Panamericana y Victoria del Portere, en el sexto año de Educación General Básica de la jornada vespertina, fue planteado por medio de una prueba de diagnóstico inicial a los 33 estudiantes, profundizando en sus conocimientos dentro del área de ciencias naturales, verificando sus necesidades y el desconocimiento del tema, a su vez se ha destacado problemas como la retención de información evidenciándose en las actividades en clase propuestas por la docente después de la exposición de una clase, por medio de una ficha de observación directa a los estudiantes se evidencio la falta de atención, distrayéndose con facilidad impidiendo que logre realizar completamente trabajos individuales afectando su aprendizaje, de igual manera la baja motivación que tiene los estudiantes, notándose en su desempeño en la elaboración de diferentes actividades en el cuaderno y texto educativo, por ende, muchos de los estudiantes no logran los objetivos escolares requeridos, de igual forma la falta de recursos educativos y su mantenimiento limita la calidad educativa de los estudiantes como el uso de laboratorios de computación, la ausencia de materiales didácticos y el escaso uso de herramientas digitales como el proyector y tabletas designadas por el ministerio de educación para fomentar su aprendizaje, no logrando satisfacer las diferentes necesidades individuales evidenciándose en el instrumento de la encuesta dirigida a la docente y en la ficha de observación directa, los problemas en la comprensión lectora por parte del estudiantado se evidencia en la prueba de diagnóstico y en las actividades en los cuadernos de trabajo al momento de realizar una actividad, en la cual existe dificultad en comprender textos científicos como por ejemplo los tipos de energías, fuerzas, entre otras,

evidenciándose en las actividades curriculares de la materia de Ciencias Naturales, para el planteamiento del problema se obtuvo una recogida de datos por medio de los instrumentos ya mencionados permitiendo obtener los resultados pertinentes para la elaboración de este informe de investigación.

Por ende, se propone la implementación de la realidad virtual como apoyo pedagógico para fortalecer el proceso de aprendizaje de los estudiantes en el área de ciencias naturales ofreciendo un aprendizaje más práctico y entretenido, donde los estudiantes mejoraran sus resultados aprendiendo de una manera inmersa diseñado para favorecer su aprendizaje. De igual manera el uso de kokitos el cual es un buscador de juegos interactivos educativos diseñados para potenciar sus capacidades cognitivas, emocionales y lingüísticas de los estudiantes donde su aprendizaje se basa en resolver diferentes problemas fomentando su participación en el aprendizaje a través del juego.

3. Marco teórico referencial

“La única fuente de conocimiento es la experiencia” (Albert Einstein).

Dicho de otra manera, el verdadero aprendizaje proviene del experimentar nuevas vivencias, en conocer, en investigar situaciones nuevas en lugar de solo adquirir información sin ninguna relevancia, logrando que el conocimiento se profundice en la vida de los estudiantes por medio de la práctica, permitiéndole entender de manera más completa, haciendo que el aprendizaje sea más significativo y aplicable a la vida real.

3.1 Fundamentos conceptuales

El marco teórico referencial se basa en los elementos de estrategias digitales, recursos para el apoyo pedagógico y el aprendizaje con el objetivo de optimizar la educación de ciencias naturales en entornos digitales a través de la revisión de los diferentes artículos científicos. No obstante, antes de considerar las diferentes investigaciones realizadas en el campo de los entornos virtuales para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales, es necesario considerar algunos conceptos básicos que ayuden a comprender lo que se discute en las distintas investigaciones.

Las estrategias digitales tienen como fundamento la creación de un plan que sirva para lograr los objetivos propuestos o en la resolución de un problema, enfocadas en el uso de las tecnologías disponibles, especialmente *software*, de tal forma que se logre mejorar el desempeño de los estudiantes orientándolo hacia la creación de nuevas ventajas competitivas (UNIR, 2021). Lógicamente, al aplicar esto al contexto educativo, las estrategias digitales cobran un sentido

diferente, ya que la idea central se encuentra en el mejoramiento de las condiciones de enseñanza-aprendizaje en las aulas de una institución educativa. Dentro del el ámbito educativo las estrategias digitales se involucran en el uso de herramientas adecuadas, personalizando y colaborando en el proceso de enseñanza y aprendizaje, contando con plataformas para crear, re diseñar o solamente practicar contenidos interactivos en línea, de acuerdo con el propósito que se desee alcanzar, las cuales se adaptan con facilidad a las diferentes necesidades educativas, buscando mejorar la experiencia de los estudiantes para integrar los contenidos de una manera interactiva fomentando su participación (Chonata I. , Estrategias Didácticas Digitales como Herramientas de Autoaprendizaje en Docentes de Educación Básica Superior, 2023) . En consecuencia, el apoyo pedagógico se entiende como el conjunto de estrategias, métodos y recursos que los docentes puedan utilizar al momento de enseñar buscando facilitar el aprendizaje las cuales están encaminadas a superar dificultades académicas (Arteaga & Guaña, 2024).

Por ende, el apoyo pedagógico se refiere al proceso educativo en el que el docente, actuando como facilitador, emplea diversas técnicas, metodologías y estrategias para guiar a los estudiantes hacia un aprendizaje profundo y autónomo. En este proceso, el maestro no solo orienta al alumno a descubrir y construir su propio conocimiento, sino que también refuerza y retroalimenta aquellos conceptos que requieren mayor atención para ser asimilados de manera efectiva. De esta manera, se fomenta un aprendizaje más integral y significativo. Sin embargo, este tipo de aprendizaje presenta riesgos y retos que deben tomarse en cuenta al momento de usar plataformas o realidad virtual, como la capacitación constante, la inversión en *Software* y tecnología, problemas de

desigualdad social fuera de la institución escolar, entre otros elementos que ya se vinieron analizando desde la radicalidad tecnológica en la que se vieron involucradas las instituciones educativas por la pandemia global (Burgos, Vásquez, López, & Adaos, 2020).

Los últimos conceptos que deben rescatarse antes de revisar algunas investigaciones realizadas sobre el tema tienen que ver con lo que se denomina Gamificación y Aprendizaje Experiencial, ya que estos dos enfoques educativos son los que sostienen las estrategias digitales de la Plataforma Cokitos y de la Realidad Virtual.

La Gamificación se entiende como un conjunto de estrategias de juego para buscar la persuasión de los estudiantes a la resolución de problemas educativos teniendo recompensas como insignias, puntos o escalar niveles, y de esta manera generar estímulo, participación, y motivación para mejorar habilidades y destrezas de los estudiantes, y que estos se vayan apropiando de los contenidos (Valdez, 2022). La Gamificación tampoco se origina de manera espontánea sino una serie de estrategias creadas a partir de los avances en los enfoques de aprendizaje conductista y cognitivista (Borrás, 2015) . La idea principal es generar lo que se denomina motivación intrínseca, es decir, que los estudiantes a través del juego busquen por sí mismos mejorar sus habilidades y destrezas, además del conocimiento en sí mismo.

Por su parte, la Realidad Virtual tiene como fundamento lo que se denomina Aprendizaje Experiencial que considera elementalmente una conexión entre aquello que se ha vivido y lo desconocido para que se pueda concebir nuevos aprendizajes de manera permanente. En este sentido, el docente requiere inducir en sus discípulos prácticas que generen experiencias significativas y perdurables

(Espinar & Viguera, 2020) . Al igual que en la Gamificación, el Aprendizaje Experiencial también mantiene fundamentos de enfoques educativos como el cognitivismo y el constructivismo.

3.2. Dificultades en el proceso de aprendizaje de Ciencias Naturales.

El proceso de aprendizaje de las Ciencias Naturales presenta diversas dificultades que han sido documentadas en estudios académicos, afectando la comprensión de los estudiantes como la efectividad de la enseñanza, asumiendo un enfoque tradicional basado en la memorización de los contenidos, impidiendo el desarrollo de una comprensión más profunda y significativa de los diferentes contenidos educativos.

Sin embargo, los problemas que más aparecen en las investigaciones realizadas tienen que ver con la contextualización de lo que se enseña en las aulas de clases, ya que se depende mucho de vídeos explicativos o material impreso, ya que las salidas de campo requieren una logística complicada de realizar demasiadas veces en un año lectivo cualquiera (Busquets, Silva, & Larrosa, 2016).

