



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

EXTENSIÓN PUJILÍ

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

RECURSOS TECNOLÓGICOS PARA EL APRENDIZAJE EN LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES

Proyecto de Investigación presentado previo a la obtención del Título de
Licenciadas en las Ciencias de la Educación Básica

Autoras:

CAILLAGUA VELASQUE, Silvia Verónica

SUÁREZ HIDALGO, Joselyn Nallely

Tutor:

Ing. JÁCOME SEGOVIA, Diego Fernando Mg.

PUJILÍ – ECUADOR

AGOSTO 2025

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Caillagua Velasque Silvia Verónica, con cédula de ciudadanía No. 0504161621, Suárez Hidalgo Joselyn Nallely, con cédula de ciudadanía No. 0550652861 declaramos ser autores del presente **PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: “RECURSOS TECNOLÓGICOS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES”**, siendo el Ing. Diego Fernando Jácome Segovia. Mg., Tutor del presente trabajo; y, eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certificamos que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de nuestra exclusiva responsabilidad.

Pujilí, 23 de julio del 2025



Silvia Verónica Caillagua Velasque
C.I. 0504161621



Joselyn Nallely Suárez Hidalgo
C.I. 0550652861

AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el título: “ RECURSOS TECNOLÓGICOS PARA EL APRENDIZAJE EN LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES”, de Caillagua Velasque Silvia Verónica, Suárez Hidalgo Joselyn Nallely, considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico- técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Proyecto que el Consejo directivo de la Extensión Pujilí designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Pujilí, 31 de julio del 2025



Ing. Mg. Diego Fernando Jácome Segovia
C.C.: 0502554082
TUTOR

AVAL DE APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y, por la Extensión Pujilí.; por cuanto, los postulantes: Caillagua Velasque Silvia Verónica; Suárez Hidalgo Joselyn Nallely , con el título de Proyecto de Investigación: “**RECURSOS TECNOLÓGICOS PARA EL APRENDIZAJE EN LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES**”, han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de sustentación del trabajo de titulación.

Por lo antes expuesto, se autoriza grabar los archivos correspondientes en un CD, según la normativa institucional.

Pujilí, 01 de agosto del 2025

Para constancia firman:



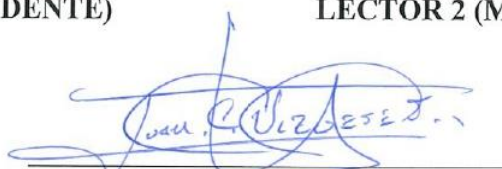
PhD. Carmen del Rocío Peralvo Arequipa
CC:0501806313

LECTOR 1 (PRESIDENTE)



Mgs. Bolívar Ricardo Vaca Peñaherrera
CC: 0500867569

LECTOR 2 (MIEMBRO)



Mgs. Juan Carlos Vizuete Toapanta
CC: 0501960140

LECTOR 3 (MIEMBRO)

AGRADECIMIENTO

Primeramente, agradezco a Dios por acompañarme a lo largo de esta trayectoria, brindándome sabiduría, y fuerza para superar los retos que me permitieron culminar esta etapa de mi vida. A mi familia, por brindarme su apoyo incondicional, comprensión y motivación constante durante este camino. Asimismo, agradezco a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a los docentes por permitirme culminar mi formación académica y brindar su valiosa enseñanza y dedicación.

Silvia Verónica

Agradezco a Dios por ser mi guía y fortaleza en cada paso de este camino, por brindarme sabiduría, valor y esperanza para no rendirme jamás.

A mis padres, por su amor incondicional, sus sacrificios y su ejemplo constante de lucha, esfuerzo y dedicación. Este logro no es solo mío, sino también de ustedes, que me apoyaron en cada paso, en cada caída y en cada triunfo.

Finalmente, agradezco a la Universidad Técnica de Cotopaxi por brindarme la oportunidad de superarme y crecer tanto en lo personal como en lo profesional.

Joselyn Nallely

DEDICATORIA

Con profundo amor y respeto, dedico estas palabras a mi madre, por ser mi guía, mi fuerza y mi ejemplo de vida. Gracias por su apoyo incondicional, su gran esfuerzo, por enseñarme a no rendirme y por estar siempre a mi lado, incluso en los momentos más difíciles. A mi hija, mi mayor motivo para seguir adelante. Eres mi inspiración y razón por la que quiero ser cada día mejor. A mis hermanos, gracias por acompañarme con su apoyo en cada paso de este camino. Y a mi abuelito, gracias por sus sabias palabras y ánimo constante que siempre me brindó. Este logro también es de ustedes.

Silvia Verónica

Dedico esta investigación a Dios, por darme la vida, la fortaleza y la sabiduría necesarias para superar cada desafío. A mis padres, por su amor incondicional, por cada sacrificio silencioso y por enseñarme con su ejemplo el valor del esfuerzo y la perseverancia. A mis hermanos, en especial a uno de ellos, que, a pesar de no tenerle físicamente, estuvo presente con su apoyo discreto pero constante. A cada uno de ustedes, gracias por ser mi inspiración y mi fuerza en este camino.

Joselyn Nallely

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

EXTENSIÓN PUJILÍ

TEMA: RECURSOS TECNOLÓGICOS PARA EL APRENDIZAJE EN LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES

Autores:

Caillagua Velasque Silvia Verónica

Suárez Hidalgo Joselyn Nallely

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo diagnosticar el uso de recursos tecnológicos para el aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales en estudiantes de la Unidad Educativa “Santa Mariana de Jesús” durante el año lectivo 2024-2025. Se aplicó un enfoque mixto que combinó métodos cuantitativos y cualitativos, empleando un diseño descriptivo de campo. La información se recopiló mediante encuestas y observaciones a 20 estudiantes y 2 docentes de sexto año. Los resultados mostraron que, aunque tanto docentes como estudiantes reconocen y valoran la importancia de los recursos tecnológicos, su integración en la planificación y desarrollo de las clases es limitada. Los docentes continúan utilizando principalmente métodos tradicionales, con poca incorporación de tecnología, lo que afecta la motivación y participación activa del alumnado. Por otro lado, los estudiantes manifestaron interés por aprender mediante herramientas tecnológicas, incluyendo juegos y recursos digitales. En conclusión, la limitada incorporación de recursos tecnológicos en el aula dificulta el logro de un aprendizaje significativo en Ciencias Naturales. Por ello, se recomienda fortalecer las competencias digitales de los docentes para integrar de manera efectiva estos recursos en los procesos de enseñanza y aprendizaje, promoviendo así una educación más dinámica, motivadora y acorde con las necesidades actuales de los estudiantes.

Descriptores: TIC, aprendizaje, Ciencias Naturales, docentes, estudiantes.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

EXTENSIÓN PUJILÍ

THEME: “TECHNOLOGICAL RESOURCES FOR LEARNING IN THE SUBJECT OF NATURAL SCIENCES”

Author:

Caillagua Velasque Silvia Verónica

Suárez Hidalgo Joselyn Nallely

ABSTRACT

This research aimed to diagnose the use of technological resources for learning in the subject of Natural Sciences among students at the “Santa Mariana de Jesús” Educational Unit during the 2024-2025 academic year. A mixed-methods approach was applied, combining quantitative and qualitative methods, using a descriptive field design. Data were collected through surveys and observations of 20 sixth-grade students and 2 teachers. The results showed that, although both teachers and students recognize and value the importance of technological resources, their integration into lesson planning and development is limited. Teachers mainly continue to use traditional methods, with little incorporation of technology, which affects student motivation and active participation. On the other hand, students expressed interest in learning through technological tools, including games and digital resources. In conclusion, the limited incorporation of technological resources in the classroom hinders the achievement of meaningful learning in Natural Sciences. Therefore, it is recommended to strengthen teachers’ digital competencies to effectively integrate these resources into teaching and learning processes, thus promoting a more dynamic, motivating education aligned with the current needs of students.

Keywords: ICT, learning, Natural Sciences, teachers, students.

Índice

DECLARATORIA DE AUTORÍA.....	ii
AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.....	iii
AVAL DE APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN.....	iii
<i>AGRADECIMIENTO</i>	v
<i>DEDICATORIA</i>	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT.....	viii
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.....	1
1. INFORMACIÓN GENERAL.....	1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
2.1 Contextualización del Problema.....	2
2.2 Justificación.....	5
2.3. Objetivos.....	8
2.3.1 Objetivo General.....	8
2.3.2 Objetivos Específicos.....	8
2.4 Actividades y Sistema de Tareas.....	9
3. MARCO TEÓRICO.....	10
3.1 Antecedentes Investigativos.....	10
3.2 Enfoque 11	
3.3. Fundamentación Teórica.....	12
3.3.1 Recursos Tecnológicos.....	12
3.3.2 Recursos didácticos.....	13
3.3.2.1 Importancia de los recursos didácticos.....	14
3.3.2.2 Funciones de los recursos didácticos.....	14
3.3.2.3 Clasificación de los recursos didácticos.....	15
3.3.3 Recursos tecnológicos en educación.....	16

3.3.4 Impacto de la tecnología	17
3.3.5 Tecnología y educación	18
3.3.6 Efectos en la motivación.....	19
3.3.7 Uso y acceso a recursos tecnológicos.	20
3.3.8 Beneficios del uso tecnológico en el aprendizaje.	20
3.3.9 Formación continua de los docentes en el uso de la tecnología	21
3.3.10 Competencias digitales.	22
3.3.11 Importancia de la capacitación docente en recursos tecnológicos.....	23
3.3.12 Aprendizaje.....	23
3.3.13 El aprendizaje de las ciencias naturales.....	24
3.3.14 Importancia de la asignatura de ciencias naturales.....	24
3.3.15 Características de la asignatura de ciencias naturales.....	25
3.3.16 Objetivos curriculares.....	26
3.3.17 Para que se enseña y se aprende ciencias naturales	28
3.3.18. Tipos de aprendizaje	28
3.3.18.1 Aprendizaje por recepción.....	29
3.3.18.2 Aprendizaje por descubrimiento	29
3.3.18.3 Aprendizaje por repetición y memorístico	30
3.3.18.4 Aprendizaje significativo.....	30
3.4 Preguntas científicas	30
4. MARCO METODOLÓGICO	31
4.1 Enfoque de la investigación.....	31
4.2. Diseño de la investigación	32
4.2.1 Diseño Descriptivo	32
4.2.2 Diseño de campo.....	32
4.3. Tipos de investigación	33
4.3.1 Investigación Descriptiva	33

4.4. Métodos teóricos de la investigación.....	33
4.4.1 Método Deductivo	33
4.4.2 Método Inductivo.....	33
4.5. Técnicas	34
4.5.1 Encuesta.....	34
4.5.2 Observación	34
4.6. Instrumento de recolección de información.....	34
4.6.1 Cuestionario.....	34
4.6.2 Guía de observación.....	35
4.7 Población (Muestra).....	35
4.8 Recopilación y procesamiento de la información.....	36
4.9. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN RECOLECTADA.....	37
5. RESULTADOS	55
6. CONCLUSIONES.....	58
7. RECOMENDACIONES	59
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	60
9. ANEXOS	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 1: Matriz de Operalización de variables .	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 2: Validación de la encuesta mediante valoración de expertos.....	¡Error!
Marcador no definido.	
Anexo 3: Validación de la guía de observación .	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 4: Hojas de vida	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 5: Aplicación de la guía de observación durante la clase.	¡Error!
Marcador no definido.	
Anexo 6: Aplicación de las encuestas a los niños de cuarto de E.G.B.....	¡Error!
Marcador no definido.	

Índice de Tablas

Tabla 1.	Sistema de tareas en relación a los objetivos planteados.	9
Tabla 2.	Conocimiento de los recursos tecnológicos.....	39
Tabla 3.	Importancia del uso de la tecnología.....	40
Tabla 4.	Disponibilidad de recursos tecnológicos en la escuela.....	391
Tabla 5.	Recursos tecnológicos utilizados por el docente; ¡Error! Marcador no definido.	2
Tabla 6.	Incentivo del uso de computadoras; ¡Error! Marcador no definido.	3
Tabla 7.	Necesidad del uso de tecnología en el aula	424
Tabla 8.	Recursos disponibles en casa.....	435
Tabla 9.	Uso de tecnología para aprender	446
Tabla 10.	Interés en usar recursos digitales en Ciencias Naturales	457
Tabla 11.	Comprensión con el uso de recursos tecnológicos.....	468
Tabla 12.	Matriz de Análisis e Interpretación De La Información..... ¡Error!	9

Índice de Figuras

Figura 1.	Conocimiento de los recursos tecnológicos	37
Figura 2.	Importancia del uso de la tecnología.....	38
Figura 3.	Disponibilidad de recursos tecnológicos en la escuela	39
Figura 4.	Recursos tecnológicos utilizados por el docente.....	40
Figura 5.	Incentivo del uso de computadoras	41
Figura 6.	Necesidad del uso de tecnología en el aula	42
Figura 7.	Recursos tecnológicos disponibles en casa.....	43
Figura 8.	Uso de tecnología para aprender	44
Figura 9.	Interés en usar recursos digitales en Ciencias Naturales.....	45
Figura 10.	Comprensión con el uso de recursos tecnológicos.....	46

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título del Proyecto: Recursos tecnológicos para el aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales

Fecha de inicio: abril 2025

Fecha de finalización: agosto 2025

Lugar de ejecución: El desarrollo del proyecto de investigación se realizó en la Unidad Educativa “Santa Mariana de Jesús” del cantón Pujilí de la provincia de Cotopaxi.

Facultad Académica que auspicia: Extensión Pujilí

Carrera que auspicia: Educación Básica

Proyecto de investigación vinculado: NO

Equipo de Trabajo:

Tutor: Ing.Mg. Diego Fernando Jácome Segovia

Investigadores:

Nombre: Caillagua Velasque Silvia Verónica

C.I.: 0504161621

Correo: silvia.caillagua1621@utc.edu.ec

Nombre: Suárez Hidalgo Joselyn Nallely

C.I.: 0550652861

Correo: joselyn.suarez2861@utc.edu.ec

Área de Conocimiento: Educación

Línea de investigación: Educación y comunicación para el desarrollo humano y social.

Sub líneas de investigación de la Carrera: Prácticas pedagógico, didácticas, curriculares e inclusivas en las áreas del conocimiento.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 Contextualización del Problema

El avance tecnológico ha transformado la educación, creando nuevas oportunidades de aprendizaje. Así, permite adaptar las clases a las necesidades de cada estudiante, lo que hace el proceso más motivador. Además, fomenta la participación de todos y mejora las habilidades digitales.

La tecnología y el acceso a internet son importantes para el aprendizaje de todos los estudiantes. Según UNICEF Perú (2022), “la falta de competencias digitales y conectividad son muy negativas para el aprendizaje y bienestar de los estudiantes, por lo que es necesario reducir esta brecha digital.” Por ello, es importante reducir la brecha digital para que todos los estudiantes puedan aprender de la misma manera y tener las mismas oportunidades de aprendizaje.

Los recursos tecnológicos mejoran el aprendizaje, ofreciendo herramientas interactivas y adaptadas a cada estudiante. En este sentido, UNESCO (2024), “la tecnología digital puede mejorar el aprendizaje cuando se adapta al contexto, ofreciendo herramientas interactivas que responden a las necesidades del estudiante y fomentan metodologías efectivas”. De esta manera, los recursos tecnológicos hacen que el aprendizaje sea más accesible y divertido para los niños, mejorando su comprensión de los contenidos, además permiten que los niños aprendan a su propio ritmo.

La brecha digital entre las zonas rurales y urbanas en Colombia es alarmante, especialmente en el acceso a Internet y tecnología educativa.

En tanto que, Prada (2024) afirma que:

Se encontró que en Colombia el 79% de las instituciones educativas rurales no disponen de conexión a Internet y casi el 60% carecen de aulas de informática, mientras que, en los escenarios urbanos, el 9,3% no cuenta con internet, mientras que al 14,7% les hacen falta aulas de informática, lo que refleja una pronunciada desigualdad.

Ante ello, la tecnología en educación es importante ya que facilita la comunicación, acceso a recursos y aprendizaje más dinámico, siendo esencial para una educación igualitaria. Asimismo, la falta de acceso a estos recursos tecnológicos es un gran obstáculo para lograr una educación de calidad.

Por ende, el uso de tecnologías digitales en las escuelas de Uruguay ha permitido a los estudiantes involucrarse más activamente en su educación y desarrollar habilidades digitales esenciales. Por lo tanto, es fundamental asegurar que todos los estudiantes tengan acceso a estas herramientas, sin importar el lugar de residencia. UNASUR (2022).

Dentro del contexto ecuatoriano el panorama no es diferente a los demás países de América Latina, aún existen escuelas sin una conexión a internet estable o simplemente no existe una red a la que puedan conectarse los estudiantes. Laboratorios de informática y otros recursos tecnológicos son los problemas que afronta gran parte de escuelas en su mayoría del sector rural. De acuerdo con Alvarado et al. (2025), “la implementación de tecnologías digitales en zonas rurales de Ecuador ha generado problemas relacionados a la falta de conocimientos tecnológicos e infraestructura”. Esto resalta la importancia de que los docentes posean conocimientos necesarios para adaptar sus métodos de enseñanza y garantizar un ambiente de aprendizaje inclusivo, que impulse el progreso académico y el desarrollo integral de los estudiantes, superando así las barreras tecnológicas existentes.

En tal virtud, según un estudio de la Fundación Educativa Rumiñahui (2021), señala que "Los niños de áreas urbanas muestran una mayor disposición y entusiasmo por el aprendizaje digital, mientras que, en las comunidades rurales, los estudiantes sienten que las tecnologías son una herramienta ajena a su contexto" (p. 45). Además, el acceso desigual a internet también se convierte en un obstáculo para el aprendizaje en línea, especialmente durante la pandemia de COVID-19, cuando muchas escuelas en todo el país se vieron obligadas a transitar a la educación a distancia.

