



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES

Experiencia inmersiva para la participación activa de los estudiantes de EGB

SIZALIMA LOGACHO JOSSELYN PAMELA
LICENCIADA EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA

CHAVEZ ALARCON AMBAR DEL CISNE
LICENCIADA EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA

MACHALA
2025



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

**CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS
EXPERIMENTALES**

**Experiencia inmersiva para la participación activa de los estudiantes
de EGB**

**SIZALIMA LOGACHO JOSSELYN PAMELA
LICENCIADA EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA**

**CHAVEZ ALARCON AMBAR DEL CISNE
LICENCIADA EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA**

**MACHALA
2025**



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

**CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS
EXPERIMENTALES**

**SISTEMATIZACIÓN DE EXPERIENCIAS PRÁCTICAS DE INVESTIGACIÓN Y/O
INTERVENCIÓN**

**Experiencia inmersiva para la participación activa de los
estudiantes de EGB**

**SIZALIMA LOGACHO JOSSELYN PAMELA
LICENCIADA EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA**

**CHAVEZ ALARCON AMBAR DEL CISNE
LICENCIADA EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA**

ENCALADA CUENCA JULIO ANTONIO

**MACHALA
2025**



Titulacion - PAMELA - ÁMBAR final

8%
Textos
sospechosos



5% Similitudes
0% similitudes entre comillas
< 1% entre las fuentes
mencionadas
4% Idiomas no reconocidos

Nombre del documento: Titulacion - PAMELA - ÁMBAR final.pdf
ID del documento: c071e73fce9d7b4ae49d1d034434a663a4055208
Tamaño del documento original: 1,61 MB

Depositante: ENCALADA CUENCA JULIO ANTONIO
Fecha de depósito: 21/7/2025
Tipo de carga: interface
fecha de fin de análisis: 21/7/2025

Número de palabras: 18.653
Número de caracteres: 135.485

Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuentes principales detectadas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	ciencia.lasalle.edu.co Evaluación comparativa de parámetros productivos y rep... https://ciencia.lasalle.edu.co/context/zootecnia/article/1004/viewcontent/13082042_2016.pdf 1 fuente similar	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (90 palabras)
2	TESIS FINAL.pdf TESIS ANDRADE ANDREA- BRIGITTE GONZALEZ #3c1d72 Viene de de mi grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (102 palabras)
3	Documento de otro usuario #8ee935 Viene de de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (75 palabras)
4	doi.org Factores que afectan la participación activa de los estudiantes en clases, ... https://doi.org/10.56712/latam.v5i5.2799 3 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (51 palabras)
5	doi.org https://doi.org/10.56712/latam.v5i4.2239	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (41 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	doi.org https://doi.org/10.35290/rcui.v9n1.2022.513	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (38 palabras)
2	doi.org https://doi.org/10.5944/ried.26.1.33982	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (38 palabras)
3	revistas.isfodosu.edu.do Cursos virtuales en la formación académica de posgra... https://revistas.isfodosu.edu.do/index.php/recie/article/download/e9714/512	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (32 palabras)
4	www.redalyc.org La realidad virtual como herramienta para la educación básic... https://www.redalyc.org/journal/4762/476268269011/	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (38 palabras)
5	doi.org https://doi.org/10.15174/AU.2023.3754	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (40 palabras)

Fuentes ignoradas Estas fuentes han sido retiradas del cálculo del porcentaje de similitud por el propietario del documento.

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	TESIS - PAMELA - ÁMBAR.pdf TESIS - PAMELA - ÁMBAR #1d4fa4 Viene de de mi biblioteca	50%		Palabras idénticas: 50% (9377 palabras)
2	AMBAR_PAMALA.docx AMBAR_PAMALA #26d7f3 Viene de de mi grupo	44%		Palabras idénticas: 44% (8717 palabras)

Fuentes mencionadas (sin similitudes detectadas) Estas fuentes han sido citadas en el documento sin encontrar similitudes.

1	https://www.google.com/maps
2	https://google.com/
3	https://sinergiaacademica.com/index.php/sa/article/view/242
4	https://doi.org/10.31219/osf.io/jqku6
5	https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.12756

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

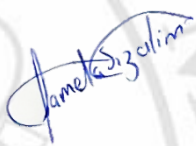
Las que suscriben, SIZALIMA LOGACHO JOSSELYN PAMELA y CHAVEZ ALARCON AMBAR DEL CISNE, en calidad de autoras del siguiente trabajo escrito titulado Experiencia inmersiva para la participación activa de los estudiantes de EGB, otorgan a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tienen potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

Las autoras declaran que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

Las autoras como garantes de la autoría de la obra y en relación a la misma, declaran que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asumen la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.