Otro de los inconvenientes muy comunes es el uso de los laboratorios, pues deben usarse materiales costosos o también existen peligros con su manipulación, a más de la potencial irresponsabilidad de algunos de los estudiantes al momento de comportarse en el mismo (Zúñiga, Dimas, Rodríguez, & Rendón, 2014).

Finalmente, uno de los problemas lógicos es la dificultad de muchas instituciones educativas para conseguir recursos pedagógicos y didácticos para que los estudiantes se interesen realmente por las clases, y no sean tan abstractas o conceptualizadas puesto que las prácticas en los laboratorios o las salidas de campo son limitadas (Polanco, 2011).

3.3. Enseñanza de Ciencias Naturales, Estrategias Digitales y Gamificación

Determinando que las Ciencias Naturales engloban aquellas disciplinas dedicadas al estudio de la vida en si como la naturaleza, la Biología, Geología y Astronomía. Por ello, estas ramas del conocimiento exploran una amplia gama de fenómenos naturales, sus características y su interacción con el entorno, además de examinar la materia, la energía y sus transformaciones, el sistema solar y sus componentes, la Tierra y sus dinámicas. Aprender sobre estos fenómenos permite tanto desarrollar una visión global y completa de la naturaleza, como entender los continuos procesos de cambio en el medio natural. Al respecto, debe decirse que ya existen plataformas de todo tipo que tienen como enfoque las Estrategias Digitales y la Gamificación, con la que se han tenido experiencias positivas y negativas, tales como la mejor posición del docente respecto al estudiantado o dificultades con la carga académica (Morera & Mora, 2019).

Plataformas como Kahoot o Plickers fueron probadas por diferentes investigaciones especialmente durante la época del COVID-19 en distintas escuelas obteniendo como resultado experiencias satisfactorias (Mallitasig & Freire, 2020) . En otra experiencia en la que se usó la plataforma Geneally, se pudo observar que la Gamificación y las Estrategias Digitales influenciaron en la generación de creatividad y colaboración entre compañeros en el área de Ciencias Naturales (Caiza, 2021). Otra de las plataformas utilizadas con el fin de lograr un aprendizaje significativo fue Tomi.Digital, que va más allá de la Gamificación sino se transforma en una herramienta completa para generar entornos de aprendizaje (Carrera, Bonilla, Quintero, Alvarez, & Galeas, 2024).

Desde la pandemia, muchas plataformas se han renovado y actualmente están

incluyendo Inteligencia Artificial para mejorar las experiencias de aprendizaje, y una de ellas es Blooket que permite la Gamificación a través de la elaboración de cuestionarios y juegos competitivos, y en algunas investigaciones se vio una percepción positiva de los estudiantes respecto a su uso (Ramos, 2024).

A pesar de que la mayoría de investigaciones muestran resultados positivos, es necesario mencionar también investigaciones que mostraron las limitaciones de usar estas plataformas como estrategias digitales de Gamificación, entre las que puede establecer lo siguiente: recursos no gratuitos, funciones disponibles limitadas al pago, recursos en Inglés, nivel de lecciones no adecuado a los estudiantes, entre otros (Chaparro, Ramírez, Martínez, Ruiz, & Leiva, 2023).

La Plataforma Cokitos al ser un buscador de juegos online, trata de agrupar juegos de diversa índole, tomados de distintas plataformas, por lo que podría argumentarse que presenta los elementos positivos y negativos ya analizados en este análisis bibliográfico.

3.4. Enseñanza de Ciencias Naturales, Estrategias Digitales y Realidad

Virtual

El Aprendizaje Experiencial se ha transformado en algo diferente a través de la Realidad Virtual, que a su vez ha derivado herramientas como la Realidad Aumentada. Al igual que con las Estrategias Digitales para la Gamificación, la Realidad Virtual ha sido desarrollada para el aprendizaje de las Ciencias Naturales, y fue probada durante la época de la Pandemia y también posteriormente a esa etapa. Los modelos de Realidad Virtual necesitan de otro tipo de tecnología como gafas de realidad virtual y el *Software* para que funcione. Sin embargo, se ha realizado investigaciones que han mostrado el interés y la actitud positiva de los estudiantes para que se realicen innovaciones

en este sentido (Anta-Yupangui & Verdezoto, 2024) . También debe mencionarse que las plataformas que proveen del servicio de simulación tienen muy poca posibilidad de cambiar los parámetros de la experiencia simulada y a veces requiere de que el docente sepa de informática y programación básica, o al menos sepa exactamente cómo funciona el programa (Chaparro, Ramírez, Martínez, Ruiz, & Leiva, 2023).

Entre las ventajas analizadas sobre la experiencia virtual de los estudiantes, es posible mencionar el control del experimento a través de la programación del mismo, la percepción del estudiante como algo real, y el ahorro de materiales físicos. Las Ciencias Naturales, al pertenecer a un campo experimental, posee un amplio campo de actividades que pueden realizarse a través de la Realidad Virtual, como experimentos en laboratorios, conocimiento del cuerpo humano, viajes por el Universo, visualización de entornos naturales, entre otros, lo que generan el interés de los estudiantes (Trampuz, 2023).

Asimismo, se ha realizado investigaciones con el uso de la Realidad Aumentada para Ciencias Naturales en los que los estudiantes pudieron interactuar con la interfaz de manera dinámica, lo que mejora significativamente su interés en lo que están aprendiendo (Mendoza, 2019). Los simuladores de realidad virtual que se encuentran disponibles en Internet para el aprendizaje de Ciencias Naturales es sumamente variado y aplicado a diferentes campos, tales como Labster, Algodoo, ChemCollective, Virtual Modellus, entre otros, los que promueve una comprensión de este tipo de ciencias, y facilitan la comprensión de la teoría que las fundamenta de acuerdo a las investigaciones realizadas (Orrego & Aimacaña, 2024).

La Realidad Virtual en sus distintas versiones (Realidad Aumentada, Simuladores, etc.) necesita también del desarrollo y capacitación del docente para implantarse en la realidad del aula, y es necesario evaluar su uso de acuerdo a las necesidades del estudiante, aunque debe decirse que su potencial es ilimitado (Sousa & Rodrigues, 2021).

3.5. Innovación, Aprendizaje Significativo y Estrategias Digitales

Considerando todo lo anterior, es necesario establecer que uno de los conceptos que siempre aparece es el de innovación educativa, que implica cambios significativos en la educación, incluyendo cambios en sus estrategias pedagógicas, contenido y materiales, contribuyendo a un aprendizaje significativo y mejorado. Cuando las herramientas digitales se encuentran insertas en una estrategia metodológica, los resultados tienden a ser mucho más integrales, y a veces se obvian enfoques como el del Aprendizaje Basado en Problemas, el Aprendizaje Colaborativo o el Aprendizaje Invertido, que podrían darle forma al proceso con las herramientas y las plataformas de gamificación y realidad virtual (Burbano, 2024).

En consecuencia, la innovación no es necesariamente en el campo de la tecnología, las plataformas digitales o la realidad virtual, sino en el área de las estrategias y las metodologías utilizadas, además de la manera en la que se guía el proceso en sí mismo. Los entornos virtuales, por ende, cobijan las prácticas con herramientas como la plataforma Cokitos o las de Realidad Virtual, y podrían crearse en plataformas de libre acceso como Moodle o Google Classroom (Vargas, Peralta, & Martínez, 2022) . Esta manera más integral de comprender el uso de las herramientas digitales como parte de una estrategia digital facilita mucho la inclusión de los diferentes recursos, y no caer en el uso

de los mismos, pero atendiendo a las mismas prácticas tradicionales de memorización o repetición como ya se ha podido observar en algunas clases de Ciencias Naturales en instituciones de educación primaria y secundaria (Chávez & Vaca, 2023).