Los países debieron cerrar los sistemas educativos ante la necesidad del confinamiento y la distancia física entre las personas. Por tal razón, UNESCO (2021) menciona que “amplió su propuesta de trasladar la escuela al hogar hasta que se reabren las escuelas, recurriendo a la educación virtual online, contando con los profesores como mediadores a distancia y con la ayuda presencial de los padres de familia” (p.45). En este contexto, la educación virtual, con el apoyo de los profesores como mediadores a distancia y la colaboración de los padres, se ha fomentado la participación activa de las familias, lo que puede fortalecer el vínculo entre los estudiantes y sus padres en el proceso.

A pesar de los esfuerzos por mejorar esta situación, las desigualdades en el acceso a la tecnología continúan siendo un obstáculo para el desarrollo educativo y social en niños y niñas en educación básica por ello, recalca que, como otros países de América Latina, Ecuador se encuentra en una situación desfavorable, no solo en recursos tecnológicos, sino también en habilidades y aplicaciones de la digitalización, tanto en aulas como en casa.

Como señala Torres (2020):

La pandemia reveló la amplia desigualdad entre la educación pública y la privada en cuanto a acceso a internet y dispositivos digitales, donde solo 6 de cada 10 habitantes de Ecuador posee un teléfono móvil y 5 de ellos poseen un teléfono inteligente.

En la Unidad Educativa “Santa Mariana de Jesús” se han identificado varios problemas; uno de ellos es la limitada utilización de los recursos tecnológicos, lo cual afecta directamente el aprendizaje de los estudiantes. Aunque el plantel cuenta con ciertos equipos tecnológicos, su uso es insuficiente, lo que dificulta el acceso a programas interactivos y aplicaciones educativas que podrían facilitar la comprensión de los contenidos y enriquecer la experiencia de aprendizaje. Además, la escasa integración de estas herramientas digitales impide que los estudiantes las empleen para aprender de manera más autónoma y práctica. Esta situación limita el desarrollo de habilidades importantes y reduce el interés de los alumnos, afectando la efectividad del proceso educativo.

Esta situación se evidencia de forma particular en la asignatura de Ciencias Naturales, donde el uso de recursos tecnológicos podría facilitar la visualización de procesos, la exploración del entorno natural mediante videos, simulaciones y aplicaciones educativas, y el fortalecimiento del aprendizaje significativo. Sin embargo, al no incorporarse estas herramientas de manera planificada y constante, los estudiantes muestran menor interés y compromiso con los contenidos, lo que limita su comprensión y participación activa.

Por ello, es fundamental considerar cómo la integración adecuada de estos recursos digitales puede transformar el proceso educativo, haciéndolo más dinámico, interactivo y acorde con las necesidades actuales de los estudiantes.

Frente a esta realidad, la limitada utilización de recursos tecnológicos en el proceso educativo dificulta significativamente el aprendizaje de los estudiantes, por tal motivo el presente proyecto plantea la siguiente interrogante:

¿De qué manera se están utilizando los recursos tecnológicos para el aprendizaje de Ciencias Naturales en los estudiantes de la Unidad Educativa “Santa Mariana de Jesús”?

2.2 Justificación

Este trabajo investigativo pretende abordar el uso de recursos tecnológicos en el aprendizaje de niños y niñas en educación básica. En la actualidad, la integración de la tecnología en el proceso educativo se ha vuelto una necesidad para mejorar los métodos tradicionales de enseñanza. En tal sentido, Prensky (2001) indica que, los progresos tecnológicos proporcionan instrumentos innovadores que posibilitan a los alumnos el acceso a una extensa variedad de contenidos educativos y el desarrollo de competencias digitales propias del siglo XXI, tales como el razonamiento crítico, la solución de problemas y la creatividad. Por consiguiente, la integración de la tecnología en la educación es fundamental para mejorar los métodos de enseñanza tradicionales. Ya que hoy en día, vivimos en un mundo donde la tecnología está presente en casi todos los aspectos de nuestras vidas, y eso debe reflejarse en la manera en que aprendemos.

Uno de los beneficios clave de los recursos tecnológicos es su capacidad para atender a los diferentes estilos de aprendizaje de los niños y niñas. Así mismo “La tecnología permite personalizar el aprendizaje, ofreciendo aplicaciones y plataformas que se ajustan a las necesidades individuales de cada estudiante, lo que facilita su inclusión en el aula” (Gardner, 2011). De acuerdo con lo citado, los recursos tecnológicos fomentan la autonomía del estudiante, ya que pueden acceder al contenido educativo en cualquier momento y desde cualquier lugar, promoviendo un aprendizaje más flexible y continuo.

Asimismo, el uso de recursos tecnológicos permite que los estudiantes tengan acceso a la información, facilitando su aprendizaje dentro de su entorno educativo. Camayo Ávila et al. (2025), mencionan que, “herramientas digitales como aplicaciones, videos y presentaciones hacen que los estudiantes se interesen por aprender mejorando así su rendimiento académico al hacer más divertida la experiencia educativa”. En este sentido, al utilizar estas herramientas digitales en proceso de enseñanza y aprendizaje hace que las actividades sean más atractivas y fáciles de recordar. Por lo que, al incorporar

elementos lúdicos, los estudiantes se involucran más nos involucramos más en el contexto académico lo que mejora su concentración y rendimiento académico.

Esta investigación resalta la importancia del uso adecuado de los recursos tecnológicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, especialmente en la asignatura de Ciencias Naturales. La incorporación planificada de herramientas como computadoras, videos, simulaciones y aplicaciones educativas facilita la comprensión de conceptos científicos y el acceso a información actualizada. Asimismo, promueve un aprendizaje autónomo, activo y colaborativo incrementando la motivación y el interés de los estudiantes en la Unidad Educativa “Santa Mariana de Jesús”.

El uso de recursos tecnológicos en el aula ayuda a los estudiantes a aprender de una manera más interesante y a entender mejor los contenidos.

En este sentido, Según Matienzo (2020):

El uso recursos tecnológicos en el ámbito educativo permite que los estudiantes accedan a la información ayudándolos a complementar o reforzar lo aprendido en el aula, promoviendo así un aprendizaje autónomo, constructivista y reflexivo, dentro de un ambiente de participación y colaboración.

En consecuencia, usar recursos tecnológicos en el aprendizaje permite a los niños no solo recibir información, sino también reflexionar, involucrarse activamente y desarrollar un enfoque más autónomo y crítico.

De igual manera, la tecnología ha transformado la manera en que obtenemos información y desarrollamos nuestras habilidades, permitiendo a los estudiantes acceder a recursos adicionales que complementan lo aprendido en el aula.

Al respecto, Bernaldes (2023) menciona que:

Los beneficios de incluir recursos tecnológicos en el entorno educativo son evidentes, ya que estos pueden aplicarse dentro del aula como proyección de videos, difusión de notas de voz o simulaciones en clases virtuales donde los recursos digitales y comunicación en línea son el soporte de desarrollo de cada clase (p.2).

Por lo tanto, el uso de recursos tecnológicos en las clases hace que el aprendizaje sea más dinámico, facilitando la comprensión de temas complejos y mejorando la participación de los estudiantes.

Además, las aplicaciones tecnológicas ayudan a los niños a aprender por sí mismos y a desarrollar habilidades como resolver problemas, pensar de forma crítica y tomar decisiones.

El impacto social de este trabajo investigativo se enfoca en la integración de recursos tecnológicos en la educación básica, buscando mejorar el aprendizaje de los estudiantes y promover un entorno inclusivo que favorezca su desarrollo académico. En tal sentido, UNICEF (2020), recalca que: “La tecnología puede reducir las desigualdades en el acceso a la educación, brindando a los estudiantes de diferentes contextos la oportunidad de acceder a recursos de calidad”. Por ende, es crucial garantizar que todos los estudiantes cuenten con dispositivos adecuados y una conexión estable a internet. Si se implementa de manera equitativa, la tecnología puede democratizar la educación y ofrecer oportunidades igualitarias para todos.

Además, la digitalización de las aulas contribuye al desarrollo de habilidades digitales esenciales, preparando a los niños para enfrentar los retos de un mundo cada vez más tecnológico Dialnet (2020). Es decir, este enfoque de la digitalización no solo mejora el aprendizaje, sino que también contribuye a una educación más inclusiva, accesible y adaptada a las necesidades de cada estudiante. Sin duda, la digitalización es un paso importante hacia el futuro.

En este sentido, UNICEF (2020) menciona que: “Las tecnologías ofrecen nuevas oportunidades para que los estudiantes participen activamente en su educación, promoviendo su autonomía y motivación”. En este sentido, las tecnologías brindan una gran oportunidad para que los estudiantes asuman un papel más activo en su proceso educativo. Al utilizar herramientas digitales, los estudiantes pueden acceder a recursos interactivos que fomentan su curiosidad y les permiten aprender de manera autónoma.

Los beneficiarios directos de este proceso son los estudiantes de sexto año de educación general básica de la Unidad Educativa “Santa Mariana de Jesús”, quienes podrán mejorar su aprendizaje mediante el uso de tecnologías como aplicaciones y plataformas digitales. De este modo, podrán desarrollar habilidades cognitivas, creativas y mejorar su capacidad para resolver problemas. Asimismo, el acceso a herramientas digitales adaptadas a sus necesidades favorecerá su aprendizaje autónomo.

El proyecto es viable debido a la disponibilidad de recursos humanos, financieros y materiales en la Unidad Educativa “Santa Mariana de Jesús”, se enfoca en abordar la

insuficiente utilización y el uso inadecuado de los recursos tecnológicos en el aprendizaje de los estudiantes de sexto grado, especialmente en la asignatura de Ciencias Naturales. La investigación busca analizar cómo el uso adecuado de estos recursos puede influir en la comprensión de los contenidos y el interés de los estudiantes. Esta investigación permitirá generar información relevante para orientar futuras acciones educativas y mejorar la integración de la tecnología en el aula.

Ante lo citado, es fundamental reconocer la importancia de los recursos tecnológicos en el aprendizaje de los estudiantes, ya que estas herramientas facilitan un acceso más inmediato y dinámico a la información, lo que contribuye a la comprensión de conceptos complejos. La incorporación de tecnologías como aplicaciones educativas, plataformas interactivas y recursos multimedia no solo amplía el conocimiento, sino que también favorece el desarrollo de habilidades cognitivas clave, como el pensamiento crítico, la creatividad y la capacidad para resolver problemas. Asimismo, estas herramientas hacen que el proceso de enseñanza sea más atractivo y promueven una participación activa, permitiendo que los estudiantes se involucren de manera significativa en su propio aprendizaje. De esta manera, se estimula un mayor interés y compromiso, lo que ayuda a mejorar el rendimiento académico y en un ambiente educativo más enriquecedor y motivador.

2.3. Objetivos

2.3.1 Objetivo General

Diagnosticar el uso de los recursos tecnológicos para el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes de sexto grado de educación básica de la Unidad Educativa “Santa Mariana de Jesús” en el año lectivo 2024-2025.

2.3.2 Objetivos Específicos

- Indagar los fundamentos teóricos que sustentan el uso de los recursos tecnológicos en el aprendizaje en la asignatura de Ciencia Naturales.
- Analizar la integración de los recursos tecnológicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales.
- Determinar la percepción de los estudiantes y los docentes respecto al uso de los recursos tecnológicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales.

2.4 Actividades y Sistema de Tareas.

Tabla 1. Sistema de tareas en relación a los objetivos planteados.

Objetivos Específicos	Actividad	Resultado de la actividad	Evidencia (Técnicas e instrumentos)
Indagar los fundamentos teóricos que sustentan el uso de los recursos tecnológicos en el aprendizaje en la asignatura de Ciencia Naturales.	Revisión bibliográfica de diversas fuentes académicas confiables (libros, revistas y artículos científicos).	Síntesis teórica sobre la importancia del uso de los recursos tecnológicos para el aprendizaje de Ciencias Naturales.	Documento del Marco teórico. Matriz de operacionalización de variables
Analizar la integración de los recursos tecnológicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales.	Aplicación de la encuesta aplicada a los estudiantes y una guía de observación dirigida al docente en el proceso de enseñanza aprendizaje.	Análisis de la integración de los recursos tecnológicos	Encuesta y guía de observación aplicada.
Determinar la percepción de los estudiantes y los docentes respecto al uso de los recursos tecnológicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales	Análisis e interpretación de la información recolectada.	Reflexiones sobre las percepciones acerca de los recursos tecnológicos relacionados con el aprendizaje en la asignatura de ciencias naturales.	Hallazgo, argumento, sustento teórico.

3. MARCO TEÓRICO

3.1 Antecedentes Investigativos

Los recursos tecnológicos en el aprendizaje de Ciencias Naturales dentro de la educación se han convertido en uno de los temas poco abordados, pero también más analizados e investigados en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los docentes deben estar capacitados para brindar una educación de calidad y calidez, promoviendo un aprendizaje significativo en cada uno de los estudiantes. El desarrollo tecnológico nos presenta sorpresas a cada paso; a la vez, esto representa una gran responsabilidad para buscar la mejor investigación en beneficio del estudiante.

Lema et al. (2023), en su estudio Herramientas digitales de enseñanza interactiva y la experiencia de aprendizaje de los estudiantes, concluyen que las herramientas digitales motivan y enriquecen el aprendizaje, al ofrecer recursos interactivos útiles para diversas asignaturas en educación primaria. De igual manera, Posso et al. (2023), en su investigación Revolucionando la educación: Implementación efectiva de la tecnología en el aula, sostienen que la tecnología mejora el proceso educativo si es acompañada de una capacitación continua del docente y de prácticas pedagógicas bien estructuradas. En ambos estudios se resalta la importancia del rol docente y de una implementación planificada para lograr un uso efectivo de la tecnología en el aula.

Por su parte, Arteaga (2023), en su revisión sistemática sobre la influencia de las TIC en el desarrollo cognitivo en edad preescolar, concluye que estas tecnologías impactan positivamente en habilidades como la atención, la resolución de problemas y el lenguaje, aunque también se evidencian riesgos si no se controla su uso. Por ello, recomienda una integración equilibrada de las TIC, acompañada de estrategias contextualizadas y supervisadas por el docente.

De igual manera, Vélez et al. (2020), en su estudio sobre los recursos didácticos virtuales en proyectos de Ciencias Naturales durante el confinamiento por COVID-19, evidencian que los recursos virtuales diseñados por docentes son adecuados para fomentar aprendizajes significativos, destacando el uso de plataformas especializadas, redes sociales y aulas virtuales. En concordancia, Rojas (2020), a través de una revisión bibliográfica, señala que la incorporación de las TIC en Ciencias Naturales es necesaria

y pertinente para mejorar la comprensión y motivación de los estudiantes, haciendo las clases más dinámicas y atractivas.

Finalmente, Greca et al. (2017), en su propuesta didáctica para aulas inclusivas basada en la metodología de la indagación, concluyen que este enfoque favorece el aprendizaje y la motivación, aunque identifica dificultades en el trabajo grupal. Además, enfatizan la necesidad de incluir aplicaciones informáticas como parte de las adaptaciones curriculares, apoyando así el uso de recursos tecnológicos en contextos educativos diversos.

3.2 Enfoque

La presente investigación se encuentra bajo el enfoque constructivista, el cual considera que el aprendizaje se construye activamente a través de la interacción del estudiante con su entorno. De acuerdo con Piaget, citado por Clifton (2001), “el aprendizaje es un proceso activo donde el estudiante construye el conocimiento mediante la interacción con el entorno y la reflexión sobre sus experiencias” (p. 86). Desde esta perspectiva, el conocimiento no se transmite de forma pasiva, sino que se construye mediante la exploración, el cuestionamiento y la interacción con el medio.

Asimismo, para los piagetianos, representantes del constructivismo, se le otorga al sujeto un papel activo en el proceso de conocimiento. Suponen que la información que provee el medio es importante, pero no es suficiente para que el sujeto conozca. Consideran que la información provista por los sentidos está fuertemente condicionada por los marcos conceptuales. Estos marcos conceptuales no son producto de la experiencia sensorial como afirman los empiristas, ni innatos o a priori como establecen los racionalistas; dichos marcos son construidos por el sujeto cognoscente cuando actúa sobre los objetos físicos y sociales (Mato et al., 2019, p. 29). Es decir, no basta con dar acceso a tecnología o información en internet, es importante que los estudiantes usen diferentes herramientas, exploren, pregunten y relacionen lo que aprenden con lo que ya saben.

Del mismo modo, el enfoque constructivista permite la interacción entre los estudiantes para alcanzar el aprendizaje, Coll (1993) sostiene que el docente debe proporcionar a los estudiantes las estrategias necesarias para alcanzar un aprendizaje significativo, interactivo y dinámico, despertando la curiosidad del estudiante; mientras

que la educación tradicional se enfoca en enseñar, memorizar e imponer contenidos, dando como resultados estudiantes desinteresados. En este sentido, el docente tiene la responsabilidad de desarrollar estrategias con el fin de incluir y apoyar en el aprendizaje de todos los estudiantes, fomentando así la participación activa y la reflexión.

En tal virtud, el proyecto de investigación retoma las opiniones y nociones de cada uno de los autores mencionados y precursores principales del constructivismo para analizar los recursos tecnológicos más adecuados que favorezcan el aprendizaje en los niños. Según Salinas (2020), "las tecnologías digitales ofrecen múltiples beneficios al aprendizaje, ya que facilitan el acceso a la información, permiten la interacción con los contenidos y favorecen el desarrollo de habilidades cognitivas y digitales en los estudiantes" (p. 18). De acuerdo con el autor, la tecnología ha cambiado la forma en que aprendemos, es así que, ahora es más fácil acceder a información de diferentes fuentes, lo que nos permite ampliar nuestro conocimiento de manera rápida

3.3. Fundamentación Teórica

3.3.1 Recursos Tecnológicos

Los recursos tecnológicos se han convertido en una parte fundamental del trabajo en el aula, ya que permiten a los docentes explicar mejor los contenidos y motivar a los estudiantes. Estos recursos, como videos educativos, pizarras digitales, aplicaciones interactivas o presentaciones, ayudan a que el aprendizaje sea más dinámico y fácil de entender. Además, permiten que los estudiantes participen de manera activa, se preparen por sí mismos y generen sus propias ideas y conocimientos.

