



**UNIVERSIDAD
BOLIVARIANA
DEL ECUADOR**

UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DE ECUADOR

Maestría en educación con mención en pedagogía de los entornos digitales

TRABAJO DE TITULACIÓN

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
MAGÍSTER EN EDUCACIÓN EN ENTORNOS DIGITALES**

TEMA

**Entornos virtuales para el aprendizaje en el área de ciencias naturales en los
estudiantes del décimo año de E.B.G. Unidad Educativa Particular “Lev Vigotsky”**

Autores:

ANCHUNDIA DELGADO NATIVIDAD MERCEDES

AREVALO GAYBOR DANIEL FERNANDO

Tutora:

Dra. JOHANA DEL CARMEN PARREÑO SANCHEZ

ECUADOR

2024

Dedicatoria

Sin duda alguna la educación es y será la herramienta de superación del ser humano en todos los tiempos, quiero dedicar este trabajo de titulación como autora de tesis: a mis Hijos Matheus y Camila Lucio, cuya luz y alegría me han inspirado a superar cada desafío. Este logro es para ustedes, como muestra de que los sueños pueden hacerse realidad con esfuerzo y dedicación, a mis padres Antonio Anchundia y Elva Delgado, quienes con su amor, esfuerzo y dedicación me han enseñado el valor del trabajo duro y la perseverancia. Gracias por ser mi ejemplo de fortaleza y compromiso, y por estar siempre a mi lado en cada etapa de mi vida, A mi familia, por ser mi refugio y mi fortaleza. Su apoyo incondicional, sus palabras de aliento y su compañía han sido fundamentales. A todos ustedes, les dedico este logro con gratitud y amor profundo, porque han sido el motor que me ha llevado a alcanzar esta meta. Como autor de tesis quiero dedicar este trabajo a mi hija Danna Arévalo, por ser mi mayor inspiración y la razón para seguir adelante, incluso en los momentos más desafiantes. Su alegría, paciencia y amor me recordaron el por qué cada día vale la pena esforzarse. A mi familia, por estar siempre presente, brindándome palabras de aliento, compañía y comprensión. Su respaldo constante ha sido una fuente invaluable de fortaleza y compromiso. A todos ustedes, dedico este esfuerzo con el más profundo agradecimiento y amor, porque sin ustedes este sueño no sería posible, este trabajo también es de ustedes con mucho amor.

Finalmente, dedicamos este logro a todas las personas que, de manera directa o indirecta, han sido parte de este proceso. A quienes, con palabras de aliento, enseñanzas o simplemente su presencia, dejaron una huella. Este esfuerzo representa no solo mis metas alcanzadas, sino también el apoyo, sacrificio y amor de quienes han estado aquí. Gracias por ser parte de este sumario. ¡Gracias por ser parte de este aprendizaje constante lleno de experiencias inexplicables que nos ha demostrado que las metas se pueden cumplir a base de esfuerzo, dedicación y apoyo constante!!

Agradecimiento

Queremos agradecer principalmente a Dios, fuente inagotable de sabiduría y fortaleza, quien ha guiado cada paso de este camino y nos ha brindado la perseverancia necesaria para alcanzar esta meta. Gracias por ser luz en los momentos de incertidumbre y mi refugio en los desafíos.

A nuestra tutora de tesis Dra. Johanna Parreño Sánchez, por su invaluable guía, paciencia y dedicación. Sus consejos y conocimientos han sido fundamentales para la culminación de este trabajo, y su compromiso ha dejado una huella imborrable en nuestra formación académica.

A nuestros compañeros de equipo, por compartir este viaje con nosotros. Su apoyo, compañerismo y espíritu de colaboración hicieron que los desafíos fueran más llevaderos y los logros más significativos. Gracias por las largas jornadas de trabajo, las ideas compartidas y el ánimo constante.

A todos ustedes, nuestro profundo agradecimiento. Este logro no sería posible sin su apoyo y presencia en mi vida.

Resumen

Los entornos de aprendizaje, especialmente los de entorno virtuales, han tenido un impacto significativo en el sistema educativo, transformando la manera en que se lleva a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje. En la presente investigación, se abordó un análisis sobre los entornos virtuales de aprendizaje (EVA) en el área de ciencias naturales a los estudiantes del décimo año básico paralelos “A” y “B”, enfatizando la importancia de implementar actividades dinámicas, innovadoras y creativas mediante el uso de plataformas pedagógicas que respondan a las demandas de un mundo cada vez más digitalizado. El objetivo general de este estudio fue elaborar una estrategia educativa basada en el EVA para mejorar el aprendizaje en los estudiantes de la Unidad Educativa Particular "Lev Vigotsky". De la misma forma, se empleó una investigación mixta, es decir, cuantitativo y cualitativo, se aplicó varias tipologías de investigación como métodos teóricos y empíricos, matemático-estadísticas, descriptivos, documental, de campo y transversal. Se realizó una encuesta estructurada la cual contó con 10 preguntas objetivas considerada bajo la escala de Likert. La población escogida fue mediante una muestra no probabilista en donde consideró a 50 estudiantes y 2 docentes de la unidad en estudio. En consecuencia, los resultados fueron validados y respaldados por medio del programa estadístico SPSS versión 25, donde se demostraron resultados eficaces. Por último, se propuso la creación de actividades dinámicas mediante la creación un blog educativo utilizando plataformas digitales como Educaplay y Canvas representado como un enfoque innovador que facilita un aprendizaje significativo y lúdico.

Palabras claves: *Aprendizaje; Entornos digitales; Estrategias; Plataformas educativas; Pedagogía.*

Abstract

Learning environments, especially virtual environments, have had a significant impact on the educational system, transforming the way in which the teaching and learning process is carried out. In the present research, an analysis of virtual learning environments (VLE) in the area of natural sciences was addressed to students of the tenth basic parallel year "A" and "B", emphasizing the importance of implementing dynamic, innovative and creative activities through the use of pedagogical platforms that respond to the demands of an increasingly digitalized world. The general objective of this study was to develop an educational strategy based on VLE to improve learning in students of the "Lev Vigotsky" Private Educational Unit. In the same way, mixed research was used, that is, quantitative and qualitative, various types of research were applied such as theoretical and empirical methods, mathematical-statistical, descriptive, documentary, field and transversal. A structured survey was conducted which included 10 objective questions considered under the Likert scale. The population chosen was through a non-probabilistic sample which considered 50 students and 2 teachers of the unit under study. Consequently, the results were validated and supported through the statistical program SPSS version 25, where effective results were demonstrated. Finally, the creation of dynamic activities was proposed through the creation of an educational blog using digital platforms such as Educaplay and Canvas represented as an innovative approach that facilitates meaningful and playful learning.

Keywords: *Learning; Digital environments; Strategies; Educational platforms; Pedagogy.*

ÍNDICE GENERAL

Dedicatoria	VII
Agradecimiento	VIII
Resumen.....	IX
Abstract	X
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO	7
1.1. Antecedentes investigativos	7
1.2. Bases teóricas	9
1.2.1. Entornos Digitales.....	9
1.2.2. Definición del aprendizaje	20
1.3. Bases normativas y legales.....	30
CAPÍTULO 2: METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN Y ESTUDIO DIAGNÓSTICO	33
2.1.1. Conceptualización y operacionalización de las variables.....	33
2.1.2. Enfoque de la investigación	34
2.1.3. Alcance de la investigación	34
2.1.4. Declaración y justificación del tipo de investigación	34
2.1.5. Diseño	35
2.1.6. Población y muestra.....	35
2.1.7. Técnicas de investigación	36
2.1.8. Instrumentos.....	36
2.1.9. Análisis de datos	37
2.1.10. Proceso metodológico	38
2.1.11. Resultados del estudio de diagnóstico.....	38
2.1.12. Discusión de los resultados	49
2.1.13. Conclusión del diagnóstico	50
CAPÍTULO 3 PRESENTACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA	52



3.1. Propuesta	52
3.2. Fundamentación	52
3.3. Objetivos	53
3.4. Validación de la propuesta	61
CONCLUSIONES.....	65
RECOMENDACIONES.....	66
BIBLIOGRAFÍA.....	67
Anexos.....	73



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Matriz de operacionalización de las variables	33
Tabla 2 Muestra poblacional.....	35
Tabla 3 Género de los estudiantes y docentes.....	39
Tabla 4 Materiales educativos.....	39
Tabla 5 Motivación en clases.....	40
Tabla 6 Autoevaluaciones en clases.....	41
Tabla 7 Retroalimentación en Google Classroom	42
Tabla 8 Entornos virtuales EVA.....	43
Tabla 9 Plataforma de colaboración.....	44
Tabla 10 Influencia de la tecnología	45
Tabla 11 Aumento del entorno virtual EVA.....	46
Tabla 12 Presentaciones digitales PowerPoint.....	47
Tabla 13 Capacitación en el uso de la tecnología	48
Tabla 14 Matriz de valoración de la propuesta	63

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Género de los estudiantes y docentes	39
Figura 2 Materiales educativos	39
Figura 3 Motivación en clases	41
Figura 4 Autoevaluaciones en clases	42
Figura 5 Retroalimentación en Google Classroom	43
Figura 6 Entornos virtuales EVA	44
Figura 7 Plataforma de colaboración	45
Figura 8 Influencia de la tecnología	46
Figura 9 Aumento del entorno virtual EVA	47
Figura 10 Presentaciones digitales PowerPoint	48
Figura 11 Capacitación en el uso de la tecnología.....	49
Figura 12 Actividad realizada en el Blog entorno de Ciencias Naturales: Búsqueda de la pablara.....	56
Figura 13 Sopa de Letra en Educaplay	57
Figura 14 Actividad de infografía sobre la fotosíntesis de las plantas.....	59
Figura 15 Diseños de infografías en Canvas	60
Figura 16 Bosquejo de la actividad Sopa de letras diseñada en Educaplay.....	61
Figura 17 Bosquejo de una infografía diseñada en Canvas	62
Anexo 1: Carta de autorización a las autoridades de la Unidad Educativa Particular Lev Vigotsky	73
Anexo 2 Encuestas a estudiantes	74
Anexo 3 Instrumento de validación de encuestas a Estudiantes	80
Anexo 4 Validación de encuestas a Dra. Paola Mero	83
Anexo 5 Validación de encuestas a la Lcda. Natividad Anchundia.....	86
Anexo 6 Instrumento de la validación de la propuesta.....	89
Anexo 7 Validación de la propuesta a Dra. Paola Mero	90
Anexo 8 Validación de la propuesta a la Lcda. Natividad Anchundia.....	92
Anexo 9 Encuestas aplicada a los estudiantes y docentes en la sala magna de la Unidad Educativa LEV VIGOSTKY	94

INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, la educación ha sido profundamente transformada por el rápido avance tecnológico y los cambios sociales. La integración de la tecnología en la enseñanza y la adaptación de los planes de estudio se han vuelto esenciales para modernizar los métodos educativos y preparar a los estudiantes para un entorno digital y globalizado (Domínguez & Ruiz, 2024). Este contexto destaca la necesidad de desarrollar estrategias efectivas que aseguren una formación de calidad y promuevan un aprendizaje significativo (Chávez & Vaca, 2024).

La incorporación de nuevas tecnologías de información y comunicación en la última década ha cambiado sustancialmente los escenarios de enseñanza y aprendizaje. La tecnología se ha convertido en un factor determinante en ambientes educativos físicos y virtuales, transformando el rol de los profesores y convirtiéndose en una herramienta crucial en la gestión del aprendizaje (González et al., 2023). En este contexto, la UNESCO (2019) señala que las tecnologías de la información y comunicación facilitan el diseño, ejecución y evaluación sistemática del proceso educativo, destacando la importancia de los entornos virtuales que ofrecen espacios más flexibles y un aprendizaje más sólido (Bermúdez & Moncayo, 2023).

Los entornos virtuales de aprendizaje (EVA) proporcionan numerosos beneficios al proceso educativo, promoviendo la interacción multidireccional entre profesores y alumnos, y permitiendo la creación de contextos educativos más diversos y flexibles. Estos espacios digitales rompen las barreras de tiempo y espacio, favoreciendo un aprendizaje colaborativo y apoyando el desarrollo de habilidades digitales (Manyari del Carpio et al., 2023). Los EVA no solo facilitan el acceso a recursos educativos y la interacción docente-estudiante, sino que también crean nuevos espacios de aprendizaje (González et al., 2023).

Sin embargo, la enseñanza de las Ciencias Naturales enfrenta serios desafíos debido a la falta de recursos interactivos y modernos, lo que limita la capacidad de los estudiantes para adquirir conocimientos profundos y significativos. Esta carencia puede disminuir el interés y la participación activa de los alumnos (Chávez & Vaca, 2024).

De acuerdo con Aguilar y Neppas (2021), solo el 43% de los estudiantes en educación básica alcanza un aprendizaje significativo en Ciencias Naturales, lo que refleja una

necesidad urgente de abordar estas deficiencias para mejorar el rendimiento académico en esta área (Aguilar & Neppa, 2021).

En la Unidad Educativa Particular "Lev Vigotsky", a pesar de disponer de infraestructura tecnológica avanzada y un personal capacitado, el área de Ciencias Naturales enfrenta importantes desafíos debido a la falta de integración efectiva de Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA). Según Chávez y Vaca (2024), el aprendizaje en Ciencias Naturales es fundamental para desarrollar competencias científicas y comprender los procesos naturales; sin embargo, los métodos educativos tradicionales no explotan completamente las oportunidades que ofrecen las tecnologías digitales.

Esta ausencia de una estrategia educativa que integre adecuadamente los EVA limita el desarrollo de habilidades esenciales y afecta negativamente el rendimiento académico en Ciencias Naturales, comprometiendo la formación integral de los estudiantes. En este contexto, surge la siguiente pregunta científica:

La justificación de este estudio se basa en la adaptación a un entorno en constante cambio, donde la tecnología juega un papel fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este contexto, la presente investigación se justifica mediante la implementación y adaptación de entornos virtuales como una herramienta valiosa para enriquecer la educación en el área de ciencias naturales, especialmente para los estudiantes del décimo año en la Unidad Educativa Particular "Lev Vigotsky".

Estos entornos virtuales no solo facilitarán el acceso a información actualizada y diversa, sino que también promoverá la interactividad y la colaboración entre los estudiantes. Al integrar simulaciones, recursos multimedia y plataformas de aprendizaje colaborativo, se busca fomentar un aprendizaje significativo que estimule la curiosidad y el pensamiento crítico. Además, la gamificación y el uso de herramientas digitales permiten que los estudiantes se involucren de manera activa en su proceso educativo, desarrollando habilidades que son esenciales en el mundo contemporáneo.

Este enfoque innovador en la enseñanza de las ciencias naturales no solo mejora la comprensión de los conceptos científicos, sino que también prepara a los jóvenes para enfrentar los retos del futuro, convirtiéndolos en aprendices autónomos y responsables.

Al mismo tiempo, esta investigación tendrá un gran aporte en el ámbito de la educación básica superior, debido a que se explorarán las diversas maneras en que los entornos

virtuales pueden ser implementados para potenciar el aprendizaje en esta área, destacando su relevancia y beneficios en el contexto educativo actual.

Por otro lado, al estudiar el planteamiento del problema en el área de ciencias naturales se ha determinado que aún no se ha implementado de manera efectiva los entornos educativos en la Unidad. Por ellos, esta investigación beneficiará básicamente a los estudiantes del décimo año de E.B.G. Unidad Educativa Particular “Lev Vigotsky”, así como también a las autoridades y su personal docente, dado a que los estudiantes a través de estos entornos didácticos virtuales podrán estimular su agilidad y destreza mental para resolver problemas científicos, permitiendo así un mayor pensamiento analítico.

Los desafíos específicos que motivan esta investigación incluyen la posible falta de interactividad en las clases presenciales, la limitada disponibilidad de recursos educativos actualizados y la necesidad de adaptar la enseñanza a los estilos de aprendizajes modernos. Por lo tanto, el problema que se plantea es: ¿Cómo puede la implementación de una estrategia educativa basada en entornos virtuales mejorar el aprendizaje de Ciencias Naturales en los estudiantes de décimo año en la Unidad Educativa Particular "Lev Vigotsky"?

Este estudio se basa en analizar cómo la aplicación de los entornos virtuales puede transformar el aprendizaje en Ciencias Naturales, facilitando una interacción más eficaz entre docentes y estudiantes y ofreciendo un entorno educativo más flexible y dinámico. Para lo cual se han planteado los siguientes objetivos de investigación, donde el *objetivo general* de la misma es Elaborar una estrategia educativa basada en entornos virtuales para mejorar el aprendizaje de ciencias naturales en los estudiantes de décimo año de E.B.G. en la Unidad Educativa Particular "Lev Vigotsky".

En consecuencia, se definió los siguientes *objetivos específicos*: **1.** Identificar los antecedentes y fundamentos teóricos que sustentan las actividades de los entornos virtuales en el aprendizaje del área ciencias naturales; **2.** Diagnosticar el estado actual de la integración de entornos digitales en el aprendizaje del área ciencias naturales en los estudiantes de décimo año; **3.** Diseñar una estrategia educativa en entornos digitales para mejorar el aprendizaje del área ciencias naturales en los estudiantes de décimo año de educación básica; **4.** Valorar la efectividad de la estrategia educativa en entornos digitales, a través de juicio de expertos.

Además, en el desarrollo de esta investigación surgieron las siguientes preguntas científicas: ¿Cuáles son los antecedentes y fundamentos que sustentan la aplicación de entornos virtuales en el aprendizaje de ciencias naturales? ¿Cuál es el estado actual de la formación para la aplicación de entornos digitales en el área de ciencias naturales en los estudiantes de décimo año de educación básicas? ¿Cómo fundamentar teóricamente la aplicación de entornos virtuales en el aprendizaje de ciencias naturales? ¿Cuáles son los resultados de la implementación de los entornos digitales para mejorar la enseñanza aprendizaje en la asignatura ciencias naturales?

Las principales variables de esta investigación fueron (V.I): Entornos Virtuales y (V. D): Aprendizaje.

La metodología utilizada en esta investigación es bajo un enfoque mixto, es decir, cuantitativo y cualitativo, lo cual facilitará el análisis de datos al ofrecer una estructura clara y organizada, lo que permite una generación y categorización de la información de manera eficiente una vez que los datos han sido recogidos.

Para recopilar los datos necesarios en esta investigación, se utilizan métodos teóricos y empíricos combinados con herramientas matemático-estadísticas. El método analítico-sintético, caracterizado por descomponer un fenómeno en sus partes constitutivas para luego integrarlas en una comprensión holística. De la misma forma, los métodos utilizados son inductivo-deductivo, se observaron y analizaron estudios de la implementación del (EVA) en la enseñanza de Ciencias Naturales para identificar patrones y principios efectivos.

Se utilizaron dos técnicas para recopilar información: encuestas mediante cuestionarios para evaluar la integración de Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) en Ciencias Naturales, y juicio de expertos para valorar la efectividad de la estrategia educativa propuesta. Las encuestas recogen datos sobre las percepciones y experiencias de estudiantes y docentes, mientras que el juicio de expertos proporciona una evaluación crítica de la viabilidad y calidad de la estrategia en el contexto institucional.

La población del estudio está compuesta por estudiantes y docentes de la institución. Se emplea un muestreo no probabilístico por conveniencia, que abarca a todos los estudiantes de los dos cursos de décimo año, paralelos “A” y “B”, sumando un total de 50 alumnos y se incluye una muestra de 2 profesores especializados en la asignatura de Ciencias

Naturales, es importante destacar que el estudio cuenta con el respaldo y la colaboración activa de las autoridades de la institución.

Este estudio es esencial dado a que introduce un enfoque innovador que moderniza y diversifica el proceso de enseñanza para los estudiantes del décimo año. La incorporación de EVA crea un entorno de aprendizaje interactivo y dinámico, contrastando con los métodos tradicionales que a menudo resultan repetitivos y menos atractivos. Esta transformación busca revitalizar el interés de los estudiantes y fomentar una participación más activa y efectiva en el aprendizaje de Ciencias Naturales.

Además, el estudio destaca la importancia de desarrollar competencias digitales en los estudiantes. La incorporación de EVA no solo enriquece el aprendizaje en Ciencias Naturales, sino que también prepara a los alumnos para los desafíos tecnológicos del futuro. Al familiarizarse con herramientas digitales avanzadas, los estudiantes adquieren habilidades prácticas esenciales que les serán útiles tanto en su educación como en su vida profesional en la era digital.

Los EVA permiten a los estudiantes acceder a una variedad de recursos educativos, como simulaciones y experimentos virtuales, superando las limitaciones físicas y económicas que a menudo afectan el aprendizaje en Ciencias Naturales. Esta ampliación del acceso a recursos contribuye a una educación más personalizada y equitativa, adaptándose mejor a las necesidades individuales de cada estudiante.

En términos de factibilidad, el desarrollo de la investigación se ajusta a las normativas de investigación establecidas por la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) y la normativa de la institución donde se lleva a cabo el proyecto. La investigación mantiene su viabilidad financiera, ya que los costos de implementación son mínimos. Esto se debe a que uno de los autores realiza su trabajo pedagógico dentro de la institución, lo que facilita la obtención de información y reduce los gastos asociados al estudio.

Desde una perspectiva social, la investigación aborda la necesidad de adaptar la educación a la creciente digitalización. La pandemia del COVID-19 ha acelerado la integración de tecnologías en la educación, destacando la importancia de EVA para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Este enfoque busca garantizar que todos los estudiantes tengan acceso a una educación de calidad y adquieran las habilidades digitales necesarias para su futuro.