El avance hacia el aprendizaje significativo se transforma en una verdadera necesidad, pero esto solamente se convertirá en una realidad con la propuesta de herramientas didácticas para la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales, y en sentido ya existen algunas investigaciones que muestran esta intención (Peñaloza, Lozado, & Chuva, 2024) . Sin embargo, entre las limitaciones de estos intentos, se encuentran precisamente la mera migración de contenido y actividades a una plataforma, más no una innovación de los procesos metodológicos, creando una verdadera estrategia digital educativa (Balladares, Pazmiño, & Vega, 2023).

Debe enfatizarse que el aprendizaje significativo es un proceso donde relaciona la información ya obtenida para la adquisición de nuevos conocimientos, transformando y reajustando ambos mensajes, donde juegan un papel crucial en la asociación de nuevas habilidades y retención de conocimiento, la cual se basa en una metodología constructivista que aboga por los estudiantes aprendan a aprender y no a memorizar.

Esto significa que las plataformas como Cokitos y de Realidad Virtual, debe utilizarse como una herramienta englobada en una estrategia digital que solucione algunos de los problemas de aprendizaje que usualmente presentan los estudiantes de Ciencias Naturales como las dificultades de uso de un laboratorio, la visualización y experimentación de lo que se aprende, y la escasa motivación intrínseca del contenido mismo de la asignatura.

4. Materiales y metodología

4.1. MATERIALES:

Para el desarrollo del informe de investigación se partió principalmente por una prueba de diagnóstico inicial verificando las debilidades y fortalezas de cada uno de los estudiantes, obteniendo una basta información en cuanto a saberes los cuales se consideró necesarios para iniciar con ideas sobre la propuesta de mejora en el proceso de aprendizaje.

Contemplando lo anterior, la ficha de observación a los estudiantes y docentes del sexto año de educación general básica permitió documentar los comportamientos relevantes de acuerdo a las variables de estudio, obteniendo un mayor número de datos reales de acuerdo a su proceso de enseñanza y aprendizaje.

De igual forma la encuesta dirigida a los treinta y tres estudiantes fueron fundamentales para la recopilación de nuevos datos y la toma de decisiones, permitiendo obtener nuevas opiniones de acuerdo a sus necesidades educativas.

Con ello la encuesta dirigida a la docente del sexto año de educación general básica, se determina el uso de recursos o plataformas digitales en el proceso de enseñanza y la frecuencia con la que da el uso pertinente, recogiendo opiniones sobre que estrategias digitales han sido efectivas o cree que podrán ser para mejorar el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Finalmente, la prueba de diagnóstico final permitió medir el nivel de comprensión de los contenidos transmitidos a través de las estrategias digitales como la realidad virtual donde los contenidos fueron transmitidos a través de las gafas de realidad virtual (vr), celular con internet y videos programados en vr con los contenidos del área de ciencias naturales de acuerdo al contexto educativo, a su vez la plataforma cokitos, la cual fue de

gran ayuda para incentivar la participación de los estudiantes, motivados a aprender por medio de juegos didácticos, midiendo si nivel de comprensión y dominio de los diferentes contenidos.

Con ello el complemento de los recursos didácticos como computadoras, infocus, gafas de realidad virtual, plataforma digital cokitos, YouTube, para la impartición de los contenidos del área de ciencias naturales como estrategia para fomentar el proceso de aprendizaje.

4.2.METODOLOGÍA:

El informe de investigación corresponde a un análisis de estudio que asume una metodología mixta, misma que une información de datos cualitativos y cuantitativos con un enfoque descriptivo (Hernández, 2018).

Los métodos cuantitativo y cualitativo se derivan en enfoques de investigación que se utilizan para recopilar y analizar información de un estudio de caso, pero se diferencian de su objetivo y procedimiento.

El método cuantitativo se basa en la recopilación de datos numéricos que pueden ser analizados estadísticamente, mientras que el método cualitativo se basa en describir las diferentes características a través de la recolección de datos no numéricos, a su vez que amplía los datos obtenidos mediante el método cuantitativo, permitiendo una comprensión más contextualizada del tema de estudio abordado.

Por ende, el enfoque descriptivo tiene como objetivo observar y describir las características de los métodos cuantitativos y cualitativos permitiendo complementar y aportar información más clara del estudio de caso.

Dentro de la información recabada del instrumento de la prueba de diagnóstico inicial se dio a conocer que los estudiantes del sexto año de educación general básica (EGB), presentan dificultades para alcanzar la totalidad de sus habilidades, lo cual surge

como nueva interrogante: ¿Cómo fortalecer el proceso de aprendizaje en el área de ciencias naturales de los estudiantes de sexto año de EGB de la Unidad Educativa Cazadores de los Ríos del año lectivo 2024-2025?

De acuerdo a la información recopilada a través de una prueba de diagnóstico inicial la cual se aplicó a los 33 estudiantes para la verificación de conocimientos previos del área de ciencias naturales y la ficha de observación directa a los estudiantes y docente del sexto año de educación general básica (EGB) permitió analizar la complejidad del proceso de enseñanza y aprendizaje dentro del aula de clase.

De igual manera la aplicación de la encuesta al grupo de estudio, permitió la obtención de información relevante, logrando fundamentar la propuesta de mejora en base a las estrategias digitales como apoyo pedagógico para fortalecer el proceso de aprendizaje del área de ciencias naturales.

Para alcanzar los objetivos específicos de estudio se asume una metodología mixta, cualitativa y cuantitativa con un enfoque descriptivo (Hernández, 2018).

- En el primer objetivo de estudio se requiere asumir el método analítico permitiendo la verificación de estrategias digitales de mejora como apoyo pedagógico para construir conocimientos por medio de una prueba de diagnóstico, encuesta, entrevistas y ficha de observación.
- En el segundo objetivo se requiere el método cuantitativo basada en la recopilación y análisis de datos expresado en números permitiendo la medición precisa de variables descriptivas, recogiendo información relevante para alcanzar el objetivo planteado.

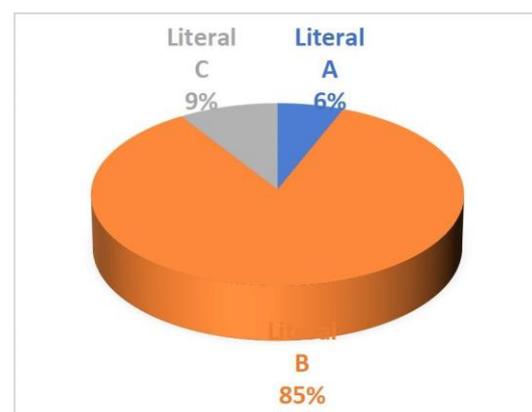
- En el tercer objetivo de estudio a través del método mixto permitiendo la exploración de experiencias individuales dentro del grupo educativo, por medio de la evaluación a través de la observación, cuestionarios (entrevista, encuesta, prueba de diagnóstico) para contar con información verídica, permitiendo apoyar, fundamentar y determinar la propuesta de mejora en el área de ciencias naturales contribuyendo a una comprensión más profunda en el campo de estudio.

5. Resultados y discusión

En este apartado se tabula los datos de la prueba de diagnóstico inicial a los treinta y tres estudiantes de sexto año de educación general básica, verificando los conocimientos previos y la propuesta de mejora.

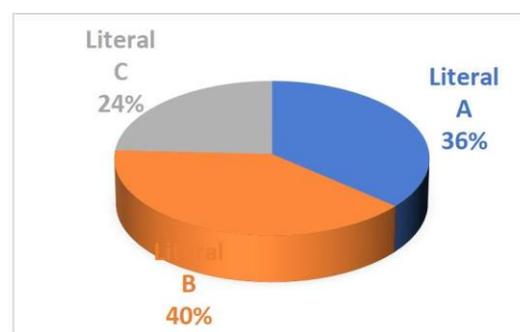
5.1. TABULACIÓN DE DATOS DE LA PRUEBA DE DIAGNÓSTICO

1. Señale la respuesta correcta. ¿Cuántos huesos tiene el cuerpo humano?	Porcentaje de estudiantes
a) 207 huesos	2
b) 206 huesos	28
c) 306 huesos	3



En la primera pregunta de la prueba de diagnóstico, 2 de los 33 estudiantes de sexto año de EGB escogieron el literal **A**, dando el equivalente a un 6%, siendo una respuesta errónea, 28 estudiantes escogieron el literal **B** siendo este el literal correcto y con mayor aciertos, dando un equivalente al 85%, 3 estudiantes escogieron el literal **C**, siendo este un literal erróneo, dando un 9%, existiendo un cierto déficit en el desconocimiento de la asignatura, particularmente en el cuerpo humano.