Según Reyes Bedoya (2022), los recursos tecnológicos en la educación incluyen dispositivos digitales como computadoras, tabletas, pizarras interactivas, aplicaciones educativas y plataformas en línea. Estas herramientas facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje, promoviendo una mayor interacción y personalización del aprendizaje.

Por lo tanto, la incorporación de estos recursos en el aula es fundamental para adaptar la enseñanza a las necesidades individuales de los estudiantes y para fomentar un ambiente educativo más dinámico y participativo. Asimismo, el uso adecuado de estas tecnologías contribuye a mejorar la motivación y el compromiso de los alumnos con su propio proceso formativo.

Por otro lado, Solís Ramírez (2022), el uso frecuente de recursos tecnológicos por parte de los docentes como plataformas digitales y herramientas interactivas está significativamente asociado al fortalecimiento de sus competencias digitales. De esta manera, al integrar estos recursos se mejoran las capacidades pedagógicas del docente, ya que al utilizarlos de forma constante optimizan sus procesos de enseñanza y adquieren mayor habilidad en el manejo pedagógico de la tecnología.

Estos recursos potencian el aprendizaje de los estudiantes al hacer las clases más dinámicas y accesibles. Por consiguiente, resulta fundamental promover la capacitación docente en el uso de tecnologías específicas como parte de una estrategia educativa que busca mejorar tanto la preparación del profesorado como la calidad educativa.

3.3.2 Recursos didácticos

Los recursos didácticos son fundamentales en la educación, ya que permiten transmitir los contenidos a los estudiantes y facilitar una mejor comprensión de las clases. Además, contribuyen al desarrollo de habilidades en los alumnos. Por lo tanto, es responsabilidad del docente facilitar un aprendizaje significativo que motive y apoye a los estudiantes.

Una de las estrategias que los docentes deben emplear en el aula es aquella que propicie un aprendizaje significativo, de modo que se formen personas críticas, reflexivas y analíticas. Así, los estudiantes podrán desenvolverse adecuadamente en el aula y, al mismo tiempo, prepararse para ser profesionales que aporten de manera útil a la sociedad.

Según Cobeña, Parrales y Vélez (2024), los recursos didácticos son herramientas esenciales que facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje, permitiendo una mejor comprensión de los contenidos y promoviendo una participación activa de los estudiantes (p. 580).

Por lo tanto, el uso adecuado y planificado de estos recursos en el aula contribuye a crear ambientes educativos más dinámicos y efectivos. Además, estos materiales no solo apoyan la explicación de conceptos complejos, sino que también motivan a los alumnos al adaptarse a sus necesidades y estilos de aprendizaje. En consecuencia, resulta fundamental fomentar el aprendizaje significativo y duradero, así como potenciar el interés y la autonomía de los estudiantes en su propio proceso formativo.

3.3.2.1 Importancia de los recursos didácticos

Los recursos didácticos son esenciales en la educación porque facilitan que los estudiantes comprendan los contenidos de forma más participativa y significativa. Por esta razón, es fundamental que el docente prepare y utilice adecuadamente los materiales de apoyo durante toda la clase.

Según Napa (2023), los recursos didácticos, cuando son correctamente planificados y utilizados por el docente, facilitan la transmisión innovadora de contenidos y fomentan el desarrollo de habilidades en los estudiantes, ajustándose a las demandas específicas del aula.

Asimismo, la autora señala los recursos didácticos son muy importantes en el proceso educativo, ya que fomentan una interacción activa entre docente y estudiante, permitiendo presentar los contenidos de forma clara y atractiva. Es el docente quien debe guiar y motivar a los estudiantes para que desarrollen habilidades que les permitan seleccionar materiales adecuados al tema tratado en clase. En este espacio, tanto el docente como el estudiante tienen la libertad de expresar sus ideas con creatividad y originalidad.

Por otra parte, Crespín et al. (2024) indican que los recursos tecnológicos aplicados en la enseñanza de Ciencias Naturales facilitan un proceso de aprendizaje más participativo e interactivo, lo que contribuye a una mejor comprensión de los contenidos de la asignatura.

En consecuencia, el uso adecuado de estos recursos favorece que los estudiantes desarrollen habilidades prácticas y un pensamiento crítico, y no solo memoricen información. Asimismo, incrementa su motivación y facilita la comprensión de conceptos complejos. Por ello, es importante que los docentes se preparen para integrar estas herramientas tecnológicas en sus clases. De este modo, se fomenta un aprendizaje activo, significativo y colaborativo en el área de Ciencias Naturales.

3.3.2.2 Funciones de los recursos didácticos

Según Napa (2023), en su trabajo de investigación titulada los recursos didácticos como apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes, cumplen diversas funciones esenciales dentro del proceso educativo. Entre ellas, destacan:

- **Función motivadora:** captar la atención de los estudiantes.

- **Función estructuradora:** cumplir funciones de organización de los aprendizajes y de alternativa a la misma realidad.
- **Función estrictamente didáctica:** garantizar coherencia entre recursos, objetivos y contenidos objeto de enseñanza.
- **Función facilitadora de los aprendizajes:** orientar la acción docente en la transmisión de los conocimientos para concretar los aprendizajes deseados.
- **Función de soporte al docente:** apoyo al docente en tareas como planificación, enseñanza, evaluación, registro y seguimiento. (pág.7)

El autor nos manifiesta que estas funciones de los recursos didácticos enriquecen el proceso de enseñanza-aprendizaje, facilitando la comprensión de contenidos complejos y permitiendo que los estudiantes asimilen mejor la información. Además, al motivar y captar la atención de los alumnos, incrementan su interés y participación activa en las actividades educativas, fomentando el aprendizaje autónomo y el desarrollo de habilidades para investigar y construir conocimiento por sí mismos.

Los recursos didácticos son indispensables para el docente, ya que le sirven como apoyo en el proceso de enseñanza y deben estar siempre presentes en el aula. Por ello, es importante que el docente tenga conciencia al crear estos materiales, asegurándose de que estén diseñados para atender las necesidades de cada estudiante.

Asimismo, los recursos didácticos apoyan el desarrollo de habilidades cognitivas como la observación, el análisis y la reflexión, fortaleciendo el pensamiento crítico. Finalmente, al promover la participación activa, contribuyen a crear un ambiente dinámico y colaborativo que favorece el aprendizaje significativo y duradero.

3.3.2.3 Clasificación de los recursos didácticos

Según Nérici, en su libro *Didáctica general* (1985), manifiesta que los recursos didácticos se clasifican en:

Material permanente de trabajo: comprende elementos como pizarras, tizas, borradores, reglas, compases y computadoras.

Material informativo: incluye libros, diccionarios, enciclopedias, revistas y periódicos.

Material ilustrativo audiovisual: abarca láminas, carteles, grabaciones y videos que facilitan la comprensión.

Material experimental: consiste en instrumentos y herramientas para realizar demostraciones o experimentos.

Material tecnológico: comprende dispositivos y programas, como software educativo y proyectores, que apoyan la elaboración y presentación de contenidos. (p. 284)

De acuerdo con el autor, la clasificación de los recursos didácticos en la educación es importante, ya que el docente es quien utiliza estos materiales con los estudiantes y debe hacerlo de manera adecuada para favorecer el aprendizaje. Además, el pizarrón, como herramienta tradicional, sigue siendo fundamental para la explicación de los temas, especialmente cuando se combina con estrategias como la lluvia de ideas, que permiten recoger las expresiones de los estudiantes y promover su participación activa en el proceso educativo.

3.3.3 Recursos tecnológicos en educación

Las tecnologías de la información y la comunicación se han integrado al ámbito educativo, representando un nuevo desafío para los docentes, quienes deben incorporar herramientas innovadoras en sus prácticas de enseñanza. Los recursos tecnológicos desempeñan un papel fundamental en este proceso, ya que, al utilizarlos, el docente orienta al estudiante hacia el aprendizaje autónomo, promoviendo la construcción de ideas y conocimientos propios.

Vélez Carreño et al. (2022) señalan que los medios o herramientas, sean tangibles o intangibles, desempeñan un papel fundamental para facilitar el conocimiento y el aprendizaje cuando se emplean adecuadamente en un contexto apropiado.

Al hablar de tecnología en el ámbito educativo es importante reconocer que no se trata solo de dispositivos, sino de herramientas que transforman el proceso de enseñanza y aprendizaje, es fundamental entender que las TIC permiten a los estudiantes interactuar activamente con contenidos, adaptando la experiencia a sus necesidades y estilos de aprendizaje. De esta manera, los recursos tecnológicos promueven una educación más dinámica, personalizada y accesible, fortaleciendo la motivación y comprensión de los estudiantes.

“La tecnología educativa es una disciplina pedagógica que se encarga de concebir, aplicar y valorar de forma sistemática los procesos de enseñanza y aprendizaje, mediante

el uso de diversos medios para que la educación logre sus finalidades” (Torres Cañizález & Cobo Beltrán, 2017, p. 2).

Los recursos tecnológicos son significativos porque permiten mejorar el aprendizaje al ofrecer materiales que se adaptan a la forma en que cada estudiante aprende, favoreciendo que participe activamente y no solo reciba la información, por lo tanto, es importante que se realicen actividades dinámicas donde los estudiantes interactúen y construyan su propio conocimiento.

Además, la tecnología avanza día a día, por lo que el docente también tiene la obligación de auto prepararse constantemente para saber cómo enseñar y guiar el conocimiento de manera efectiva, aprovechando nuevas herramientas y metodologías que favorecen el aprendizaje de los estudiantes.

3.3.4 Impacto de la tecnología

A medida que la tecnología se ha ido incorporando en el país, todos nos hemos visto en la necesidad de adaptarnos a su uso, ya que es una herramienta fundamental para mantenernos informados sobre los eventos que ocurren a nuestro alrededor.

Porto Castro (2022) sostiene que los recursos tecnológicos constituyen herramientas adecuadas para equilibrar las desigualdades presentes en el aula, favoreciendo la atención a la diversidad y promoviendo la inclusión educativa. Esto evidencia que integrar tecnologías no solo impulsa la igualdad, sino que también fortalece las estrategias pedagógicas para distintos perfiles de estudiantes. Por lo tanto, su incorporación en el aula es esencial para garantizar un aprendizaje más equitativo y accesible.

Según Angulo Guerrero, Mesías Simisterra y Olmedo Ponce (2021):

“El alumno ha pasado de ser un receptor pasivo de información a un elemento que participa activamente en su propio aprendizaje, pero hay que tener claro que las claves para el cambio de metodología de la enseñanza siempre han estado ligadas en cómo se utilicen en estos nuevos medios” (p. 12).

Hoy en día, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han transformado el proceso educativo, permitiendo que los estudiantes asuman un rol más activo en su aprendizaje. Este cambio implica una adaptación en las metodologías de enseñanza, donde la interacción y la colaboración son esenciales. Además, resalta la importancia de utilizar adecuadamente los nuevos medios tecnológicos para lograr una

enseñanza efectiva, promoviendo un aprendizaje más autónomo y centrado en el estudiante.

Asimismo, la tecnología ha influido cada vez más en la sociedad, lo que ha llevado a las personas a adaptarse y enfrentar nuevos desafíos. En el ámbito educativo, la tecnología se ha integrado como una herramienta valiosa, contribuyendo al desarrollo de habilidades y destrezas en los estudiantes, especialmente en la infancia.

3.3.5 Tecnología y educación

Actualmente, la tecnología se ha integrado en el ámbito educativo, permitiendo que los docentes utilicen recursos tecnológicos esenciales para facilitar el aprendizaje de los estudiantes. Esto contribuye a ofrecer una educación de mayor calidad y calidez, superando el enfoque tradicional en el que los niños no podían manipular estos recursos por temor a dañarlos.

Chimbolema et al. (2024) indican que las tecnologías como las plataformas digitales, los entornos de programación y la realidad aumentada contribuyen significativamente a mejorar el aprendizaje y a desarrollar habilidades cognitivas en estudiantes de educación básica. En este sentido, la tecnología en la educación es fundamental porque facilita el acceso a recursos variados y dinámicos que enriquecen el aprendizaje de los estudiantes, ya que al incorporar herramientas tecnológicas se promueve una enseñanza más interactiva desarrollando habilidades cognitivas en las diferentes asignaturas en este caso en el área de Ciencias Naturales. Además, facilita la comunicación e interacción entre docentes y estudiantes, contribuyendo a un proceso educativo más efectivo y motivador.

El uso de la tecnología favorece que el niño desarrolle su individualidad de forma más efectiva, promoviendo que este recurso se convierta en un hábito que estimule su creatividad. Por ello, es fundamental que los docentes se mantengan actualizados, dado que vivimos en una época de constantes cambios.

Según Cruz Picón y Hernández Correa (2021), la tecnología educativa fortalece las prácticas pedagógicas tradicionales al facilitar el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes y promover una enseñanza más reflexiva y activa. Por ello se debe considerar que las nuevas tecnologías en la educación no solo facilitan el acceso a la información, sino que también transforman el proceso de enseñanza-aprendizaje,

favoreciendo la formación de estudiantes capaces de analizar, cuestionar y aplicar conocimientos en diversas situaciones. De este modo, el aprendizaje tradicional se convierte en una experiencia más dinámica y significativa dentro del ámbito educativo.

Estos recursos generan interés en docentes y estudiantes por entender cómo pueden ayudar en la educación. Estos recursos actúan como herramientas efectivas para facilitar y enriquecer el proceso de enseñanza, permitiendo que cada estudiante se beneficie de una educación más personalizada y significativa.

Según la Enciclopedia Salvat de Ciencia y Técnica (1987), la tecnología se entiende como la sistematización de conocimientos y prácticas aplicables a una actividad determinada, fundamentada en el uso de instrumentos y técnicas específicas para llevar a cabo procesos de manera eficiente.

La tecnología es un proceso que organiza conocimientos y prácticas mediante herramientas y técnicas específicas, con el fin de optimizar actividades y aumentar su eficiencia. En el campo educativo, esto permite innovar y adaptar las formas de enseñanza con el fin de solucionar problemas en un determinado centro educativo, mediante el uso de métodos, técnicas e instrumentos.

3.3.6 Efectos en la motivación

Diversos estudios recientes han demostrado que el uso de recursos tecnológicos en el aula tiene un impacto significativo en la motivación de los estudiantes. Según Cabero et al, (2020) destacan que las tecnologías permiten generar entornos de aprendizaje más activos y personalizados, lo que incrementa el interés y la participación. Asimismo, Salinas (2021) indica que la integración de herramientas digitales facilita la adaptación de los contenidos a los estilos de aprendizaje, potenciando el compromiso académico. En consecuencia, García (2019) sostiene que el uso pedagógico de las TIC no solo motiva al estudiante, sino que promueve un aprendizaje más autónomo y colaborativo.

A partir de lo expuesto por los autores, se puede afirmar que los recursos tecnológicos no solo complementan la enseñanza, sino que además motivan a los estudiantes e incentivan a el uso de herramientas tecnológicas para su aprendizaje. Al utilizar herramientas digitales como videos, plataformas interactivas o aplicaciones educativas, se despierta mayor interés por aprender, ya que las clases se vuelven más

dinámicas y cercanas a su realidad. Además, cada estudiante puede aprender a su ritmo y según su estilo, lo cual genera un ambiente más inclusivo y participativo. En este sentido, cuando la tecnología se usa con una finalidad pedagógica bien pensada, logra fortalecer no solo la motivación, sino también el compromiso y la autonomía del estudiante en su proceso educativo.

3.3.7 Uso y acceso a recursos tecnológicos.

En la actualidad, el uso y acceso a recursos tecnológicos es considerado un factor determinante en el desarrollo de aprendizajes significativos. Según Trujillo-Torres, González-Cano y Sánchez-Rivas (2021), la integración tecnológica debe ir más allá del acceso físico, considerando también aspectos formativos y pedagógicos que garanticen su correcta utilización.

Por otro lado, Gros (2020) indica que el uso de las TIC en contextos educativos promueve nuevas formas de interacción y aprendizaje, pero advierte que las brechas digitales persisten en muchos entornos, afectando la equidad educativa.

Igualmente, Gutiérrez y Serrano (2019) enfatizan que el acceso a la tecnología debe complementarse con el desarrollo de competencias digitales tanto en estudiantes como en docentes para asegurar un verdadero impacto en el proceso educativo.

Es decir, el acceso a la tecnología por sí solo no asegura una buena educación. Aunque muchas instituciones cuentan con computadoras o conexión a internet, si no se forman adecuadamente a los docentes ni se planifica el uso de estos recursos, su impacto es limitado. Además, todavía existen muchas diferencias entre escuelas urbanas y rurales, lo que impide que todos los estudiantes tengan las mismas oportunidades. Por eso, es necesario que el acceso vaya acompañado de estrategias claras de uso educativo, formación continua y políticas que reduzcan las brechas digitales, para lograr una educación más equitativa y efectiva para todos.

3.3.8 Beneficios del uso tecnológico en el aprendizaje.

El uso de la tecnología en el ámbito educativo ha demostrado múltiples beneficios para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje. Según Valverde-Berrocoso, Garrido-Arroyo y Fernández-Sánchez (2020), las herramientas digitales permiten crear entornos más interactivos y adaptativos, lo que favorece la participación activa del

estudiante. Por su parte, López-Meneses et al. (2021) señalan que el uso de tecnologías promueve el aprendizaje autónomo, la creatividad y el pensamiento crítico, contribuyendo a una educación más significativa. Por último, Romero-Rodríguez y Aznar-Díaz (2019) destacan que las TIC fortalecen la personalización del aprendizaje, permitiendo atender a diferentes ritmos y estilos, lo que mejora el rendimiento académico.