SIZALIMA LOGACHO JOSSELYN PAMELA

0706234291



CHAVEZ ALARCON AMBAR DEL CISNE

0707339636

Dedicatoria

A Dios, por bendecirme cada día, por la sabiduría que me ha brindado para culminar esta etapa tan importante en mi vida.

A mi querida madre, **Neli Logacho**, por su amor incondicional que fue el motor que me impulsó a seguir, por su confianza y su paciencia en los momentos más difíciles de mi vida.

A mi padre, **Wilson Sizalima**; a mis hermanos, **Joel Sizalima** y **Elían Sizalima**, quienes han sido un apoyo invaluable.

A mí misma, porque no me rendí. por la perseverancia y la fortaleza que me han llevado hasta aquí. Este logro también es mío, y me lo dedico con todo el amor que merezco.

Sizalima Logacho Josselyn Pamela

Dedico este logro con todo mi corazón a **Dios**, por ser el pilar de mi vida, a quien le debo todo y por quien todo puedo, por ser mi guía y fortaleza en cada paso; a mi madre, **Fabiola Alarcón**, cuyo amor incondicional, sacrificios y apoyo fueron el faro que me sostuvo y la fuerza que me impulsó a seguir soñando; **a mi persona favorita**, por su paciencia infinita, su confianza sincera y por ser la inspiración que me motivó a avanzar; **a mi amiga, mi ángel del cielo**, con quien hubiera deseado compartir este momento de graduación, y cuya memoria vive en mi alma; **a mi abuelita**, que desde el cielo sé que está orgullosa de mí y me acompaña en cada logro. A todos ustedes, mi gratitud más profunda y este logro con todo mi amor.

Ámbar Del Cisne Chávez Alarcón

Agradecimiento

Primeramente, agradezco a Dios porque sin él no habría tenido la fuerza, la fe ni el corazón para poder llegar hasta aquí.

Le agradezco a mi querida madre **Neli Logacho**, por ser mi refugio, mi fuerza y mi mayor ejemplo. Gracias por nunca soltar mi mano y por tu amor incondicional que ha sido mi impulso en cada paso. A mi papi **Wilson Sizalima**, gracias por estar, por ese fuerza constante que muchas veces callaste, pero que lo diste todo por mí. A mi hermano **Joel Sizalima**, porque sin necesidad de muchas palabras, su ayuda ha sido valiosa y siempre ha estado ahí de formas que solo el corazón puede entender. A mi gran amiga, **Ámbar Chávez**, quien no solo fue compañera de clase, sino una verdadera amiga en todo el sentido de la palabra. Esta tesis no solo lleva mi esfuerzo, lleva también el suyo, lleva nuestras charlas, nuestras lágrimas, nuestros desvelos compartidos. Gracias por demostrarme que juntas sí podíamos lograrlo.

De igual manera quiero agradecer a nuestra querida profesora, **Johanna Carolina Matías**, expresando mi más sincero reconocimiento por ser más que una guía académica, por cada palabra de aliento y por enseñarnos paso a paso con cariño y compromiso.

Y, por último, me agradezco a mí misma, por no haberme rendido durante todo el proceso, porque a pesar de todas las dificultades y malos momentos pude salir adelante.

Gracias a todos ustedes, gracias por ser parte de mí, de este logro, y de mi historia.

Sizalima Logacho Josselyn Pamela

Agradezco infinitamente a Dios, por ser mi guía en esta etapa, por darme la fuerza, sabiduría y salud en los momentos difíciles. Por abrazarme con su paz en el miedo, bendecirme en silencio y no soltarme nunca.

Las palabras se quedan pequeñas cuando intento expresar el profundo amor y gratitud que siento por mi amada madre, **Martha Fabiola Alarcón Romero**, quien ha sido el pilar más firme y amoroso de mi vida. Su entrega incondicional, apoyo y cada uno de sus sacrificios han sido la fuerza que me ha impulsado a seguir, incluso en los momentos más difíciles. Gracias por estar siempre a mi lado, por tus abrazos que sanan, tus palabras que alientan y tu fe en mí. Este logro no es solo mío, es también tuyo, mamá. A mi padre por darme la vida y mi hermano **Edinson Chávez**, por su apoyo silencioso pero constante, y por estar siempre presente. Agradecer a mi persona favorita, **Yaritza Riofrio**, por ser mi mayor apoyo, por tu paciencia infinita, tu comprensión sincera y ese amor constante que nunca dejó de

acompañarme. Tu apoyo ha sido una de las fuerzas más grandes que me impulsaron a seguir, y tu presencia, una bendición constante en este proceso. A mi amiga y compañera de tesis, **Pamela Sizalima**, por el apoyo y compromiso en cada etapa. Este trabajo es el reflejo de nuestro esfuerzo, de las horas compartidas, las dificultades superadas y la dedicación puesta en cada detalle. Aprecio profundamente haber podido contar contigo en este camino. A nuestra licenciada, **Johanna Carolina Matías**, por su guía invaluable, la generosidad con la que compartió su conocimiento, tiempo y experiencia. Gracias de corazón a cada persona que, de una u otra forma, fue parte de este camino universitario.