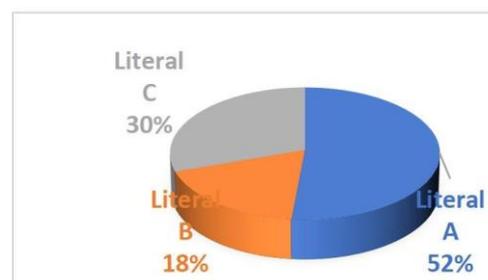
2. Señale el nombre de la siguiente imagen 	Porcentaje de estudiantes
a) Fémur	12
b) Peroné	13
c) Tibia	8



En la segunda pregunta de la prueba de diagnóstico, 12 de los 33 estudiantes de sexto año de EGB escogieron el literal **A**, dando el equivalente a un 36%, siendo este el literal

correcto, 13 estudiantes escogieron el literal **B**, dando un equivalente al 40% siendo este un literal erróneo, 8 estudiantes escogieron el literal **C** dando un equivalente a un 24% siendo este un literal erróneo.

3. Señale el literal correspondiente y escriba los nombres correctamente de acuerdo con la imagen señalada de los órganos del cuerpo humano.	Porcentaje de estudiantes
a) Pulmones, intestino grueso, vejiga, hígado, cerebro, estomago, intestino delgado, riñones, esófago.	17
b) Pulmones, intestino grueso, vejiga, hígado, cerebro, estomago, apéndice, riñones, esófago.	6
c) Pulmones, intestino grueso, vejiga, hígado, cerebro, estomago, intestino delgado, riñones, tráquea.	10



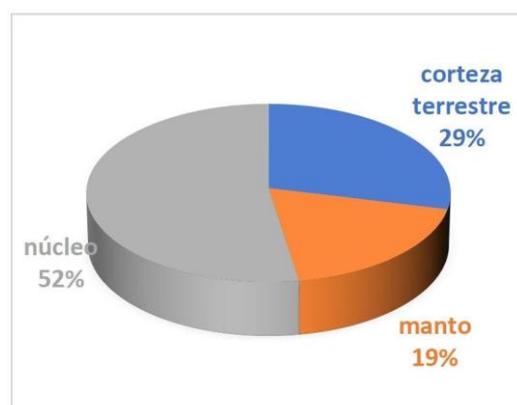
En la tercera pregunta de la prueba de diagnóstico, 17 de los 33 estudiantes de sexto año de EGB escogieron el literal **A**, dando el equivalente a un 52%, siendo una respuesta errónea, 6 estudiantes escogieron el literal **B** siendo este un literal erróneo, dando un equivalente al 18%, 10 estudiantes escogieron el literal **C**, siendo este el literal correcto, dando un 30%. Teniendo en cuenta que el 89% de todos los estudiantes no colocaron correctamente los nombres en el recuadro de la imagen.

4. Encierre en un círculo los animales invertebrados.	Porcentaje de estudiantes
a) Serpiente	6
b) Lombriz	21
c) Cocodrilo	4
d) Estrella de mar	19



En la cuarta pregunta de la prueba de diagnóstico, 6 de los 33 estudiantes de sexto año de EGB escogieron el literal **A**, dando el equivalente a un 12%, siendo este el literal incorrecto, 21 estudiantes escogieron el literal **B**, dando un equivalente al 42% siendo este un literal correcto, 4 estudiantes escogieron el literal **C** dando un equivalente a un 4% siendo este un literal erróneo, 19 estudiantes escogieron el literal **D** dando un equivalente al 19% siendo este un literal correcto.

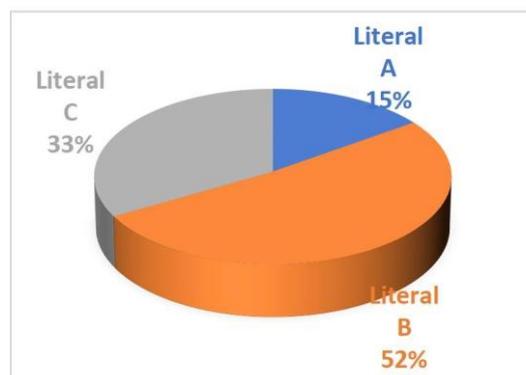
5. Complete las capas de la tierra según corresponda.	Porcentaje de estudiantes
e) Corteza terrestre	17
f) Manto	11
g) Núcleo	31



En la quinta pregunta de la prueba de diagnóstico, 17 de los 33 estudiantes de sexto año de EGB colocaron la numeración 1 corteza terrestre colocando en el primer espacio, dando un 29% siendo esta correcta su posición, 11 de los 33 estudiantes colocaron la numeración 5 manto colocando en el segundo espacio dando un 19%, siendo esta su

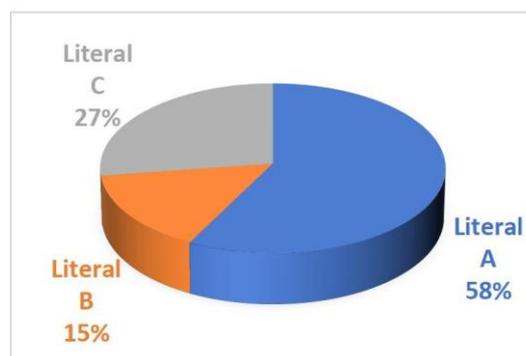
correcta posición, 31 estudiante de los 33 colocaron la numeración 2 núcleo en el tercer espacio siendo esta la correcta.

6. Señale la respuesta correcta, el oso es:	Porcentaje de estudiantes
a) Carnívoro	5
b) Herbívoro	17
c) Omnívoro	11



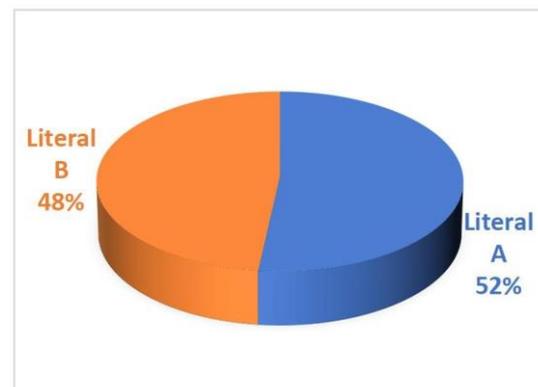
En la sexta pregunta de la prueba de diagnóstico, 5 de los 33 estudiantes de sexto año de EGB escogieron el literal **A**, dando el equivalente a un 15%, siendo este el literal erróneo, 17 estudiantes escogieron el literal **B**, dando un equivalente al 52% siendo este un literal erróneo, 11 estudiantes escogieron el literal **C** dando un equivalente a un 33% siendo este el literal correcto.

7. ¿Cuánto tarda la tierra en dar la vuelta al sol	Porcentaje de estudiantes
a) 30 días	19
b) 365 días	5
c) 6 meses	9



En la séptima pregunta de la prueba de diagnóstico, 19 de los 33 estudiantes de sexto año de EGB escogieron el literal **A**, dando el equivalente a un 58%, siendo este el literal erróneo, 5 estudiantes escogieron el literal **B**, dando un equivalente al 15% siendo este el literal correcto, 9 estudiantes escogieron el literal **C** dando un equivalente a un 27% siendo este un literal erróneo.

8. Escribir verdadero o falso según el enunciado.	Porcentaje de estudiantes
a) Los terremotos son desastres provocados por el ser humano.	29
b) El fenómeno del niño es un desastre natural.	27



En la octava pregunta de la prueba de diagnóstico, 29 de los 33 colocaron falso, dando un 52%, siendo esta correcta, 27 de los 33 estudiantes colocaron en el segundo espacio la palabra verdadero, siendo este correcto.