De esta manera, el uso de la tecnología aporta ventajas claras al aprendizaje de los estudiantes ya que las clases se vuelven más dinámicas y participativas cuando se integran recursos digitales, lo cual motiva y mejora la atención. Además, cada estudiante puede avanzar a su propio ritmo, buscar información adicional y desarrollar habilidades como la autonomía y el pensamiento crítico. De igual manera, las plataformas educativas, videos interactivos o simulaciones permiten explicar mejor los contenidos y despertar mayor interés. Por eso, cuando la tecnología se usa de forma planificada y con un enfoque pedagógico, se convierte en una herramienta significativa para lograr aprendizajes más profundos y efectivos.

3.3.9 Formación continua de los docentes en el uso de la tecnología

Es fundamental que los docentes reciban formación continua en el uso de la tecnología educativa, ya que esto les permite mejorar sus métodos de enseñanza y favorecer un aprendizaje más participativo y significativo para sus estudiantes. El Ministerio de Educación del Ecuador promueve la formación continua de los docentes mediante plataformas virtuales y cursos especializados que facilitan el desarrollo de competencias tecnológicas para mejorar la práctica pedagógica (Ministerio de Educación del Ecuador, 2024).

Capacitar a los docentes en el manejo de tecnologías actuales les permite diseñar clases más dinámicas e interactivas, beneficiando así el aprendizaje y la motivación de los estudiantes. Además, la formación continua facilita la adaptación de los docentes a los cambios en la educación, impulsando la integración de herramientas innovadoras que responden mejor a las necesidades del estudiante.

La integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la formación docente es esencial para que los docentes se adapten a los desafíos del siglo XXI, promoviendo su profesionalización y actualización continua (Ciencia Latina, 2023). La capacitación constante en el uso de las TIC no solo mejora las habilidades tecnológicas de los docentes, sino que también influye de manera positiva en la calidad

de la enseñanza, permitiendo usar métodos nuevos que se adaptan mejor a las necesidades actuales de los estudiantes.

Asimismo, la formación continua en tecnología permite a los docentes identificar y seleccionar herramientas digitales adecuadas para distintos contenidos y estilos de aprendizaje, lo que contribuye a diversificar las estrategias pedagógicas y a atender mejor la diversidad en el aula.

3.3.10 Competencias digitales.

Según Morales et al. (2021), la capacitación docente en competencias digitales es esencial para que los docentes puedan integrar eficazmente las tecnologías en sus prácticas pedagógicas, mejorando así la calidad educativa en el contexto ecuatoriano. En este sentido, fortalecer las competencias digitales no solo implica adquirir habilidades técnicas, sino también desarrollar la capacidad para aplicar estas herramientas de manera pertinente y efectiva dentro del aula. Por lo tanto, la formación docente se convierte en un factor clave que permite transformar los procesos de enseñanza-aprendizaje, haciéndolos más dinámicos, interactivos y centrados en las necesidades actuales de los estudiantes.

Además, la capacitación constante ayuda a que la tecnología deje de ser algo extra y se convierta en una herramienta importante para mejorar el aprendizaje. Esto hace que la educación sea más accesible y se adapte a los cambios tecnológicos. Por eso, es importante que los docentes reciban esta formación.

Según Flores (2024), una gran parte de los docentes en Ecuador presenta competencias digitales limitadas, con aproximadamente el 39% en niveles básicos o inferiores, lo que representa un desafío para la integración efectiva de tecnologías en el aula. Cabe señalar que estas limitaciones dificultan que los docentes aprovechen adecuadamente las herramientas digitales en sus clases, por lo que resulta imprescindible fortalecer estas competencias para lograr una enseñanza más actualizada y significativa para los estudiantes.

Además, es fundamental implementar programas y cursos de formación que apoyen a los docentes en el desarrollo de sus capacidades tecnológicas. De este modo, no solo mejorarán en el uso de los recursos digitales, sino que también contribuirán a elevar la calidad educativa y a preparar a los estudiantes para enfrentar los retos de un mundo cada vez más digitalizado.

3.3.11 Importancia de la capacitación docente en recursos tecnológicos.

La capacitación de los docentes en el uso de recursos tecnológicos es de gran importancia para mejorar la enseñanza, especialmente en el área de Ciencias Naturales. En este sentido, cuando los profesores saben cómo manejar estas herramientas, pueden crear clases más interesantes y facilitar el aprendizaje de los estudiantes. Por eso, es indispensable que los docentes reciban formación constante en este ámbito.

Blanco Iturralde et al. (2024) destacan que la formación en competencias digitales resulta esencial para que los docentes comprendan y empleen correctamente las herramientas tecnológicas, lo que favorece una mejor integración de estos recursos en el proceso educativo. Esta formación ayuda a superar obstáculos como la resistencia al cambio y la falta de recursos, favoreciendo una enseñanza más innovadora y adaptada a las necesidades actuales de los estudiantes.

Además, la capacitación docente constante permite que los educadores se mantengan actualizados frente a las rápidas transformaciones tecnológicas, lo que les brinda mayor seguridad y confianza al implementar nuevas herramientas en sus clases. Esto no solo enriquece el proceso de enseñanza-aprendizaje, sino que también favorece la motivación y el compromiso tanto de los docentes como de los estudiantes.

3.3.12 Aprendizaje

El aprendizaje es importante, ya que facilita el intercambio de ideas a través del docente hacia el estudiante, permitiendo la transmisión de nuevos conocimientos. Por esta razón, es importante que los docentes empleen diversas estrategias para lograr que los estudiantes adquieran un aprendizaje significativo.

El aprendizaje, según Woolfolk (1996, p. 197): “es una actividad mental interna que no se puede observar en forma directa”.

También lo define como:

Es un proceso innato mediante el cual se buscan objetivos personales significativos. Se trata de una actividad dinámica, voluntaria y guiada por la motivación interna, en la que se construye significado a partir de la información y las experiencias, interpretadas según las percepciones, pensamientos y emociones propias de cada estudiante. (1996, p. 197).

De acuerdo con el autor el aprendizaje es un proceso activo y personal, guiado por la motivación interna del estudiante. Por lo que no se trata solo de recibir información, sino de interpretarla y darle significado desde las propias experiencias.

Según Skinner (1953) “El aprendizaje es un cambio duradero en el comportamiento o en el conocimiento que resulta de la experiencia”. Por ello, el docente debe promover espacios que estimulen la participación, el pensamiento crítico y la conexión con los intereses del alumno para lograr un aprendizaje significativo.

3.3.13 El aprendizaje de las ciencias naturales

El aprendizaje en las Ciencias Naturales constituye un pilar esencial en la formación integral de los estudiantes, al desarrollar habilidades cognitivas y prácticas que les permiten comprender y relacionarse críticamente con el mundo natural que los rodea.

“El aprendizaje en las Ciencias Naturales es fundamental para el desarrollo del pensamiento crítico y la comprensión del entorno natural, promoviendo la curiosidad, la observación y la experimentación activa por parte del estudiante” (García & López, 2022, p. 78).

Por tanto, el aprendizaje en Ciencias Naturales desarrolla el pensamiento crítico al motivar la curiosidad y la exploración del entorno; además, la observación y la experimentación activa facilitan una comprensión significativa. De este modo, el estudiante construye conocimientos que le permiten enfrentar desafíos reales con mayor capacidad analítica.

3.3.14 Importancia de la asignatura de ciencias naturales

El aprendizaje de las ciencias ejerce un efecto considerable al fomentar el razonamiento crítico de los alumnos, proporcionándoles la posibilidad de interrogar, examinar y valorar información. Además, fomenta la sensibilización ecológica al enfrentar los retos a los que se enfrenta nuestro planeta, incentivando actitudes sustentables y la implementación de acciones para la preservación de la naturaleza, señala Galán (2021). El estudio de las ciencias brinda a los alumnos recursos esenciales para entender su ambiente, potenciando capacidades de reflexión crítica y solución de problemas. Esta perspectiva favorece el desarrollo de ciudadanos conscientes y comprometidos, subrayando la relevancia del estudio de las ciencias tanto en el plano personal como para el beneficio de la sociedad.

Para alcanzar un aprendizaje relevante, Quiroz y Zambrano (2021) sugieren que: "es fundamental emplear actividades creativas que motiven a los estudiantes a reflexionar y solucionar problemas". Estas tareas deben ofrecer vivencias que vinculen a los estudiantes con la realidad, facilitándoles enfrentar la vida con expectativas, lograr metas y vencer desafíos. En este contexto, la relevancia de la innovación se incrementa progresivamente en el mundo actual y la escuela innovadora se establece como un punto crucial para la formación integral de las personas.

De acuerdo con Ramírez (2023), "el uso de la experimentación se establece como una ruta primordial para lograr entendimiento en el sector educativo". Este objetivo se concreta al analizar los fenómenos naturales a través de diferentes procedimientos y técnicas. La obtención de nuevos saberes mediante la relación y el hallazgo producto de la investigación.

En efecto, el profesor tiene el desafío enorme de orientar el aprendizaje de las Ciencias Naturales, en la búsqueda de métodos y tácticas que faciliten la asimilación del saber. Es fundamental que estos conocimientos no se limiten a ser asimilados, sino que se conviertan en un aprendizaje científico que habilite al alumno para entender e interpretar los fenómenos naturales de su ambiente.

3.3.15 Características de la asignatura de ciencias naturales

Las Ciencias Naturales se caracterizan por tener como objeto de estudio el entorno, al cual se aproximan mediante el método científico, es decir, a través de una observación y experimentación empírica. En este sentido, Según el filósofo argentino Mario Bunge (2000), las Ciencias Naturales se sustentan en hechos reales, verificables y reproducibles. Él afirma que "la ciencia natural se ocupa del estudio de hechos reales, medibles y repetibles, que se explican mediante leyes formuladas en lenguaje lógico-matemático" (p. 25). De esta manera, se entiende que estas ciencias no solo describen la realidad, sino que intentan formular leyes universales que permitan comprender su funcionamiento.

Desde un enfoque pedagógico, Cabrerizo (2005) señala que las Ciencias Naturales deben enfocarse en desarrollar el pensamiento crítico y el razonamiento lógico de los estudiantes. Para ello, propone que se trabaje mediante experiencias que incluyan la observación, la formulación de hipótesis, la experimentación y la validación de resultados. Como él expresa:

“La enseñanza de las ciencias naturales debe favorecer la comprensión de los procesos científicos a través de la observación, la experimentación y el razonamiento lógico” (p. 58).

Otra característica esencial es su interdisciplinariedad. Las Ciencias Naturales se relacionan con otras ramas del conocimiento como las matemáticas (una ciencia formal), y con las ciencias aplicadas como la tecnología. Esto les permite generar aplicaciones prácticas en la vida cotidiana, aunque en su esencia se consideran ciencias básicas, ya que su objetivo principal es la comprensión profunda del mundo natural, sin perseguir necesariamente una utilidad inmediata (Hernández, Fernández & Baptista, 2008).

Por su parte, organismos internacionales como la UNESCO (2005) han destacado que las Ciencias Naturales son fundamentales para alcanzar el desarrollo sostenible y construir sociedades basadas en el conocimiento. La organización afirma que:

“Las ciencias naturales desempeñan un papel fundamental en la construcción del conocimiento, especialmente en la comprensión del entorno y en la resolución de problemas globales” (pág.45)

3.3.16 Objetivos curriculares.

En el ámbito educativo, los objetivos cumplen la función de establecer las metas o logros que se espera que los estudiantes consigan una vez que han adquirido nuevos aprendizajes. Por esta razón, el Ministerio de Educación, a través del currículo del subnivel de Educación General Básica Media en el área de Ciencias Naturales, propone diez objetivos fundamentales, organizados en cinco bloques temáticos con sus respectivas destrezas. Esta propuesta tiene como finalidad “promover aprendizajes que permitan comprender el mundo natural y, mediante la utilización de modelos, desarrollar en los estudiantes la capacidad de explicar fenómenos naturales y anticipar ciertos comportamientos”. (Ministerio de Educación, 2019, p. 194).

Por consiguiente, menciona los siguientes objetivos curriculares:

O.CN.3.1: Observar y clasificar invertebrados y plantas sin semillas, analizando sus características y ciclos reproductivos.

O.CN.3.2: Explorar las funciones vitales de las plantas (nutrición, respiración y fotosíntesis) para comprender cómo contribuyen a la vida en la Tierra.

O.CN.3.3: Investigar los ecosistemas y su biodiversidad, reconociendo sus relaciones y adaptaciones, valorando la megadiversidad del Ecuador.

O.CN.3.4: Analizar los sistemas del cuerpo humano (digestivo, respiratorio, circulatorio, excretor y reproductor) y relacionarlos con los cambios en la pubertad.

O.CN.3.5: Valorar hábitos y acciones que promuevan una salud integral (física, mental y social) en los púberes.

O.CN.3.6: Experimentar con diferentes tipos de fuerzas y analizar cómo afectan a objetos en la vida diaria.

O.CN.3.7: Investigar propiedades de la materia y la energía, formulando preguntas y explicando sus aplicaciones cotidianas.

O.CN.3.8: Comprender fenómenos atmosféricos y climáticos como la radiación solar y el calentamiento de la Tierra, identificando relaciones causa-efecto.

O.CN.3.9: Valorar la historia de la ciencia y su aporte, comprendiendo cómo ha evolucionado el conocimiento científico.

O.CN.3.10: Aplicar habilidades de investigación científica en fenómenos naturales, desde la experiencia hasta el conocimiento.

En efecto, el propósito central de esta área es formar estudiantes capaces de reconocer y predecir eventos naturales, con el fin de aplicar estos conocimientos en situaciones concretas de su entorno, explicando hechos o circunstancias reales. Cabe destacar que se han planteado diversos objetivos con el propósito de abarcar las diferentes habilidades y destrezas que los estudiantes deben desarrollar en este subnivel educativo. Además, el área de Ciencias Naturales les permite comprender lo que observan en su entorno natural y social, lo cual contribuye a la toma de decisiones adecuadas y a la construcción de aprendizajes significativos para su vida diaria. Por otra parte,

El proceso educativo en esta área también favorece el desarrollo del pensamiento científico, el cual es esencial para resolver problemas tanto de la ciencia como de la realidad cotidiana. A su vez, impulsa el cuidado del ambiente, la protección de la flora y fauna del país y el mejoramiento de la calidad de vida del ser humano. Tal como lo afirma Bravo (2001), citado por el Ministerio de Educación (2019, p. 194), las Ciencias Naturales están estrechamente ligadas a los valores educativos.

Por lo tanto, se espera que el estudiante desarrolle habilidades como la observación, exploración, indagación y experimentación, lo que le permitirá analizar,

registrar, utilizar modelos y comunicar sus aprendizajes. Además, aplicará valores como el respeto hacia la naturaleza y sus recursos, y asumirá una actitud participativa en su comunidad, actuando conforme a principios que promuevan una convivencia responsable y armónica.

3.3.17 Para que se enseña y se aprende ciencias naturales

Las Ciencias Naturales se enseñan y se aprenden porque nos permiten entender el mundo que nos rodea y cómo funcionan sus procesos. Según Ausubel (2002), el aprendizaje significativo en ciencias facilita que los estudiantes conecten nuevos conocimientos con lo que ya saben, lo que ayuda a comprender mejor los fenómenos naturales y su aplicación en la vida diaria. Como él menciona:

“El aprendizaje significativo es aquel en que la nueva información se relaciona de manera sustantiva con la estructura cognitiva previa del estudiante” (Ausubel, 2002, p. 248).

Por otro lado, Harlen (2010) destaca que la enseñanza de las Ciencias Naturales busca fomentar la curiosidad y la capacidad para hacer preguntas, investigar y tomar decisiones informadas sobre el entorno. Así, aprender ciencias desarrolla habilidades esenciales para la vida y el trabajo, como el pensamiento crítico y la resolución de problemas.

Además, la UNESCO (2015) señala que aprender ciencias es fundamental para que las personas puedan participar activamente en la sociedad, enfrentar retos ambientales y contribuir al desarrollo sostenible. En sus palabras:

“Las ciencias naturales permiten a las personas tomar decisiones informadas y responsables sobre los desafíos ambientales y sociales que afectan al planeta” (UNESCO, 2015, p. 10).

3.3.18. Tipos de aprendizaje

Cada persona posee una habilidad innata para el aprendizaje; sin embargo, este es más significativo y duradero cuando el contenido despierta interés o posee un valor personal. Por lo tanto, es fundamental que los profesores dominen una diversidad de métodos de aprendizaje, ya que estos varían considerablemente de un estudiante a otro.

Tales métodos no solo sirven como una valiosa orientación para seleccionar actividades y diseñar procesos de aprendizaje, sino que también permiten ajustar el aprendizaje a la manera particular de aprender de cada estudiante, adaptándose a sus necesidades, requisitos y demandas individuales para optimizar su experiencia.

De acuerdo con Hernández, González y Ortuño (2015), el psicólogo David Ausubel establece que los resultados del aprendizaje pueden clasificarse según dos dimensiones principales: la forma en que el estudiante recibe el material informativo y la manera en que integra dicha información en su estructura cognitiva. Por esta razón, se reconoce la existencia de distintos tipos de aprendizaje que son:

3.3.18.1 Aprendizaje por recepción

El aprendizaje por recepción se basa en la transmisión directa del conocimiento, donde el estudiante recibe la información ya organizada, sin necesidad de descubrirla por sí mismo. Según Moncayo, “el alumno recibe los contenidos que tiene que aprender ya elaborados. Generalmente dicha recepción se da a partir del método verbal o expositivo. A través de este tipo de aprendizaje se favorece el dominio de los conocimientos” (2017, p. 21). Por lo tanto, este enfoque favorece la asimilación rápida de conceptos, aunque limita la participación activa del estudiante en la construcción del conocimiento, ya que se centra más en la memorización que en el descubrimiento o la indagación.