Ámbar Del Cisne Chávez Alarcón

RESUMEN

La presente investigación surge de la necesidad de fortalecer la participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje, especialmente en la asignatura de Ciencias Naturales, mediante la creación de un entorno virtual inmersivo que incorpore recursos interactivos. La propuesta de esta investigación, busca captar la atención de los estudiantes, incrementar su motivación y también fomentar un mayor compromiso con las actividades académicas, convirtiéndolos en protagonistas de su propio proceso formativo. Asimismo, el diseño del entorno virtual se orienta a facilitar la adquisición de conocimientos complejos mediante experiencias prácticas y simulaciones que permiten a los estudiantes “aprender haciendo”, favoreciendo así la construcción de aprendizajes significativos.

En cuanto a la metodología, la investigación se enmarca en un enfoque mixto, combinando técnicas cuantitativas y cualitativas con un alcance descriptivo y correlacional, este proyecto se organiza en capítulos que abarcan desde la descripción del contexto institucional de la Unidad Educativa “Atahualpa” y los fundamentos teóricos que respaldan la propuesta, hasta el diseño, desarrollo e implementación del entorno virtual inmersivo. En el proceso participaron docentes y estudiantes, lo que permitió enriquecer el análisis mediante observaciones, encuestas y análisis documental, garantizando la validez de los datos obtenidos.

Los resultados obtenidos evidencian que la incorporación de experiencias inmersivas en el aula incide de manera positiva en la motivación y en la participación activa de los estudiantes, quienes mostraron un mayor interés por explorar, interactuar y comprometerse con los contenidos. Esta investigación no solo aporta con un recurso innovador para mejorar la dinámica educativa, sino que también refuerza la importancia de integrar tecnología y pedagogía de forma equilibrada para responder a las necesidades del aprendizaje contemporáneo. De este modo, se consolida una propuesta que contribuye al fortalecimiento de la enseñanza y ofrece nuevas perspectivas para el desarrollo de estrategias educativas innovadoras.

Palabras clave: Experiencia inmersiva, Participación activa, Entorno virtual, Motivación.

ABSTRACT

This research arises from the need to strengthen the active participation of students in the learning process, especially in the subject of Natural Sciences, through the creation of an immersive virtual environment that incorporates interactive resources. The aim of this research proposal is to capture the attention of the students, increase their motivation, and also promote greater commitment to academic activities, making them protagonists of their own educational process. Furthermore, the design of the virtual environment is oriented towards facilitating the acquisition of complex knowledge through practical experiences and simulations that allow students to "learn by doing," thereby favoring the construction of meaningful learning.

Regarding the methodology, the research is framed within a mixed approach, combining quantitative and qualitative techniques with a descriptive and correlational scope. This project is organized into chapters that cover everything from the description of the institutional context of the Unidad Educativa “Atahualpa” and the theoretical foundations that support the proposal, to the design, development, and implementation of the immersive virtual environment. The process involved teachers and students, which enriched the analysis through observations, surveys, and documentary analysis, ensuring the validity of the obtained data.

The results obtained evidence that the incorporation of immersive experiences in the classroom positively impacts student motivation and active participation, as they showed a greater interest in exploring, interacting, and engaging with the content. This research not only provides an innovative resource to improve educational dynamics but also reinforces the importance of integrating technology and pedagogy in a balanced way to meet the needs of contemporary learning. Thus, a proposal is consolidated that contributes to strengthening teaching and offers new perspectives for the development of innovative educational strategies.