Interpretación de los hallazgos de la prueba de diagnóstico inicial: para determinar las debilidades y fortalezas de los diferentes estudiantes del sexto año de educación general básica, se partió principalmente del instrumento de la prueba de diagnóstico donde se evaluó a los treinta y tres estudiantes, a través de ocho preguntas básicas aleatorias que se escogió del texto integrado de ciencias naturales, como las partes del cuerpo humano, los animales vertebrados e invertebrados, las capas de la tierra y los desastres naturales, contenidos ya expuestos anteriormente por la docente, donde se evidencio que los estudiantes mantienen un leve conocimiento en el área, de acuerdo a las preguntas escogidas por los estudiantes determinando un porcentaje bajo.



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
MAESTRIA EN INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN.

5.2.FICHA DE OBSERVACIÓN DIRECTA

Nombre de la variable a ser observada: Variable Independiente, Variable Dependiente.

Aula: sexto año de EGB

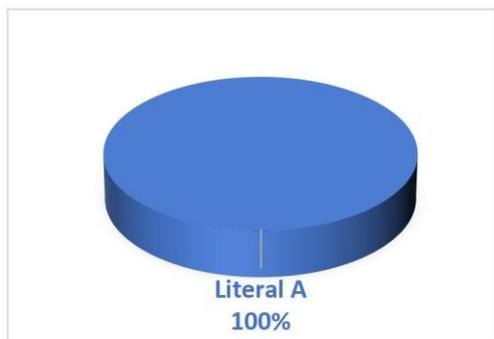
Fecha: 5 de febrero

Nombre del observador: Erika Pacheco Reinozo

Variable independiente.					
N°	Aspecto	Si	No	A veces	Casi Nunca
1	Docente saluda a estudiantes al iniciar clase	x			
2	Explica el objetivo de clase			x	
3	Realiza una retroalimentación de la clase de ciencias naturales de una manera activa.			X	
4	La docente incluye en su planificación el uso de recursos tecnológicos.				x
5	Su tono de voz es adecuado para que escuchen todos sus estudiantes.			x	
6	Explica los contenidos con ejemplos didácticos.				x
7	La docente diversifica el uso de herramientas o recursos tecnológicos en su clase.				x
8	Da uso a los laboratorios para enfatizar en el área de ciencias naturales		x		
9	La docente fomenta el trabajo colaborativo a partir de las herramientas o recursos tecnológicos.		x		
Variable dependiente.					
10	Los estudiantes están motivados durante la clase de ciencias naturales.				x
11	Los estudiantes se mantienen concentrado en la clase			x	
12	Los estudiantes presentan dificultad al momento de desarrollar una actividad en clase después de la clase expuesta por la docente.			X	
13	Los estudiantes presentan interés por el uso de herramientas y recursos tecnológicos para su comprensión en el área de ciencias naturales.	x			

Interpretación de los hallazgos de la ficha de observación: en este instrumento de la ficha de observación se identificó la variable dependiente en cual enfatiza en los estudiantes al momento de recibir clases de ciencias naturales, donde presentan dificultad para realizar actividades, no se mantienen concentrados todo el tiempo lo cual impide recopilar adecuadamente la información, de igual forma de identifico la variable independiente donde el docente al momento de exponer una clase cuenta como único recurso tecnológico un infocus que se encuentra en mal estado impidiendo visualizar adecuadamente los contenidos y tabletas para evaluar, de igual manera no implementa los laboratorios para sus clases del área de ciencias naturales.

5.3. TABULACIÓN DE DATOS DE LA ENCUESTA DIRIGIDA A LA DOCENTE



La primera pregunta se obtiene un 100% en donde la docente explica que como únicos recursos es el uso de infocus y tablets para la evaluación de los estudiantes.

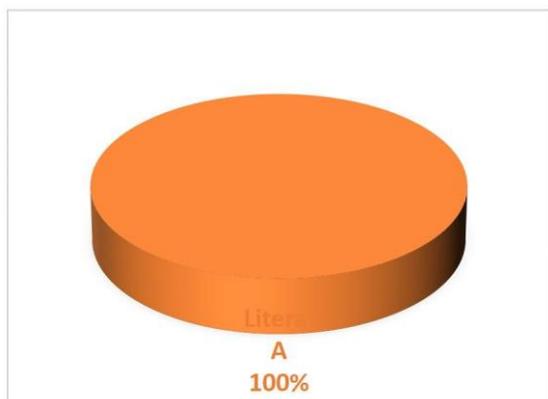
1. **¿Usa algún recurso tecnológico o plataforma digital para impartir una clase de ciencias naturales? Si la respuesta es sí, enumerar.**

a) SI

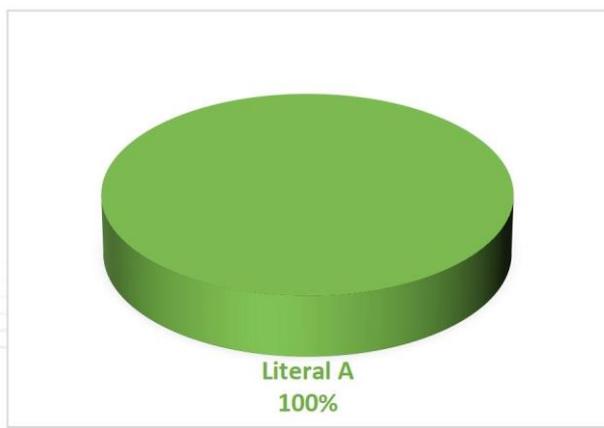
El uso de infocus, también uso como recurso tecnológico las tabletas educativas que fueron entregadas por el ministerio de educación donde cuentan con apps asignadas y el uso que le damos

2. **¿Cree que el uso de recursos y plataformas digitales puede incentivar la motivación de los estudiantes?**

a) SI



La segunda pregunta se obtiene un 100% en donde la docente acepta que el uso de recursos y plataformas digitales puede incentivar la motivación en los diferentes estudiantes.



3. **¿Cree que el uso de herramientas digitales puede ayudar a comprender mejor los contenidos complejos para los estudiantes?**

a) SI

4. **¿La realidad virtual dentro de los entornos educativos de ciencias**

La tercera pregunta se obtiene un 100% en ^a donde la docente cree que la implementación de ^l herramientas digitales puede ayudar a comprender mejor los contenidos complejos para los estudiantes.

La cuarta pregunta se obtiene un 100% en donde la docente está de acuerdo que el uso de la realidad virtual como estrategia pedagógica pueda fomentar el aprendizaje de los estudiantes dentro del contexto educativo de ciencias

5. **¿Con que constancia da uso de los laboratorios de computación para la exposición de algún tema del área de ciencias naturales?**

c)Nunca

La quinta pregunta se obtiene un 100% en el literal C donde la docente nunca hace uso de los laboratorios de computación para la impartición de alguna temática del área de ciencias naturales.

Interpretación de los hallazg

e

instrumento se logro evidenciar que la docente utiliza un infocus y tablets para actividades del área de ciencias naturales, a su vez que esta de acuerdo en la implementación de nuevos recursos tecnológicos como las salas de computación y plataformas digitales que estén entrelazadas con el área de ciencias naturales,

de igual manera en el uso de la realidad virtual como estrategia digital para fortalecer el proceso de aprendizaje del área de ciencias naturales.

5.4. TABULACIÓN DE DATOS DE LA ENCUESTA A LOS ESTUDIANTES

¿Le gustaría hacer uso de los laboratorios de computación para el área de ciencias naturales?



■ a) si ■ b)no

En la primera pregunta los treinta y tres estudiantes escogieron el literal a, dando a conocer que les gustaría hacer uso de los laboratorios de computación para el área de ciencias

naturales, dando como porcentaje el 100%

¿Le gustaría hacer uso de herramientas digitales como juegos educativos, videos interactivos para comprender mejor los contenidos de...