3.3.18.2 Aprendizaje por descubrimiento

Este modelo de educación permite que el alumno, en lugar de obtener los conocimientos de manera pasiva, los vincula y organiza para ajustarlos a su esquema cognitivo.

El aprendizaje por descubrimiento está más orientado hacia la participación interactiva de los estudiantes, pues es a partir de la actividad de interacción con otros que se construyen los significados. Pero los significados que construye son también producto de una compleja serie de interacciones con el docente, los contenidos estudiados y la estructura cognitiva del mismo estudiante. (Arias y Oblitas, 2014, párr.13)

En efecto, todo el conocimiento obtenido se adquiere por uno mismo mediante la interacción con los demás cuando aplican sus conocimientos en un entorno similar. De igual manera, el docente tiene la responsabilidad de organizar actividades que produzcan experiencias, generen confianza e incentiven al alumno a mantener lo que ha aprendido.

3.3.18.3 Aprendizaje por repetición y memorístico

La memorización en el proceso de aprendizaje se refiere a la repetición de la información exactamente la misma que la persona conoce y domina, basándose en la memoria de la relación entre palabras relacionadas. Adicionalmente, este método de aprendizaje emplea la repetición mecánica, lo que complica el proceso de aprendizaje y el desenlace de este no será el esperado. (Lavilla, 2011)

En otras palabras, una persona puede poseer una buena capacidad para memorizar, pero esto no garantiza que realmente aprenda. Es posible recordar de manera exacta un concepto o definición sin comprender su verdadero sentido. Por ello, es fundamental complementar la memoria mecánica con la memoria lógica, ya que solo así se puede alcanzar un aprendizaje que sea duradero y significativo.

3.3.18.4 Aprendizaje significativo

Este tipo de aprendizaje se basa en la motivación y en la creación del conocimiento, empleando sus vivencias y conocimientos anteriores para vincularlos.

“El aprendizaje significativo es el proceso cuando la nueva información se conecta de manera lógica y coherente con los conocimientos previos del estudiante. Esta interacción con la estructura cognitiva no se produce considerándola como un todo, sino con aspectos relevantes presentes en la mente del aprendiz, los cuales se denominan subsumidores o ideas de anclaje” (Ausubel, 2002, pág. 248).

Ante lo citado, se considera que el aprendizaje significativo es esencial porque nos permite comprender mejor los nuevos contenidos al relacionarlos con conocimientos previos. De esta manera, no solo memorizamos información, sino que logramos una comprensión profunda y duradera, tal como lo explica Ausubel.

3.4 Preguntas científicas

- ¿Cuáles son los fundamentos teóricos que respaldan el uso de los recursos tecnológicos digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje en Ciencias Naturales?
- ¿Cómo se integran los recursos tecnológicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales?

- ¿Cuál es la percepción de los estudiantes y docentes sobre el uso de los recursos tecnológicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales?

4. MARCO METODOLÓGICO

En este apartado se detallarán los pasos seguidos en el desarrollo del proyecto, comenzando por el enfoque y los tipos de investigación utilizados, así como también los métodos empleados, las técnicas e instrumentos de recolección de datos que se utilizaron para la recopilación de la información, de tal forma que sea posible respaldar la problemática identificada.

4.1 Enfoque de la investigación

Enfoque Mixto

El enfoque de esta investigación se considera mixto, debido a que sigue una metodología tanto cuantitativa y cualitativa, según Hernández, Méndez y Mendoza (2014) “las investigaciones con enfoques “mixtos” combinan ambas metodologías, sosteniéndose en la teoría de que a través de implementar dicha combinación puede obtenerse resultados con una alta confiabilidad.

El enfoque cuantitativo resulta útil en la recolección y análisis de datos numéricos para describir, explicar, predecir y controlar fenómenos, mientras que el enfoque cualitativo es fundamental para captar percepciones y experiencias. Según Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2010), “la investigación cuantitativa se define como un proceso sistemático y objetivo que utiliza la recolección y el análisis de datos numéricos para probar hipótesis y establecer patrones o relaciones entre variables” (p. 7).

De este modo, la investigación cuantitativa permite a los investigadores identificar relaciones entre variables y validar sus hipótesis mediante la recolección y análisis de datos numéricos.

En la metodología cualitativa el responsable de investigar, observar el ambiente y los involucrados con una posición global, los sujetos, situaciones o colectividades no son limitados a variaciones, a diferencia de ello son considerados como un todo, puesto que, la investigación cualitativa hace referencia a la esencia más intensa de las distintas realidades, su relación y la estructura dinámica. Es por ello que esta metodología tiene una función muy importante al momento de recopilar los datos, debido a que proporciona

información muy preciada para entender los procesos que están presentes luego de obtener los resultados (Cadena, et al., 2017)

4.2. Diseño de la investigación

4.2.1 Diseño Descriptivo

El presente trabajo se basa en la investigación descriptiva, cuyo objetivo principal es observar, analizar y detallar las características del fenómeno en estudio tal como se presenta en la realidad, sin intervenir ni manipular las variables involucradas.

Además, la investigación descriptiva tiene como función reunir y mostrar información exacta que facilite el entendimiento de las características, cualidades y conducta de un fenómeno sin modificar su curso natural. Este tipo de estudio utiliza datos existentes para comprender mejor el fenómeno (Bernal, 2016, p. 45).

De esta manera, permite al investigador la posibilidad de recopilar y analizar una gran cantidad de datos precisos y organizados, lo cual facilita la elaboración de un marco teórico sólido y contribuye a la generación de nuevos conocimientos mediante la interpretación detallada de la información obtenida.

4.2.2 Diseño de campo

El presente trabajo se basa en el diseño de campo, ya que se recopila información directamente del lugar donde ocurre el fenómeno en estudio, sin manipular las variables, permitiendo conocer la realidad tal como se presenta. En este sentido, este diseño se caracteriza por obtener datos directamente de los sujetos involucrados, en su contexto natural, a través de técnicas como la encuesta y la observación (Hernández, 2014).

Además, el diseño de campo resulta adecuado para investigaciones de tipo descriptivo, porque permite observar, registrar y analizar hechos sin intervenir en ellos, garantizando así la validez de los datos recogidos y facilitando la comprensión del fenómeno investigado.

4.3. Tipos de investigación

4.3.1 Investigación Descriptiva

El presente trabajo se basa en la investigación descriptiva, cuyo objetivo principal es observar, analizar y detallar las características del fenómeno en estudio tal como se presenta en la realidad, sin intervenir ni manipular las variables involucradas.

Además, la investigación descriptiva tiene como función reunir y mostrar información exacta que facilite el entendimiento de las características, cualidades y conducta de un fenómeno sin modificar su curso natural. Este tipo de estudio utiliza datos existentes para comprender mejor el fenómeno (Bernal, 2016, p. 45).

De esta manera, permite al investigador la posibilidad de recopilar y analizar una gran cantidad de datos precisos y organizados, lo cual facilita la elaboración de un marco teórico sólido y contribuye a la generación de nuevos conocimientos mediante la interpretación detallada de la información obtenida.

4.4. Métodos teóricos de la investigación

4.4.1 Método Deductivo

El método epistemológico que guía esta investigación cuantitativa es el método deductivo. Según Barchini (2006), este método consiste en derivar conclusiones lógicas a partir de principios o enunciados generales ya establecidos. Por lo tanto, se parte de una idea general, como la importancia del uso de recursos tecnológicos en el proceso educativo, para analizar situaciones específicas que ocurren dentro del aula. En este caso, se consideró cómo la falta de herramientas tecnológicas influye en el aprendizaje de los estudiantes. Además, este enfoque es teórico y prospectivo, y se apoya en el análisis de datos numéricos concretos que permiten sustentar los resultados obtenidos.

Desde esta perspectiva, se considera que el uso del método deductivo fue adecuado, ya que permitió comprobar, con base en datos reales, cómo la ausencia de recursos tecnológicos en el aula afecta el interés y la participación de los estudiantes. Esto ayudó a obtener resultados claros y objetivos, lo que fortalece la validez y confiabilidad del estudio.

4.4.2 Método Inductivo

El método inductivo este asociado al enfoque cualitativo, caracterizado principalmente por, a partir de observaciones concretas, realizar teorías más generalizadas. Según Abreu (2014), permite observar, analizar y comprender las diversas

características comunes o generales que se manifiestan en un conjunto de realidades, lo que facilita la formulación de una propuesta sobre el tema a investigar. A partir de la observación, facilita el formular teorías o conclusiones generalizadas y estructuradas, permitiendo a técnicas como entrevistas y los datos que se pueden recopilar con la misma, construir conclusiones para entender una realidad específica de manera organizada.

4.5. Técnicas

4.5.1 Encuesta

Del mismo modo, se utilizó la técnica de encuesta para la recopilación de información sobre el uso de recursos tecnológicos en el aula. Según Hernández, Fernández y Baptista (2014) “la encuesta es una técnica cuantitativa que permite obtener datos de forma estructurada a través de un cuestionario aplicado a una muestra representativa” (p. 309). Por consiguiente, esta técnica garantiza la sistematización y objetividad en la recolección de percepciones y actitudes sobre el uso de tecnologías en la enseñanza.

4.5.2 Observación

En este trabajo se empleó la observación como método empírico, la cual, según Bourdieu (2003), “la observación se lleva a cabo a través de la subjetividad del investigador, ya que la naturaleza del análisis aspira a descubrir tendencias, sentidos y significados”. Esto significa que este método es fundamental para estudiar el uso de los recursos tecnológicos en el área de ciencias naturales para el aprendizaje en niños de forma directa, permitiéndonos conocer cómo los niños interactúan con estas herramientas en un entorno real. Además, nos facilita la comprensión de su impacto en el proceso de aprendizaje, valorando las oportunidades que ofrecen para mejorar la comprensión de los contenidos y potenciar el interés y la participación de los estudiantes.

4.6. Instrumento de recolección de información

4.6.1 Cuestionario

Posteriormente, el instrumento utilizado para la recolección de datos fue el cuestionario estructurado por preguntas cerradas, la cual se elaboró con base en los indicadores que facilitan el trabajo de investigación. Según Cisneros et al. (2022), el cuestionario es un conjunto de preguntas organizadas para medir variables específicas,

que pueden ser abiertas o cerradas, y deben diseñarse con rigor para asegurar la calidad de los resultados.

Por lo tanto, este instrumento facilita la identificación de aspectos clave y la obtención de información relevante sobre el uso de recursos tecnológicos en el área de ciencias naturales y su impacto en el aprendizaje de los estudiantes.

4.6.2 Guía de observación

La guía de observación es un recurso clave dentro de la recolección de datos cualitativos, especialmente en contextos educativos donde se requiere analizar el comportamiento y la interacción en situaciones reales. En este sentido, Hernández, Fernández y Baptista (2014) señalan que “la guía de observación es un instrumento que permite registrar de manera sistemática los comportamientos, actitudes o situaciones relevantes del fenómeno observado, facilitando el análisis y la interpretación de la información recogida” (p. 382). Este instrumento resulta fundamental porque proporciona un marco estructurado que orienta al observador sobre qué aspectos específicos debe atender durante el proceso de observación, permitiendo así recopilar información relevante de forma objetiva y ordenada, lo cual fortalece la validez de los resultados obtenidos.

Para el presente estudio se utilizó la guía de observación porque se dio en el lugar de los hechos para recopilar la información necesaria, a partir de la sustentación de las clases observadas a la docente.

Por lo tanto, estos instrumentos ayudaron a recolectar la información de manera objetiva y sistemática, en torno a los recursos tecnológicos para el aprendizaje en la asignatura de ciencias naturales.

4.7 Población (Muestra)

En el presente trabajo investigativo se desarrolló con una muestra de 20 estudiantes del sexto año de Educación General Básica y dos docentes que imparten la asignatura de Ciencias Naturales en la Unidad Educativa “Santa Mariana de Jesús” quienes fueron considerados como actores principales del proceso investigativo.

Según Sandin (2003) “la población es el conjunto de personas que requieren estudiar la investigación” (p. 18). Es decir, son los individuos que comparten ciertas características y de quienes se recopilaron datos para responder a las preguntas de investigación.

4.8 Recopilación y procesamiento de la información

La información recopilada en esta investigación de enfoque cuantitativo fue procesada utilizando el programa Microsoft Excel. Por ello, los datos se organizaron en tablas de frecuencia y se aplicó un análisis descriptivo para identificar patrones relacionados con el uso de los recursos tecnológicos en Ciencias Naturales. Los datos se obtuvieron mediante una encuesta dirigida a los estudiantes y un cuestionario aplicado a la docente del grado. Los resultados se presentaron en tablas y gráficos que facilitaron su interpretación. Finalmente, el procesamiento se realizó de forma sistemática, respetando la confidencialidad de los participantes y los principios éticos del contexto educativo.

4.9. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN RECOLECTADA.

Para realizar el análisis y la respectiva interpretación de la información recopilada, se hará de forma categórica, es decir, desde el enfoque cuantitativo y después cualitativo, empezando por el enfoque cuantitativo, el cual abarca la encuesta estructurada destinada a los estudiantes, a continuación, se exponen la información recabada:

ENCUESTA APLICADA A LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA “SANTA MARIANA DE JESÚS” DEL SEXTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA

1. ¿Conoce usted los recursos tecnológicos?

Tabla 2.

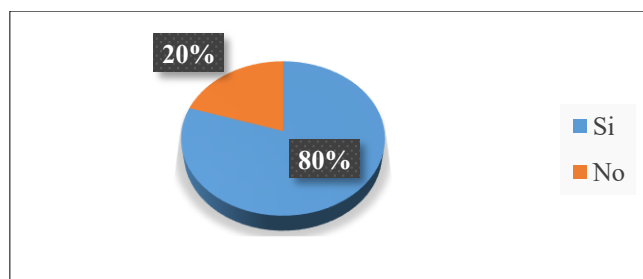
Conocimiento de los recursos tecnológicos

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	16	80%
No	4	20%
Total	20	100%

Nota: Muestra el porcentaje de estudiantes que conocen los recursos tecnológicos.

Figura 1

Conocimiento de los recursos tecnológicos



Nota. El gráfico muestra el porcentaje de estudiantes que conocen los recursos tecnológicos.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De la totalidad de estudiantes encuestados, el 80% afirmó conocer los recursos tecnológicos, mientras que el 20% indicó no conocerlos. Este resultado indica que, aunque la mayoría de los estudiantes cuentan con un conocimiento básico de los recursos tecnológicos, existe un porcentaje significativo que podría presentar dificultades para aprovecharlos en su aprendizaje. Esto sugiere la necesidad de fortalecer la capacitación docente y el acceso a herramientas digitales para asegurar un uso efectivo en el aula.

2. ¿Qué tan importante considera usted el uso de recursos tecnológicos innovadores en la educación?

Tabla 3.

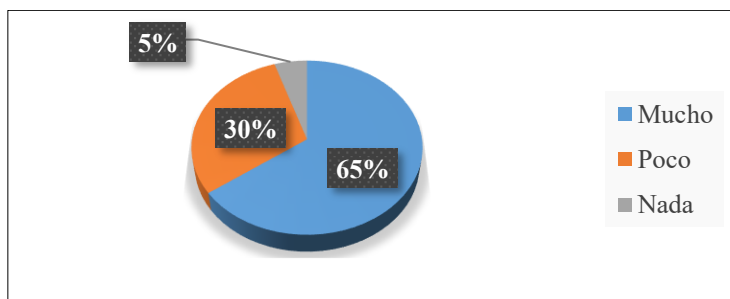
Importancia del uso de tecnología

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Mucho	13	65%
Poco	6	30%
Nada	1	5%
Total	20	100%

Nota. Indica el nivel de importancia asignado a estos recursos.

Figura 2

Importancia del uso de la tecnología



Nota: Indica el nivel de importancia asignado a estos recursos.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De la totalidad de estudiantes encuestados, el 65% considera muy importante el uso de recursos tecnológicos innovadores en la educación, el 30% poco importante y el

5% nada importante. Esto indica que la mayoría de estudiantes reconoce su importancia en el proceso educativo.

Sin embargo, existe un grupo que aún no percibe su verdadera utilidad, lo cual evidencia la necesidad de fortalecer su uso y comprensión en el aula. Esto puede deberse a falta de experiencia o acceso limitado, por lo que es necesario promover su uso frecuente y demostrar cómo la tecnología mejora el aprendizaje.

3. ¿Cuál de estos recursos tecnológicos existen en su escuela?

Tabla 4

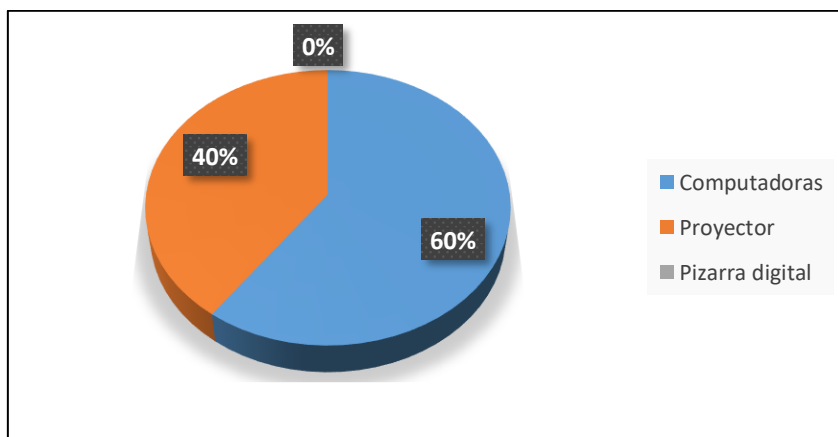
Disponibilidad de recursos tecnológicos en la escuela

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Computadoras	12	60%
Proyector	8	40%
Pizarra digital	0	0%
Total	20	100%

Nota: Presenta los recursos que existe en la escuela.