En términos de novedad, la investigación contribuye al campo emergente de los EVA en la enseñanza de Ciencias Naturales. Al explorar cómo las nuevas herramientas digitales pueden crear experiencias de aprendizaje más inmersivas e interactivas, el estudio ofrece una perspectiva innovadora en el diseño de estrategias didácticas. Esta aplicación de tecnologías avanzadas en la educación de Ciencias Naturales es relevante y actual, alineándose con las tendencias y avances en el campo educativo.

Finalmente, la investigación se sitúa en la actualidad científica, buscando transformar la educación mediante el uso de herramientas digitales. Al investigar el impacto de los EVA en el aprendizaje de Ciencias Naturales, el estudio contribuye al avance del conocimiento en la educación tecnológica, explorando cómo las tecnologías digitales pueden enriquecer el proceso educativo y promover la participación activa de los estudiantes. Los capítulos a continuación desarrollados se derivan de la siguiente manera:

Capítulo I, explora los antecedentes y fundamentos teóricos que justifican la implementación de Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) en la enseñanza de Ciencias Naturales. Este capítulo analiza el marco teórico relevante, incluyendo teorías y modelos educativos que respaldan el uso de EVA, y contextualiza cómo estos entornos pueden superar las limitaciones actuales en las metodologías de enseñanza, proporcionando una base sólida para la investigación.

Capítulo II, detalla la metodología empleada en la investigación, incluyendo el enfoque metodológico y los métodos de recolección de datos. Presenta un estudio diagnóstico inicial sobre el estado actual del uso de EVA en la enseñanza de Ciencias Naturales y ofrece un análisis exhaustivo e interpretación de los resultados obtenidos.

Capítulo III, se enfoca en la propuesta de integración de EVA en la enseñanza de Ciencias Naturales. Describe el diseño de la propuesta y el proceso de validación mediante juicio de expertos.

Conclusiones y Recomendaciones resume los hallazgos clave de la investigación, evaluando el impacto de la propuesta en el aprendizaje de Ciencias Naturales. Se presentan recomendaciones fundamentadas en los resultados obtenidos, reflexionando sobre las implicaciones para futuras investigaciones y la mejora continua de la enseñanza en el área.

CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes investigativos

A fin de dar un soporte al fenómeno de estudio, se consideraron investigaciones nacionales e internacionales similares, los cuales aportan de forma importante a la investigación.

A nivel internacional, Vargas et al. (2022) menciona que en Perú se llevaron a cabo una investigación centrada en *el aprendizaje de Ciencias Naturales en entornos virtuales*. El estudio evaluó la implementación de un entorno virtual de aprendizaje para la asignatura de Ecología, en el cual se desarrolló una guía de actividades prácticas que combinaba herramientas digitales como Google Earth con experimentos caseros. Los estudiantes utilizaron sus teléfonos inteligentes para recolectar y analizar datos. Los resultados del estudio mostraron que los estudiantes valoraron positivamente la flexibilidad y la accesibilidad que ofrecía este enfoque de aprendizaje, así como la posibilidad de realizar actividades significativas desde sus hogares. Además, se investigaron aspectos metodológicos y técnicos relacionados con el uso de la plataforma Moodle para facilitar la enseñanza en línea, evidenciando su papel en la mejora de la educación virtual.

En Chile, Medina y Badilla (2024) Realzaron una investigación cuasiexperimental para *evaluar el impacto de un curso de Biología b-learning en el desarrollo de habilidades cognitivas de estudiantes preuniversitarios*. Utilizando el modelo MEDIVAL y la plataforma Moodle, se diseñaron actividades didácticas que cumplían con los Contenidos Mínimos Obligatorios de la PSU. Los resultados, obtenidos mediante encuestas y el análisis de los puntajes de la PSU, revelaron diferencias significativas entre el grupo experimental y el grupo de control, lo que demuestra la efectividad del enfoque b-learning en la mejora de las habilidades cognitivas.

En este contexto, el Sistema de Información de Tendencias Educativas en América Latina (2019) destaca la Agenda Educación 2030, que establece un ambicioso marco para transformar los sistemas educativos a nivel global y asegurar una educación inclusiva, equitativa y de calidad para todos. Un componente central de esta agenda es la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en todos los niveles educativos. Esta integración no se limita a la simple incorporación de dispositivos tecnológicos en el aula; implica una transformación profunda en las prácticas pedagógicas y en la gestión institucional.



La Agenda 2030 subraya la importancia de desarrollar una ciudadanía plena y comprometida, con las TIC como herramientas clave para alcanzar este objetivo. Al fomentar el acceso equitativo a la tecnología, la agenda busca reducir la brecha digital y asegurar que todos los estudiantes tengan igualdad de oportunidades de aprendizaje. También se enfatiza el desarrollo de competencias digitales para que los estudiantes puedan participar de manera activa y crítica en la sociedad del conocimiento (Sistema de Información de Tendencias Educativas en América Latina, 2019). Para cumplir estos objetivos, la Agenda 2030 define cinco metas principales relacionadas con las TIC: inclusión, equidad, calidad, sostenibilidad e innovación. La inclusión se centra en garantizar que todos los estudiantes, independientemente de su origen social, género o discapacidad, accedan a tecnologías y educación de calidad. La equidad busca reducir las desigualdades en el acceso y uso de las TIC, proporcionando a todos los estudiantes las mismas oportunidades. Es fundamental que la implementación de la Agenda 2030 se adapte a los contextos específicos de cada país, reconociendo sus particularidades y desafíos. Además, se debe superar los enfoques simples de integración de las TIC y enfocar los esfuerzos en desarrollar propuestas pedagógicas innovadoras que maximicen el potencial de estas herramientas (Sistema de Información de Tendencias Educativas en América Latina, 2019).

A nivel nacional, en Ecuador, una investigación significativa es la llevada a cabo por Nelly Abad, quien analizó *el impacto de los recursos didácticos creativos en la enseñanza de Ciencias Naturales en estudiantes de décimo grado en Loja, Ecuador*. Su estudio evaluó cómo la integración de herramientas como papelógrafos, maquetas, rompecabezas, experimentos y tecnologías impactó en el rendimiento académico de los estudiantes. Los resultados revelaron mejoras notables en las calificaciones tras la implementación de dichos recursos. El estudio utilizó encuestas para recopilar las opiniones de los estudiantes sobre el uso de estos materiales, así como entrevistas con el docente responsable. Los hallazgos mostraron que los estudiantes consideraron los recursos didácticos como útiles para mejorar su comprensión de los conceptos, además de aumentar su motivación y participación activa en clase. En conclusión, esta investigación refuerza la idea de que los recursos didácticos creativos y diversos son herramientas eficaces para mejorar el aprendizaje en Ciencias Naturales. Al ofrecer experiencias educativas más atractivas, estos recursos fomentan la motivación de los

estudiantes y desarrollan habilidades clave como la observación, el análisis y la resolución de problemas (Abad, 2022).

En la investigación realizada por Zambrano y Chancay (2024), se analizó *el impacto de las tecnologías digitales en el aprendizaje y la enseñanza dentro de entornos educativos*. Este estudio cuantitativo, que incluyó una encuesta aplicada a 481 participantes, examinó cómo estas herramientas digitales influyen en el proceso educativo. Los resultados revelaron una percepción positiva hacia el uso de tecnologías digitales; sin embargo, también se identificaron desigualdades en el acceso y en la utilización de estas herramientas.

De la misma forma, para (Chillo & García, 2023) en su investigación sobre *la estrategia didáctica, analizo cómo influye la creatividad en el aprendizaje en el área de ciencias naturales en los estudiantes de sexto año de la Unidad Educativa “Ángel Polibio Chaves”*, el cual contó con una población de 57 niños y a través de la encuesta realizada que consta de 10 preguntas, los resultados demostraron un poco satisfactorios lo que se concluye que para lograr educar con creatividad es necesario que se involucren los docentes de la institución y los padres de familia, donde el docente cumple un papel fundamental dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje de los alumnos, ya que es el encargado de crear y utilizar métodos, recursos y ambientes creativos que motiven a los estudiantes a ser capaces de innovar y crear productos útiles para la sociedad.

1.2. Bases teóricas

1.2.1. Entornos Digitales

En la actualidad, los entornos digitales han transformado radicalmente la forma en que interactuamos, aprendemos y compartimos información. Estos espacios virtuales, creados y facilitados por tecnologías digitales, ofrecen nuevas oportunidades para la educación y la colaboración, permitiendo que usuarios de diferentes contextos geográficos se conecten y trabajen juntos de manera efectiva.

(Arroyave, 2018) menciona que “América Latina es una región caracterizada por su diversidad cultural y socioeconómica, donde las normas del sector educativo han evolucionado para reconocer el derecho fundamental a la educación” (pág. 3). Este derecho no solo aboga por la escolaridad, sino que también enfatiza la importancia de aprender con calidad y recibir un trato digno. En este contexto, se busca garantizar

condiciones de igualdad de oportunidades para todos los estudiantes, independientemente de su origen o situación socioeconómica.

Sin embargo, Morales, et al (2021) manifiestan “los entornos digitales no solo ofrecen acceso a materiales educativos, sino que también incorporan diversos elementos multimedia, como imágenes, sonidos y videos, que enriquecen la experiencia de aprendizaje” (pág. 3). A través de estas plataformas, los estudiantes pueden explorar contenidos de manera interactiva, facilitando una comprensión más profunda y significativa de los temas abordados.

En efecto, al integrar recursos multimedia, los entornos virtuales permiten a los educadores presentar la información de forma atractiva y accesible, adaptándose a diferentes estilos de aprendizaje.

En consecuencia, los entornos digitales han emergido como una herramienta fundamental en la educación contemporánea, transformando la manera en que se enseñan y se aprenden los contenidos académicos. Por lo que, Macías et al, (2020) indican que “estos nuevos escenarios de aprendizaje no solo facilitan el acceso a la información, sino que también buscan dinamizar la práctica pedagógica mediante la integración de recursos innovadores” (pág. 2). Al emplear tecnologías de la información y la comunicación (TIC), las plataformas en línea ofrecen un espacio interactivo y accesible que fomenta la participación activa de los estudiantes.

De esta manera, los entornos virtuales se convierten en aliados estratégicos para mejorar la calidad educativa y promover un aprendizaje más significativo y colaborativo.

1.2.1.1. La tecnología en el ámbito educativo

La tecnología ha pasado de ser una simple calculadora a convertirse en una herramienta esencial para la comunicación, la transmisión de conocimiento y el acceso a la información. En el ámbito educativo, su evolución ha abierto nuevas oportunidades para el aprendizaje, la enseñanza y la investigación, transformando el enfoque tradicional (Quito, 2018).

Inicialmente, se introdujo en la educación para el procesamiento de datos y cálculos complejos. Sin embargo, con el avance de la informática y las telecomunicaciones, su impacto en la educación ha crecido exponencialmente. Hoy, la tecnología permite acceder a una vasta cantidad de recursos educativos en internet, como textos, imágenes, audio y

video, facilitando un aprendizaje personalizado según las necesidades de cada estudiante (Quito, 2018).

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han globalizado la comunicación, conectando a personas e instituciones a nivel mundial y superando barreras espaciales y temporales, lo que facilita el acceso a la educación desde cualquier lugar del mundo. Comprenden un amplio conjunto de herramientas que facilitan el acceso, producción, almacenamiento, intercambio y presentación de información en diversos formatos, como voz, imágenes y datos. Estas tecnologías, basadas en avances electrónicos, son clave para el desarrollo de la telecomunicación, la informática y los medios audiovisuales.

Su incorporación en el ámbito educativo ha dado lugar a la educación digital, caracterizada por el uso de redes y computadoras para acceder a una extensa variedad de información adaptada a las necesidades del estudiante. Este enfoque fomenta un aprendizaje más activo y personalizado, centrado en el desarrollo de competencias esenciales para el siglo XXI, como la autonomía, la colaboración y el pensamiento crítico (Quito, 2018).

La adopción de las TIC ha revolucionado la educación, ofreciendo nuevas oportunidades tanto en la enseñanza como en la investigación, y creando entornos de aprendizaje más dinámicos y significativos. Un uso adecuado de estas tecnologías en el aula potencia la experiencia educativa, preparando a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo moderno.

En este contexto, las TIC proporcionan múltiples ventajas en la educación:

- Impulsan un aprendizaje participativo y centrado en el alumno.
- Facilitan el desarrollo de competencias clave como la responsabilidad y el trabajo en equipo.
- Ofrecen acceso a una vasta gama de recursos educativos.
- Mejoran la comunicación entre los estudiantes, docentes y familias.
- Adaptan el aprendizaje a las necesidades individuales.
- Permiten optimizar el tiempo en clase para actividades más enriquecedoras.

De acuerdo con lo anterior, se puede concluir que la Tecnología Educativa (TE) es ahora un componente esencial en la educación moderna. Sin embargo, enfrenta una crisis de

identidad que exige una revisión exhaustiva de sus conceptos, metodologías y su relación con otras disciplinas.

Castañeda et al. argumentan que es fundamental: 1) redefinir la TE con una visión más actualizada que trascienda el enfoque meramente instrumental; 2) ampliar su ámbito de estudio, superando la clásica división entre herramientas tecnológicas y diseño instruccional; 3) reevaluar las conexiones epistemológicas y metodológicas de la TE con campos como la pedagogía, la psicología y las ciencias de la computación; y 4) realizar una crítica a las metodologías de investigación predominantes que a menudo se basan en enfoques reduccionistas y fragmentan el conocimiento, desconociendo el contexto histórico (Castañeda et al., 2020).

La Tecnología Educativa ha experimentado una evolución constante, ajustándose tanto a los avances tecnológicos como a las nuevas tendencias pedagógicas. Inicialmente enfocada en el diseño instruccional y estudios comparativos, la disciplina ha evolucionado hacia un enfoque más integrado, que abarca diversas teorías del aprendizaje y explora el impacto de innovaciones educativas como el e-learning.

Este artículo analiza esta transformación, identificando los cambios clave en los intereses de investigación y sugiriendo nuevas direcciones para futuras exploraciones en el campo (Sánchez-Vera y Prendes-Espinosa, 2022).

1.2.1.2. Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA)

Los entornos virtuales se definen como el uso y dominio de tecnologías para facilitar el aprendizaje, permitiendo a los usuarios adaptarse a distintos contextos y mejorar su nivel de conocimiento. Además, se pueden considerar como plataformas para el intercambio de ideas, donde se proponen nuevos desafíos y se utilizan herramientas innovadoras que fomentan la reflexión, el pensamiento creativo y nuevas oportunidades (Reyna, 2023).

Un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) efectivo debe contar con cuatro características clave. Primero, la interactividad es crucial para que el estudiante se sienta activo en su proceso de aprendizaje, lo cual se logra mediante actividades dinámicas, retroalimentación personalizada y herramientas de comunicación bidireccional que promueven la participación.

En segundo lugar, la flexibilidad es fundamental, ya que permite adaptar el EVA a las necesidades específicas de cada institución, curso y estudiante, personalizando el diseño, contenido y herramientas según los objetivos pedagógicos y los estilos de aprendizaje.

Tercero, la escalabilidad asegura que el EVA pueda manejar un número variable de usuarios sin afectar su rendimiento ni la calidad de la experiencia educativa, siendo útil tanto en instituciones pequeñas como grandes.

Finalmente, la estandarización, a través de formatos como SCORM, facilita la interoperabilidad entre diferentes plataformas y herramientas, contribuyendo a la creación de redes de aprendizaje más amplias y conectadas. Estas características son esenciales para que un EVA facilite un aprendizaje en línea eficaz y adaptado (Belloch, 2020).

Según Batista et al. (2020), los entornos virtuales enriquecen el aprendizaje al combinar recursos virtuales y posibilidades de interacción para generar nuevas ideas, competencias y ventajas informativas. Además, permiten que docentes y alumnos interactúen de manera innovadora sin necesidad de estar físicamente presentes en un aula tradicional.

La estructura de un entorno virtual de aprendizaje puede variar según las necesidades particulares de cada institución o nivel educativo. Para que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea efectivo en un entorno virtual, es crucial contar con una estrategia metodológica bien diseñada que aproveche las capacidades de la plataforma, facilitando la elaboración de módulos instruccionales eficientes y logrando los resultados educativos deseados (Cedeño y Murrillo, 2019).

1.2.1.3. Tipos de Entornos Virtuales

Hoy en día, existe una variedad de entornos virtuales disponibles para el uso educativo, entre los que destacan las plataformas, blogs, wikis y redes sociales. Estos entornos se diferencian en términos de su base tecnológica y las oportunidades educativas que ofrecen, ya que cada uno apoya distintos tipos de actividades de aprendizaje (Ibarguen, 2021).

Los entornos de aprendizaje gestionados por el profesor (LMS), como Moodle o Google Classroom, brindan un espacio estructurado donde docentes y estudiantes interactúan a través de foros, tareas y evaluaciones. En contraste, redes sociales educativas como Edmodo o Twitter permiten la creación de comunidades de aprendizaje más abiertas y colaborativas, promoviendo el intercambio de ideas y la construcción conjunta del conocimiento (Bates, 2019).

Los entornos virtuales tienen un gran potencial para transformar la enseñanza. Al combinar las ventajas de las tecnologías digitales con una pedagogía sólida, podemos crear experiencias de aprendizaje más significativas y relevantes para los estudiantes del

siglo XXI. Sin embargo, es crucial recordar que los entornos virtuales deben complementar y enriquecer la enseñanza presencial, no reemplazarla. La clave está en utilizar las tecnologías de manera estratégica y pedagógicamente sólida (Bates, 2019).

Para que estos entornos sean realmente efectivos, es fundamental diseñar actividades que promuevan la exploración activa, la colaboración, la personalización y la evaluación formativa. Los estudiantes deben tener la oportunidad de manipular objetos virtuales, realizar experimentos y construir su propio conocimiento. Además, es importante fomentar la interacción entre los estudiantes y proporcionar una retroalimentación constante que les permita mejorar su aprendizaje.

1.2.1.4. Plataformas educativas

Si bien se han agrupado las plataformas en base a su información públicamente accesible, muchas requieren credenciales para un acceso completo, limitando el alcance del análisis. Un ejemplo de esto es la plataforma Aprendamos a través de las TIC de Santa Cruz, que exige registro para acceder a su contenido.

La plataforma Aprendizaje 2.0 de Neuquén, por su parte, mantiene una estructura similar a la prepandemia, con tres grandes áreas: Lazos, Campus virtual y Aprendizajes. Aunque esta plataforma alberga un gran volumen de recursos, su propuesta se asemeja más a un repositorio o banco de recursos, y se nutre en gran medida del programa Conectar Igualdad. Las otras herramientas digitales de Neuquén, Lazos y Campus virtual ofrecen un acompañamiento docente más sistemático y recursos pedagógicos que complementan la oferta de Aprendizaje 2.0.

La plataforma de Catamarca, Plataforma Educativa, se vincula principalmente con la Plataforma Federal Juana Manso. A pesar de que en el pasado ofrecía recursos como cuadernillos de Nación y la aplicación Google Classroom, actualmente se enfoca en las aulas virtuales de Juana Manso para llevar a cabo la tarea escolar (UNICEF, 2022).

Los medios sociales, como Facebook y Twitter, han desempeñado un papel fundamental en la educación, permitiendo la conexión y la colaboración entre estudiantes, docentes y expertos en diversas áreas. Estos espacios virtuales facilitan la creación de comunidades de aprendizaje, el intercambio de ideas y el acceso a información actualizada.

Por otro lado, los Recursos Educativos Abiertos (REA), promovidos por la UNESCO, han democratizado el acceso al conocimiento. Los REA son materiales educativos digitales de libre acceso y reutilización, que incluyen desde textos y videos hasta simulaciones y software educativo. Estos recursos ofrecen una gran flexibilidad para adaptar los contenidos a las necesidades de cada contexto educativo.

1.2.1.5. Simuladores y recursos interactivos

Las simulaciones interactivas también son herramientas valiosas en la educación. Permiten a los estudiantes experimentar fenómenos naturales de manera segura y controlada, visualizando procesos como reacciones químicas o el movimiento planetario. La realidad virtual y aumentada ofrecen experiencias aún más inmersivas, permitiendo explorar ecosistemas, visualizar moléculas en 3D o realizar visitas virtuales a laboratorios (Bates, 2019).

Además, la gamificación ha encontrado un lugar significativo en la enseñanza de las Ciencias Naturales. Al incorporar elementos lúdicos en las actividades de aprendizaje, se aumenta la motivación y el compromiso de los estudiantes. Juegos educativos que simulan experimentos científicos o resuelven problemas pueden hacer que el aprendizaje sea más divertido y memorable (Bates, 2019).

Los laboratorios virtuales han transformado la educación al proporcionar una solución innovadora para el estudio de las ciencias en distintos niveles educativos. Estos simuladores interactivos imitan entornos de laboratorio reales, permitiendo a los estudiantes llevar a cabo experimentos, ajustar variables y observar los resultados de manera virtual. Su flexibilidad les permite experimentar y explorar resultados con mayor rapidez que en los laboratorios tradicionales o remotos (Coutinho y Morán-Mirabal, 2022).

Desde una perspectiva teórica en la investigación educativa, los laboratorios virtuales se basan en el enfoque constructivista del aprendizaje. Este enfoque sostiene que el conocimiento se construye activamente a través de la experiencia y la interacción con el entorno. En consecuencia, los laboratorios virtuales se han consolidado como herramientas esenciales para la enseñanza y el aprendizaje de ciencias.

Una integración efectiva de estas herramientas en el currículo puede ofrecer experiencias de aprendizaje más dinámicas, significativas y eficaces, preparando a los estudiantes para los desafíos del mundo contemporáneo (Coutinho y Morán-Mirabal, 2022).