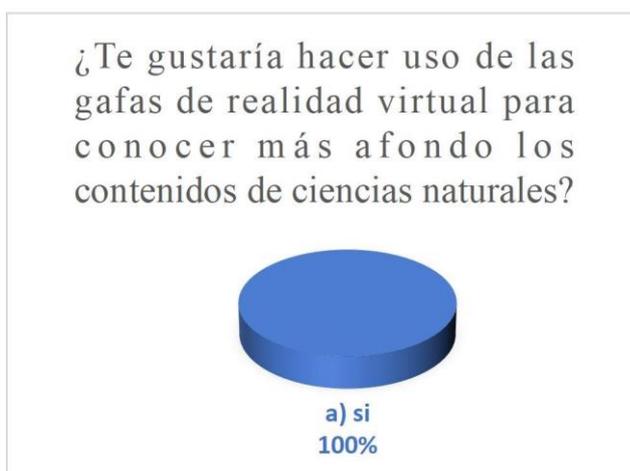
En la segunda pregunta los treinta y tres estudiantes escogieron el literal a, dando a conocer que les gustaría hacer uso de las herramientas digitales como los juegos y videos interactivos, para

comprender mejor los contenidos de ciencias naturales, dando como resultado el 100% de su aprobación.



En la tercera pregunta 20 de los treinta y tres estudiantes escogieron el literal a, dando como resultado el conocimiento de las gafas virtuales dando un 61%, así mismo 13 de los treinta y tres estudiantes escogieron el

literal b, demostrando que no conocen sobre las gafas de realidad virtual dando como resultado el 39%.



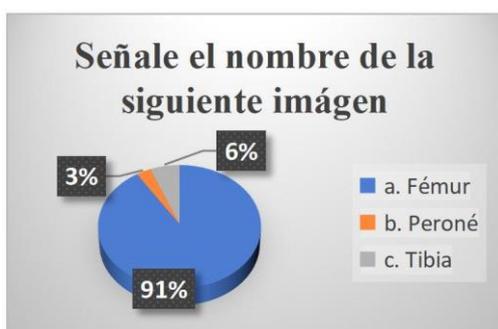
Los treinta y tres estudiantes escogieron el literal a, dando a conocer que les gustaría hacer uso de las gafas de realidad virtual para conocer más afondo los contenidos de

las ciencias naturales, dando como resultado el 100% de su aprobación.

Interpretación de los hallazgos de la encuesta a los estudiantes: en este instrumento se dio a conocer que los estudiantes están positivamente interesados en conocer y usar los recursos tecnológicos como la sala de computación y la realidad virtual y sala de

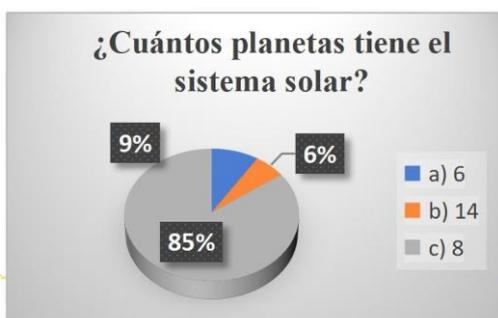
computación como las plataformas digitales como medio de aprendizaje fortaleciendo los diferentes contenidos en el área de ciencias naturales evidenciándose claramente en le resultado de la encuesta.

5.5. TABULACIÓN DE DATOS DE LA PRUEBA DE DIAGNOSTICO FINAL A LOS ESTUDIANTES.

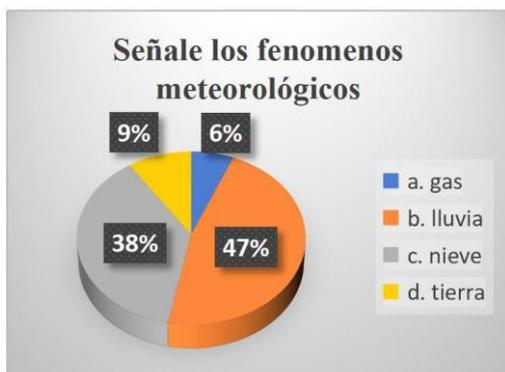


sexto año.

En la primera pregunta 30 de los 33 escogieron el literal a) Fémur, siendo esta la respuesta correcta, dando como porcentaje el 91%, 1 de los 33 estudiantes escogieron el literal b, siendo este incorrecto dando como porcentaje el 3%, de igual manera 2 de los 33 estudiantes escogieron el literal c, siendo este incorrecto dando como porcentaje 6%, visualizándose un gran porcentaje de mejora de los estudiantes de



En la segunda pregunta 3 de los 33 estudiantes escogieron el literal a, siendo esta errónea dando como porcentaje el 9%, así mismo 2 de los 33 estudiantes escogieron el literal b, siendo este erróneo, y 28 de los 33 estudiantes escogieron el literal c, siendo este correcto.



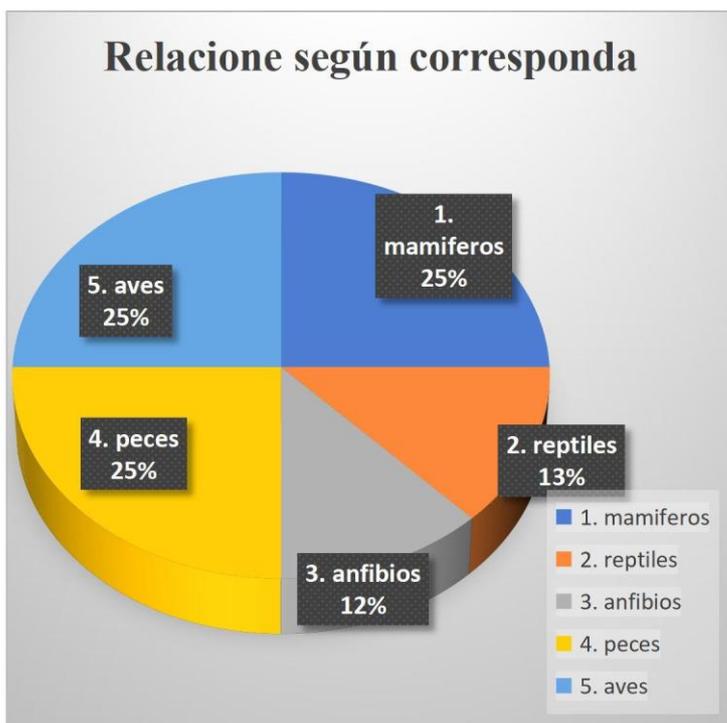
En la tercera pregunta 4 de los 33 estudiantes escogieron el literal a, siendo una respuesta errónea dando como resultado el 6%, 30 de los 33 estudiantes escogieron el literal b, siendo esta una respuesta correcta, 24 de los 33 estudiantes escogieron el literal c, siendo esta una respuesta correcta y finalmente 6 de los 33 estudiantes escogieron el literal d, siendo esta una respuesta incorrecta.



En la cuarta pregunta 19 de los 33 estudiantes colocaron la palabra verdadero siendo esta la respuesta correcta dando como resultado el 58%, y 14 de los 33 estudiantes colocaron la palabra falso siendo esta una respuesta errónea dando como resultado un 42%.



En la quinta pregunta 33 de los 33 estudiantes escogieron el literal c, siendo esta la respuesta correcta dando como resultado el 100% correcto.



En la sexta pregunta en la primera imagen los 33 estudiantes colocaron la palabra mamíferos acorde a la imagen siendo esta la respuesta correcta dando como resultado el 25%, en la segunda imagen 17 de los 33 estudiantes colocaron la palabra réptiles siendo esta correcta, dando el 13%, en la tercera imagen 16 de los 33 estudiantes colocaron la palabra anfibios siendo esta correcta dando un 12% correcto, en la cuarta imagen los 33 estudiantes colocaron la palabra peces siendo esta correcta dando como resultado el 25% y finalmente

la última imagen los 33 estudiantes colocaron la palabra aves siendo esta correcta y dando como resultado el 25% siendo esta una respuesta correcta.

Interpretación de los hallazgos de la prueba de diagnóstico final: en este instrumento se logró implementar parte de la primera prueba de diagnóstico inicial combinando con nuevos temas expuestos a lo largo del ciclo escolar los cuales fueron emitidos a través de plataformas digitales educativas como la herramienta cokitos la cual fue de gran ayuda, ya que mantuvo al estudiantado atento y motivado por medio del juego, a su vez videos en los laboratorios de computación en gran tamaño y con buena audición, por ende el uso de la realidad virtual un nuevo recurso en la vida educativa de los estudiantes siendo este el incentivo educativo que ayudo a mejorar su proceso de aprendizaje reforzando contenidos complejos, motivando su aprendizaje por medio de experiencias únicas y diferentes en las cuales eran ellos los principales actores de su aprendizaje.