Figura 3

Disponibilidad de recursos tecnológicos en la escuela



Nota: Presenta los recursos que existe en la escuela.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a 20 estudiantes, el 60% indicó que en su escuela hay computadoras, el 40% señaló que cuentan con un proyector y el 0% indicó que no existe la pizarra digital.

Esto evidencia que, aunque las computadoras y proyectores están presentes, no se hace uso adecuado de estos recursos en el aula, lo que dificulta el desarrollo de clases dinámicas y el aprendizaje significativo en Ciencias Naturales. Esta situación resalta la necesidad de optimizar la integración de estos recursos tecnológicos para potenciar los procesos educativos.

4. ¿En el aula el docente que recursos utiliza para explicar la clase?

Tabla 5

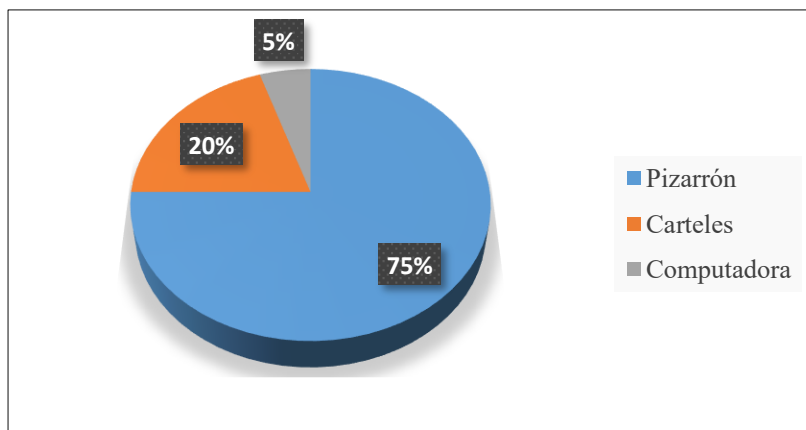
Recursos tecnológicos utilizados por el docente

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Pizarrón	15	75%
Carteles	4	20%
Computadora	1	5%
Total	20	100%

Nota. Indica los recursos que el docente emplea en clase.

Figura 4

Recursos tecnológicos utilizados por el docente



Nota: Indica los recursos que el docente emplea en clase.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Del total de estudiantes encuestados, el 75% indicó que el docente utiliza el pizarrón para explicar la clase, el 20% señaló que usa carteles y solo el 5% reportó el uso de la computadora.

Esto muestra que la mayoría de las explicaciones se apoyan en recursos tradicionales, mientras que el uso de tecnologías. Esta situación puede hacer que las clases sean menos interesantes, disminuir la motivación de los estudiantes y limitar el desarrollo de las competencias digitales necesarias para el aprendizaje actual.

5. ¿Con qué frecuencia el docente le incentiva a utilizar la computadora?

Tabla 6

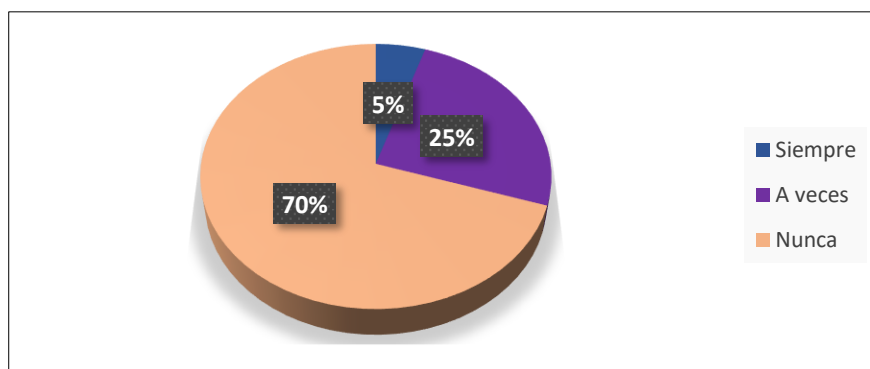
Incentivo del uso de computadoras

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	1	5%
A veces	5	25%
Nunca	14	70%
Total	20	100%

Nota. Indica cuantas veces motiva el uso de la computadora.

Figura 5

Incentivo al uso de la computadora



Nota: Indica cuantas veces motiva el uso de la computadora

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según la encuesta, el 70% de los estudiantes indicó que nunca reciben motivación por parte del docente para usar la computadora en clase. Un 25% señaló que a veces reciben este estímulo, mientras que solo un 5% manifestó que siempre son motivados a utilizar este recurso tecnológico.

Estos resultados evidencian que existe una falta constante de motivación para el uso de las computadoras en el aula. Esta realidad puede dificultar la integración efectiva de la tecnología en el proceso de aprendizaje y limitar el desarrollo de habilidades digitales esenciales para los estudiantes.

6. ¿Ha notado que es necesario el uso de la tecnología en el aula?

Tabla 7

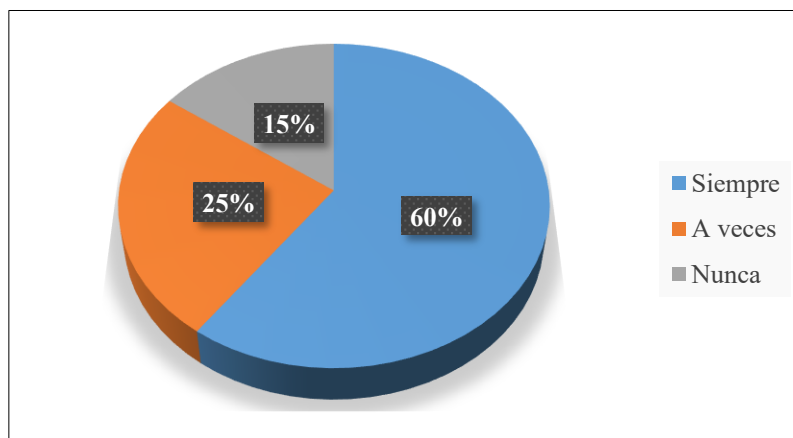
Necesidad del uso de tecnología en el aula.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	12	60%
A veces	5	25%
Nunca	3	15%
Total	20	100%

Nota: Muestra si los estudiantes consideran necesario su uso.

Figura 6

Necesidad del uso de tecnología en el aula.



Nota. Muestra si los estudiantes consideran necesario su uso.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De la totalidad de estudiantes encuestados, el 60% manifestó que siempre es necesario el uso de la tecnología en el aula para aprender mejor, mientras que el 25% indicó que a veces es necesario y el 15% considera que nunca lo es.

Esto refleja una valoración amplia sobre la importancia de la tecnología en el proceso educativo, y también señala áreas donde se puede continuar promoviendo y fortaleciendo su uso en el aula. Además, sugiere la necesidad de estrategias que muestren claramente los beneficios y aplicaciones prácticas de estas herramientas para todos los estudiantes.

7. ¿Cuál de estos recursos tiene usted en casa que le facilitan realizar sus tareas?

Tabla 8

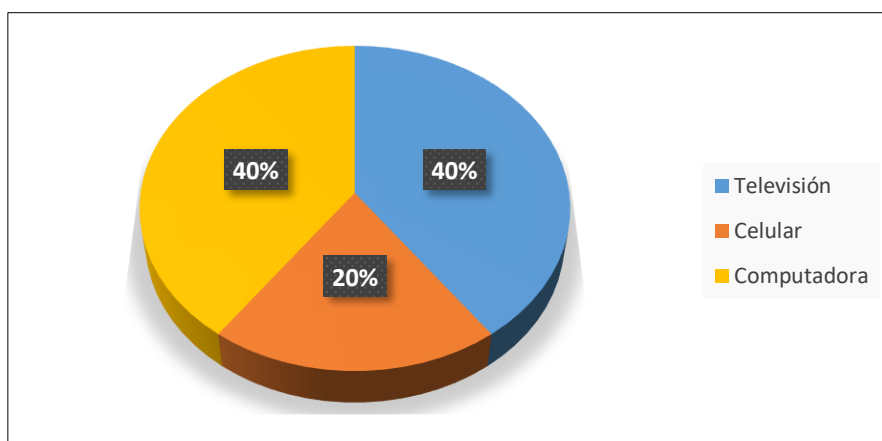
Recursos tecnológicos disponibles en casa.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Televisión	8	40%
Celular	4	20%
Computadora	8	40%
Total	20	100%

Nota. Recursos que disponen en casa

Figura 7

Recursos tecnológicos disponibles en casa.



Nota. Recursos que disponen en casa

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En la encuesta, el 40% de los estudiantes manifestó que dispone de una TV, otro 40% indicó que tiene una computadora en casa y el 20% que posee un celular. Esto refleja que la mayoría cuenta con al menos un medio informativo en casa, lo cual facilita el acceso a diferentes recursos tecnológicos que pueden apoyar sus tareas escolares. Sin embargo, la variedad y calidad de estos dispositivos puede variar, lo que implica diferencias en las condiciones para aprovechar efectivamente la tecnología en el aprendizaje desde el hogar.

8. ¿Considera que el uso de recursos tecnológicos en Ciencias Naturales ayudaría a que las clases sean más interesantes y fáciles de entender?

Tabla 9

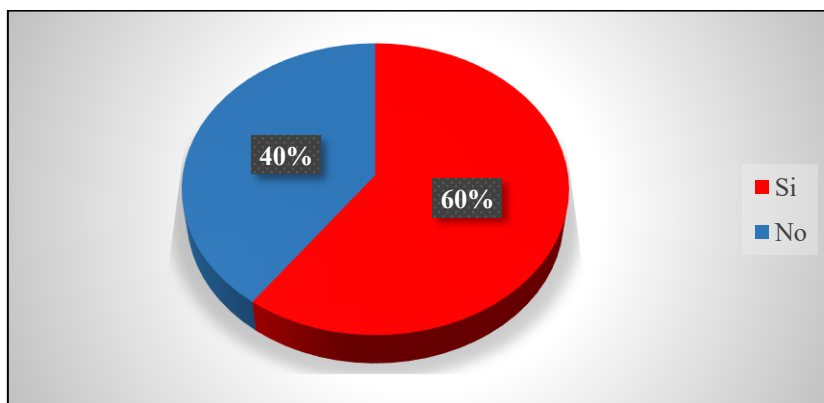
Uso de tecnología para aprender

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	12	60%
No	8	40%
Total	20	100%

Nota. Percepción sobre la tecnología para aprender

Figura 8

Uso de la tecnología para aprender



Nota. Percepción sobre la tecnología para aprender

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según la población de estudiantes encuestados, el 60% considera que el uso de recursos tecnológicos en Ciencias Naturales haría las clases más interesantes y fáciles de entender, mientras que el 40% no está convencido. Esto muestra que la mayoría de estudiantes les gustaría utilizar herramientas digitales para mejorar la motivación y comprender mejor los contenidos en esta asignatura. Por ello, para lograr un mayor impacto, es necesario implementar estas tecnologías de forma atractiva y accesible, facilitando así el aprendizaje para todos.

9. ¿Le gustaría usar juegos o Recursos Educativos Digitales para aprender Ciencias Naturales?

Tabla 10

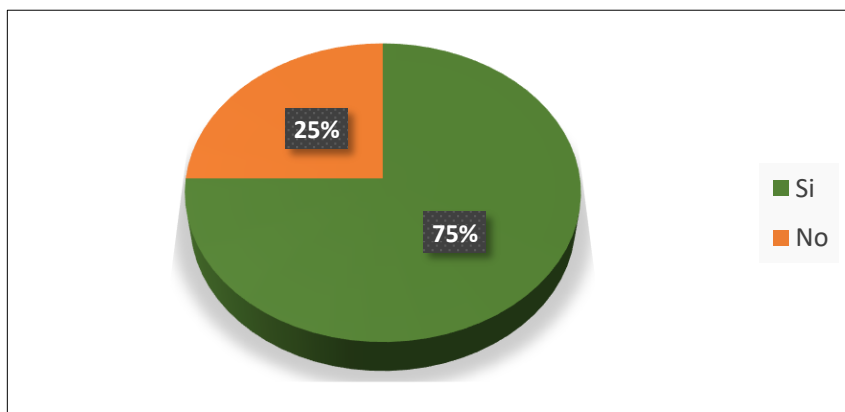
Interés en usar recursos digitales en Ciencias Naturales

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	15	75%
No	5	25%
Total	20	100%

Nota. Indica si desean aprender usando recursos digitales.

Figura 9

. Interés en usar recursos digitales en Ciencias Naturales



Nota. Indica si desean aprender usando recursos digitales.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Del total de estudiantes encuestados, el 75% manifestó interés en usar juegos o recursos educativos digitales para aprender Ciencias Naturales, mientras que solo el 25% no mostró esa preferencia. Esto refleja que los estudiantes tienen una actitud positiva hacia el uso de herramientas digitales para facilitar su aprendizaje. Este interés favorece la incorporación de métodos más interactivos y atractivos, lo que puede aumentar la participación y el entusiasmo en el aula.

10. ¿Cree usted que entendería mejor los temas si en clase se usaran recursos tecnológicos?

Tabla 11.

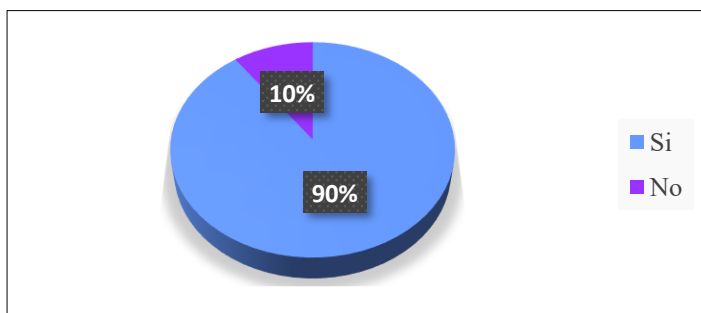
Comprensión con el uso de recursos tecnológicos.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	18	90%
No	2	10%
Total	20	100%

Nota. Muestra si la tecnología ayuda entender bien los temas.

Figura 10

Comprensión con el uso de recursos tecnológicos.



Nota. Muestra si la tecnología ayuda entender bien los temas.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Del total de estudiantes encuestados, el 90% considera que entendería mejor los contenidos si en clase se usaran recursos tecnológicos, mientras que el 10% restante no percibe ese beneficio. Esto evidencia que la mayoría percibe que la tecnología facilita la comprensión, lo cual sugiere su integración en las actividades educativas diarias que se realizan en el aula. Además, este alto porcentaje indica una apertura favorable hacia la innovación educativa, lo que puede contribuir a mejorar la motivación y el rendimiento académico.

EXTENSIÓN PUJILÍ
CARRERA EDUCACIÓN BÁSICA
MATRIZ DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN
GUÍA DE OBSERVACIÓN A LAS DOCENTES EN EL PROCESO DIDÁCTICO DE LA CLASE DE CIENCIAS
NATURALES DE LA UNIDAD EDUCATIVA “SANTA MARIANA DE JESÚS”

N	PREGUNTAS	RESPUESTA	PALABRAS CLAVE	SUSTENTO TEÓRICO	ANÁLISIS/REFLEXIÓN
1	¿El docente incluye en sus planificaciones el uso de recursos tecnológicos?	OBSERVACIÓN 1 NO OBSERVACIÓN 2 SI OBSERVACIÓN 3 NO OBSERVACIÓN 4 SI OBSERVACIÓN 5 NO OBSERVACIÓN 6 SI OBSERVACIÓN 7 NO OBSERVACIÓN 8 SI	Docente Planificaciones Recursos tecnológicos	El docente es un mediador esencial en el proceso educativo, ya que guía y adapta su enseñanza según las necesidades del contexto (García & Álvarez, 2020). Para lograr una enseñanza efectiva, la planificación permite organizar objetivos, contenidos y metodologías de forma coherente (Pérez, 2021). Además, los recursos tecnológicos fortalecen el aprendizaje al hacerlo más dinámico y participativo, siempre que el docente esté preparado para integrarlos con sentido pedagógico (Rodríguez & Vargas, 2020).	Del análisis realizado se evidencia que el docente no incluye con regularidad recursos tecnológicos en sus planificaciones, lo que refleja una práctica tradicional que limita el uso de metodologías innovadoras. Esta carencia afecta el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes y reduce la posibilidad de generar aprendizajes significativos. En consecuencia, es necesario fomentar el uso pedagógico de las TIC para fortalecer la enseñanza y adaptarla a los retos educativos actuales.