- **Redes sociales**

Las redes sociales educativas como Edmodo o Twitter permiten la creación de comunidades de aprendizaje más abiertas y colaborativas, promoviendo el intercambio de ideas y la construcción conjunta del conocimiento (Bates, 2019).

1.2.1.6. Herramientas tecnológicas

El sector educativo ha experimentado una transformación profunda en los últimos años, especialmente debido a la pandemia global que obligó a migrar de las clases presenciales a un formato virtual. Esta transición demandó una adaptación rápida por parte de los docentes, quienes se vieron en la necesidad de incorporar nuevas herramientas tecnológicas para garantizar la continuidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

- **GeoGebra**

Vargas Guambo et al. (2023) destacan la importancia de que los docentes de matemáticas se conviertan en mediadores educativos, fomentando el uso de herramientas tecnológicas como GeoGebra para facilitar la comprensión y resolución de problemas matemáticos. Esta visión resalta la necesidad de cambiar el enfoque tradicional de la enseñanza de las matemáticas, centrándose en la práctica y en el uso de software matemático para estimular la autonomía y el autoaprendizaje de los estudiantes.

La transformación digital que experimentamos ha llevado a una creciente incorporación de softwares educativos en los entornos de aprendizaje. Entre estas herramientas, GeoGebra ha destacado como un recurso valioso para la enseñanza de las matemáticas. Diversas investigaciones han demostrado que el uso de GeoGebra en el aula no solo estimula la creatividad de los estudiantes, sino que también incrementa significativamente su interés por la materia y facilita la construcción de conocimientos matemáticos más sólidos.

Al permitir una visualización dinámica de conceptos abstractos y la realización de experimentos matemáticos, GeoGebra se convierte en un aliado fundamental para docentes y estudiantes en la búsqueda de una enseñanza de las matemáticas más efectiva y atractiva (Cedeño-Alcívar y Rivadeneira-Loor, 2023)

En el ámbito de las matemáticas como en el de las ciencias naturales, los entornos virtuales ofrecen un gran potencial para transformar la enseñanza y el aprendizaje. Al

proporcionar herramientas interactivas y experiencias inmersivas, estos entornos pueden hacer que el aprendizaje sea más atractivo, efectivo y significativo para los estudiantes.

Al integrar herramientas como GeoGebra en los entornos virtuales de aprendizaje, se pueden crear experiencias de aprendizaje más ricas y significativas, promoviendo la colaboración, la creatividad y el desarrollo de habilidades del siglo XXI.

- **Google Earth**

Según Collado (2021), Google Earth no solo proporciona imágenes satelitales de alta resolución, sino que también ofrece detallados modelos en 3D de ciudades y estructuras, permitiendo a los estudiantes una visualización inmersiva y clara del mundo. Complementando esta visión, Valero (2022) señala que Google Earth facilita la exploración tanto del universo como de los rincones más remotos de la Tierra, despertando la curiosidad y el asombro en los estudiantes.

La incorporación de Google Earth en el aula revoluciona la enseñanza de las Ciencias Naturales. Su capacidad para fomentar el trabajo en equipo lo convierte en una herramienta ideal para actividades grupales, facilitando el intercambio de ideas y la construcción colaborativa del conocimiento (Arias et, al. 2023).

Un aspecto destacado de Google Earth es su habilidad para personalizar el aprendizaje. Permite a los docentes ajustar las actividades según los intereses y necesidades individuales de cada estudiante, promoviendo un aprendizaje más activo y relevante. Asimismo, su integración con otras herramientas tecnológicas, como hojas de cálculo o procesadores de texto, enriquece las experiencias educativas y favorece el desarrollo de competencias digitales (Arias et, al. 2023).

No obstante, es crucial reconocer que para utilizar Google Earth de manera efectiva en el aula se requieren ciertos recursos y condiciones, como acceso a internet y dispositivos adecuados, así como formación docente especializada. A pesar de estos retos, los beneficios que ofrece esta herramienta superan con creces las dificultades.

Google Earth se presenta como un recurso educativo de gran potencial para transformar la enseñanza de las Ciencias Naturales. Al promover un aprendizaje activo, colaborativo y centrado en el estudiante, contribuye al desarrollo de habilidades esenciales como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la creatividad, preparando a los estudiantes para los desafíos de un mundo cada vez más globalizado y tecnológico (Arias et, al. 2023).



- **Stellarium**

Stellarium, un software de código abierto convierte cualquier computadora en un planetario virtual, simulando con alta precisión el cielo nocturno. El programa muestra la ubicación exacta de estrellas, planetas, la Luna y el Sol, adaptándose a la hora y ubicación configuradas. Los usuarios pueden ver el cielo tal como aparece a simple vista, con binoculares o telescopios. Además, Stellarium es capaz de simular fenómenos astronómicos como eclipses y lluvias de meteoritos, así como de representar constelaciones, convirtiéndolo en una herramienta esencial para la enseñanza de la astronomía (Pérez-Lisboa, et al. 2020).

Este software facilita la comprensión de conceptos astronómicos complejos al ofrecer representaciones visuales detalladas del cosmos. Permite a los estudiantes explorar virtualmente el cielo nocturno, lo que ayuda a formar imágenes mentales claras y precisas, facilitando la asimilación de información. Al proporcionar experiencias visuales, Stellarium se alinea con el modo natural en que los humanos aprenden, haciendo que el estudio de la astronomía sea más accesible e interesante (Pérez-Lisboa, et al. 2020).

En un entorno cada vez más visual, la tecnología educativa es crucial. Stellarium demuestra cómo las herramientas digitales pueden revolucionar la enseñanza, ofreciendo métodos novedosos y estimulantes para explorar el universo y fomentar la curiosidad estudiantil. Con su combinación de rigor científico y una interfaz intuitiva, Stellarium se consolida como una herramienta fundamental para docentes y estudiantes interesados en la astronomía (Pérez-Lisboa, et al. 2020).

- **Anatronica e iCell**

Herramientas como Anatronica e iCell están transformando la manera en que los estudiantes abordan conceptos complejos y abstractos, brindando experiencias de aprendizaje más inmersivas y efectivas.

Anatronica, con su simulación interactiva del cuerpo humano, permite a los estudiantes explorar la anatomía de una forma revolucionaria. Esta herramienta ofrece una visualización tridimensional de los sistemas orgánicos, órganos y tejidos, permitiendo a los estudiantes realizar disecciones virtuales y examinar cómo se relacionan las diferentes estructuras. Esta capacidad de manipular y visualizar en 3D facilita la comprensión de conceptos complicados como la circulación sanguínea o la función del sistema nervioso,

superando las limitaciones de los diagramas estáticos y los modelos físicos convencionales (Espinoza, 2019).

Por su parte, iCell proporciona una representación detallada en tres dimensiones de células animales y vegetales. Los estudiantes pueden adentrarse en el mundo microscópico y entender la estructura y función de las unidades básicas de la vida. Esta herramienta permite visualizar los orgánulos celulares, observar el proceso de división celular y entender cómo las células se especializan para cumplir diversas funciones. Esta capacidad de ver lo que normalmente es invisible estimula la curiosidad y el asombro, motivando a los estudiantes a investigar el mundo natural de manera más profunda (Aulaplaneta, 2023).

La elección del entorno virtual más adecuado dependerá de diversos factores, como los objetivos educativos, las características de los estudiantes y los recursos disponibles. No obstante, todas estas herramientas tienen un objetivo común: ofrecer experiencias de aprendizaje más activas, personalizadas y colaborativas.

1.2.1.7. Teorías de la era digital

En la era digital, marcada por la abundancia de información y la constante interconexión, las teorías del aprendizaje tradicionales han tenido que adaptarse a nuevas realidades. Una de las teorías que ha ganado relevancia en este contexto es el conectivismo, desarrollado por George Siemens. Este enfoque propone un nuevo paradigma para comprender cómo aprendemos en un entorno donde el conocimiento está disperso en múltiples redes y donde la tecnología desempeña un papel crucial (Arroyave-Palacio, 2018).

A diferencia de teorías anteriores como el conductismo o el cognitivism, que se enfocan en los procesos internos del individuo, el conectivismo destaca la importancia de las conexiones externas. Según esta teoría, el aprendizaje es un proceso continuo que ocurre en redes de nodos, donde los nodos pueden ser personas, ideas, tecnologías u otros elementos interconectados. El conocimiento no reside en un único cerebro, sino que se distribuye a través de estas redes y se activa según sea necesario (Arroyave-Palacio, 2018).

Una característica distintiva del conectivismo es su énfasis en la relevancia de las redes en la era digital. Hoy en día, estamos constantemente conectados a una variedad de redes, como redes sociales, comunidades en línea y bases de datos.

Estas redes nos proporcionan acceso a una cantidad de información inimaginable hace unas décadas. El verdadero desafío no radica en acceder a la información, sino en saber cómo filtrarla, evaluarla y vincularla con otros conocimientos (Arroyave-Palacio, 2018).

El conectivismo también subraya la importancia de reconocer patrones y establecer conexiones entre ideas diversas. En un mundo en constante cambio, la capacidad para adaptarse a nuevas situaciones y aprender de manera autónoma es fundamental. Esta teoría sugiere que el aprendizaje consiste en construir conexiones significativas entre diferentes piezas de información.

Otra característica importante del conectivismo es su enfoque en la habilidad de aprender a aprender. Dado que el conocimiento se vuelve obsoleto rápidamente, es esencial desarrollar la capacidad para adquirir nuevos conocimientos de manera continua y eficiente. El conectivismo destaca la necesidad de habilidades como la búsqueda de información, la evaluación de fuentes y la colaboración con otros (Arroyave-Palacio, 2018).

El conectivismo ofrece una visión actualizada y relevante del aprendizaje en la era digital. Reconoce que el aprendizaje es un proceso social y colaborativo que ocurre en redes complejas y está mediado por la tecnología. Al comprender los principios del conectivismo, podemos diseñar experiencias de aprendizaje más significativas y efectivas que preparen a los estudiantes para enfrentar los desafíos del siglo XXI.

1.2.2. Definición del aprendizaje

El aprendizaje es un proceso fundamental en la vida humana que implica la adquisición de conocimientos, habilidades, actitudes y valores a través de la experiencia, la reflexión y la interacción con el entorno. De acuerdo con, (Navarro, 2018) sostiene que “Este proceso no se limita a la educación formal, sino que abarca todas las dimensiones de la vida, incluyendo el aprendizaje informal y autodirigido” (pág. 3). A medida que las personas interactúan con su entorno, asimilan información y la aplican en situaciones prácticas, lo que les permite adaptarse y evolucionar en un mundo en constante cambio.

Bajo otra perspectiva, el aprendizaje es un proceso fundamental en la vida del ser humano, que comienza desde el momento del nacimiento. Citando a (Navarro, 2018) “el aprendizaje ocurre de manera automática, con una participación mínima de la voluntad. A medida que crecemos, el componente voluntario se vuelve más significativo,

especialmente al aprender habilidades como la lectura o la adquisición de conceptos complejos” (pág. 3).

En consecuencia, a medida que las personas interactúan con su entorno, asimilan información y la aplican en situaciones prácticas, lo que les permite adaptarse y evolucionar en un mundo en constante cambio. En este ámbito, el aprendizaje se convierte en un motor esencial para el desarrollo personal y social, así como para la construcción de una sociedad más equitativa y consciente.

Desde otro concepto, (Baque & Portilla, 2021) “el aprendizaje es un enfoque educativo que destaca la importancia de conectar nuevos conocimientos con las experiencias y motivaciones previas de los estudiantes” (pág. 6). Este tipo de aprendizaje permite que los alumnos no solo retengan información, sino que también la comprendan y la apliquen en contextos reales. A través de estas conexiones, los conocimientos adquiridos se convierten en parte integral de su vida, asegurando que perduren a lo largo del tiempo.

Así, el aprendizaje se presenta como una herramienta esencial para formar individuos capaces de enfrentar los desafíos del mundo contemporáneo, promoviendo una educación que trasciende la mera memorización y se enfoca en el desarrollo integral del estudiante.

A criterio de Macias et al, (2020) explican que “las plataformas de aprendizaje como Zoom y Moodle han transformado el panorama educativo, ofreciendo herramientas innovadoras que facilitan el aprendizaje, la comunicación y la colaboración entre estudiantes y docentes” (pág. 6). Estas plataformas no solo permiten la gestión y modificación de cursos, sino que también ofrecen un diseño intuitivo de interfaces que mejora la experiencia del usuario.

A través de videoconferencias, foros de discusión y recursos interactivos, los educadores pueden crear un entorno de aprendizaje dinámico y accesible, adaptándose a las necesidades de los estudiantes y promoviendo un aprendizaje más efectivamente.

1.2.2.1. Tipos de aprendizaje

El aprendizaje es un proceso fundamental en la vida humana, que va más allá de la simple adquisición de conocimientos. A lo largo de los años, se han identificado diversos tipos de aprendizaje, cada uno con características y enfoques únicos que responden a las diferentes formas en que las personas asimilan y aplican la información.

De acuerdo con la investigación de (García J. a., 2022) menciona algunos tipos de aprendizaje desde el aprendizaje significativo, que conecta nuevos conocimientos con experiencias previas, hasta el aprendizaje colaborativo, que fomenta el trabajo en equipo y la interacción social:

- **Aprendizaje asociativo**

El aprendizaje asociativo es un proceso fundamental en la psicología del aprendizaje que se basa en la conexión entre estímulos y respuestas (García J. a., 2022). Este tipo de aprendizaje se produce cuando un individuo establece asociaciones entre diferentes eventos o experiencias, lo que le permite anticipar y reaccionar ante situaciones similares en el futuro. A través de la repetición y la experiencia, los alumnos pueden vincular conceptos, comportamientos y emociones, facilitando la comprensión y la retención de información.

- **Aprendizaje significativo**

El aprendizaje significativo es un enfoque educativo clave que se centra en la conexión entre nuevos conocimientos y experiencias previas del estudiante. Este tipo de aprendizaje implica que los individuos no solo memoricen información, sino que la integren de manera coherente en su estructura cognitiva, lo que les permite comprender y aplicar lo aprendido en contextos diversos (García J. a., 2022).

(Baque & Portilla, 2021) menciona que “al relacionar la nueva información con lo que ya conocen, los estudiantes logran una comprensión más profunda y duradera, facilitando el uso de ese conocimiento en situaciones futuras”. Este enfoque promueve un aprendizaje más activo y reflexivo, impulsando la motivación y el interés del estudiante por aprender, lo que resulta en un proceso educativo más efectivo y enriquecedor.

- **Aprendizaje cooperativo**

Para (García J. a., 2022) explica que “el aprendizaje cooperativo es un enfoque educativo que fomenta la colaboración entre los estudiantes, permitiendo que cada alumno aprenda no solo de manera individual, sino en conjunto con sus compañeros”. Este método se utiliza ampliamente en los centros educativos, ya que facilita la creación de objetivos comunes y motiva a los estudiantes a implicarse en su consecución, animándose y enriqueciendo su perspectiva a través de la interacción con otros.

En este contexto, los grupos de trabajo suelen estar compuestos por no más de cinco miembros, lo que permite una comunicación efectiva y una participación activa de todos. El papel del profesor es fundamental, ya que él o ella se encarga de formar los grupos, guiar las actividades, y distribuir roles y funciones, asegurando que cada estudiante contribuya al aprendizaje colectivo. De esta manera, el aprendizaje cooperativo no solo promueve la adquisición de conocimientos, sino también el desarrollo de habilidades sociales y de trabajo en equipo.

- **Aprendizaje colaborativo**

“El aprendizaje colaborativo, los estudiantes se organizan en grupos pequeños, donde cada uno asume un rol y contribuye con sus habilidades y perspectivas” (García J. a., 2022). Este enfoque no solo enriquece el proceso de aprendizaje, sino que también desarrolla habilidades sociales, de comunicación y trabajo en equipo, esenciales en el mundo actual.

En este aprendizaje, los docentes juegan un papel fundamental al facilitar la formación de los grupos, establecer objetivos claros y guiar las interacciones, asegurando que todos los estudiantes se sientan involucrados y valorados en el proceso educativo.

- **Aprendizaje emocional**

El aprendizaje emocional es un enfoque que enfatiza la importancia de las emociones en el proceso educativo. Para (García J. a., 2022) “reconoce que las emociones juegan un papel fundamental en cómo los estudiantes aprenden, retienen información y se relacionan con los demás”. Este tipo de aprendizaje no solo se centra en el desarrollo académico, sino también en la formación de habilidades emocionales y sociales, como la empatía, la autoconciencia y la gestión de emociones.

Al integrar el aprendizaje emocional en el entorno educativo, se busca crear un ambiente que fomente la conexión emocional entre los estudiantes y los contenidos, así como entre ellos mismos. Esto les permite no solo adquirir conocimientos, sino también desarrollar competencias que les servirán en su vida personal y profesional. En resumen, el aprendizaje emocional es esencial para formar individuos completos y resilientes, capaces de enfrentar los desafíos del mundo actual.

- **Aprendizaje memorístico**

Bajo la perspectiva de (García J. a., 2022) “el aprendizaje memorístico es un proceso educativo que se centra en la retención y reproducción de información a través de la repetición y la memorización”.

Este tipo de aprendizaje permite a los estudiantes recordar datos específicos, hechos y conceptos básicos, lo cual puede ser útil en contextos donde se requiere un conocimiento inmediato y preciso, como en exámenes o pruebas de memoria. Aunque el aprendizaje memorístico puede resultar efectivo para la adquisición de información a corto plazo, a menudo carece de una conexión profunda con el significado o la comprensión del contenido, lo que limita su utilidad en el aprendizaje a largo plazo. Por lo tanto, es importante complementarlo con estrategias que fomenten la comprensión y la aplicación del conocimiento en contextos más amplios.

1.2.2.2. Factores que influyen en el aprendizaje

El aprendizaje es un proceso complejo y multifacético que está influenciado por una variedad de factores interrelacionados. Por lo que, (Artunduaga, 2023) Comprende tres factores fundamentales para optimizar la educación y mejorar los resultados académicos;

- *Factor 1: Trabajo en el Aula*

El aula es un espacio fundamental en el proceso educativo, donde se llevan a cabo interacciones que moldean el aprendizaje y el desarrollo de los estudiantes. Sin embargo, para que el trabajo en el aula sea efectivo, es crucial que tanto docentes como estudiantes tengan un alto nivel de conciencia sobre su papel en el proceso educativo.

(Artunduaga, 2023) menciona que “los educadores deben estar equipados con estrategias pedagógicas actualizadas, así como con un profundo entendimiento de las necesidades y características de sus estudiantes” Esto no solo mejora la enseñanza, sino que también fomenta un ambiente de aprendizaje inclusivo y motivador.

Además, la responsabilidad compartida entre docentes y estudiantes es esencial. (Artunduaga, 2023) sostiene que los educadores son responsables de crear un entorno que promueva la curiosidad y la participación, mientras que los estudiantes deben asumir la responsabilidad de su propio aprendizaje. Esta relación de colaboración no solo enriquece la experiencia educativa, sino que también prepara a los estudiantes para asumir roles activos en la sociedad.

En este contexto, es necesario reflexionar sobre cómo podemos mejorar el trabajo en el aula, promoviendo una mayor conciencia, capacitación y responsabilidad. Al hacerlo, no solo se optimiza el proceso de enseñanza-aprendizaje, sino que se contribuye a formar ciudadanos críticos y comprometidos con su entorno

- *Factor 2: Necesidad de Trabajo Mancomunado: una labor donde todos pueden contribuir en favor de los más pequeños.*

(Artunduaga, 2023) enfatiza que, “el trabajo mancomunado” en los salones de clases es fundamental para crear un ambiente educativo inclusivo y enriquecedor, donde cada miembro de la comunidad escolar, incluidos docentes, estudiantes y padres, juega un papel crucial en el desarrollo de los más pequeños.

Este efecto, este factor o no solo fomenta la responsabilidad compartida, sino que también permite que se aprovechen las fortalezas y habilidades individuales de cada participante. Al trabajar juntos, se generan sinergias que potencian el aprendizaje y el bienestar de los alumnos, asegurando que todos tengan la oportunidad de contribuir y beneficiarse del proceso educativo.

- *Factor 3: Escenarios Difíciles: cuando la pobreza extrema es el enemigo de la educación de los niños del campo.*

En estos escenarios difíciles, los niños del campo se ven afectados por condiciones socioeconómicas que limitan su acceso a una educación de calidad. La falta de recursos, infraestructura inadecuada y el entorno familiar desfavorable son solo algunas de las barreras que impiden su desarrollo educativo.

(Artunduaga, 2023) menciona que “a pobreza no solo afecta la capacidad de los niños para asistir a la escuela, sino que también influye en su rendimiento académico y en su bienestar emocional” (pág. 329). En estas comunidades, el trabajo mancomunado entre educadores, familias y organizaciones sociales se vuelve crucial. Es necesario crear estrategias que aborden estas dificultades y brinden apoyo integral a los estudiantes. Solo a través de un enfoque colaborativo se podrá superar el impacto negativo de la pobreza extrema en la educación, garantizando que todos los niños tengan la oportunidad de aprender y prosperar.

1.2.2.3. Teorías del aprendizaje

Las teorías del aprendizaje sirven como guías que iluminan el complejo proceso mediante el cual adquirimos conocimientos, habilidades y actitudes. A lo largo del tiempo, distintos pensadores y educadores han propuesto diversos modelos para explicar cómo se produce el aprendizaje. Estas teorías no solo profundizan nuestra comprensión sobre cómo aprendemos, sino que también ayudan a diseñar estrategias educativas más efectivas.

En su núcleo, las teorías del aprendizaje buscan responder a preguntas esenciales como: ¿Qué implica el aprendizaje? ¿Cómo obtenemos nuevos conocimientos? ¿Qué factores afectan el aprendizaje? ¿De qué manera podemos mejorar nuestra capacidad para aprender? (Ormrod, 2019).