Keywords: Immersive experience, Active participation, Virtual environment, Motivation.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	12
CAPITULO I. DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS ...	14
1.1 Ámbito de Aplicación: descripción del contexto y hechos de interés.	14
1.1.1 Planteamiento del Problema.	14
1.1.2 Localización del problema objeto de estudio.....	14
1.1.3 Problema central.....	15
1.1.4 Problemas complementarios	15
1.1.5 Objetivos de investigación.....	15
1.1.6 Población y muestra.....	16
1.1.7 Descripción de los participantes	17
1.1.8 Características de la investigación	17
1.1.8.1 Enfoque de la investigación.....	17
1.1.8.2 Nivel o alcance de la investigación	18
1.1.8.3 Método de investigación.....	19
1.2 Justificación del requerimiento a satisfacer	19
1.3 Marco Referencial.....	19
1.3.1 Referencias conceptuales.....	19
1.3.1.1 Participación activa en el contexto educativo	19
1.3.1.2 Participación activa a través del uso de herramientas digitales.....	20
1.3.1.3 Impacto de la participación activa en el rendimiento académico	20
1.3.1.4 Estrategias para fomentar la participación activa	21
1.3.1.5 La participación activa en la interacción estudiante-docente	21
1.3.1.6 La motivación intrínseca como motor del aprendizaje activo.....	22
1.3.1.7 La participación activa como herramienta para el pensamiento crítico y reflexivo	22

1.3.1.8	El papel de la evaluación formativa en la promoción de la participación activa	23
1.3.1.9	El uso de plataformas colaborativas para potenciar la participación de los estudiantes	24
1.3.1.10	Uso de métodos tradicionales	24
1.3.1.11	Experiencias inmersivas en el ámbito educativo	25
1.3.1.12	Realidad extendida como herramienta de aprendizaje	25
1.3.1.13	Realidad virtual en la educación.....	26
1.3.1.14	Beneficios de las experiencias inmersivas	27
1.3.1.15	Desafíos en la implementación de experiencias inmersivas.....	27
1.3.1.16	Tecnologías emergentes en el aula	28
1.3.1.17	Realidad virtual para mejorar el proceso de aprendizaje.....	28
1.3.1.18	Rol del docente como facilitador del aprendizaje	29
1.3.1.19	La inmersión como eje transformador en la educación.....	29
1.3.1.20	Experiencias futuras en el desarrollo de experiencias inmersivas.....	30
CAPÍTULO II. DESARROLLO DEL PROTOTIPO		31
2.1	Definición del prototipo	31
2.2	Fundamentación teórica del prototipo	31
2.3	Objetivo.....	32
2.3.1	Objetivo general.....	32
2.3.2	Objetivos específicos	32
2.4	Diseño del prototipo	32
2.5	Desarrollo del prototipo.....	34
2.6	Herramientas de desarrollo.....	39
2.7	Descripción del prototipo	41
CAPITULO III. EVALUACIÓN DEL PROTOTIPO		42
3.1	EXPERIENCIA I	42

3.1.1	PLANEACIÓN.....	42
3.1.2	EXPERIMENTACIÓN	43
3.1.3	EVALUACIÓN Y REFLEXIÓN	44
3.1.4	RESULTADOS DE LA EXPERIENCIA I.....	49
3.2	EXPERIENCIA II.....	49
3.2.1	PLANEACIÓN.....	49
3.2.2	EXPERIMENTACIÓN	50
3.2.3	EVALUACIÓN Y REFLEXIÓN	50
3.2.4	RESULTADOS DE LA EXPERIENCIA II Y PROPUESTAS FUTURAS DE MEJORA DEL PROTOTIPO	51

Índice de figuras

Figura 1 Mapa de ubicación de la institución	15
Figura 2. Modelo ADDIE	33
Figura 3 Organizador gráfico de los temas seleccionados.....	34
Figura 4 Cuadro comparativo de aplicaciones para crear entornos virtuales con realidad virtual	35
Figura 5 Primer boceto creado con la herramienta Delightex	36
Figura 6 Contenido teórico elaborado en la plataforma de Genial.ly.....	36
Figura 7 Recurso multimedia implmrntado dentro del entorno	37
Figura 8 Actividades dentro de la herramienta Delightex	37
Figura 9 Edición de la grabación de las diapositivas realizadas en Genial.ly	38
Figura 10 Gran parte del prototipo creado en Delightex	38
Figura 11 Logo de Delightex.....	39
Figura 12 Logo de Genial.ly	40
Figura 13 Logo de Clipchamp	40
Figura 14 Logo de Google	41