2	<p>¿El docente indica a sus estudiantes los recursos educativos tecnológicos a utilizar en la clase o unidad?</p>	<p>OBSERVACIÓN 1 NO OBSERVACIÓN 2 NO OBSERVACIÓN 3 NO OBSERVACIÓN 4 NO OBSERVACIÓN 5 NO OBSERVACIÓN 6 NO OBSERVACIÓN 7 NO OBSERVACIÓN 8 NO</p>	<p>Docente Estudiantes Recursos educativos tecnológicos Clase Unidad</p>	<p>La relación entre docente y estudiante es clave para lograr aprendizajes significativos, ya que el maestro orienta el proceso y el alumno construye activamente su conocimiento (Martínez & Herrera, 2020). En este proceso, los recursos educativos tecnológicos favorecen la participación y comprensión cuando son bien integrados en la clase, especialmente dentro de unidades didácticas bien estructuradas (Santos, 2022). Una clase efectiva requiere planificación, recursos adecuados y estrategias activas que motiven al estudiante y conecten con sus realidades.</p>	<p>La observación muestra que el docente no comunica de manera oportuna los recursos tecnológicos a emplear, lo cual genera incertidumbre y limita la preparación previa del estudiante. Esta falta de claridad dificulta el aprovechamiento completo de los materiales en el proceso de enseñanza. Es necesario considerar que anticipar esta información fomenta la autonomía, mejora la organización del trabajo escolar y permite una mayor participación activa del estudiante en clase.</p>
---	--	--	--	---	---

3	<p>¿El docente desarrolla la clase con el uso de recursos educativos tecnológicos de acuerdo a la planificación realizada?</p>	<p>OBSERVACIÓN 1 SI OBSERVACIÓN 2 NO OBSERVACIÓN 3 SI OBSERVACIÓN 4 NO OBSERVACIÓN 5 NO OBSERVACIÓN 6 SI OBSERVACIÓN 7 NO OBSERVACIÓN 8 SI</p>	<p>Docente Clase Recursos educativos tecnológicos Planificación</p>	<p>El docente tiene un rol fundamental en la planificación y desarrollo de clases efectivas, ya que debe seleccionar estrategias y recursos adecuados para lograr aprendizajes significativos (Luna & Ortega, 2021). La integración de recursos educativos tecnológicos en la clase no solo mejora la dinámica del aula, sino que también fortalece la motivación y la participación estudiantil, siempre que exista una planificación coherente y contextualizada (Mendoza, 2020).</p>	<p>Se evidenció que en muchos casos existe una discrepancia entre lo planificado y lo ejecutado en clase en cuanto al uso de recursos tecnológicos. Esta inconsistencia interfiere con la fluidez del proceso pedagógico y afecta la calidad del aprendizaje. Se destaca la necesidad de mantener coherencia entre la planificación y la práctica docente para garantizar el uso adecuado de las TIC como apoyo efectivo al aprendizaje.</p>
---	---	--	---	---	--

4	<p>¿El docente incluye los recursos tecnológicos en la planificación de acuerdo con los objetivos planteados?</p>	<p>OBSERVACIÓN 1 NO OBSERVACIÓN 2 NO OBSERVACIÓN 3 NO OBSERVACIÓN 4 NO OBSERVACIÓN 5 NO OBSERVACIÓN 6 NO OBSERVACIÓN 7 NO OBSERVACIÓN 8 NO</p>	<p>Docente Recursos tecnológicos Planificación Objetivos</p>	<p>La planificación docente no solo contempla los contenidos y metodologías, sino también los recursos didácticos, entre ellos los tecnológicos, los cuales deben seleccionarse en función de los objetivos de aprendizaje, el nivel de los estudiantes y el contexto educativo. Según Luna y Ortega (2021), una planificación efectiva incorpora tecnologías de manera intencional para mejorar la comprensión, motivar al estudiante y diversificar las estrategias de enseñanza.</p>	<p>Se identificó que en varias planificaciones los recursos tecnológicos no están directamente vinculados con los objetivos propuestos, lo que limita su funcionalidad pedagógica. Esta falta de alineación impide que los recursos contribuyan de forma efectiva al logro de aprendizajes esperados. Resulta importante vincular intencionadamente cada herramienta tecnológica con el propósito formativo, promoviendo así una enseñanza más significativa.</p>
---	--	--	--	---	---

5	<p>¿El docente diseña recursos educativos tecnológicos adecuados para el tema de clase?</p>	<p>OBSERVACIÓN 1 SI OBSERVACIÓN 2 NO OBSERVACIÓN 3 NO OBSERVACIÓN 4 SI OBSERVACIÓN 5 NO OBSERVACIÓN 6 NO OBSERVACIÓN 7 SI OBSERVACIÓN 8 NO</p>	<p>Diseño Recursos educativos tecnológicos Adecuación Planificación.</p>	<p>El diseño de recursos tecnológicos, como presentaciones interactivas, videos educativos, juegos didácticos o plataformas virtuales, debe estar vinculado al contenido, los objetivos de la clase y las características del grupo de estudiantes. Según Rivas y Molina (2020), cuando el docente crea o adapta recursos tecnológicos con un propósito claro, mejora la comprensión de los contenidos y favorece un aprendizaje más activo y significativo.</p>	<p>El registro evidencia una baja producción de recursos digitales diseñados por el docente, lo que denota dependencia de materiales externos. Esta situación reduce la contextualización y personalización de los contenidos. Se considera fundamental que el docente cree sus propios recursos, adaptados a las necesidades del grupo, favoreciendo una enseñanza más cercana, innovadora y pertinente.</p>
---	--	--	--	--	---

6	<p>¿El docente incorpora el uso de recursos educativos: material concreto, tecnológico, audiovisual, bibliográfico o impreso, ¿pertinentes a las temáticas y objetivos?</p>	<p>OBSERVACIÓN 1 SI OBSERVACIÓN 2 NO OBSERVACIÓN 3 NO OBSERVACIÓN 4 SI OBSERVACIÓN 5 NO OBSERVACIÓN 6 NO OBSERVACIÓN 7 SI OBSERVACIÓN 8 NO</p>	<p>Docente Recursos educativos Material concreto Tecnológico Audiovisual Bibliográfico Impreso Pertinentes Temáticas Objetivos</p>	<p>El docente debe integrar recursos educativos diversos —material concreto, tecnológico, audiovisual y bibliográfico impreso— que sean pertinentes a las temáticas y objetivos de aprendizaje para favorecer un aprendizaje activo y significativo (García & López, 2021). Estos recursos, bien seleccionados, permiten adaptar la enseñanza a contextos actuales y a las necesidades de los estudiantes, mejorando su motivación y comprensión (Martínez & Salinas, 2022). La pertinencia y funcionalidad de los materiales son clave para alcanzar los objetivos educativos planteados.</p>	<p>Se constató que el docente utiliza algunos recursos educativos, pero no siempre son pertinentes ni están alineados con los objetivos de la clase. Esta práctica reduce la efectividad de los materiales y limita el aprendizaje significativo. Es recomendable que el docente seleccione los recursos con base en criterios pedagógicos y en función del contenido, con el fin de asegurar una experiencia educativa más enriquecedora y coherente con los propósitos de enseñanza.</p>
7	<p>¿El docente crea espacios de participación e interacción con los recursos educativos tecnológicos</p>	<p>OBSERVACIÓN 1 SI OBSERVACIÓN 2 NO OBSERVACIÓN 3 NO OBSERVACIÓN 4 SI OBSERVACIÓN 5</p>	<p>Docente Crea espacios Participación Interacción Recursos educativos tecnológicos</p>	<p>El docente desempeña un rol fundamental al crear espacios de aprendizaje que fomenten la participación activa y la interacción entre estudiantes, utilizando recursos educativos tecnológicos como herramientas que facilitan estos procesos (Sánchez & Gómez, 2021). Estos recursos permiten dinamizar la</p>	<p>La evidencia muestra que en muchos casos no se promueven espacios donde el estudiante interactúe activamente con los recursos tecnológicos. Esto impide desarrollar habilidades colaborativas y reduce el dinamismo de la clase. Es clave fomentar entornos</p>

	empleados en la clase?	NO OBSERVACIÓN 6 NO OBSERVACIÓN 7 SI OBSERVACIÓN 8 NO	Clase	enseñanza, promoviendo el intercambio de ideas y la colaboración, lo que contribuye a un aprendizaje más significativo y contextualizado (Fernández & Rojas, 2022). Así, la integración adecuada de tecnología en el aula potencia la comunicación y el compromiso de los estudiantes.	participativos donde los estudiantes puedan explorar, construir conocimiento y comunicarse usando las TIC, fortaleciendo así el aprendizaje activo y el compromiso con los contenidos.
8	¿El recurso tecnológico desarrollado por el docente está adecuado para su edad?	OBSERVACIÓN 1 SI OBSERVACIÓN 2 SI OBSERVACIÓN 3 SI OBSERVACIÓN 4 SI OBSERVACIÓN 5 SI OBSERVACIÓN 6 SI OBSERVACIÓN 7 SI OBSERVACIÓN 8 SI	Recurso tecnológico Desarrollado por el docente Adecuado Edad	El recurso tecnológico desarrollado por el docente debe ser adecuado a la edad y características del estudiante para facilitar un aprendizaje efectivo y significativo (Pérez & Castillo, 2020). La personalización y adaptación de estos recursos favorecen la comprensión y motivación, asegurando que el contenido sea accesible y pertinente para cada etapa educativa (López & Méndez, 2021). De esta manera, el diseño cuidadoso por parte del docente es clave para optimizar el uso de la tecnología en el aula.	Se observa que los recursos tecnológicos utilizados por el docente no siempre están adaptados a la edad ni al nivel de desarrollo de los estudiantes. Esto puede generar desinterés, confusión o falta de comprensión en el aprendizaje. Es esencial que los materiales sean diseñados considerando las características cognitivas y emocionales de los estudiantes, garantizando así una experiencia educativa accesible, inclusiva y motivadora.

5. RESULTADOS

Interpretación de los resultados de la encuesta y la observación del proceso didáctico de la asignatura de ciencias naturales.

1. ¿Conoce usted los recursos tecnológicos?

Tanto los docentes como la mayoría de estudiantes afirman conocen los recursos tecnológicos. Sin embargo, se evidenció que los docentes no los incluyen con frecuencia en sus planificaciones. Según Cabero (2015), el conocimiento de los recursos TIC por parte de los estudiantes debe aprovecharse para enriquecer el proceso educativo. Esto sugiere que existe un potencial desaprovechado en el aula, ya que los docentes no responden a las competencias digitales que los estudiantes ya poseen.

2. ¿Qué tan importante considera usted el uso de recursos tecnológicos innovadores en la educación?

Los estudiantes consideran que los recursos tecnológicos son fundamentales en su educación, mientras que los docentes no reflejan esa importancia en su planificación. Para Salinas (2004), el uso de TIC transforma los ambientes de aprendizaje, haciéndolos más dinámicos y significativos. La diferencia entre la percepción estudiantil y la práctica docente refleja una falta de actualización en las estrategias didácticas utilizadas.

3. ¿Cuál de estos recursos tecnológicos existen en su escuela?

Los estudiantes afirman que existen recursos como computadoras y proyector, sin embargo, no se observó un uso efectivo de estos recursos en el proceso didáctico. Según la UNESCO (2013), menciona que disponer de tecnología no garantiza una mejora educativa si no se integra adecuadamente en la enseñanza- aprendizaje. Esto evidencia que el problema no es la carencia de recursos, sino su uso inadecuado o inexistente.

4. ¿En el aula el docente que recursos utiliza para explicar la clase?

Los estudiantes mencionan que se utilizan principalmente pizarrón y carteles, lo cual coincide con la observación a los docentes. De acuerdo con Area (2010), los docentes aún se aferran a metodologías tradicionales, dejando de lado los beneficios de la innovación tecnológica. Esta coincidencia revela una enseñanza poco motivadora, centrada en la exposición y no en la participación activa.

5. ¿Con qué frecuencia el docente le incentiva a usar la computadora?

Los estudiantes indicaron que rara vez se les incentiva a usar tecnología, lo que también se confirma en la práctica observada. Según Aparici (2010), los docentes deben fomentar la alfabetización digital para fortalecer a los estudiantes en su aprendizaje. Por ende la falta de estímulo desde el docente limita la autonomía y el desarrollo de habilidades digitales.

6. ¿Ha notado que es necesario el uso de la tecnología en el aula?

En relación a esta pregunta los estudiantes reconocen la necesidad de incorporar la tecnología, mientras que los docentes no reflejan esta necesidad en su enseñanza. Según Cabero (2015), ignorar el valor de las TIC en el aula representa una barrera para el aprendizaje significativo. En consecuencia, esta diferencia refleja una desigualdad entre las expectativas de los estudiantes y la realidad de los recursos educativos que se les brindan.

7. ¿Cuál de estos recursos tiene usted en casa que le facilitan realizar sus tareas?

Muchos estudiantes cuentan con televisión, celular y computadora en casa, pero esto no se refleja en estrategias docentes que los integren al aprendizaje. Para Adell y Castañeda (2012), manifiestan que los entornos personales de aprendizaje pueden enriquecer la escuela si se articulan correctamente. Sin embargo, al no considerarse el contexto digital de los estudiantes, se desaprovecha una valiosa oportunidad para potenciar el proceso educativo.

8. ¿Considera que el uso de los recursos tecnológicos en ciencias naturales ayudaría a que las clases sean más interesantes y fáciles de entender?

La mayoría de estudiantes piensa que usar recursos tecnológicos haría las clases de Ciencias Naturales más interesantes y fáciles de entender. Pero, al observar las clases, se ve que los profesores casi no usan tecnología y siguen con métodos tradicionales. Duarte (2022) señala que la tecnología educativa mejora la motivación y facilita un aprendizaje más activo y adaptado a las necesidades actuales de los estudiantes. Por ello, integrar más tecnología en las clases puede responder mejor a las expectativas y estilos de aprendizaje del alumnado.

9. ¿Le gustaría usar juegos o recursos digitales para aprender Ciencias Naturales?

En la actualidad, los estudiantes muestran interés por aprender mediante juegos y recursos digitales; sin embargo, los docentes no los aplican en sus clases. De acuerdo con Gee (2003), el uso de videojuegos y estrategias lúdicas no solo promueve la motivación, sino también el desarrollo del pensamiento crítico. No obstante, el desinterés por parte de los docentes hacia estas metodologías limita la posibilidad de generar un aprendizaje más atractivo, significativo y profundo.

10. ¿Cree usted que entendería mejor los temas si en clase se usaran recursos tecnológicos?

Los estudiantes afirman que la tecnología les facilita la comprensión de temas, pero en la práctica docente no se observan estos recursos. Según Salinas (2004), las TIC permiten presentar la información de forma más visual, interactiva y contextualizada. Su ausencia limita la comprensión conceptual, especialmente en asignaturas como Ciencias Naturales.

6. CONCLUSIONES

- Se identificó que los recursos tecnológicos disponibles en la Unidad Educativa “Santa Mariana de Jesús”, son limitados, lo que dificulta su aprovechamiento en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales.
- A través del análisis realizado, se evidenció que la integración de los recursos tecnológicos en el área de Ciencias Naturales es escasa, ya que su uso no forma parte regular de la planificación docente ni de las actividades de aprendizaje.
- Con base en los resultados obtenidos, se pudo determinar que, aunque docentes y estudiantes tienen una opinión positiva sobre el uso de recursos tecnológicos digitales en las clases de Ciencias Naturales, su uso en el aula es muy limitado y no se realiza de forma organizada.

7. RECOMENDACIONES

- Es recomendable realizar revisiones constantes de los recursos tecnológicos utilizados para garantizar que sigan siendo pertinentes, actuales y apropiados para el nivel educativo de los estudiantes.
- Es conveniente que los docentes fortalezcan sus competencias digitales para integrar de manera efectiva los recursos tecnológicos en sus procesos de enseñanza.
- Se recomienda promover e implementar de manera organizada el uso de recursos tecnológicos digitales en las clases de Ciencias Naturales, aprovechando la actitud positiva de docentes y estudiantes para mejorar significativamente el proceso de enseñanza-aprendizaje.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adell, J., & Castañeda, L. (2012). Los entornos personales de aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender el aprendizaje. En R. Roig Vila & M. Fiorucci (Eds.), *Claves para la investigación en innovación y calidad educativas. La integración de las TIC y la Web 2.0* (pp. 55–67). Marfil.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=498052>
- Alvarado, R., Alvarado, S., Govea, D., & Jaime, D. (2025). Impacto de la educación digital en las zonas rurales de Ecuador: Retos y oportunidades. *Seminarios de Redacción y Educación Médica*, 4, 468.
<https://mw.ageditor.ar/index.php/mw/article/view/468>
- Angulo Guerrero, R. J., Mesías Simisterra, A. E., & Olmedo Ponce, J. D. (2021). Impacto de nuevas tecnologías en la educación universitaria en Ecuador. *Revista Qualitas*, 23(23), 012–021. <https://doi.org/10.55867/qual23.02>
- Area, M. (2020). *Innovación educativa y recursos tecnológicos en la enseñanza*. *Revista de Educación*, 390, 45-67.
<https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2020-390-450>
- Arias, G. W., & Oblitas, H. A. (2014). Aprendizaje por descubrimiento vs. Aprendizaje significativo: Un experimento en el curso de historia de la psicología. *Revista Scielo*, 34(87), 455-471.
http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-711X2014000200010
- Arteaga Alcívar, Y. (2023). *Influencia de las TIC en el desarrollo cognitivo de niños en edad preescolar*. *Alpha International Journal*, 1(1), 57–69.
<https://doi.org/10.63380/aij.v1n1.2023.14>
- Aparici, R. (2010). *Educomunicación: más allá del 2.0*. Gedisa.
<https://www.gedisa.com/ficha.aspx?cod=192472>
- Ausubel, D. P. (2002). *Psicología educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. Trillas.
https://www.academia.edu/13942741/David_P_Ausubel_Psicologia_Educativa
- Bernal, C. A. (2016). *Métodos de investigación* (4.ª ed.). Pearson Educación.
<https://bibliotecadigital.utn.edu.ec/download/files/original/fb0b0cfee2ae990609933d17c6890848960051aa.pdf>
- Bernales. (2023). Recursos tecnológicos en el entorno educativo actual.pág.2.

- Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9586682.pdf>
- Briceño, B. L. (Junio de 2015). *Uso de las TIC en preescolar hacia la integración curricular*. Obtenido de www.bdigital.unal.edu.ec
- Bunge, M. (2000). *La investigación científica: su estrategia y su filosofía* (13.ª ed.). Siglo XXI Editores. <https://www.scribd.com/doc/230949614/Mario-Bunge-La-investigacion-cientifica>
- Cabero-Almenara, J., & Llorente-Cejudo, M. C. (2020). Tecnologías digitales y educación: repensar el modelo didáctico en tiempos de crisis. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(2), 25–44. <https://doi.org/10.5944/ried.23.2.26540>
- Cabrerizo, D.J. (2005). *Didáctica de las ciencias experimentales para primaria*. Pearson Educación. <https://.paraninfo.es/catalogo/9788428337342/didactica-de-las-ciencias-experimentales-en-educacion-primaria---coleccion--didactica-y-desarrollo>
- Camayo Ávila, M., & Maita Diaz, D. (2025). Herramientas tecnológicas en educación: Revisión sistemática. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 9(36), [sin número de páginas]. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v9i36.937>
- Chimbolema Curichumbi, C. A., Lema Pomaquero, F., & Chimbolema Curichumbi, G. A. (2024). Herramientas tecnológicas para potenciar el aprendizaje en la educación básica: una revisión crítica. *Revista Imaginario Social*, 7(2). <https://doi.org/10.59155/is.v7i2.183>
- Chóez-Napa, K. I., & García-Murillo, G. (2022). *Recursos educativos digitales en el proceso de aprendizaje de las matemáticas en educación básica superior*. *Revista Episteme Koinonía*, 5(1). <https://fundacionkoinonia.com.ve/ojs/index.php/epistemekoinonia/article/view/181>
- Ciencia Latina. (2023). La integración de las TIC en la formación docente: retos y oportunidades para la profesionalización y actualización de los educadores. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(2), 11104–11120. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.6191

- Cisneros-Caicedo, A. J., Guevara-García, A. F., Urdánigo-Cedeño, J. J., & Garcés-Bravo, J. E. (2022). Técnicas e instrumentos para la recolección de datos que apoyan a la investigación científica en tiempo de pandemia. *Dominio de las Ciencias*, 8(1), 1165–1185.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8383508>
- Clifton, B. (2001) *La psicología de aprendizaje del enfoque constructivista*. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, 31(4), 86.
<https://www.redalyc.org/pdf/270/27031405.pdf>
- Cobeña-Napa, M., Parrales-Mendoza, D., & Vélez-Falcones, A. (2024). Recursos digitales y didácticos para el mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje. *593 Digital Publisher CEIT*, 9(2), 578–589.
<https://doi.org/10.33386/593dp.2024.2.2362>
- Coll, C., & Monereo, C. (2020). *Psicología de la educación y tecnologías digitales*. Morata.
(Nota: Este libro es muy citado, versión actualizada. Puedes consultar en librerías académicas o bases como Google Scholar.)
- Comte, A. (1830). *Curso de filosofía positiva* [Edición digital]. Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes. <https://www.cervantesvirtual.com/obra/principios-de-filosofia-positiva/>
- Crespin, D. Y., Granados Mite, V. M., Rodríguez Morales, A., & Ortiz Aguilar, W. (2024). Recursos didácticos tecnológicos en el proceso de aprendizaje de Ciencias Naturales en estudiantes de 5to año de la Unidad Educativa Carlos Matamoros Jara. *Revista Mapa*, 8(35). Recuperado de
<https://www.revistamapa.org/index.php/es/article/view/431>
- Cruz Picón, P. E., & Hernández Correa, L. J. (2021). La tecnología educativa como catalizador del pensamiento crítico en la escuela. *Educare*, 25(1), 1-14.
<https://revistas.investigacion-upelipb.com/index.php/educare/article/view/1496>
- Dialnet. (2020). *La influencia de las TIC en el aprendizaje de los estudiantes en educación básica*. Editorial Académica Universitaria (Edacun). Recuperado de
<https://dialnet.unirioja.es>

- Duart, J. M. (2022). Innovación y tecnología educativa: Nuevas tendencias y desafíos. Editorial Síntesis. <https://www.sintesis.com/libro/innovacion-y-tecnologia-educativa>
- Enciclopedia Salvat de Ciencia y Técnica. (1987). *Volumen 9* [Enciclopedia]. Salvat Editores. <https://archive.org/details/EnciclopediaSalvatDeCienciaYTecnicaVol09141987>
- Flores, J. (2024). *Competencias digitales*. Congreso de Educación 2024. Ministerio de Educación del Ecuador. <https://recursos.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/Congresos/Congreso2024/dia3/03.%20CompetenciasDigitales%20-%20Jos%C3%A9Flores.pdf>
- Fundación Educacional Rumiñahui. (2021). *El uso de las tecnologías en las aulas rurales de Ecuador: Un estudio cualitativo*. Fundación Educacional Rumiñahui. <https://www.fundacionruminahui.org/estudio-tecnologias-aulas-rurales-ecuador>
- Galán, C. A. P. (2021). Enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales. Un análisis del contexto de educación básica primaria. *Revista Boletín Redipe*, 10(10), 223-236. <https://doi.org/10.36260/rbr.v10i10.1481>
- García López, R. I., Del Hierro Parra, E., Angulo Armenta, J., & Mortis Lozoya, S. V. (2021). *Integración de la tecnología en ambientes de aprendizaje: experiencias de docentes y estudiantes*. Comunicación Científica. <https://comunicacion-cientifica.com/wp-content/uploads/2023/03/110.-PDF-Integracion-de-la-tecnologia.pdf>
- González, A., & Mendoza, L. (2023). *Integración pedagógica de TIC y logros de aprendizaje*. *Revista Educación y Humanismo*, 25(2), 1–20. https://scielo.org.co/scielo.php?pid=S202783062023000200287&script=sci_arttext
- Harlen, W. (2010). *Principios y grandes ideas de la educación en ciencias*. Fundación La Caixa. https://www.fundacionlacaixa.org/documents/10280/675240/educacion_ciencias.pdf
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación* (5.ª ed.). McGraw-Hill.

https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/metodologia-de-la-investigaci%C3%83%C2%B3n_sampieri.pdf<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000235558>

Hernández, M. J., Gonzáles, S. S., & Ortuño, C. R. (2015). Influencia del estilo de aprendizaje y del tipo de tarea en los procesos de búsqueda en línea de estudiantes universitarios. 116 *Revista Scielo*, 29(65), 115-136.

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187358X2015000100006

Hernández, R. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill.

Recuperado de

https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf

Kerlinger, F. (1979). *Enfoque conceptual de la investigación del comportamiento*.

Distrito Federal, México: Nueva Editorial Interamericana

KOINONIA <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/258/2581039012/html/>

Koinonia. (s.f.). *Latinoamericana de Estudios Educativos*, 111-126.

<http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/258/2581039012/html/>

Latinoamericana de Estudios Educativos 111-126. Obtenido de

<https://www.redalyc.org/pdf/270/27031405.pdf>

Lavilla, L. C. (2011). La memoria en el proceso de enseñanza/aprendizaje. *Revista Dialnet*, 4(11), 311-319.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3629232>

Lema Aguagallo, S. Y., Guamán Sanaguano, N. E., Villa Magi, M. E., & Chamorro Escobar, A. V. (2023). *Herramientas digitales de enseñanza interactiva y la experiencia de aprendizaje de los estudiantes*. *Dominio de las Ciencias*, 9(2), 2320–2344. <https://doi.org/10.23857/dc.v9i2.3412>

López-Bonilla, G. (2022). *La interacción en el aula digital: retos para la práctica docente*. *Revista Electrónica Educare*, 26(2), 1–15.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8512498>

LlumiQuinga, L. J. (2024). La necesidad de capacitación docente para una implementación efectiva de la tecnología educativa en el aula. *Ciencia Latina: Revista Multidisciplinar*, 8(2), 2347-2367.

- <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9481392>
- Matienzo. (2020). Explorando el Uso de la Tecnología Educativa en la Educación Básica. Obtenido de http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2588-09692022000100091
- Martínez, R., López, P., & García, M. (2022). Uso de tecnologías educativas para mejorar la comprensión conceptual en clases de Ciencias. *International Journal of Science Education*, 44(3), 289–305. <https://doi.org/10.1080/09500693.2022.2034567>
- MetaRed. (2024). *Estado actual del uso de tecnologías educativas en IES de Iberoamérica*. https://www.metared.org/content/dam/metared/estudiosinformes/libros_estado_actual_te_ies_2024.pdf
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2024). *Cursos de TICs y herramientas para el aula (TIC 2)*. <https://educacion.gob.ec/cursos-de-tics-y-herramientas-para-el-aula-tic-2/>
- Ministerio de Educación. (2019). Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria Subnivel Elemental. <https://educacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2019/09/EGBEelemental.pdf>
- Moncayo, M. L. (2017). Elaboración y aplicación de una guía de laboratorio de Biología [Revista de licenciatura, Universidad Nacional Chimborazo]. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/3575>
- Morales, J., & Pérez, L. (2020). Rol del docente en la selección y desarrollo de recursos educativos. *Educación XXI*, 23(2), 77-92. <https://revistaeducacionxxi.mx/index.php/EDXXI/article/view/158>
- Morales-Zambrano, F. F., Pazmiño-Campuzano, M. F., & San Andrés-Laz, E. M. (2021). Competencias digitales de los docentes en la educación media del Ecuador. *Polo del Conocimiento*, 6(2), 1–20. Recuperado de <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/2246/html>
- Morán, F., Rosero, J., & Olvera, L. (2017). *Recursos tecnológicos*. Guayaquil, Ecuador:

Compás.<http://142.93.18.15:8080/jspui/bitstream/123456789/140/1/LIBRO%20RECURSOS%20TECNOLOGICOS-ilovepdf-compressed.pdf>

- Moreno, J. A., & Sánchez, M. (2022). *Uso de las TIC en la motivación para el aprendizaje de estudiantes de educación básica*. Revista IGOBERNANZA, 5(19).
<https://www.igobernanza.org/index.php/IGOB/article/download/205/365/531>
- Napa Vilela, Z. A. (2023). *Los recursos didácticos como apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes*. Revista Misión Quipus, 7(3), 4078–4105. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.3.2023.4078-4105>
- Navarro, M. (2019). La integración tecnológica en el aula, significaciones desde estudiantes de educación secundaria. *3C TIC. Cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC*, 8(2), 70-83. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7001110.pdf>
- Nérici, J. C. (1985). *Didáctica general*. Editorial Kapelusz.
- Ortiz, L. y Romero, M. (2015). *La implementación de las TIC en el aula de matemáticas: Una mirada sobre su concepción en el siglo XXI*. .
http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1390-86262019000100199
- Peralta, H. (2016). *El uso de los videojuegos educativos en el aula de primaria*. Universidad Nacional Autónoma.
Recuperado de <https://www.amazon.com/El-Uso-Videojuegos-Educativos-Primaria/dp/1496225671>
- Pérez, C., & Castillo, V. (2020). El diseño de recursos tecnológicos adecuados para el aprendizaje en función de la edad. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 22(1), 1-15.
<https://redie.uabc.mx/redie/article/view/1733>
- Porto Castro, A. M. (2022). *El uso de los recursos tecnológicos como facilitadores del aprendizaje en la atención a la diversidad*. *Espiral. Cuadernos del profesorado*, 15(31), 71–81. <https://doi.org/10.25115/ecp.v15i31.7822>
- Posso Pacheco, R. J., Ulcuango Ashqui, M. T., Morales Loachamin, L. A., Pastaz Revelo, G. P., & Jaramillo Hidalgo, L. A. (2023). *Revolucionando la*

- educación: Implementación efectiva de la tecnología en el aula*. GADE: Revista Científica, 3(1), 33–47. <https://doi.org/10.63549/rg.v3i1.188>
- Prada (2024). *Brecha digital en la educación: 8 de cada 10 colegios rurales en Colombia no tienen acceso a internet*. Infobae Colombia. Recuperado de <https://www.infobae.com/colombia/2024/01/04/brecha-digital-en-la-educacion-8-de-cada-10-colegios-rurales-en-colombia-no-tienen-acceso-a-internet/>
- Prensky, M. (2001). *Digital natives, digital immigrants*. *On the Horizon*, 9(5), 1-6. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/220072611_Digital_Natives_Digital_Immigrants
- Quiroz-Tuarez, S., & Zambrano-Montes, L. C. (2021). La experimentación en las ciencias naturales para el desarrollo de aprendizajes significativos. *Revista Científica Multidisciplinaria Arbitrada Yachasun*, 5(9, Edición especial octubre), 2–15. <https://doi.org/10.46296/yc.v5i9edespsoct.0107>
- Ramirez, G. E. R. (2023). El Papel de la Experimentación en la Enseñanza de las Ciencias Naturales. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(3), 632-652. https://doi.org/10.37811/cl_rem.v7i3.6222
- Ramírez. (2024). Recursos tecnológicos para el aprendizaje móvil (mLearning) y su relación con los ambientes de educación a distancia: Implementaciones e investigaciones. *Revista de Educación a Distancia*, 24(1), 1-20. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/3314/331427211005.pdf>
- Revista Andina de Educación. <https://revistas.uasb.edu.ec/index.php/reec/article/view>
- Reyes Bedoya, D. (2022). Recursos digitales y tecnológicos en la educación 4.0 técnica y tecnológica. *Aula Virtual*, 3(8), 235–246. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7506841>
- Rodríguez, P., Ramón, J., Hernández, Raúl. (2013) La relación ciencia – tecnología – Ruiz, O., Francisco, J. (2007) *modelos didácticos para el aprendizaje* Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia) 41-60 <https://www.redalyc.org/pdf/1341/134112600004.pdf>

- Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 1(1).
<https://www.raco.cat/index.php/RUSC/article/view/110251>
- Samaniego, L. G. (2023). *Recursos tecnológicos en el entorno educativo actual*. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(6).
<https://doi.org/10.56712/latam.v4i6.1563>
- Superior Universitario Bolivariano de Loja. Recuperado de
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9586682.pdf>
- Sánchez, R. (2021). *El impacto de las TIC en el ciclo de aprendizaje*. *Revista Horizontes*, 10(2).
<https://revistahorizontes.org/index.php/revistahorizontes/article/view/1121/2049>
- Sánchez, R., & Gómez, M. (2021). *Creación de espacios de aprendizaje con recursos tecnológicos para la participación estudiantil*. *Revista de Estudios Pedagógicos*, 11(1), 40-55.
- Skinner, B. F. (1953). *Ciencia y conducta humana*. Editorial Fontanella. Obtenido de
<https://formacion.itemadrid.net/wp-content/uploads/2021/09/Skinner.pdf>
- Solís Ramírez, A. A. (2022). *Recursos tecnológicos y su influencia en los procesos de aprendizaje en docentes de la Unidad Educativa Eduardo Kingman de la ciudad de Milagro* [Tesis de licenciatura, Universidad Estatal de Milagro]. Repositorio UNEMI. <https://repositorio.unemi.edu.ec/handle/123456789/6600>
- Smith, A., & Johnson, L. (2023). Impacto del aprendizaje basado en juegos digitales en la participación estudiantil en Ciencias. *Journal of Educational Technology*, 40(1), 45–60. <https://doi.org/10.1016/j.jedutech.2023.01.005>
- Talavera, P., & Marin, G. (2015) *Recursos tecnológicos e integración de las ciencias como herramienta didáctica* *Revista de educación* 337-346
<https://www.redalyc.org/pdf/280/28041012011.pdf>
- Torres Cañizález, P. C., & Cobo Beltrán, J. K. (2017). Tecnología educativa y su papel en el logro de los fines de la educación. *Revista Educación y Desarrollo Social*, 11(2), 1-15. <https://www.redalyc.org/pdf/356/35652744004.pdf>
- Torres, P., & Cobo, J. (2017). *Tecnología educativa y su papel en el logro de los fines de la educación*. *Educere*, 21(68), 31-40.
<https://www.redalyc.org/pdf/356/35652744004.pdf>

- UNASUR. (2022). *La integración de las tecnologías digitales en la educación de América Latina: Un análisis de su impacto en la formación estudiantil en Uruguay y la región*. de <https://www.unasur.org/documentos/tecnologias-digitales-educacion>
- UNESCO. (2005). *Towards Knowledge Societies*. UNESCO.
<https://es.scribd.com/document/317371496/UNESCO-Towards-Knowledge-Societies>
- UNESCO. (2013). Enfoques estratégicos sobre las TIC en educación en América Latina y el Caribe. Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe.
https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000222563_spa
- UNESCO. (2021). *La UNESCO publica diagnóstico de aprendizajes de estudiantes bolivianos y llama a abordar las desigualdades en el sistema educativo*. Obtenido de <https://es.unesco.org/news/unesco-publica-diagnostico-aprendizajes-estudiantes-bolivianos-y-llama-abordar-desigualdades>
- UNESCO. (2024). *Informe de seguimiento de la educación en el mundo 2023: Tecnología en la educación: ¿Una herramienta en los términos de quién?* París: UNESCO. Recuperado de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000388894>
- UNICEF. (2021). *Ahora es el tiempo de preparar las escuelas para una reapertura, instan agencias de Naciones Unidas*. UNICEF.
<https://www.unicef.org/lac/comunicados-prensa/ahora-es-el-tiempo-de-preparar-las-escuelas-para-una-reapertura-istan-agencias>
- UNICEF Perú. (2022). *Educar para transformar: La digitalización en las aulas y la infraestructura educativa*. Recuperado de <https://www.unicef.org/peru/articulos/educar-para-transformar-digital-aula-infraestructura>
- Vargas Murillo, G. (2017). Recursos educativos didácticos en el proceso enseñanza-aprendizaje. *Cuadernos Hospital de Clínicas*, 58(1), 66-73. Recuperado de https://www.scielo.org/bo/pdf/chc/v58n1/v58n1_a11.pdf
- Vélez Carreño, H. E., Bernal Álava, Á. F., Vinuesa Pinargote, Q. A., & Borrero Vincés, L. B. (2022). Los recursos tecnológicos como estrategias de aprendizajes en la asignatura de lengua y literatura. *Revista Polo del conocimiento*, 7(10), 820–843.
<https://doi.org/10.23857/pc.v7i10.4759>

- Vélez-Loor, M. D., Vallejo-Valdivieso, P. A., & Moya-Martínez, M. E. (2020). *Recursos didácticos virtuales en proyectos de ciencias naturales en período de confinamiento por COVID-19*. EPISTEME KOINONIA, 3(5), 183–201.
<https://doi.org/10.35381/e.k.v3i5.760>
- Woolfolk, A. E. (1996). *Psicología educativa* (7.ª ed.). Allyn & Bacon.
<https://saberepsi.wordpress.com/wp-content/uploads/2016/09/psicologia-educativa-woolfolk-7c2aa-edicion.pdf>
- Zafra Galvis, O. (2006). *Tipos de investigación*. *Revista Científica General José María Córdova*, 4(4), 13–14. Recuperado de
<https://www.redalyc.org/pdf/4762/476259067004.pdf>