En efecto, estas teorías se pueden clasificar en varios enfoques principales. El conductismo, por ejemplo, se enfoca en el comportamiento observable y sugiere que el aprendizaje ocurre a través de la asociación entre estímulos y respuestas, destacando el papel del entorno en la formación del comportamiento. En contraste, el cognitivismo explora los procesos mentales internos que subyacen al aprendizaje. Los teóricos cognitivistas examinan cómo las personas perciben, almacenan, procesan y recuperan información, enfatizando la importancia de la memoria, la atención y la resolución de problemas (Ormrod, 2019).

Otra teoría influyente es el constructivismo, que sostiene que el conocimiento no se transmite de manera pasiva, sino que se construye activamente a partir de las experiencias previas del aprendiz y su interacción con el entorno. Jean Piaget y Lev Vygotsky son dos figuras destacadas en esta teoría (Ormrod, 2019).

El aprendizaje social, propuesto por Albert Bandura, pone énfasis en la observación y la imitación como métodos clave para adquirir nuevos comportamientos. Según esta teoría, el aprendizaje ocurre tanto a través de la experiencia directa como al observar y modelar las acciones de otros. Otras teorías importantes incluyen el aprendizaje significativo de David Ausubel, que subraya la importancia de conectar nuevos conocimientos con los previos, y el aprendizaje experiencial de David Kolb, que destaca el papel de la experiencia directa y la reflexión en el aprendizaje (Ormrod, 2019).

Hoy en día, existe un interés creciente en combinar diferentes teorías del aprendizaje para desarrollar modelos más integrales que puedan explicar la variedad de formas en que

aprendemos. Un ejemplo reciente es el conectivismo, una teoría emergente que destaca la relevancia de las redes y conexiones en el aprendizaje en la era digital (Ormrod, 2019).

Las teorías del aprendizaje nos ofrecen una base conceptual para entender el proceso de aprendizaje y para crear experiencias educativas más eficaces. Al familiarizarnos con estas diversas teorías, podemos elegir las estrategias de enseñanza que mejor se adapten a cada situación, fomentando así un aprendizaje más profundo y significativo.

1.2.2.4. Estilos y estrategias del aprendizaje

De acuerdo con García et al (2021) menciona que “el uso de estrategias de aprendizaje adecuadas puede transformar el aula en un entorno dinámico y participativo, donde los estudiantes son protagonistas activos en su proceso de aprendizaje” (pág. 2). Aplicar estrategias de aprendizaje permiten a los estudiantes interactuar con el contenido de maneras significativas y relevantes. Así, se promueve un aprendizaje más profundo y duradero, que va más allá de la simple memorización de datos.

Bajo otro contexto, (Vásquez, 2017) menciona que el aprendizaje es un proceso complejo que se ve facilitado por diversas estrategias que los estudiantes pueden emplear para mejorar su comprensión y retención de la información.

Por lo que, (Vásquez, 2017) explica que existen múltiples tipos de estrategias de aprendizaje, cada una diseñada para abordar diferentes aspectos del proceso educativo. Entre las más importantes se encuentran las estrategias de ensayo, que se centran en la repetición de contenidos para reforzar la memoria; las estrategias de elaboración, que buscan establecer conexiones entre la nueva información y el conocimiento previo; y las estrategias de organización, que consisten en agrupar y estructurar la información para facilitar el estudio y la comprensión.

Estas estrategias no solo ayudan a los estudiantes a recordar información, sino que también fomentan un aprendizaje más profundo y duradero. En este contexto, es fundamental que los docentes guíen a los estudiantes en la aplicación de estas estrategias, permitiendo que cada uno encuentre el enfoque que mejor se adapte a su estilo de aprendizaje.

1.2.2.5. Aprendizaje en la adolescencia

La adolescencia es una etapa crucial en el desarrollo humano, marcada por significativos cambios físicos, emocionales y sociales. Durante este período, los jóvenes atraviesan un primer puente entre la infancia, caracterizada por juegos y cuidados, y la juventud, que



trae consigo mayor libertad y responsabilidad. Esta transición puede ser desafiante tanto para los adolescentes como para sus padres, maestros y tutores, ya que implica la reestructuración de identidades y la búsqueda de autonomía.

En la investigación de (Obledo, 2021) alude que “la educación secundaria, donde las exigencias escolares aumentan significativamente. Los adolescentes enfrentan un cambio en sus aprendizajes, ya que la malla curricular se vuelve más compleja y cargada de contenido, lo que requiere un mayor esfuerzo y dedicación” (pág. 679).

Sin embargo, Jiménez (2019) explica que esta nueva realidad no solo desafía su capacidad intelectual, sino que también les demanda un control más riguroso de sus tiempos y emociones. De este modo, el aprendizaje en la adolescencia se convierte en un proceso que va más allá del simple dominio de conocimientos, implicando el desarrollo de habilidades para gestionar las múltiples demandas que surgen en esta etapa de transición hacia la juventud.

Por lo tanto, es esencial que los educadores y padres comprendan las características del aprendizaje en esta etapa, implementando estrategias que fomenten un ambiente positivo y atractivo que responda a las necesidades de los adolescentes. Al hacerlo, se puede facilitar un aprendizaje más significativo y duradero, preparando a los jóvenes para su futuro académico y personal.

1.2.2.6. Uso de la tecnología en el aprendizaje

En la era digital actual, el uso de la tecnología en el aprendizaje ha transformado radicalmente la manera en que los educadores y estudiantes interactúan con el conocimiento. Las herramientas tecnológicas, desde plataformas de aprendizaje en línea hasta aplicaciones educativas y recursos multimedia, han ampliado las posibilidades de enseñanza y aprendizaje.

A juicio de (Torres & Cobo, 2017) sostiene que; el desarrollo y aplicación de recursos instruccionales y audiovisuales, que han proliferado en un entorno educativo en constante evolución. Herramientas como actividades digitales de aprendizaje, portafolios y blogs no solo enriquecen los métodos de enseñanza, sino que también fomentan la adquisición de nuevas competencias en los estudiantes (pág. 33).

Sin embargo, el enfoque socio sistémico que proponen Sánchez *et al.* (2016) “resaltan la importancia de analizar los procesos de aprendizaje de manera holística e integradora, considerando cómo las tecnologías pueden mediar en la experiencia educativa” (pág.33).

Al adoptar este enfoque, se fomenta una comprensión más profunda de cómo las herramientas tecnológicas impactan en el entorno educativo y en el desarrollo de competencias esenciales para los estudiantes del siglo XXI.

Este cambio ha permitido un acceso más amplio a la información, promoviendo un aprendizaje más dinámico, interactivo y personalizado. La integración de la tecnología en el aula no solo facilita la adquisición de conocimientos, sino que también fomenta habilidades críticas como el pensamiento crítico, la colaboración y la autoeficacia.

A medida que la educación se adapta a las nuevas demandas del siglo XXI, el uso efectivo de la tecnología se convierte en un componente esencial para preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos del futuro.

1.2.2.7. Evaluación del aprendizaje en entornos digitales

La evaluación del aprendizaje en entornos digitales es un proceso fundamental para medir el progreso y la comprensión de los estudiantes en un contexto educativo cada vez más virtual. De acuerdo con Sánchez et al. (2023) sostiene que “el sistema educativo ha experimentado transformaciones significativas a lo largo del tiempo, evolucionando desde un modelo tradicional, centrado en la enseñanza expositiva, hacia un enfoque más dinámico y autodidacta” (pág. 6). En este contexto, Ecuador no es la excepción, y el tipo de sostenimiento de las instituciones educativas juega un papel crucial en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2016) menciona que el 73,15% de las instituciones educativas privadas en Ecuador realizan un uso óptimo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Sin embargo, es importante destacar que la educación de gran parte de la población recae en los centros educativos públicos, que a menudo enfrentan desafíos significativos en la integración de la tecnología en sus procesos de enseñanza aprendizaje. Esta situación resalta una problemática crítica en la necesidad de reducir la brecha digital en el país.

Para (Bohorquez, 2017) “el éxito del sistema educativo no se basa en la repetición de modelos tradicionales heredados, sino en la capacidad de innovar y adaptarse a las necesidades cambiantes de la sociedad” (pág. 9). Paralelamente, para lograr una educación realmente efectiva, es fundamental salir del paradigma convencional y romper esquemas que limitan la creatividad y el aprendizaje significativo. Esto implica repensar

la manera en que se enseña y se aprende, transformando la educación en una experiencia enriquecedora para todos los involucrados: estudiantes, docentes y comunidades.

La inversión en infraestructura tecnológica, la capacitación docente y la implementación de políticas que promuevan el uso de las TIC son esenciales para garantizar que todos los estudiantes tengan acceso a una educación de calidad. Al abordar estas deficiencias, el país no solo mejorará su sistema educativo, sino que también contribuirá al desarrollo social.

Para ello, Sánchez et al. (2023) evaluó que los docentes deben de aplicar las herramientas digitales como estrategia didáctica para su enseñanza, tales como plataformas como Moodle; Google Classroom, estas permiten a los docentes crear evaluaciones, dar seguimiento al progreso y proporcionar retroalimentación.

En efecto, las instituciones con un sostenimiento adecuado suelen contar con mejores recursos materiales, tecnología y espacios de aprendizaje, lo que facilita la implementación de metodologías innovadoras.

1.3. Bases normativas y legales

De acuerdo con la (Constitución de la república del Ecuador, 2008) en la sección V, Educación menciona en el art.26 lo siguiente;

Art. 26.- La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo.

El artículo enfatiza que es una obligación del Estado garantizar este derecho. Esto significa que el gobierno debe invertir en infraestructura educativa, capacitar a docentes y asegurar que las instituciones educativas sean accesibles y equitativas. La educación debe ser una prioridad en la política pública, reflejando su papel crucial en la construcción de una sociedad justa y equitativa.

La educación es indispensable para el conocimiento, el ejercicio de los derechos y la construcción de un país soberano, y constituye un eje estratégico para el desarrollo nacional.

Art. 28.- La educación responderá al interés público y no estará al servicio de intereses individuales y corporativos. Se garantizará el acceso universal, permanencia, movilidad y egreso sin discriminación alguna y la obligatoriedad en el nivel inicial, básico y bachillerato o su equivalente.

El artículo establece claramente que la educación debe responder al interés público y no estar al servicio de intereses individuales o corporativos. Esto implica que las políticas educativas deben centrarse en el bienestar colectivo y en la formación integral de los estudiantes, evitando que la educación se convierta en un producto comercializado en beneficio de unos pocos.

Currículo de ciencias naturales artículos LOEI

En base al (Currículo de EGB y BGU, 2016) de Ciencias Naturales en este subnivel está diseñado para contribuir de manera significativa a los objetivos generales del área, promoviendo el desarrollo de habilidades del pensamiento científico y la valoración de la ciencia.

El Reglamento a la Ley Orgánica de Educación Intercultural, en su artículo 9, señala la obligatoriedad de los currículos nacionales “en todas las instituciones educativas del país independientemente de su sostenimiento y su modalidad” y, en el artículo 11, explicita que el contenido del “currículo nacional contiene los conocimientos básicos obligatorios para los estudiantes del Sistema Nacional de Educación”.

En este subnivel, los estudiantes desarrollan las siguientes habilidades del proceso de investigación científica, en forma transversal, a las destrezas con criterios de desempeño:

- Observar los rasgos o características de los objetos, fenómenos y procesos que les ayuden a dirigir su atención en un orden lógico, con el propósito de distinguir las cualidades más significativas de lo observado. Esto favorece a que se apropien de categorías como todo-parte, general-particular-esencial, entre otras.
- Explorar con el fin de descubrir y conocer el entorno por medio de los sentidos y el contacto directo, fuera y dentro del aula. Esta habilidad ayuda a aprender y a solucionar problemas cotidianos relacionados con la ciencia, mediante el uso de estrategias.
- Planificar una indagación experimental o documental, a fin de formular planes o proyectos que aseguren la validez y confiabilidad de la investigación

experimental o documental. Para ello es necesario analizar el contexto, seguir una serie de pasos y cumplir los objetivos planteados.

- Indagar o buscar nuevos conocimientos, recabar información sobre alguna cuestión o situación para conocer datos, solucionar problemas o interrogantes de carácter científico y obtener nuevas conclusiones. Es una habilidad que le permite al estudiante desarrollar un pensamiento crítico y reflexivo.
- Usar las TIC para recolectar información, modelar y comunicar datos o evidencias.
- Comunicar de manera verbal, escrita o gráfica, favorece la transmisión de los resultados o conclusiones de observaciones, preguntas y predicciones. Puede también implicar el uso de las TIC o de modelos analógicos y/o digitales.

Criterios de posición que asume el investigador, donde se destacan reflexiones y análisis críticos sobre las concepciones y puntos de vista de diferentes autores.

A continuación, se desglosan los elementos clave de este enfoque educativo para el desarrollo de Habilidades del Pensamiento Científico, el currículo fomenta habilidades críticas que permiten a los estudiantes:

- **Observar y Preguntar:** Desarrollar la curiosidad natural y formular preguntas sobre fenómenos del mundo natural.
- **Experimentar y Analizar:** Realizar experimentos y analizar datos, lo que les ayuda a comprender los métodos científicos y la importancia de la evidencia.
- **Interpretar Resultados:** Evaluar la información y sacar conclusiones fundamentadas, lo que es esencial para el pensamiento crítico.

En consecuencia, el currículo de Ciencias Naturales es fundamental para el desarrollo de una educación que promueva una comprensión profunda y crítica de la ciencia, donde los se incentiva activamente en la ciencia y en la solución de problemas relevantes, convirtiéndolos en ciudadanos informados y comprometidos con su entorno.

CAPÍTULO 2: METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN Y ESTUDIO DIAGNÓSTICO

2.1.1. Conceptualización y operacionalización de las variables

A continuación, se presenta la matriz de operacionalización de las variables de la presente investigación. Dicha matriz está diseñada para organizar y medir de forma precisa los aspectos clave vinculados a la implementación de entornos virtuales, utilizando dimensiones e indicadores que permiten la recolección y análisis de datos, a través de encuestas aplicadas tanto a estudiantes como a docentes.

Tabla 1 Matriz de operacionalización de las variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Instrumento	Población
VARIBALE INDEPENDIENTE Entornos Virtuales	Son plataformas digitales diseñadas para facilitar la educación mediante tecnologías informáticas. Permiten la interacción entre estudiantes y recursos educativos en línea, ofreciendo herramientas para la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación en un entorno virtual, e incluyen aplicaciones como aulas virtuales, simuladores y foros.	Plataformas digitales y recursos en línea utilizados para apoyar el proceso educativo en ciencias naturales.	Entornos digitales	Materiales educativos	Cuestionario	Docentes y estudiantes
				Elementos multimedia		
				Herramientas pedagógicas		
				Elementos audiovisuales		
			Simuladores	Moodle	Cuestionario	Docentes y estudiantes
				Google Classroom		
				Laboratorios virtuales		
			Herramientas tecnológicas	GeoGebra	Cuestionario	Docentes y estudiantes
				Google Earth		
				Plataformas de Aprendizaje 2.0		
Aprendizaje	Proceso mediante el cual los estudiantes adquieren y aplican conocimientos, habilidades y actitudes en	Proceso mediante el cual los estudiantes adquieren y aplican conocimientos y	Aprendizaje	Habilidades	Cuestionario	Docentes y estudiantes
				Experiencia		
				Responsabilidad compartida		

VARIBALE DEPENDIENTE	ciencias naturales, comprendiendo conceptos científicos, desarrollando habilidades investigativas y aplicando estos conocimientos a situaciones prácticas.	habilidades en ciencias naturales, influenciado por el uso de entornos virtuales.	Uso de la tecnología en el aprendizaje	Aplicaciones Blogs educativos Actividades digitales	Cuestionario	Docentes y estudiantes
Aprendizaje			Evaluación del aprendizaje	Capacitación de docentes Evaluación de seguimiento	Cuestionario	Docentes y estudiantes

Fuente: Elaboración propia

2.1.2. Enfoque de la investigación

La investigación se desarrolla utilizando un enfoque mixto, que combina técnicas cuantitativas y cualitativas para obtener una comprensión completa del tema. Según Domínguez y Ruiz (2024), este enfoque permite analizar datos de manera exhaustiva, integrando tanto medidas objetivas como perspectivas más subjetivas. El uso de métodos mixtos asegura una evaluación más completa y precisa del fenómeno estudiado.

2.1.3. Alcance de la investigación

Se clasifica como descriptivo. De acuerdo con Ramos (2020), el alcance descriptivo se dedica a proporcionar una descripción exhaustiva y minuciosa de las características y el estado presente de un fenómeno. Este enfoque busca capturar y documentar los detalles específicos y las condiciones actuales, permitiendo una comprensión clara y precisa del fenómeno en cuestión.

2.1.4. Declaración y justificación del tipo de investigación

La investigación se clasifica como documental, de campo y transversal. En su aspecto documental, se emplearon fuentes secundarias como libros, revistas científicas, sitios web y otros recursos relevantes para construir el marco teórico y contextualizar el estudio. La investigación documental, según Ortega (2020), implica la recopilación y análisis de información a partir de diversos documentos y publicaciones.

En cuanto a la investigación de campo, se recopiló información directamente de los docentes y estudiantes de la Unidad Educativa Particular "Lev Vigotsky", siguiendo el criterio de López (2021), quien señala que este enfoque se basa en obtener datos primarios desde el contexto real del estudio, sin necesidad de manipular las condiciones del entorno.

Finalmente, el estudio es transversal, ya que se centra en la recolección de datos en un momento específico, permitiendo una visión detallada del estado actual del fenómeno investigado (Martínez, 2021).

2.1.5. Diseño

El diseño de investigación utilizado en este estudio es de naturaleza no experimental. Según Gutama (2023), en este tipo de diseño no se manipulan ni se crean situaciones nuevas, sino que se observa y analiza la realidad tal como ocurre en su contexto natural. En otras palabras, el propósito principal de una investigación no experimental es observar o medir los fenómenos tal como se presentan en su entorno real, sin intervenir en su desarrollo.

2.1.6. Población y muestra

Según Hernández-Sampieri et al. (2014), la población se entiende como el "conjunto de todos los casos que cumplen con ciertas características específicas". En esta investigación, la población está compuesta por los estudiantes de décimo grado, paralelos "A" y "B", y los docentes que imparten la asignatura de Ciencias Naturales en la Unidad Educativa Particular "Lev Vigotsky".

Se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, lo cual significa que se seleccionan los casos accesibles y dispuestos a participar. Dado que la población total es relativamente pequeña, se optó por incluir a todos los miembros de esta población en la muestra (Tabla 1). Esta decisión garantiza que se pueda obtener una visión completa y representativa del impacto de los entornos virtuales en el aprendizaje de Ciencias Naturales dentro del contexto específico del estudio.

Tabla 2 Muestra poblacional

Población		
Unidad de observación	Cantidad	Porcentaje
Docentes	2	3.85%
Estudiantes	50	96.15%
Total	52	100%

Fuente: *Elaboración propia*

2.1.7. Técnicas de investigación

Revisión documental

Para establecer un marco teórico sólido y comprender el contexto actual de la investigación, se realizó una revisión documental. Esta técnica consistió en analizar literatura existente, como libros, artículos académicos, documentos oficiales y estudios previos relevantes. Según Ortega (2020), la revisión documental es fundamental para contextualizar y fundamentar teóricamente el estudio, proporcionando una base robusta sobre la que se desarrollará la investigación.

Encuestas

Las encuestas son una herramienta eficaz para recolectar información cualitativa y cuantitativa de una población específica. Consisten en la elaboración de cuestionarios cuyos datos son procesados mediante métodos estadísticos para obtener resultados significativos (Párraga, 2022). En el estudio, las encuestas sirvieron para diagnosticar el estado actual de la integración de entornos digitales en el aprendizaje de Ciencias Naturales.

Juicio de expertos

La evaluación mediante el juicio de expertos consiste en solicitar a profesionales con experiencia en el área su opinión sobre un objeto, instrumento, material de enseñanza o un aspecto específico del estudio. Rodríguez et al. (2021) señalan que esta estrategia ofrece varias ventajas: permite obtener evaluaciones de alta calidad, profundiza en la valoración del tema y facilita la recolección de información detallada sobre temas complejos y poco estudiados. En este estudio, el juicio de expertos se empleó para valorar la efectividad de la estrategia educativa propuesta, asegurando que sea relevante y adecuada para el contexto de la Unidad Educativa.

2.1.8. Instrumentos

Fuentes documentales

Se incluyó la recopilación y análisis de literatura existente como libros, artículos académicos, documentos oficiales y estudios previos relevantes

Cuestionario

Se aplicó dos tipos de cuestionarios en el marco de la investigación: uno dirigido a los docentes del área de Ciencias Naturales y otro a los estudiantes de la institución educativa. Ambos cuestionarios incluyeron una escala de Likert, con el fin de medir la intensidad de las percepciones y actitudes de los participantes respecto al uso y efectividad de los entornos virtuales en el aprendizaje de Ciencias Naturales. La escala consta de cinco opciones de respuesta:

- 1:** Totalmente en desacuerdo
- 2:** En desacuerdo
- 3:** Neutral
- 4:** De acuerdo
- 5:** Totalmente de acuerdo

Formulario de evaluación

Se elaboraron formularios dirigidos a expertos en educación y tecnología para obtener sus opiniones y valoraciones sobre la estrategia educativa propuesta. Estos cuestionarios fueron orientados a evaluar la viabilidad, efectividad y adecuación de la estrategia en el contexto educativo, proporcionando retroalimentación especializada para garantizar la relevancia y eficacia de la propuesta.