6. Conclusiones

La resolución del presente informe de investigación resalta la importancia del uso de las estrategias digitales, esencialmente en el uso de la realidad virtual y la plataforma digital educativa de Cokitos como apoyo pedagógico para el fortalecimiento del aprendizaje en el área de las ciencias naturales en los estudiantes de sexto año de educación general básica de la unidad educativa ya mencionada, permitiendo dar un enfoque innovador, logrando satisfacer las necesidades educativas del estudiantado. Mejorando significativamente su comprensión sobre los temas educativos y el fortalecimiento de la retención de información, logrando fomentar notablemente su participación y el desarrollo de habilidades digitales junto con el pensamiento crítico para la resolución de problemas.

Referencias

- Ministerio de Educación. (8 de Junio de 2023). Cuenca participa en el III Encuentro Internacional de Innovación Educativa.
<https://educacion.gob.ec/cuenca-participa-en-el-iii-encuentro-internacional-de-innovacion-educativa/#:~:text=Cuenca%20participa%20en%20el%20III%20Encuentro%20Internacional%20de%20Innovaci%C3%B3n%20Educativa,-Cuenca%2C%208%20de&text=La%20innovaci%C3%B3n%20>
- Almenara, C. w. (2023). Mejorando la enseñanza a través de la innovación educativa.
<https://bibliotecas.ups.edu.ec:3488/es/lc/bibliotecaups/titulos/229730>
- Alvarado, L. (14 de Noviembre de 2022). Innovación en educación ¿qué es y por qué especializarte en este tema? <https://www.poli.edu.co/blog/poliverso/innovacion-en-educacion-como-se-define#:~:text=En%20este%20sentido%2C%20la%20innovaci%C3%B3n,puede%20transformar%20a%20las%20sociedades.>
- Baque, G., & Portilla, G. (16 de marzo de 2021). El aprendizaje significativo como estrategia didáctica para la enseñanza – aprendizaje. 6(5).
doi:10.23857/pc.v6i5.2632
- Cabrera P y Bolívar C. (2020). La innovación educativa en América Latina: lineamientos para la formulación de políticas públicas. *Revista Innovaciones Educativas*, 22(32), 14. doi:<https://doi.org/10.22458/ie.v22i32.2828>
- Calderón, O. (21 de septiembre de 2022). Canva para la educación. Obtenido de <https://nive.la/canva-educacion/>
- Carrera, P. (10 de Abril de 2021). La innovación educativa en los centros educativos.
file:///C:/Users/erika/OneDrive/Escritorio/Dialnet-LaInnovacionEducativaEnLosCentrosEducativos-8017026.pdf
- Castro P, Gómez P y Carranza S. (2022). Investigación e Innovación en la Consolidación de una Disciplina Educativa. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 20(1), 15.
doi:<https://doi.org/10.15366/reice2022.20.1.001>
- Castro, F., & Nono, J. (2018). Estrategia Metodológica para el Desarrollo del Aprendizaje Basado en Problemas en la asignatura de Ciencias Naturales del

- Octavo Año de Educación Básica del cantón Putumayo. (P. U. Ecuador, Ed.)
<https://repositorio.pucesa.edu.ec/handle/123456789/2246>
- Díaz, J. Civis, M. Fontanet, A. Lopez, S, y Prats, A. (2019). La visión de los directores de escuela sobre el impulso de la innovación educativa en Cataluña. *Cultura educación*, 655-670.
- Enales, SU, Azpurú, AGE, Illera, AE. (2022). Innovación educativa y multidisciplinar para la sostenibilidad en el proyecto ocean i3. *TECHNO REVIEW: International Technology, Science and Society Review / Revista Internacional de Tecnología, Ciencia y Sociedad*, 20.
- García K. (2022). Gestión de la innovación educativa: una pieza clave para alcanzar la calidad educativa. *Sapienza: International Journal of Interdisciplinary Studies* , 3(6), 11. doi:<https://doi.org/10.51798/sijis.v3i6.553>
- Guerrero, J. (10 de enero de 2021). ¿Qué son las estrategias de enseñanza? definición, tipos y ejemplos. . Obtenido de <https://docentesaldia.com/2021/01/10/que-son-las-estrategias-de-ensenanza-definicion-tipos-y-ejemplos/>
- Hernández, S. (2018). Metodología de la investigación. Mc Graw Hill Education.
https://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/wp-content/uploads/2019/02/RUDICSv9n18p92_95.pdf
- ImpulsED. (13 de abril de 2023). Importancia de los recursos tecnológicos en el aula.
<https://impuls-ed.com/gestion-academica/recursos-tecnologicos-en-el-aula/>
- LAKESIDE. (13 de julio de 2020). Importancia del aprendizaje significativo en la educación. <https://colegiolakeside.edu.mx/importancia-del-aprendizaje-significativo/>
- Logroño, L. (2023). Recursos digitales en la asignatura de ciencias naturales.
<https://editorialalema.org/index.php/pentaciencias/article/view/731/1018>
- López J y Sánchez M. (2021). Red, Comunidad, Organización. La Escuela como Ecosistema de la Innovación Educativa. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Efi cacia y Cambio en Educación*, 19(4), 24.
doi:<https://doi.org/10.15366/reice2021.19.4.002>
- Martínez, J. J. (2021). El Entorno y la Innovación Educativa. *REICE*, 11.
file:///C:/Users/erika/OneDrive/Escritorio/42353.pdf
- Montoya M y Ocando J. (2020). Revisión sistemática de métodos mixtos en el marco de la innovación educativa. *Revista Científica de Educomunicación*, 28(65), 12.
doi:<https://doi.org/10.3916/C65-2020-01>

- Morales F. (2019). Los retos de las innovaciones educativas hoy: los docentes, las escuelas y los centros de innovación. *Educación y Ciudad*, 1(37), 11. doi:<https://doi.org/10.36737/01230425.v2.n37.2019.2150>
- Murillo, A. (3 de octubre de 2017). ¿Qué es innovación educativa? <https://observatorio.tec.mx/edu-news/innovacion-educativa/>
- Navio, Antoni y Ruiz, Carme. (2023). PRESENTACIÓN LA INNOVACIÓN EDUCATIVA EN TIEMPOS COMPLEJOS. *EDUCAR*, 3.
- Palacios M, López A y Acosta A. (2021). Innovación educativa en el desarrollo de aprendizajes relevantes: una revisión sistemática de literatura. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(5), 12.
- Palacios, M; Torivio, A y Deroncele, A. (2020). Innovación educativa en el desarrollo de aprendizajes relevantes: una revisión sistemática de literatura . *Revista Universidad y Sociedad*, 134-145.
- Peiró, R. (14 de noviembre de 2019). Innovación. <https://economipedia.com/definiciones/innovacion-2.html>
- Peschiutta, M. e. (9 de noviembre de 2020). Estrategia didáctica para el proceso de enseñanza-aprendizaje del ecosistema durante la virtualidad: La maqueta. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/177438#:~:text=La%20maqueta%20es%20un%20recurso,de%20la%20adquisici%C3%B3n%20de%20habilidades.>
- Prendes, M y Cerdán, F. (2021). Tecnologías Avanzadas para afrontar el reto de la Innovación Educativa. *RIED: Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 35-53.
- Ramirez, M y Ocando, J. (2020). Revisión sistemática de métodos mixtos en el marco de la innovación educativa. *Revista Científica de Educomunicación*, 9-20.
- Rojas O. (2019). Rol del maestro en los procesos de innovación educativa. *Revista Scientific* , 4(1), 15. doi:<https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2019.4.E.3.54-67>
- Ruesta, R., & Gejaño, C. (enero de 2021). Importancia del material concreto en el aprendizaje. <file:///C:/Users/erika/OneDrive/Escritorio/articulo-ensayo-1-ft-n9v4.pdf>
- Semper J y Iriso I. (2022). La educación centrada en el encuentro como forma singular de innovación. *Estudios sobre Educación*, 43(1), 18. doi: 10.15581/004.43.003
- Serrano, C., & Bolívar, O. (12 de agosto de 2021). Utilización de recursos tecnológicos para mejorar el aprendizaje virtual de los estudiantes de la especialidad