2.1.9. Análisis de datos

Una vez recopilados los datos, se procedió a su análisis y organización utilizando el software estadístico SPSS versión 25. Este programa permitió procesar la información de manera eficiente, facilitando la categorización de las respuestas y la generación de estadísticas descriptivas.

A través del SPSS, se pudieron identificar tendencias, relaciones y patrones en los datos obtenidos de los cuestionarios aplicados a docentes y estudiantes. Asimismo, el uso de este software contribuyó a la elaboración de gráficos y tablas que sintetizan los resultados, lo que permitió una interpretación clara y precisa de las percepciones sobre el uso de entornos virtuales en el aprendizaje de Ciencias Naturales.

2.1.10. Proceso metodológico

Etapa del estudio teórico

En esta etapa, se llevó a cabo una exhaustiva revisión documental para obtener una comprensión profunda de los fundamentos teóricos relacionados con el uso de entornos virtuales en el aprendizaje de Ciencias Naturales. Se recopiló y analizó una variedad de fuentes secundarias, incluyendo libros, artículos académicos, y documentos oficiales, con el fin de establecer un marco teórico sólido para la investigación.

Etapa del diagnóstico inicial

Durante esta etapa, se realizó un diagnóstico inicial del estado actual del tema de investigación. Se aplicaron cuestionarios a los docentes y estudiantes para obtener una visión clara del contexto y las condiciones actuales del uso de entornos virtuales en el aprendizaje de Ciencias Naturales. Los datos obtenidos se analizaron para identificar las necesidades y desafíos existentes, lo cual facilitó la formulación de la propuesta.

Etapa de la modelación de la propuesta

En esta etapa, se procedió al diseño y desarrollo de la propuesta educativa basada en los hallazgos del diagnóstico inicial. Se elaboró una estrategia educativa para la implementación de entornos virtuales con el objetivo de mejorar el aprendizaje en el área de Ciencias Naturales. La propuesta fue estructurada teniendo en cuenta las necesidades identificadas y se diseñaron los componentes y actividades necesarias para su aplicación efectiva.

Etapa de la validación de la propuesta

En la fase final, se llevó a cabo la validación de la estrategia educativa mediante el juicio de expertos. Se solicitó la opinión de profesionales en el área para valorar la viabilidad y efectividad de la propuesta. Los expertos proporcionaron retroalimentación detallada, permitiendo ajustar y perfeccionar la estrategia. Esta validación aseguró que la propuesta estuviera alineada con las mejores prácticas y las necesidades del entorno educativo, garantizando su aplicabilidad y eficacia en la mejora del aprendizaje de Ciencias Naturales.

2.1.11. Resultados del estudio de diagnóstico

De acuerdo con los resultados obtenidos por medio de la encuesta aplicada a 50 estudiantes del décimo grado, paralelo “A” y “B” y efectuada al mismo tiempo por 2

docentes que imparten la materia de Ciencias Naturales en la Unidad Educativa Particular “Lev Vigotsky”, por lo que, a continuación, se exponen los siguientes hallazgos;

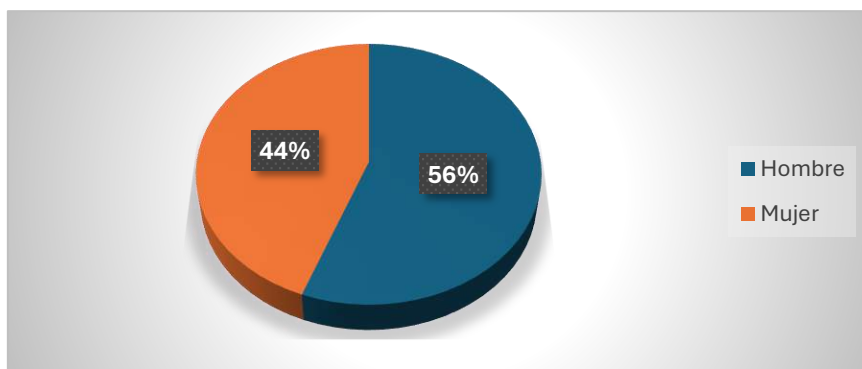
Tabla 3 Género de los estudiantes y docentes

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Hombre	29	56%	56%
Mujer	23	44%	100%
Total	52	100%	

Fuente: Resultado obtenido por el programa estadístico SPSS

Elaborado por: Natividad Anchundia, 2024

Figura 1 Género de los estudiantes y docentes



Elaborado por: Natividad Anchundia, 2024

Análisis e interpretación:

La investigación demostró que existe alrededor de 29 hombres que integran este estudio con el 56% y el 44% pertenece al género femenino, integrando así a 23 mujeres. Por lo tanto, indica que el género masculino predomina en la investigación.

Pregunta 1: ¿Cree usted que utilizar materiales educativos como videos, presentaciones, debates sean más efectivos para aprender en el área de ciencias naturales?

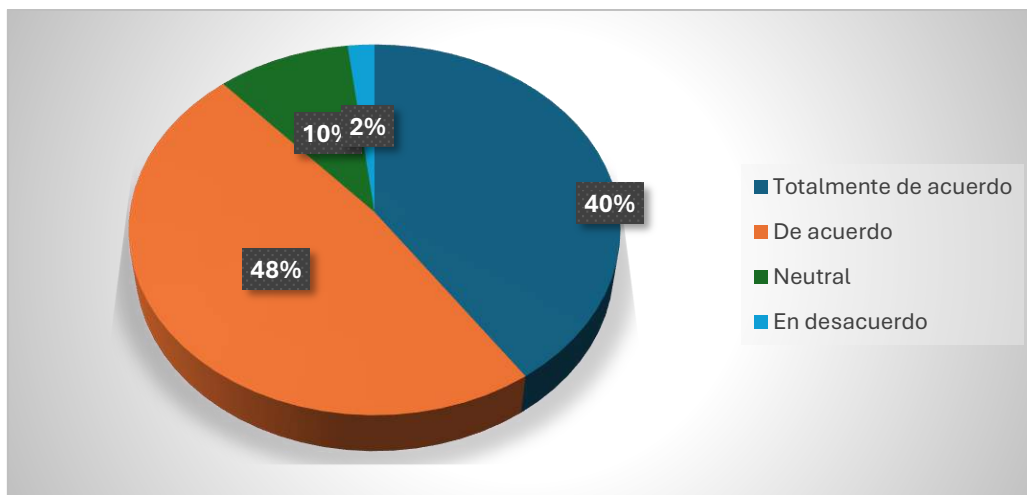
Tabla 4 Materiales educativos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente de acuerdo	21	40%	40%
De acuerdo	25	48%	88%
Neutral	5	10%	98%
En desacuerdo	1	2%	100%
Total	52	100%	

Fuente: Resultado obtenido por el programa estadístico SPSS

Elaborado por: Natividad Anchundia, 2024

Figura 2 Materiales educativos



Elaborado por: Natividad Anchundia, 2024

Análisis e interpretación:

Los datos procesados demostraron que el 48% de los estudiantes y docentes indicaron estar de acuerdo que, si es fundamental utilizar materiales educativos en los salones de clases, mientras que el 40% revelo estar totalmente de acuerdo, el 10% considero neutro y el 2% en desacuerdo.

En efecto, esta pregunta demostró que los estudiantes se sienten contento cuando se usan materiales educativos como videos, presentaciones en diapositivas, debates, entre otras alternativas que promueven a que los alumnos sientan el interés de aprender de forma dinámica y practica en el área de ciencias naturales.

Pregunta 2: ¿Te sientes más motivado a participar en clase cuando se utilizan elementos audiovisuales?

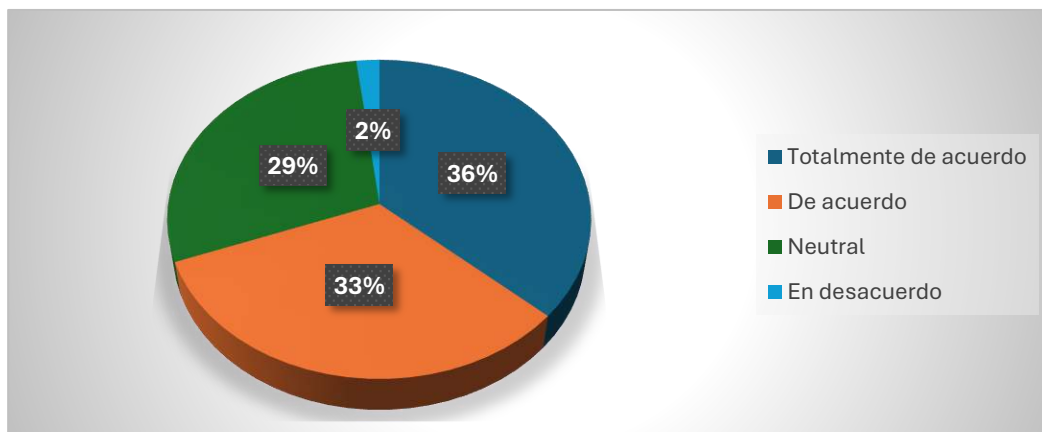
Tabla 5 Motivación en clases

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente de acuerdo	19	36%	36%
De acuerdo	17	33%	69%
Neutral	15	29%	98%
En desacuerdo	1	2%	100%
Total	52	100%	

Fuente: Resultado obtenido por el programa estadístico SPSS

Elaborado por: Natividad Anchundia, 2024

Figura 3 Motivación en clases



Elaborado por: Natividad Anchundia, 2024

Análisis e interpretación:

De acuerdo con los datos procesados, se indicó que el 36% de la población estudiada, revelaron estar totalmente de acuerdo que si se sienten motivados a participar en clases cuando utilizan elementos audiovisuales, mientras que el 33% considero estar de acuerdo, el 29% incido neutro y el 2% en desacuerdo.

En efecto, este estudio demostró que los estudiantes del décimo grado paralelo “A” y “B” se sienten motivados y felices cuando se interactúan de forma directa con elementos audiovisuales, dado a que es una forma específica de mantener su concentración y aprendizaje activo.

Pregunta 3: ¿Has realizado quizzes o autoevaluaciones en Moodle?

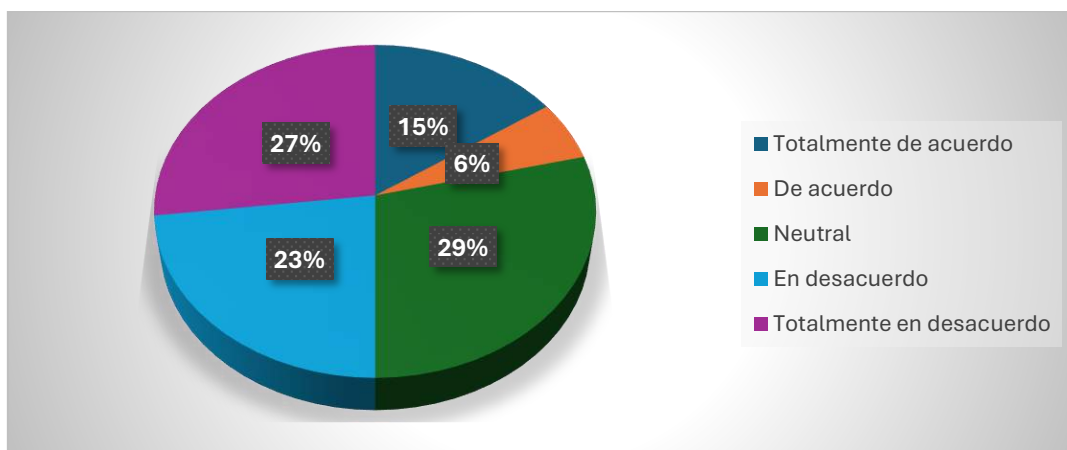
Tabla 6 Autoevaluaciones en clases

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente de acuerdo	8	15%	15%
De acuerdo	3	6%	21%
Neutral	15	29%	50%
En desacuerdo	12	23%	73%
Totalmente en desacuerdo	14	27%	100%
Total	52	100%	

Fuente: Resultado obtenido por el programa estadístico SPSS

Elaborado por: Natividad Anchundia, 2024

Figura 4 Autoevaluaciones en clases



Elaborado por: Natividad Anchundia, 2024

Análisis e interpretación:

En la pregunta 3, se demostró que el 29% de los estudiantes revelaron con la opción neutro que tal vez han realizado quizzes o autoevaluaciones en la plataforma de Moodle, mientras que el 27% considero estar en totalmente en desacuerdo, un 23% en desacuerdo, el 15% considero totalmente de acuerdo y el 6% en de acuerdo.

En consecuencia, es importante que los estudiantes conozcan de estas plataformas educativas, misma que abren paso a su desarrollo profesional, sin embargo, como docentes siempre hay que estar innovando la forma en que desarrollan sus autoevaluaciones, por lo que sería muy práctico considerar estas plataformas de evaluaciones para fomentar un adecuado entorno virtual.

Pregunta 4: ¿Has recibido retroalimentación de tus profesores a través de Google Classroom?

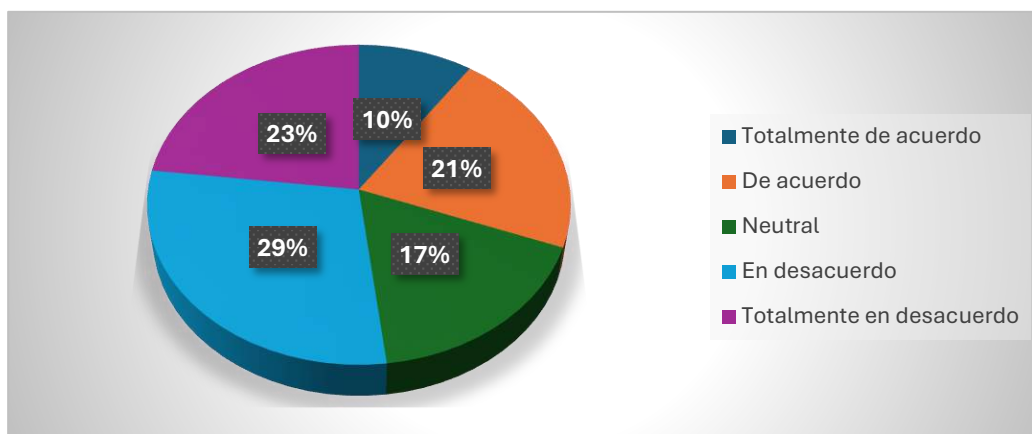
Tabla 7 Retroalimentación en Google Classroom

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente de acuerdo	5	10%	10%
De acuerdo	11	21%	31%
Neutral	9	17%	48%
En desacuerdo	15	29%	77%
Totalmente en desacuerdo	12	23%	100%
Total	52	100%	

Fuente: Resultado obtenido por el programa estadístico SPSS

Elaborado por: Natividad Anchundia, 2024

Figura 5 Retroalimentación en Google Classroom



Elaborado por: Natividad Anchundia, 2024

Análisis e interpretación:

El 29% de los estudiantes encuestados revelaron estar en desacuerdo, dado a que consideran que no han recibido retroalimentación por parte de los docentes a través de la plataforma de Google Classroom, mientras que el 23% considero estar totalmente en desacuerdo, el 21% en de acuerdo, el 17% neutral y el 10% en totalmente de acuerdo.

Sin embargo, esta pregunta demostró que los alumnos no conocen de forma amplia esta plataforma para ampliar temas de clases, seria fundamental impartir contenido interactivo y didáctico a través de la misma para que los estudiantes sientan interés por la plataforma de Classroom.

Pregunta 5: ¿Crees que al aplicar entornos virtuales de aprendizaje (EVA) en el salón permite ampliar tus habilidades?

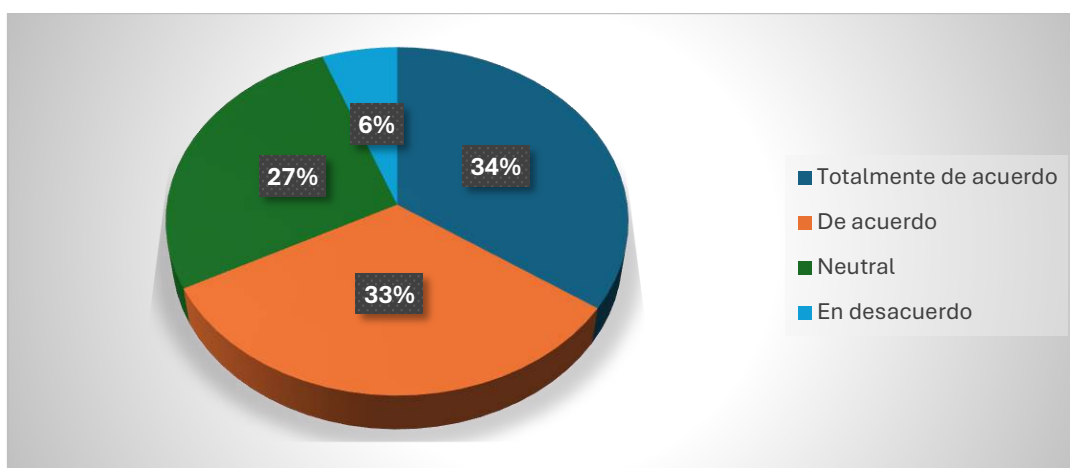
Tabla 8 Entornos virtuales EVA

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente de acuerdo	18	34%	34%
De acuerdo	17	33%	67%
Neutral	14	27%	94%
En desacuerdo	3	6%	100%
Total	52	100%	

Fuente: Resultado obtenido por el programa estadístico SPSS

Elaborado por: Natividad Anchundia, 2024

Figura 6 Entornos virtuales EVA



Elaborado por: Natividad Anchundia, 2024

Análisis e interpretación:

De acuerdo con la pregunta 5, se estableció que el 34% de los estudiantes encuestados demostraron estar totalmente de acuerdo que aplicar entorno virtual EVA en el salón permite ampliar sus habilidad y destrezas, mientras que el 33% considero estar de acuerdo, el 27% neutral y el 6% en desacuerdo.

Paralelamente, los estudiantes sienten el interés de ampliar sus habilidad y destrezas motoras mediante el uso práctico de las herramientas del entorno virtual, por lo que sería muy práctico aplicarlo en los salones permitiendo descubrir y desarrollar nuevas formas de aprendizaje.

Pregunta 6: ¿Has utilizado plataformas de colaboración en línea como Google drive o Microsoft Teams para trabajar en proyectos de ciencias naturales?

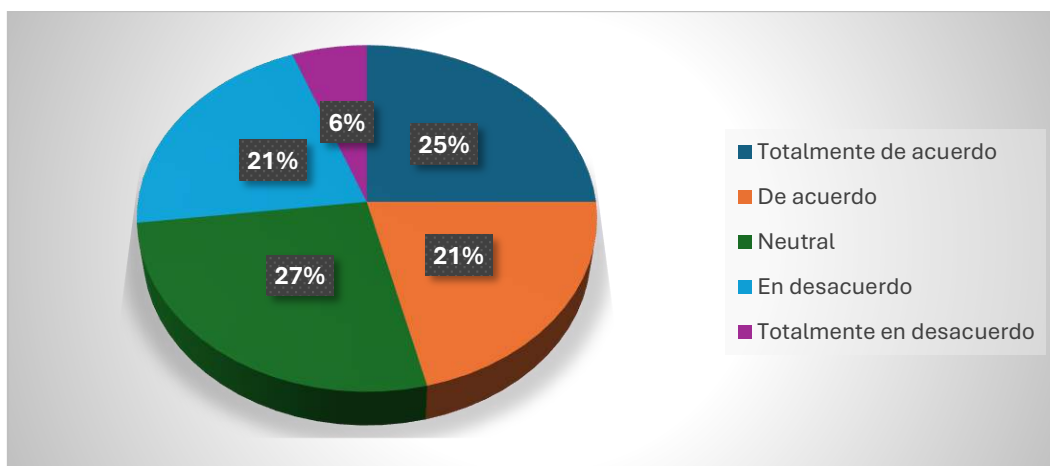
Tabla 9 Plataforma de colaboración

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente de acuerdo	13	25%	25%
De acuerdo	11	21%	46%
Neutral	14	27%	73%
En desacuerdo	11	21%	94%
Totalmente en desacuerdo	3	6%	100%
Total	52	100%	

Fuente: Resultado obtenido por el programa estadístico SPSS

Elaborado por: Natividad Anchundia, 2024

Figura 7 Plataforma de colaboración



Elaborado por: Natividad Anchundia, 2024

Análisis e interpretación:

Los resultados encontrados demostraron que el 27% de los alumnos consideran la opción neutra, donde se le preguntó si utilizan plataformas de colaboración como Drive o Microsoft Teams, mientras que el 25% consideró que, si está totalmente de acuerdo que, si han utilizado dichas plataformas, existió una igual del 21% donde indicaron estar de acuerdo y a la misma vez en desacuerdo.

Por lo tanto, esta pregunta demostró que los estudiantes en su mayoría conocen y han usado estas plataformas virtuales, lo cual promueve y fortalece su aprendizaje cognitivo. Sin embargo, es fundamental que los docentes sean ayuda e impactan en sus clases, las nuevas formas de aprendizaje virtual para fortificar un mejor desarrollo.

Pregunta 7: ¿Crees que la tecnología ha influido en la forma en que aprendes en el área de ciencias naturales?

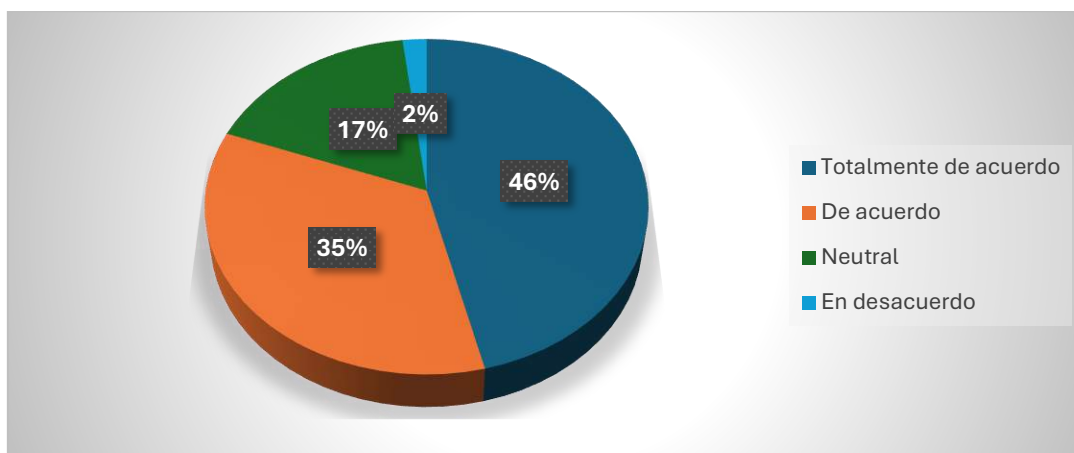
Tabla 10 Influencia de la tecnología

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente de acuerdo	24	46%	46%
De acuerdo	18	35%	81%
Neutral	9	17%	98%
En desacuerdo	1	2%	100%
Total	52	100%	

Fuente: Resultado obtenido por el programa estadístico SPSS

Elaborado por: Natividad Anchundia, 2024

Figura 8 Influencia de la tecnología



Elaborado por: Natividad Anchundia, 2024

Análisis e interpretación:

En la pregunta 7, se demostró que el 46% de los estudiantes encuestados indicaron estar totalmente de acuerdo que la tecnología si influye la forma en que se aprende en al área de ciencias naturales, el 35% manifestó estar de acuerdo, un 17% neutral y el 2% en desacuerdo.

De la misma forma, la tecnología es un factor clave en el desarrollo de los estudiantes e influye directamente en la forma de aprendizaje de cada uno, por lo tanto, para los docentes de la UEP Lev Vigotsky la tecnología es una herramienta necesaria para impartir clases de forma práctica y dinámica, promoviendo así una influencia positiva en los estudiantes

Pregunta 8: ¿Crees que los entornos virtuales de aprendizaje han aumento tu desarrollo cognitivo?

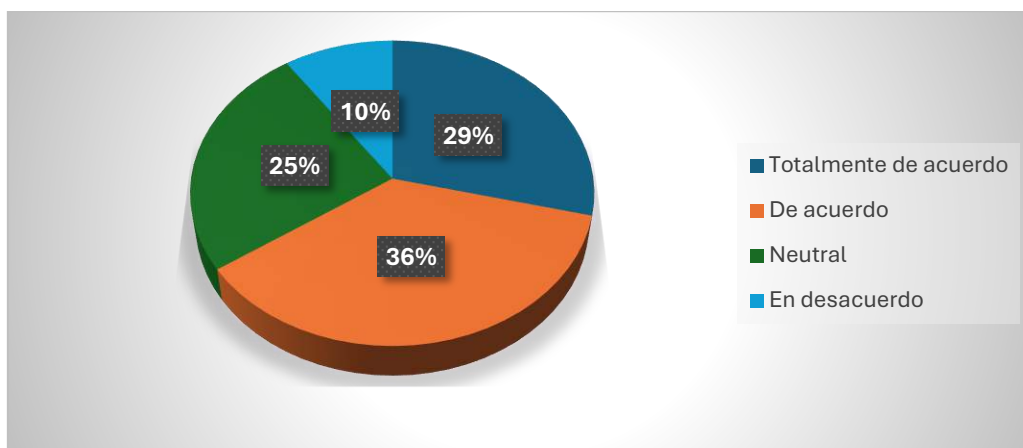
Tabla 11 Aumento del entorno virtual EVA

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente de acuerdo	15	29%	29%
De acuerdo	19	36%	65%
Neutral	13	25%	90%
En desacuerdo	5	10%	100%
Total	52	100%	

Fuente: Resultado obtenido por el programa estadístico SPSS

Elaborado por: Natividad Anchundia, 2024

Figura 9 Aumento del entorno virtual EVA



Elaborado por: Natividad Anchundia, 2024

Análisis e interpretación:

Los resultados manifestaron que el 36% de los estudiantes encuestados revelaron estar de acuerdo que los entornos virtuales de aprendizaje si aumentan el desarrollo cognitivo, mientras que el 29% considero estar totalmente de acuerdo, el 25% neutral y un 10% indico estar en desacuerdo.

En efecto, este estudio demostró que los estudiantes aprenden más cuando se hace el uso del entorno virtual de aprendizaje en los respectivos cursos o salones magnas, permitiendo así despertar su interés por conocer de nuevas plataformas y herramientas virtuales.

Pregunta 9: ¿Consideras que crear presentaciones digitales en PowerPoint para exponer aumenta tu aprendizaje?

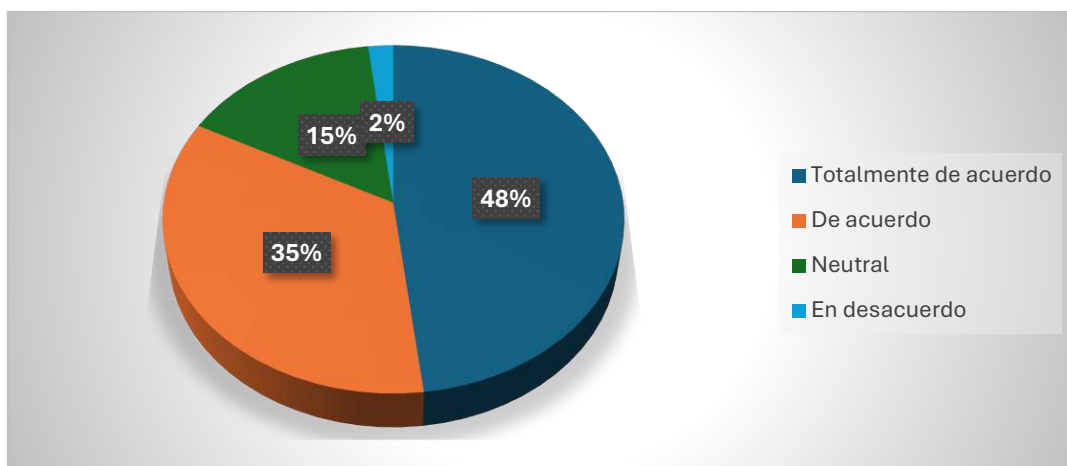
Tabla 12 Presentaciones digitales PowerPoint

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente de acuerdo	25	48%	48%
De acuerdo	18	35%	83%
Neutral	8	15%	98%
En desacuerdo	1	2%	100%
Total	52	100%	

Fuente: Resultado obtenido por el programa estadístico SPSS

Elaborado por: Natividad Anchundia, 2024

Figura 10 Presentaciones digitales PowerPoint



Elaborado por: Natividad Anchundia, 2024

Análisis e interpretación:

El 48% de los estudiantes y docentes manifestaron estar totalmente de acuerdo que crear presentaciones digitales en PowerPoint aumenta la forma de aprendizaje, el 35% indicó estar de acuerdo, el 15% en neutral y el 2% en desacuerdo.

Este estudio, demostró que usar herramientas básicas como lo es el PowerPoint promueve un alto desarrollo en los estudiantes, ampliando así sus conocimiento y destrezas, por lo que es fundamental que los estudiantes realicen sus presentaciones con entornos virtual para aumentar al mayor aprendizaje.

Pregunta 10: ¿Crees que la capacitación en el uso de tecnología ha influido en la forma en que los docentes enseñan ciencias naturales?

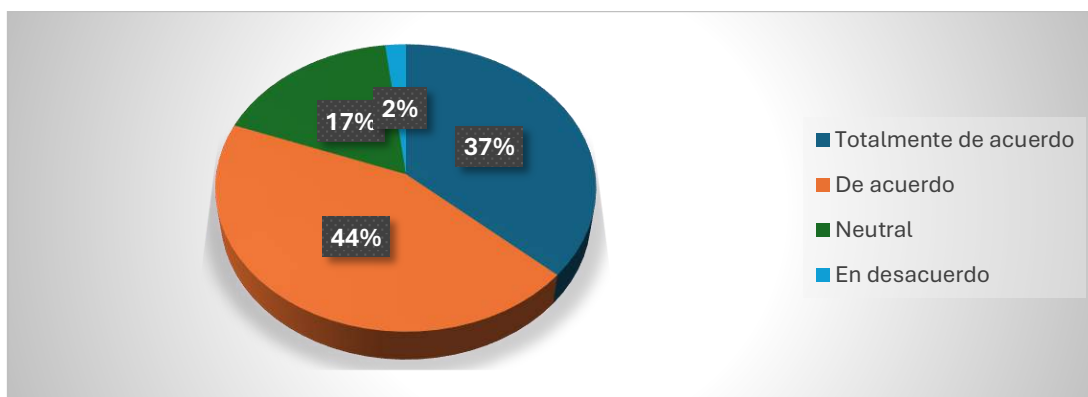
Tabla 13 Capacitación en el uso de la tecnología

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente de acuerdo	19	37%	37%
De acuerdo	23	44%	81%
Neutral	9	17%	98%
En desacuerdo	1	2%	100%
Total	52	100%	

Fuente: Resultado obtenido por el programa estadístico SPSS

Elaborado por: Natividad Anchundia, 2024

Figura 11 Capacitación en el uso de la tecnología



Elaborado por: Natividad Anchundia, 2024

Análisis e interpretación:

En base a los resultados obtenidos, se demostró que el 44% de los estudiantes encuestados revelaron estar de acuerdo sobre como el uso de la tecnología ha influido en los docentes en la forma en la que se enseñan su cátedra, el 37% está totalmente de acuerdo, el 17% neutral y el 2% en desacuerdo. Básicamente, es fundamental capacitar constantemente a los docentes sobre el uso práctico y adecuado del entorno virtual, por lo que de cierta forma influye directamente en la forma de enseñanza. Por esta razón, este estudio tiene la finalidad de crear entornos virtuales de aprendizaje para que los estudiantes desarrollen sus habilidades motoras a través de ellas con el uso adecuado en el ámbito estudiantil.

2.1.12. Discusión de los resultados

En base a los aspectos obtenidos por medio de los resultados sobre el entorno virtual del aprendizaje (EVA) en el área de ciencias naturales, se ha demostrado tener un impacto significativo en la experiencia educativa de los estudiantes encuestados. Los datos revelan que una mayoría considerable de estudiantes y docentes reconoce la importancia de utilizar materiales educativos interactivos, como videos y presentaciones, para fomentar un aprendizaje más dinámico y práctico.

Además, se observa que el uso de elementos audiovisuales estimula la motivación y la participación de los alumnos en las clases. Se pudo determinar con palabras de (Torres & Cobo, 2017) que es fundamental aplicar recursos audiovisuales, dado a que prolifera un entorno educativo en constante evolución, donde herramientas como, portafolios y blogs no solo enriquecen los métodos de enseñanza, sino que también fomentan la adquisición de nuevas competencias en los estudiantes. Este estudio demostró que 36% de los estudiantes se sienten motivados al interactuar con elementos audiovisuales, resaltando la

necesidad de integrar tecnologías que faciliten la interacción y el aprendizaje activo. Sin embargo, los resultados también indican áreas de mejora, especialmente en la familiarización de los estudiantes con plataformas como Moodle y Google Classroom, donde la retroalimentación de los docentes es percibida como insuficiente.

En contexto con, (Bates, 2019) determinó que gestionar estos entornos de aprendizaje como Moodle o Google Classroom si brindan un espacio estructurado donde docentes y estudiantes interactúan a través de foros, tareas y evaluaciones. Es decir, el 58% de los estudiantes no ha recibido retroalimentación en estas plataformas. A pesar de esto, existe un consenso sobre la capacidad de los entornos virtuales para ampliar habilidades y destrezas, sugiriendo que su correcta implementación podría fortalecer el aprendizaje cognitivo.

La tendencia hacia el uso de plataformas de colaboración y la influencia positiva de la tecnología en el aprendizaje subrayan la necesidad de una capacitación continua para los docentes en el uso efectivo de estas herramientas. En conclusión, la creación de entornos virtuales de aprendizaje es esencial para desarrollar habilidades motoras y cognitivas en los estudiantes, promoviendo un enfoque educativo más inclusivo y adaptado a las demandas actuales del aprendizaje.

2.1.13. Conclusión del diagnóstico

El diagnóstico realizado sobre el entorno virtual de aprendizaje (EVA) en el área de ciencias naturales ha revelado aspectos clave sobre su efectividad en el proceso educativo. Los resultados indican una clara apreciación por parte de estudiantes y docentes hacia el uso de herramientas interactivas, como videos y presentaciones, que fomentan un aprendizaje más dinámico y participativo. Sin embargo, también se han identificado áreas críticas que requieren atención, como la insuficiente familiarización de los estudiantes con plataformas educativas y la necesidad de una retroalimentación más efectiva por parte de los docentes. Este diagnóstico pone de manifiesto la urgencia de implementar entornos virtuales de aprendizajes como blog, o paginas interactivas para los estudiantes asegurando que estén aptos para utilizar estas herramientas de manera óptima. Asimismo, es necesario abordar la equidad en el acceso a la tecnología, garantizando que todos los estudiantes puedan beneficiarse de los recursos disponibles.



PROPUESTA BASADA EN LA EVA



BLOG

Realizado por
Natividad Mercedes Anchundia Delgado
Daniel Arevalo Gaybor



CAPÍTULO 3 PRESENTACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

3.1. Propuesta

Tema:

Estrategia de entorno virtual de aprendizaje (EVA) en el área de ciencias naturales mediante la creación de un blog educativo en los estudiantes del décimo año de E.B.G. Unidad Educativa Particular “Lev Vigotsky”.

3.2. Fundamentación

Esta propuesta se centra en diseñar y aplicar actividades pedagógicas mediante el entorno virtual que integre los (EVA) en la enseñanza de Ciencias Naturales a través de la creación de un blog educativo. El objetivo de este estudio es crear un ambiente más dinámico, atractivo, inclusivo y eficaz, donde los alumnos se sientan seguro de realizar actividades colaborativas. Al combinar recursos y plataformas multimedia como; Canvas, Educaplay, Power Point, Videos en plataforma de YouTube, entre otros. En efecto, se espera que los estudiantes del décimo año de la Unidad Educativa Particular “Lev Vigotsky” adquieran destrezas educativas, donde desarrollen un pensamiento crítico que les permita enfrentar los retos del mundo contemporáneo.

La integración del (EVA) a través del blog en la educación secundaria superior, específicamente en el décimo año de Educación Básica General (E.B.G.) en la Unidad Educativa Particular “Lev Vigotsky”, no solo enriquecerá el proceso de enseñanza-aprendizaje, sino que también fomentará el desarrollo de habilidades críticas en los estudiantes. A través de simulaciones, videos quiz, test, froggy jumps se realizarán actividades colaborativas a través del blog, los estudiantes se involucran activamente en su propio aprendizaje, desarrollando competencias digitales para su futuro académico y profesional.

De acuerdo con las orientaciones que se establecen en el desarrollo de actividad, esta propuesta plantea lo siguiente; plantear objetivos basados en el (EVA), desarrollar estrategias y demostrar la implementación del mismo.

En efecto, esta propuesta se presenta como un apoyo esencial para los docentes, ofreciendo un marco que integra actividades y ejercicios diseñados para fomentar la creatividad en los estudiantes. Se espera a través de estas estrategias ser un complemento

al texto escolar de Ciencias Naturales, facilitando un aprendizaje más dinámico y significativo.

3.3. Objetivos

Objetivo general

Diseñar la estrategia basada en el entorno virtual de aprendizaje (EVA) con actividades de interacción dinámica enseñanza-aprendizaje mediante la creación de un blog educativo en el área de ciencias naturales para estudiantes del décimo año.

Objetivos específicos

- Elaborar actividades de integración dinámica y aprendizaje utilizando plataformas tecnológicas mediante aplicaciones pedagógicas reflejadas como actividad a realizar en el blog educativo de los estudiantes del décimo año con temas relacionados al aprendizaje en ciencias naturales.
- Implementar el desarrollo de las actividades EVA a través del blog educativo para mejorar la comprensión de los contenidos de ciencias naturales utilizando multimedia educativas como Canvas y Educaplay, con el propósito de enriquecer la dinámica y aprendizaje colaborativa.
- Evaluar el EVA mediante el desarrollo didáctico del estudiante a través del blog, visualizando comentarios, reseñas de los videos expuestos en blog educativo, links de actividades a realizar a través de los recursos tecnológicos, permitiendo así un aprendizaje más participativo y dinámico.

En consecuencia, el uso de entornos virtuales de aprendizaje es una herramienta esencial para enriquecer la educación en diversas áreas del conocimiento. En el contexto del décimo año de Educación Básica General en la Unidad Educativa Particular “Lev Vigotsky”, se propone desarrollar dos actividades basado en EVA integrando recursos tecnológicos sobre temas relacionados al; Sistema del cuerpo humano y un taller didáctico la Fotosíntesis de “Las plantas” a través de la creación de blog educativo. Estas estrategias no solo fomentan la investigación y el análisis crítico, sino que también promueven la colaboración entre los estudiantes y el uso de recursos multimedia.

En otros términos, la creación del blog educativo en la Unidad Educativa Particular “Lev Vigotsky”, será un espacio dedicado a fomentar el aprendizaje activo y colaborativo en el área de ciencias naturales. En este blog, hemos diseñado dos actividades interactivas y

dinámicas dirigidas a los estudiantes del décimo año de Educación Básica General “A” y “B” que buscan explorar y comprender de mejor forma el texto educativo, a continuación, se desarrollarán las actividades:

Blog de ciencias naturales,
vista desde un celular



Este blog educativo tiene un enfoque innovador y adaptativo que fomenta un aprendizaje significativo y dinámico, donde los estudiantes logran ser más participativos con el entorno, realizando actividades creativas usando plataformas multimedia pedagógicas como: educaplay, canvas, Power Point, entre otros.

Título de la Actividad 1: “Búsqueda de Palabra, Sistema del cuerpo humano”

Objetivo de la actividad:

- Fomentar el aprendizaje y la retención de términos relacionados con los sistemas del cuerpo humano, mejorando el vocabulario científico y promoviendo la comprensión de la anatomía y fisiología a través de una actividad lúdica y educativa.

Implementación preparación del docente:

- Acceder a la plataforma pedagógica educaplay (<https://es.educaplay.com/>) y registrar su cuenta, si aún no la tiene, puede registrarse de forma gratis.
- Se seleccionará el juego que se desea aplicar, en este caso se aplicará la “Búsqueda de la palabra” en otras palabras (sopa de letras).
- Seleccionar palabras clave relacionadas con los diferentes sistemas del cuerpo humano (por ejemplo, circulatorio, respiratorio, digestivo)
- Se crea la plantilla de búsqueda de palabras, asegurándose de incluir una variedad de términos, y por ende se crea el link de participación para el estudiante.

Implementación preparación del estudiante:

- Los estudiantes deberán accederán al blog educativo (<https://cienciasnaturaleslevigotsky.blogspot.com/>) en donde será adjuntado la actividad y el link a realizar en la plataforma educaplay proporcionado por el docente a cargo.
- Deberán abrir el link y dar en comenzar y se abrirá automáticamente la sopa de letra, esta actividad será realizada en la sala magna de la unidad educativa, a medida que avanza la clase de ciencias naturales.
- Una vez realizada la actividad pedagógica, será evaluará su rendimiento y por ende será revisada por el docente a cargo de la materia.

Seguimiento y evaluación del docente:

- El docente revisará las actividades de los estudiantes en la plataforma de educaplay, con el fin de verificar si los 50 estudiantes han realizado la actividad acorde al tiempo estimado.
- De la misma forma, el docente evaluará su comprensión sobre el taller mediante el blog educativo, verificando si existen comentarios, dudas sobre la actividad realizada.
- La actividad será calificada como aporte al conocimiento en la adaptación de herramientas y recursos pedagógicos dentro de la materia de ciencias sociales.

Resultados esperados:

- Los estudiantes adquirirán un vocabulario más amplio relacionado con los sistemas del cuerpo humano, comprendiendo términos clave y su significado.

- Los estudiantes aprenderán y aplicarán estrategias efectivas para buscar y encontrar palabras, lo que puede ser útil en actividades futuras de aprendizaje.
- A través de la búsqueda activa y la discusión posterior, se espera que los estudiantes retengan mejor la información sobre los términos y sistemas aprendidos.

Evidencia aplicada:

Figura 12 Actividad realizada en el Blog entorno de Ciencias Naturales: Búsqueda de la palabra

Actividad Práctica 1: Búsqueda de Palabra, Sistema del cuerpo humano

Los estudiantes realizarán una actividad en Educaplay que consistirá en una búsqueda de palabras relacionada con el cuerpo humano. Esta actividad está diseñada para ayudar a los estudiantes a familiarizarse con la terminología básica del cuerpo humano de una manera divertida e interactiva.