- contabilidad en la Unidad Educativa María Piedad Castillo Leví.
file:///C:/Users/erika/OneDrive/Escritorio/Dialnet-
UtilizacionDeRecursosTecnologicosParaMejorarElApre-8384000.pdf
- UNIR. (13 de Diciembre de 2022). ¿Qué es la innovación educativa y cuál es su importancia? <https://ecuador.unir.net/actualidad-unir/innovacion-educativa/>
- Vargas, G. (2017). Recursos educativos didácticos en el proceso enseñanza aprendizaje. Obtenido de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762017000100011
- Vasquéz, R. (12 de mayo de 2017). La importancia de la capacitación docente. <https://cea.uprrp.edu/la-capacitacion-docente-y-su-importancia/>
- Vidal M, Miralles E, Morales R y Calzada M. (2022). Innovación educativa. Educación Médica Superior, 18.
- Vidal M, Miralles E, Morales R y Calzada M. (2022). Innovación educativa. Educación Médica Superior, 36(3), 18.
- Vidal, M; Miralles, E; Morales, I y Calzada, M. (2022). Innovación educativa. Educación Médica Superior, 1-18.
- Anta-Yupangui, J., & Verdezoto, J. (2024). La realidad aumentada en la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales. Mundo Recursivo, 7(1), 43-61. <https://www.atlantic.edu.ec/ojs/index.php/mundor/article/view/223>
- Arteaga, K., & Guaña, P. (2024). La Familia y el Apoyo Pedagógico en los Estudiantes de Sexto Año de Educación General Básica. Ciencia Latina, 8(1), 8001-8019. doi:https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.10124
- Balladares, K., Pazmiño, M., & Vega, I. (2023). Estrategia pedagógica para el uso de herramientas digitales en ciencias naturales dirigida a los estudiantes del sexto año de la Unidad Educativa "Rodolfo Chávez Rendón". REICOMUNICAR, 6(11), 32-53. doi:<https://doi.org/10.46296/rc.v6i11edesp mayo.0122>
- Borrás, O. (2015). Fundamentos de Gamificación. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid-Gabinete de Tele-Educación.
- Burbano, J. (2024). Estrategias metodológicas para el uso de herramientas TIC en el proceso de enseñanza - aprendizaje de Ciencias Naturales en los estudiantes de Educación Básica. Sathiri, 19(2), 88-103. doi:
<https://doi.org/10.32645/13906925.1282>
- Burgos, C., Vásquez, E., López, E., & Adaos, R. (2020). PROYECTO DIFPRORET: Análisis de las dificultades, propuestas y retos educativos. International Journal

- of Educational Research and Innovation, 15, 17-34.
doi:<https://doi.org/10.46661/ijeri.5145>
- Busquets, T., Silva, M., & Larrosa, P. (2016). Reflexiones sobre el aprendizaje de las ciencias naturales: Nuevas aproximaciones y desafíos. *Estudios Pedagógicos*(42), 117-135. doi:<https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052016000300010>
- Caiza, J. (2021). Gamificaciones en el Aprendizaje de Ciencias Naturales. Quito: Universidad Tecnológica Indoamerica.
<https://repositorio.uti.edu.ec/handle/123456789/2820>
- Carrera, V., Bonilla, L., Quintero, J., Alvarez, E., & Galeas, J. (2024). Herramientas digitales en la enseñanza de Ciencias Naturales: Experiencia en Educación Básica. *LATAM*, 5(3), 1248-1261. doi:<https://doi.org/10.56712/latam.v5i3.2112>
- Chaparro, C., Ramírez, J., Martínez, J., Ruiz, E., & Leiva, M. (2023). Pertinencia en el uso de las plataformas educativas prácticas de uso libre y su aplicación en el área de ciencias naturales en la educación media de instituciones educativas del sector oficial del departamento central. *Ciencia Latina*, 6(6), 12205-12219. doi:https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.4
- Chávez, S., & Vaca, M. (2023). Entornos virtuales en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales del nivel de Educación Básica Media. *CoGnosis*, 9(1), 12-26. doi:<https://doi.org/10.33936/cognosis.v9iEE2.6942>
- Chonata, I. (2023). Estrategias Didácticas Digitales como Herramientas de Autoaprendizaje en Docentes de Educación Básica Superior. *Ciencia Latina*, 7(3), 7036-7056. doi:https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6690
- Espinar, E., & Viguera, A. (2020). El aprendizaje experiencial y su impacto en la educación actual. *Revista Cubana de Educación Superior*, 39(3).
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142020000300012&lng=es&tlng=es.
- Mallitasig, A., & Freire, T. (2020). Gamificación como técnica didáctica en el aprendizaje de las Ciencias Naturales. *INNOVA*, 5(3), 164-181. doi:<https://doi.org/10.33890/innova.v5.n3.2020.1391>
- Mendoza, C. (2019). Potenciación de los aprendizajes de las ciencias naturales utilizando la realidad aumentada como estrategia didáctica. *Zona Próxima*(35), 67-85. doi:<https://doi.org/10.14482/zp.35.371.302>

- Morera, J., & Mora, J. (2019). Empleo de la gamificación en un curso de Fundamentos de Biología. *Revista Electrónica Educare*, 23(2), 188-200.
doi:<https://dx.doi.org/10.15359/ree.23-2.10>
- Orrego, M., & Aimacaña, C. (2024). Simuladores Virtuales en el Proceso de Aprendizaje de las Ciencias Experimentales. *Dominio de las Ciencias*, 10(3), 40-56. doi:<https://doi.org/10.23857/dc.v10i3.3916>
- Peñaloza, K., Lozado, D., & Chuva, J. (2024). Recursos didácticos para la enseñanza de Ciencias Naturales en tercer año de Educación General Básica. *Mamakuna*(22), 37-47. Obtenido de <https://revistas.unae.edu.ec/index.php/mamakuna/article/view/882>
- Polanco, M. (2011). Resolución de Situaciones Problemas en la Enseñanza de las Ciencias: Un Estudio de Análisis. *Revista EDUCyT*, 4, 123-138.
<https://die.udistrital.edu.co/revistas/index.php/educyt/article/download/193/181/365>
- Ramos, C. (2024). La gamificación como estrategia didáctica para el fortalecimiento de la enseñanza-aprendizaje de la biología. *Revista Latinoamericana Ogmios*, 4(10), 1-10. doi:<https://doi.org/10.53595/rlo.v4.i10.099>
- Sousa, R. C., & Rodrigues, A. (2021). La realidad virtual como herramienta para la educación básica y profesional. *Revista Científica José María Córdova*, 19(33), 223-241. doi:<https://doi.org/10.21830/19006586.728>
- Trampuz, S. (2023). La realidad virtual como recurso educativo en la Ciencias Experimentales. *Polo de Conocimiento*, 8(6), 634-644. doi:[10.23857/pc.v8i6](https://doi.org/10.23857/pc.v8i6)
- UNIR. (12 de 09 de 2021). Estrategia digital: qué es, importancia y claves para su diseño. Obtenido de Sitio Web UNIR:
<https://mexico.unir.net/noticias/comunicacion-mercadotecnia/estrategia-digital/>
- Valdez, A. (2022). La gamificación como potenciador del aprendizaje. *Formación Estratégica*, 40(1), 155-170.
<https://www.formacionestrategica.com/index.php/foes/article/view/62>
- Vargas, C. R., Peralta, M., & Martínez, M. (2022). El aprendizaje de las Ciencias Naturales en entornos virtuales en la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. *Alpha Centauri*, 3(3), 269-281.
doi:<https://doi.org/10.47422/ac.v3i3.124>

Zúñiga, D., Dimas, F., Rodríguez, A., & Rendón, J. (2014). Relevancia y Problemática de Enseñanza de las Ciencia en Educación Básica. Eumed.
<https://www.eumed.net/rev/tlatemoani/17/ciencia.html>