Palabras a buscar: CELULAS, ORGANOS, SANGRE, HUESOS, MUSCULOS, SISTEMA, NERVIOS, TEJIDOS

P	O	B	T	M	E	H	B	E	I
A	D	R	H	E	R	M	C	E	S
N	H	M	G	I	J	I	G	A	E
E	U	U	U	A	O	I	L	R	J
R	E	S	N	Z	N	U	D	A	U
V	S	C	A	Z	L	O	L	O	X
I	O	U	J	E	E	N	S	F	S
O	S	L	C	L	Z	W	T	I	N
S	E	O	S	I	S	T	E	M	A
O	X	S	T	S	A	N	G	R	E

00:11

Ingresar al link de búsqueda: <https://es.educaplay.com/editor-de-recursos/21944994/>

Figura 13 Sopa de Letra en Educaplay



Link de la actividad: <https://es.educaplay.com/editor-de-recursos/21944994/>

Link del blog: <https://cienciasnaturaleslevigotsky.blogspot.com/2024/12/cuerpo-humano.html>

Título de la Actividad 2: “Creación de infografía Canvas sobre la Fotosíntesis de las plantas”

Objetivo de la investigación:

Desarrollar una comprensión profunda del proceso de fotosíntesis en las plantas, mediante la investigación y creación de una infografía visualmente atractiva en Canvas, que resuma sus fases, factores que la afectan y su importancia ecológica, fomentando habilidades de trabajo en equipo, investigación y diseño gráfico.

Implementación preparación del docente:

- Acceder a la plataforma multimedia de Canvas (<https://www.canva.com/>) por medio del correo electrónico, en caso de no tener, deberá crear uno.
- Escoger el tema de la actividad a realizar, en este caso será “Creación de infografía sobre la Fotosíntesis de las plantas”.
- Los estudiantes podrán buscar información externa mediante buscadores de Google o Firefox.

- Brindar información a los estudiantes a través del blog educativo sobre el taller lúdico (infografía) a realizar mediante recursos tecnológicos.

Implementación preparación del estudiante:

- Los estudiantes deberán ingresar al blog educativo de la Unidad Educativa y realizar la actividad descrita por el docente, de la misma forma debe de acceder al link de ejemplos de infográficas en Canvas.
- Los estudiantes deberán de investigar su tema y preparar información que luego se integrará en la infografía.
- Los estudiantes pueden sugerir imágenes, gráficos y datos relevantes que serán útiles para la presentación visual.
- Después de crear la infografía, organiza una presentación donde los estudiantes explique su sección de la infografía mediante Power Point.

Seguimiento y evaluación del docente:

- El docente observara las infografías y realizara una crítica constructiva de la información sobre el tema de la Fotosíntesis de las Plantas.
- El docente Proporcionar retroalimentación individual a cada estudiante resaltando sus fortalezas y áreas de mejora. Esto puede incluir comentarios sobre el contenido, el diseño y la presentación.
- Se asignará una calificación por el diseño digital y la presentación del contenido a través de diapositivas en Power Point.

Resultados esperados:

- Los estudiantes demostrarán un conocimiento sólido sobre el proceso de fotosíntesis, incluyendo sus fases, factores que la afectan y su importancia ecológica.
- Los estudiantes aplicarán habilidades creativas al diseñar infografías visualmente atractivas, utilizando herramientas digitales como Canvas para presentar información de manera clara y efectiva.
- Los estudiantes aprenderán a buscar y evaluar información de diversas fuentes, seleccionando datos relevantes y confiables para su trabajo.

Evidencia tecnológica aplicada:

Figura 14 Actividad de infografía sobre la fotosíntesis de las plantas

Mirar en  YouTube

Actividad Práctica 2: Creación de infografía sobre la Fotosíntesis de las plantas

Los estudiantes deben realizar una actividad utilizando la plataforma digital de Canva, donde deberán crear una infografía que explique el proceso de fotosíntesis en las plantas. Los alumnos escogerán la plantilla a su elección o podrán diseñar de acuerdo a su gustos, el proceso de la plantas.



Esta actividad tiene como objetivo fomentar la comprensión visual de este importante proceso biológico, permitiendo a los estudiantes representar de manera creativa los conceptos clave, como la absorción de luz, el papel del clorofilo y la producción de oxígeno.

Ingresar al siguiente link de búsqueda: <https://www.canva.com/templates/?query=infografia-sobre-las-plantas>

Figura 15 Diseños de infografías en Canva



Link de diseños en Canvas: <https://www.canva.com/templates/?query=infografia-sobre-las-plantas>

Link de la actividad en el blog:

<https://cienciasnaturaleslevigotsky.blogspot.com/2024/12/ciencias-naturales.html>

En consecuencia, la implementación de las diversas plataformas pedagógicas mediante el blog educativo permitió evaluar la efectividad y habilidad que tienen los estudiantes acerca del entorno virtual de aprendizaje (EVA). Su impacto demostró una reflexión y al análisis crítico, promoviendo un diálogo constante entre los estudiantes a través de la participación colaborativos en plataformas como educaplay, canvas y power point.

En definitiva, los estudiantes del décimo grado paralelo “A” y “B interactúan con el entorno virtual de forma activa y dinámica, este medio de interacción a través del blog; (<https://cienciasnaturaleslevigotsky.blogspot.com/?m=1>). Es una nueva forma de enseñanza digital, que no solo mejorará el aprendizaje si no también contribuirá a la mejora continua del entorno virtual EVA.

3.4. Resultados encontrados

De acuerdo con la propuesta planteada, se conoció y determinó que la utilización de herramientas como Educaplay y Canva permitirá a los estudiantes adquirir competencias digitales importantes, preparándolos para un entorno académico más dinámico e innovador. De la misma forma, estas actividades están diseñadas para promover la participación activa de los alumnos, quienes se involucran en su propio aprendizaje, lo cual, se evidenció a través de la interacción en el blog y la colaboración con las tareas lúdicas mediante las plataformas pedagógicas.

Los resultados demostraron que al combinar los recursos multimedia (como videos, infografías y actividades interactivas) enriquecerá el proceso educativo, haciendo que el aprendizaje sea más dinámico y atractivo para los estudiantes. A continuación, se presenta una de las actividades diseñada mediante el uso de los entornos virtuales:

Figura 16 Bosquejo de la actividad Sopa de letras diseñada en Educaplay



Como, se puede visualizar, esta actividad de “Búsqueda de Palabras o Sopa de letras” en la plataforma de Educaplay sembrará en el estudiante una retención de términos, facilitando una comprensión más profunda de la anatomía del cuerpo humano.

De la misma forma, la actividad bosquejada en la plataforma Canvas a través de la “Infografía” permitirá al estudiante ser mas creativo visual y mentalmente, dado a que esta actividad le permitirá buscar y evaluar información de diversas fuentes, seleccionando datos relevantes y confiables para incluir en sus infografías.

Figura 17 Bosquejo de una infografía diseñada en Canvas



El resultado de esta actividad generará un alto nivel de interés y motivación entre los estudiantes, quienes se mostraron entusiasmados al utilizar una herramienta digital para presentar su aprendizaje de forma dinámica e interactiva.

En efecto, esta propuesta no solo mejorará la comprensión de los contenidos de ciencias naturales en la Unidad Educativa, sino que también fomentará un aprendizaje más dinámico y significativo, dado a que estas actividades están diseñadas para estimular la creatividad y la colaboración, contribuyendo a la formación integral de los estudiantes del décimo año.

3.5. Validación de la propuesta

La validación de la propuesta y los instrumentos de investigación que se han llevado a cabo mediante la opinión de expertos, quienes son profesionales con un grado académico de cuarto nivel y con más de 10 años de servicio de docencia y experiencia en el ámbito educativo, han revisado la propuesta basada en las estrategias didácticas aplicadas en el entorno virtual de aprendizaje (EVA) el área de ciencias naturales. Por ello, la propuesta está diseñada para funcionar como una herramienta de apoyo para los docentes que buscan incorporar la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, se ha presentado una rúbrica a los expertos, que incluye una serie de indicadores fundamentales que la propuesta debe cumplir para ser considerada factible y admitida por la Institución en estudio;

Tabla 14 Matriz de valoración de la propuesta

Indicadores	Experto 1	Experto 2
Relevancia: La propuesta presentada posee relevancia en el tema y tiene relación con las necesidades evidenciadas.	✓	✓
Actualidad: Los recursos que se empujan en la propuesta se encuentran actualizados de acuerdo con los estándares educativos.	✓	✓
Importancia: La propuesta refleja la importancia del uso del EVA como herramienta de apoyo para el proceso educativo de enseñanza en el área de ciencias sociales.	✓	✓
Recursos: Los recursos tecnológicos empleados en la propuesta son pertinentes y adecuados para el nivel educativo.	✓	✓
Funcionalidad: La propuesta posee funcionalidad, es decir, puede adecuarse a las necesidades del docente.	✓	✓
Viabilidad: La propuesta puede ponerse en marcha teniendo en cuenta los recursos que existen dentro de la Institución.	✓	✓
Pertinencia: La propuesta cumple con los parámetros del currículo de enseñanza en el área de ciencias sociales.	✓	✓
Impacto Social: La propuesta genera un impacto positivo en los estudiantes tanto dentro y fuera del aula.	✓	✓
Organización: La propuesta sigue un orden jerarquizado en cuanto a las actividades que se desarrollan, para evitar confusiones durante su aplicación.	✓	✓
Coherencia: La propuesta es coherente en cuanto a los temas seleccionados, herramientas y orientaciones metodológicas sobre el trabajo del docente.	✓	✓
TOTAL	100	100
%	100%	100%

Elaborado por: Natividad Anchundia, 2024

En base a la rúbrica presentada anteriormente de la valoración a la propuesta realizada a 2 expertos en la docencia, definen que; El primer experto es la Dra. Paola Mero Mendoza quien hace mención que esta totalmente de acuerdo con un 100% con los indicadores evaluados, sin embargo, refuta que es fundamental y de gran importancia que los estudiantes tengan un alto conocimiento y adaptabilidad con la tecnología. Por ello, menciona que, al aplicar actividades pedagógicas en plataformas digitales, le permite al estudiante ampliar sus conocimientos, destrezas y habilidades por medio del uso y aviación de la tecnología.

De la misma forma, la segunda experta en la materia es, la Lcda. Natividad Anchundia Delgado, quien desempeña la docencia en el área de Ciencias Naturales con mas de 10 años de ardua preparación en la Unidad de estudio. Por lo que de acuerdo a la rubrica señalada, menciona que está totalmente de acuerdo con 100% en sus indicadores. Lo cual enfatiza que el uso de los recursos tecnológicos empleados en la propuesta es pertinentes y

adecuados para el nivel educativo. Dado a que la Unidad Educativa Particular “Lev Vigotsky” cuenta en un 80% con herramientas tecnológicas en donde los estudiantes pueden hacer uso del mismo. En efecto, esta propuesta pretende solventar la parte activa y cognitiva de los estudiantes a través del uso de recursos y plataformas pedagógicas beneficiando la parte del aprendizaje lúdico y práctico.

En efecto, al incorporar actividades de destreza y competencia digital, los estudiantes se sentirán más motivados en la participación activa de la materia. Al incluir ejercicios y actividades que promueven la enseñanza en el área de Ciencias Naturales, la propuesta capacita a los estudiantes para desenvolverse de manera efectiva en un entorno digital apto, así como para utilizar recursos en línea de manera segura y adaptable. De forma resumida, el uso de las plataformas como Canvas, Educaplay y Power Point representan una estrategia pedagógica activa que promueve su autonomía en el desarrollo continuo del estudiante, esta propuesta se presentó como un enfoque divertido y práctico en el entorno de ciencias naturales.

CONCLUSIONES

1. Los antecedentes que sustentan las actividades en entornos virtuales de aprendizaje (EVA) en el área de ciencias naturales incluyen investigaciones que demuestran la efectividad de la tecnología en la educación. Estudios previos han mostrado que la integración de recursos digitales mejora la comprensión de conceptos complejos, fomenta el interés de los estudiantes y facilita el aprendizaje colaborativo. En un contexto más amplio, las instituciones educativas que han implementado EVA han reportado un aumento en el rendimiento académico y una mayor motivación entre los estudiantes.
2. La integración del EVA en la formación educativa ha tenido un alto reconocimiento en la adaptación del aprendizaje, donde se evidencia la adaptabilidad del docente, el uso accesible a los recursos digitales y el acceso a la tecnología en la Unidad Educativa es muy regular. Por lo que de acuerdo a la investigación se evidenció que la mayoría de los estudiantes encuestados creen que es fundamental aplicar escenarios digitales en la enseñanza- aprendizaje para promover la participación activa del estudiante mediante plataformas pedagógicas y dinámicas.
3. Los resultados aplicados apuntan a una mejora en el rendimiento académico de los estudiantes. Por ende, se desarrollaron actividades educativas aplicando EVA las misma que se manifiestan como una solución efectiva para los estudiantes. Además, la investigación destaca la importancia de la colaboración entre docentes y estudiantes en un ambiente virtual, lo que promueve un aprendizaje más dinámico y colaborativo.
4. La propuesta de diseñar estrategias didácticas basadas en el entorno virtual de aprendizaje (EVA) con actividades de interacción dinámica enseñanza- aprendizaje mediante en la creación de un blog educativo el área de ciencias naturales de los estudiantes del décimo año “A” y “B” de E.B.G. Unidad Educativa Particular “Lev Vigotsky”, representó un enfoque innovador y efectivo para la enseñanza .Al integrar plataformas digitales como Educaplay y Canvas, se fomentó un aprendizaje dinámico, colaborativo y significativo, donde permitió desarrollar habilidades lúdicas de competencias digitales esenciales para el futuro académico y profesional de los estudiantes.

RECOMENDACIONES

1. De acuerdo a lo estudios previos que se han evidenciado, en la integración de recursos digitales, se recomienda que las instituciones educativas que han adoptado EVA implementen un enfoque estructurado que potencie estos beneficios, a través de la capacitación docente, la selección adecuada de recursos, la evaluación continua y el fomento del trabajo colaborativo. De esta manera, se logrará maximizar el impacto positivo de los entornos virtuales en la educación de las ciencias naturales.
2. En base a los estudiantes encuestados consideraron que es fundamental implementar escenarios digitales en la enseñanza, ya que estos fomentan su participación activa a través de plataformas pedagógicas y dinámicas interactivas. Por lo tanto, se recomienda adoptar un enfoque proactivo que incluya la formación continua del docente, la mejora de la infraestructura tecnológica, el desarrollo de contenidos interactivos y la evaluación constante de las estrategias implementadas.
3. Se recomienda diseñar más actividades de enseñanza–aprendizaje en los entornos virtuales de aprendizaje (EVA) con el propósito de demostrar resultados positivos en el rendimiento académico de los estudiantes, destacando su efectividad como una herramienta educativa.
4. Se recomienda aplicar la propuesta de estrategias didácticas basadas en el entorno virtual de aprendizaje (EVA) con actividades de interacción dinámica enseñanza-aprendizaje mediante en la creación de un blog educativo el área de ciencias naturales de los estudiantes del décimo año “A” y “B” de E.B.G. Unidad Educativa Particular “Lev Vigotsky”, con el fin de que los estudiantes amplíen sus conocimientos sobre recursos y plataformas multimedia como; Canvas; Educaplay; Power Point coma una herramienta de estudio adaptable y dinámica tanto para el docente como estudiante.

BIBLIOGRAFÍA

- Abad, N. (2022). *Recursos didácticos creativos para la enseñanza aprendizaje de Ciencias Naturales*. Obtenido de Universidad Nacional de Loja.
- Aguilar, M., & Neppa, L. (2021). *Diseño de entornos virtuales para el aprendizaje de Matemáticas y Ciencias Naturales de 8vo EGB, en la Unidad Educativa Julio Moreno en el periodo académico 2019-2020*. Obtenido de Universidad Central del Ecuador.
- Arias, A. L., Calderón, C., Carrión, F., Cepeda V., V., Durán, J., Isch, E., . . . Zambrano, A. (2019). *Aprendamos a educar 3*. Ediciones Opinión.
- Arroyave, P. M. (2018). *Entornos digitales como espacios de participación para personas excluidas del sistema escolar*. Colombia: Revista Latinoamericana de Estudios Educativos.
- Arroyave-Palacio, M. (2018). Entornos digitales como espacios de participación para personas excluidas del sistema escolar.
- Artunduaga, D. (2023). *Factores de aprendizaje que influyen en la educación primaria*. Colombia: Universidad de la Amazonía.
- Aulaplaneta. (septiembre de 2023). *iCell: Navega en 3D por el interior de las células*. Obtenido de Recursos TIC: <https://www.aulaplaneta.com/2013/09/23/recursos-tic/icell-navega-en-3d-por-el-interior-de-las-celulas#:~:text=iCell%20es%20una%20aplicación%20offline,con%20todo%20detailed%20su%20estructura>.
- Baque, G. R., & Portilla, G. I. (2021). *El aprendizaje significativo como estrategia didáctica para la enseñanza –aprendizaje*. Portoviejo, Ecuador: Universidad Técnica de Manabí.
- Bates, A. (2019). *Teaching in a digital age: Guidelines for designing technology-enhanced learning*. Obtenido de Routledge.
- Batista, A. F., T. M., Queiroz, R., & Fernández, A. (2020). Using Technologies as Virtual Environments for Computer Teaching: A Systematic Review. *Informatics in Education, 19*(2). doi:<https://doi.org/https://doi.org/10.15388/infedu.2020.10>
- Belloch, C. (2020). Entornos Virtuales de Aprendizaje: Una revisión de la literatura. *Revista Educación a Distancia, 15*(2), 55-77.
- Beltrán, S., & Enciso, M. (2019). *Implementación de un Recurso Educativo Digital para mejorar el desarrollo de proyectos de investigación en los estudiantes*. Obtenido de Universidad Cooperativa de Colombia: <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/f8d17fe5-d2f1-4729-b03e-eafc98d8edb/content>

- Bermúdez, T., & Moncayo, H. (2023). Aportes de los entornos virtuales en la educación secundaria. *Journal Scientific Investigar*, 7(3), 901-3918 . doi:<https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.3.2023.3901-3918>
- Bohorquez, N. (2017). *Impacto de las tic en instituciones educativas*:. Samborondón: universidad de especialidades espíritu santo.
- Castañeda, L., Salinas, J., & Adell, J. (2020). Hacia una visión contemporánea de la Tecnología Educativa. *Digital Education Review*. Obtenido de Digital Education Review: <https://portalinvestigacion.um.es/documentos/5f9a1778299952794a3773ca>
- Castañeda, M. M. (2022). *La científicidad de metodologías cuantitativa, cualitativa y emergentes*. Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria, 16(1). Obtenido de <http://www.scielo.org.pe/pdf/ridu/v16n1/2223-2516-ridu-16-01-e1555.pdf>
- Cedeño, E., & Murrillo, J. (2019). Entornos virtuales de aprendizaje y su rol innovador en el proceso de enseñanza. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales (ReHuSo)*, 4(1), 138-148. doi:<https://doi.org/10.33936/rehuso.v4i1.2156>
- Cedeño, M., & Zabala, W. (2024). Entorno virtual de aprendizaje para la enseñanza de Microbiología de los alimentos. *Revista Ciencias Sociales y Económicas*, 8(2), 64-77. Obtenido de <https://revistas.uteq.edu.ec/index.php/csye/article/view/886/938>
- Cedeño-Alcívar, J., & Rivadenerira-Loor, F. (2023). GeoGebra como herramienta didáctica para la enseñanza de la matemática. *Journal Scientific MORInvestigar*, 7(4), 634-649.
- Chávez, S., & Vaca, M. (2024). Entornos virtuales en el proceso de enseñanzaaprendizaje de las Ciencias Naturales del nivel de. *CoGnosis Revista de Educación*, 9(Edición especial (1)), 12-25. doi:<https://doi.org/10.33936/cognosis.v9iEE2.6942>
- Chillo, J. J., & García, M. P. (2023). *Estrategia didáctica para el desarrollo de la creatividad en el área de ciencias naturales con los estudiantes de sexto año de la unidad educativa “ángel polibio chaves” de la ciudad de guaranda en el período lectivo 2022-2023*. Ecuador: UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR. Obtenido de <https://dspace.ueb.edu.ec/server/api/core/bitstreams/5789bdd7-9442-4bf3-8a75-bbc9083b0efa/content>
- Constitución de la república del Ecuador. (2008). *Sección 5. Educacion*. Ecuador: Registro Oficial No. 449 , 20 de Octubre 2008. Obtenido de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/LOTAIP/2017/DIJU/octubre/LA2_OCT_DIJU_Constitucion.pdf
- Coutinho, G. S., & Morán-Mirabal, L. F. (24 de octubre de 2022). *Los laboratorios virtuales y su contribución al futuro de la educación*. Obtenido de Observatorio del Instituto para el Futuro de la Educación.

- Currículo de EGB y BGU. (2016). *Ciencias Naturales*. Ecuador. Obtenido de
- Domínguez, A., & Ruiz, Y. (2024). La gamificación en los entornos virtuales y planificación curricular de las ciencias naturales. *Ciencia y educación*, 5(4), 44-54.
- Espinoza, L. (2019). *Aplicación de la semana: Anatomía 3D – Anatomía 2.06*. Obtenido de DIARIOSALUD.COM:
- García, H. C., Benites, S. L., & Damián, P. I. (2021). *Estrategias de aprendizaje*. TecnoHumanismo. Revista Científica. Obtenido de <https://doi.org/10.53673/th.v1i8.40>
- García, J. a. (2022). *Los 13 tipos de aprendizaje: ¿cuáles son? Una clasificación con los tipos de aprendizaje y las características de cada uno*. Psicología y mente. Obtenido de <https://psicologiaymente.com/desarrollo/tipos-de-aprendizaje>
- García, K., Ortiz, T., & Chávez, M. (2021). Relevancia y dominio de las competencias digitales del docente en la educación superior. *Revista Cubana de Educación Superior*, 40(3), 1-15. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/rces/v40n3/0257-4314-rces-40-03-e20.pdf>
- González, J., Osorio, E., & Bernaola, L. (2023). Diseño y gestión de entornos virtuales de aprendizaje. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 8(33), 969-991. doi:<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v8i33.777>
- González, J. I., & Granera, J. (2021). Entornos virtuales de aprendizaje (EVA) para la enseñanza-aprendizaje de la Matemática. *Revista Científica Estelí* (Edición especial), 49-62. doi:<https://doi.org/10.5377/farem.v0i0.11607>
- Guayasamín, J. (2023). *Diseño de un Aula virtual en la plataforma Moodle sobre los seres vivos dirigida a los estudiantes del 4to año de EGB de la Unidad Educativa “El Camino”*. Obtenido de Potinicia Universidad Católica del Ecuador: <https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/5b094147-f11a-456a-982f-5492a4abe523/content>
- Gutama, J. (2023). *Herramientas digitales para mejorar el aprendizaje de ciencias naturales en los estudiantes del quinto año de educación general básica de la escuela de educación básica Luz y Vida 2022-2023*. Obtenido de Universidad Politécnica Salesiana .
- Haro, G. (2021). *La educación virtual en el aprendizaje de ciencias naturales de los estudiantes de educación general básica media de la escuela particular “azriel”*. Obtenido de Universidad Técnica de Ambato.
- Hernández, L., & Pulido, C. (2019). *Ambientes virtuales de aprendizaje como estrategia pedagógica para el desarrollo de la competencia uso comprensivo del conocimiento científico en la enseñanza de las Ciencias Naturales*. Obtenido de Universidad de la Costa:

- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (2014). *Selección de la muestra. En Metodología de la Investigación* (6ª ed ed.). México: McGraw-Hill.
- Ibarguen, A. (2021). *Entornos virtuales de aprendizaje como estrategia didáctica para fomentar habilidades investigativas en el área de ciencias naturales con estudiantes del grado quinto de primaria*. Obtenido de universidad de santander udes .
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos . (2016). *Tecnologías de la Información y Comunicación-TIC*.
- Jiménez, P. I., Jiménez, P. N., & Molina, B. G. (2019). *Proceso de aprendizaje en niños y adolescentes potencializado a través las redes sociales*. Colombia: Universidad de La Guajira, Grupo de Investigación EDUCARÉ.
- Latorre, S., & Aguilar, S. (2020). *Competencias digitales docentes en el área de desarrollo de educación para el trabajo en la modalidad no presencial de educación básica alternativa de la región Cusco*. Obtenido de Universidad Nacional San Agustín de Arequipa.
- López, A. (2021). *Investigación de campo*. Obtenido de Questionpro:
- Macías, E. J., López, J. A., Ramos, G. T., & Lozada, F. E. (2020). *Los entornos virtuales como nuevos escenarios de aprendizaje: el manejo de plataformas online en el contexto académico*. Rehuso, 5(3), 62-69.
- Manyari del Carpio, E., Vargas Manyari, H., & Cruz Oyola, I. (2023). Recursos digitales favorecen el proceso de enseñanza y aprendizaje en tiempos de pandemia. . *Revista de Investigación de Ciencias de la Educación, Horizontes*, 8(33), 397-402. doi:<https://doi.org/https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i27.524>
- Martínez, C. (2021). *¿Qué es un estudio transversal?* Obtenido de Questionpro: <https://www.questionpro.com/blog/es/estudio-transversal/>
- Morales, T. M., Bárzaga, Q. J., Morales, T. Y., Cárdenas, Z. M., & Campos, R. D. (2021). *Entornos virtuales desde la ontología de los nuevos saberes de la educación superior en tiempos de pandemia Covid-19*. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 301-307.
- Navarro, R. E. (2018). *El concepto de enseñanza-aprendizaje*. Universidad Veracruzana.
- Obledo, R. H. (2021). *El conocimiento de la adolescencia y su implicación en la práctica docente*. México: Universidad de Guadalajara. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/5138/513867974035/513867974035.pdf>
- Ormrod, J. (2019). *Aprendizaje humano: principios y aplicaciones*. Pearson Educación.
- Ortega, C. (2020). *¿Qué es la investigación documental?* Obtenido de Questionpro: <https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-documental/>

- Párraga, A. (2022). *Los recursos tecnológicos como estrategias de aprendizajes en la asignatura de Lengua y Literatura*. Obtenido de Universidad Estatal del Sur de Manabí
- Pérez-Lisboa, S., Ríos-Binimelis, C. G., & Castillo Allaria, J. (2020). Realidad aumentada y stellarium: astronomía para niños y niñas de cinco años. *Alteridad*, 15(1), 25-35.
- Quito, Á. (2018). *Creación de un aula virtual en el área de ciencias naturales, para los estudiantes del décimo año de educación general básica de la Unidad Educativa Herlinda Toral sección nocturna, años lectivo 2017-2018*.
- Ramos, C. (2020). Los alcances de una investigación. *Cienciamérica*, 9(3), 1-5.
- Reyna, M. (2023). Entornos virtuales y aprendizaje colaborativo: Nuevas tendencias. *Revista de la Universidad del Zulia*, 14(39), 333-54. doi:<http://dx.doi.org/10.46925//rdluz.39.18>
- Rodríguez, M., Poblano, E., Alvarado, L., Gonzáles, A., & Rodríguez, I. (2021). Validación por juicio de expertos de un instrumento de evaluación para evidencias de aprendizaje conceptual. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 11(22).
- Salcedo, A. (2018). *Uso de las TIC para la enseñanza en docentes universitarios*. Obtenido de Universidad Católica del Perú: http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/13578/Salcedo_Frisancho_Uso_TIC_ense%C3%B1anza1.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Sánchez, J. E., Abad, J. E., Tapia, T., & Figueroa, E. (2023). *Evaluación del aprendizaje en entornos digitales para estudiantes de tercero de bachillerato*. Ecuador: Universidad Bolivariana del Ecuador. Obtenido de DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v4i6.1510>
- Sánchez, J. L., Gutiérrez, P. I., & Prendes, E. M. (2016). *SERRANO Sánchez, José Luis; Gutiérrez Porlán, Isabel. & Prendes Espinosa, María Paz. . Sevilla*.
- Sánchez-Vera, M. M., & Prendes-Espinosa, M. P. (2022). Investigar en tecnología educativa: un viaje desde los medios hasta las TIC. *Hallazgos*, 19(37), 1-30. doi:<https://doi.org/10.15332/2422409X.6325>
- Santander. (10 de diciembre de 2021). *Investigación cualitativa y cuantitativa: características, ventajas y limitaciones*. Obtenido de <https://www.santanderopenacademy.com/es/blog/cualitativa-y-cuantitativa.html>
- Sistema de Información de Tendencias Educativas en América Latina. (2019). *Informe sobre el Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la Educación para Personas con Discapacidad*. Obtenido de Sistema de Información de Tendencias Educativas en América Latina.

- Stewart, L. (2023). *¿Qué es la investigación descriptiva y cómo se utiliza?* Obtenido de ATLAS.ti: <https://atlasti.com/es/research-hub/investigacion-descriptiva>
- Torres, C. P., & Cobo, B. J. (2017). *Tecnología educativa y su papel en el logro de los fines de la educación*. Mérida, Venezuela: Universidad de los Andes. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/356/35652744004.pdf>
- UNESCO. (2012). *Informe sobre el Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la Educación para Personas con discapacidades*. Obtenido de UNESCO: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000216382_spa
- UNESCO. (2019). *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC*. Francia: UNESCO. Obtenido de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024>
- Vargas Guambo, V. M., J. A., V. M., & Zambrano Moreno, D. J. (2023). GeoGebra como estrategia didáctica para el desarrollo del rendimiento académico en el aprendizaje de funciones reales de los estudiantes de tercero de bachillerato de la unidad educativa Camilo Gallegos. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinat*, 7(1), 9409-9490. doi:https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.5142
- Vargas, C., Rodríguez, J., Peralta, M., & Martínez, M. (2022). El aprendizaje de las Ciencias Naturales en entornos virtuales en la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. *Alpha Centauri*, 3(3), 269-281. doi:<https://doi.org/10.47422/ac.v3i3.124>
- Vásquez, M. (2017). *Estrategias de aprendizaje y el desarrollo de habilidades cognitivas de los alumnos del 2do año de secundaria de la i.e. n° 64237 "cerfa" distrito de contamana – provincia de Ucayali 2017*.

Anexo 2 Encuestas a estudiantes

Preguntas enfocadas a los estudiantes del décimo grado A y B de la unidad educativa particular Lev Vigotsky

Indicador	Ítem
Materiales educativos	P1: ¿Cree usted que utilizar materiales educativos como videos, presentaciones, debates sean más efectivos para aprender en el área de ciencias naturales? <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> En desacuerdo <input type="checkbox"/> Neutral <input type="checkbox"/> De acuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo
Elementos multimedia	P2: ¿Te sientes más motivado a participar en clase cuando se utilizan elementos multimedia <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> En desacuerdo <input type="checkbox"/> Neutral <input type="checkbox"/> De acuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo
Internet	P3: ¿Has encontrado contenido multimedia en Internet que te haya ayudado a entender mejor los temas de ciencias naturales? <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> En desacuerdo <input type="checkbox"/> Neutral <input type="checkbox"/> De acuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo
Elementos audiovisuales	P4: ¿Te sientes más motivado a participar en clase cuando se utilizan elementos audiovisuales? <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> En desacuerdo <input type="checkbox"/> Neutral <input type="checkbox"/> De acuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo
Herramientas pedagógicas	P5: ¿Te sientes más involucrado en el aprendizaje cuando se utilizan herramientas pedagógicas interactivas? <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> En desacuerdo <input type="checkbox"/> Neutral <input type="checkbox"/> De acuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo

Formato SCORM	<p>P6: ¿Crees que las clases de ciencias naturales deben de más partica aplicando formatos Scorm creando contenido seguro?</p> <p><input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo</p> <p><input type="checkbox"/> En desacuerdo</p> <p><input type="checkbox"/> Neutral</p> <p><input type="checkbox"/> De acuerdo</p> <p><input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo</p>
Moodle	<p>P7: ¿Has realizado quizzes o autoevaluaciones en Moodle?</p> <p><input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo</p> <p><input type="checkbox"/> En desacuerdo</p> <p><input type="checkbox"/> Neutral</p> <p><input type="checkbox"/> De acuerdo</p> <p><input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo</p>
Google Classroom	<p>P8: ¿Has recibido retroalimentación de tus profesores a través de Google Classroom?</p> <p><input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo</p> <p><input type="checkbox"/> En desacuerdo</p> <p><input type="checkbox"/> Neutral</p> <p><input type="checkbox"/> De acuerdo</p> <p><input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo</p>
Recursos educativos	<p>P9: ¿Has adaptado algún recurso educativo para que se ajuste mejor a tu estilo de aprendizaje?</p> <p><input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo</p> <p><input type="checkbox"/> En desacuerdo</p> <p><input type="checkbox"/> Neutral</p> <p><input type="checkbox"/> De acuerdo</p> <p><input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo</p>
Plataforma Aprendizaje 2.0	<p>P10: ¿Has utilizado plataformas de aprendizaje educativas para aprender sobre temas de ciencias naturales?</p> <p><input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo</p> <p><input type="checkbox"/> En desacuerdo</p> <p><input type="checkbox"/> Neutral</p> <p><input type="checkbox"/> De acuerdo</p> <p><input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo</p>
Laboratorios virtuales	<p>P11: ¿Cómo estudiantes, crees que los laboratorios virtuales te ayudaran a tener un mejor aprendizaje en ciencias naturales?</p> <p><input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo</p> <p><input type="checkbox"/> En desacuerdo</p> <p><input type="checkbox"/> Neutral</p> <p><input type="checkbox"/> De acuerdo</p> <p><input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo</p>

Realidad virtual	<p>P12: ¿Crees que al aplicar la realidad virtual en los salones de clases aumenten tu nivel de aprendizaje?</p> <p><input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo</p> <p><input type="checkbox"/> En desacuerdo</p> <p><input type="checkbox"/> Neutral</p> <p><input type="checkbox"/> De acuerdo</p> <p><input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo</p>
GeoGebra	<p>P13: ¿Has utilizado GeoGebra para resolver problemas específicos en clase?</p> <p><input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo</p> <p><input type="checkbox"/> En desacuerdo</p> <p><input type="checkbox"/> Neutral</p> <p><input type="checkbox"/> De acuerdo</p> <p><input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo</p>
Google Earth	<p>P14: ¿Sientes que usar Google Earth mejora tu comprensión de aprendizaje en esta área?</p> <p><input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo</p> <p><input type="checkbox"/> En desacuerdo</p> <p><input type="checkbox"/> Neutral</p> <p><input type="checkbox"/> De acuerdo</p> <p><input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo</p>
Conectividad	<p>P15: ¿Crees que trabajar en grupo aumento tu desarrollo del aprendizaje en el área de ciencias naturales?</p> <p><input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo</p> <p><input type="checkbox"/> En desacuerdo</p> <p><input type="checkbox"/> Neutral</p> <p><input type="checkbox"/> De acuerdo</p> <p><input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo</p>
Adaptación	<p>P16: ¿Consideras que los entornos virtuales han cambiado la forma de aprendizaje en los salones de clases?</p> <p><input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo</p> <p><input type="checkbox"/> En desacuerdo</p> <p><input type="checkbox"/> Neutral</p> <p><input type="checkbox"/> De acuerdo</p> <p><input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo</p>
Habilidades	<p>P17: ¿Crees que al aplicar entornos virtuales de aprendizaje (EVA) en el salón permite ampliar tus habilidades?</p> <p><input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo</p> <p><input type="checkbox"/> En desacuerdo</p> <p><input type="checkbox"/> Neutral</p> <p><input type="checkbox"/> De acuerdo</p> <p><input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo</p>

Experiencias	<p>P18: ¿Consideras que tus experiencias influyen en la adaptación de entornos virtuales de aprendizaje?</p> <p><input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo</p> <p><input type="checkbox"/> En desacuerdo</p> <p><input type="checkbox"/> Neutral</p> <p><input type="checkbox"/> De acuerdo</p> <p><input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo</p>
Asociativo	<p>P19: Cuando estudias, ¿tratas de encontrar conexiones entre diferentes temas relacionados a ciencias naturales?</p> <p><input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo</p> <p><input type="checkbox"/> En desacuerdo</p> <p><input type="checkbox"/> Neutral</p> <p><input type="checkbox"/> De acuerdo</p> <p><input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo</p>
Colaborativo	<p>P20: ¿Has utilizado plataformas de colaboración en línea como Google drive o Microsoft Teams para trabajar en proyectos de ciencias naturales?</p> <p><input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo</p> <p><input type="checkbox"/> En desacuerdo</p> <p><input type="checkbox"/> Neutral</p> <p><input type="checkbox"/> De acuerdo</p> <p><input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo</p>
Responsabilidades compartidas	<p>P21: ¿Crees que aplicar la responsabilidad compartida entre los estudiantes mejorará el aprendizaje en un proyecto de Ciencias Naturales?</p> <p><input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo</p> <p><input type="checkbox"/> En desacuerdo</p> <p><input type="checkbox"/> Neutral</p> <p><input type="checkbox"/> De acuerdo</p> <p><input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo</p>
Socioeconómicos	<p>P22: ¿Consideras que los factores socioeconómicos influyen en entorno virtual del aprendizaje?</p> <p><input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo</p> <p><input type="checkbox"/> En desacuerdo</p> <p><input type="checkbox"/> Neutral</p> <p><input type="checkbox"/> De acuerdo</p> <p><input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo</p>
Influyente	<p>P23: ¿Crees que la tecnología ha influido en la forma en que aprendes en el área de ciencias naturales?</p> <p><input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo</p> <p><input type="checkbox"/> En desacuerdo</p> <p><input type="checkbox"/> Neutral</p> <p><input type="checkbox"/> De acuerdo</p>

	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo
Aprendizaje	P24: ¿Crees que los entornos virtuales de aprendizaje han aumentado tu desarrollo cognitivo? <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> En desacuerdo <input type="checkbox"/> Neutral <input type="checkbox"/> De acuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo
Estrategia de organización	P25: ¿Considera que trabajar de forma agrupada facilitara un mejor aprendizaje? <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> En desacuerdo <input type="checkbox"/> Neutral <input type="checkbox"/> De acuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo
Estrategia de elaboración	P26: ¿Crees que al establecer conexiones con los demás compañeros se capte nueva información para el aprendizaje? <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> En desacuerdo <input type="checkbox"/> Neutral <input type="checkbox"/> De acuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo
Cambios físicos	P27: ¿Has realizado experimentos en clase relacionados con cambios físicos? <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> En desacuerdo <input type="checkbox"/> Neutral <input type="checkbox"/> De acuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo
Mayor responsabilidad	P28: ¿Consideras que, al aplicar EVA en los salones de clases, generará un mayor compromiso y responsabilidad de aprendizaje? <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> En desacuerdo <input type="checkbox"/> Neutral <input type="checkbox"/> De acuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo
Aplicaciones	P29: ¿Alguna vez has utilizado aplicaciones o software educativo en el área de clases? <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> En desacuerdo <input type="checkbox"/> Neutral <input type="checkbox"/> De acuerdo

Totalmente de acuerdo

Actividades digitales P30: ¿Consideras que crear presentaciones digitales en PowerPoint para exponer aumenta tu aprendizaje?

- Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - Neutral
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo
-

Capacitación de docentes P31: ¿Crees que la capacitación en el uso de tecnología ha influido en la forma en que los docentes enseñan ciencias naturales?

- Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - Neutral
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo
-

Evaluación de seguimiento P32: ¿Consideras que la evaluación de seguimiento al docente aumenta la forma de aprendizaje utilizando entornos digitales?

- Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - Neutral
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo
-

Anexo 3 Instrumento de validación de encuestas a Estudiantes

Instrumento de Validación por Expertos							
Encuesta dirigida a Estudiantes							
Título del Trabajo de Investigación: ENTORNOS VIRTUALES PARA EL APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES EN LOS ESTUDIANTES DEL DÉCIMO AÑO DE E.B.G. UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR “LEV VIGOTSKY”							
Preguntas	Congruencia		Calidad		Tendenciosidad		Observación
	Si	No	Si	No	Si	No	
P1: ¿Cree usted que utilizar materiales educativos como videos, presentaciones, debates sean más efectivos para aprender en el área de ciencias naturales?							
P2: ¿Te sientes más motivado a participar en clase cuando se utilizan elementos multimedia?							
P3: ¿Has encontrado contenido multimedia en Internet que te haya ayudado a entender mejor los temas de ciencias naturales?							
P4: ¿Te sientes más motivado a participar en clase cuando se utilizan elementos audiovisuales?							
P5: ¿Te sientes más involucrado en el aprendizaje cuando se utilizan herramientas pedagógicas interactivas?							
P6: ¿Crees que las clases de ciencias naturales deben de más partica aplicando formatos Scorm creando contenido seguro?							
P7: ¿Has realizado quizzes o autoevaluaciones en Moodle?							
P8: ¿Has recibido retroalimentación de tus profesores a través de Google Classroom?							
P9: ¿Has adaptado algún recurso educativo para que se ajuste mejor a tu estilo de aprendizaje?							
P10: ¿Has utilizado plataformas de aprendizaje educativas para aprender sobre temas de ciencias naturales?							
P11: ¿Cómo estudiante, crees que los laboratorios virtuales te ayudaran a tener							

un mejor aprendizaje en ciencias naturales?							
P12: ¿Crees que al aplicar la realidad virtual en los salones de clases aumenten tu nivel de aprendizaje?							
P13: ¿Has utilizado GeoGebra para resolver problemas específicos en clase?							
P14: ¿Sientes que usar Google Earth mejora tu comprensión de aprendizaje en esta área?							
P15: ¿Crees que trabajar en grupo aumento tu desarrollo del aprendizaje en el área de ciencias naturales?							
P16: ¿Consideras que los entornos virtuales han cambiado la forma de aprendizaje en los salones de clases?							
P17: ¿Crees que al aplicar entornos virtuales de aprendizaje (EVA) en el salón permite ampliar tus habilidades?							
P18: ¿Consideras que tus experiencias influyen en la adaptación de entornos virtuales de aprendizaje?							
P19: Cuando estudias, ¿tratas de encontrar conexiones entre diferentes temas relacionados a ciencias naturales?							
P20: ¿Has utilizado plataformas de colaboración en línea como Google drive o Microsoft Teams para trabajar en proyectos de ciencias naturales?							
P21: ¿Crees que aplicar la responsabilidad compartida entre los estudiantes mejorará el aprendizaje en un proyecto de Ciencias Naturales?							
P22: ¿Consideras que los factores socioeconómicos influyen en entorno virtual del aprendizaje?							
P23: ¿Crees que la tecnología ha influido en la forma en que aprendes en el área de ciencias naturales?							
P24: ¿Crees que los entornos virtuales de aprendizaje han aumento tu desarrollo cognitivo?							
P25: ¿Considera que trabajar de forma agrupada facilitara un mejor aprendizaje?							
P26: ¿Crees que al establecer conexiones con los demás compañeros se capte							

nueva información para el aprendizaje?							
P27: ¿Has realizado experimentos en clase relacionados con cambios físicos?							
P28: ¿Consideras que, al aplicar EVA en los salones de clases, generará un mayor compromiso y responsabilidad de aprendizaje?							
P29: ¿Alguna vez has utilizado aplicaciones o software educativo en el área de clases?							
P30: ¿Consideras que crear presentaciones digitales en PowerPoint para exponer aumenta tu aprendizaje?							
P31: ¿Crees que la capacitación en el uso de tecnología ha influido en la forma en que los docentes enseñan ciencias naturales?							
P32: ¿Consideras que la evaluación de seguimiento al docente aumenta la forma de aprendizaje utilizando entornos digitales?							
TOTAL							