Índice de tablas

Tabla 1 Datos informativos de la Institución	16
Tabla 2 Cronograma de actividades hacia el experto en la asignatura de Ciencias Naturales	43
Tabla 3 Cronograma de actividades con el experto en tecnología educativa	44
Tabla 4 Cuadro de entrevista al experto en la asignatura	45
Tabla 5 Cuadro de entrevista al experto en tecnología educativa.....	47
Tabla 6 Planificación de actividades para la experiencia II.....	50
Tabla 7 Análisis de la pregunta 1 en SPSS	51
Tabla 8 Análisis de la pregunta 2 en SPSS	52
Tabla 9 Análisis de la pregunta 3 en SPSS	53
Tabla 10 Análisis de la pregunta 4 en SPSS	53
Tabla 11 Análisis de la pregunta 5 en SPSS	54
Tabla 12 Análisis de la pregunta 6 en SPSS	54
Tabla 13 Análisis de la pregunta 7 en SPSS	55
Tabla 14 Análisis de la pregunta 8 en SPSS	56
Tabla 15 Análisis de la pregunta 9 en SPSS	56
Tabla 16 Análisis de la pregunta 10 en SPSS	57

INTRODUCCIÓN

Durante el siglo XXI, la educación se ha enfrentado ante un cambio significativo debido a la nueva era digital marcada por la tecnología, permitiendo que tanto estudiantes como docentes se beneficien de recursos y herramientas que faciliten el proceso de enseñanza-aprendizaje. Mediante la incorporación de la tecnología dentro del contexto educativo, no solo ha cambiado la forma en que se imparte el conocimiento, sino que también se ha innovado la experiencia educativa, permitiendo a los estudiantes aprender a su propio ritmo, dependiendo de cada una de sus necesidades individuales, ampliando las oportunidades de aprendizaje, y logrando que la educación sea más accesible y personalizada.

La inclusión de experiencias inmersivas dentro del proceso enseñanza-aprendizaje ofrece un enfoque innovador que mejora la forma en que los estudiantes interactúan con el conocimiento, permitiendo a los estudiantes sumergirse en entornos de aprendizaje virtuales que van más allá de lo tradicional, facilitando una comprensión más profunda y duradera de los conceptos. Al hacer que el contenido sea visualmente atractivo y emocionalmente impactante, estas experiencias logran capturar la atención de los estudiantes de manera efectiva. ya que el estudiante no solo observa, sino que también participa activamente en su proceso educativo.

Este trabajo se fundamenta en la necesidad de fortalecer la participación activa de los estudiantes dentro de su proceso de aprendizaje, mediante el desarrollo de un entorno virtual inmersivo con recursos educativos para la asignatura de Ciencias Naturales. Al ofrecer una experiencia inmersiva interactiva capta la atención de los estudiantes de manera efectiva, lo que resulta un aumento significativo en su motivación y el compromiso por el contenido educativo, logrando que el estudiante se sienta parte del proceso de aprendizaje, lo que les motiva a explorar y participar activamente en las actividades propuestas.

Por último, la implementación de este entorno virtual en el proceso de aprendizaje facilita la adquisición de conocimientos complejos, permitiendo a los estudiantes “aprender haciendo”, por medio de experiencias prácticas y simulaciones interactivas.

La investigación desarrollada se enfoca en capítulos que describen de forma detallada el proceso de ejecución de la propuesta. En el capítulo I, se detalla los datos generales de la Unidad Educativa “Atahualpa” en la que se llevó a cabo este proyecto, también se presentan las actividades realizadas para alcanzar los objetivos planteados. Así mismo se

explican las bases metodológicas, que están apoyadas en un enfoque mixto que combinan elementos tanto cuantitativos como cualitativos, con un alcance que es tanto descriptivo como correlacional, lo que ayuda a tener una visión más realista del contexto.

Para comprender a fondo el proyecto, en el capítulo II se explica cómo se llevó a cabo la implementación, en este capítulo también es donde se describen las actividades realizadas en un entorno virtual de aprendizaje, que combina elementos interactivos y tecnología para que los estudiantes puedan involucrarse de manera más significativa en su proceso de aprendizaje. De igual forma se destaca el uso de recursos inmersivos, como la realidad virtual, que fomentan un aprendizaje más motivador e innovador, abordando los fundamentos teóricos, el diseño y desarrollo del entorno, las herramientas tecnológicas y los objetivos pedagógicos que respaldan esta experiencia para fortalecer el aprendizaje en el aula.

El capítulo III describe la primera experiencia de implementación, centrada en la colaboración con la docente encargada de la asignatura, quien realizó observaciones clave para optimizar la segunda fase destinada a los estudiantes de 8vo año EGB. En esta etapa, los estudiantes interactuaron directamente con el entorno virtual inmersivo diseñado para fomentar su participación activa. Posteriormente, se aplicó la técnica de encuesta utilizando instrumentos elaborados a partir de la operacionalización de variables y el análisis documental, con el fin de evaluar la percepción y el impacto de la propuesta en el proceso de aprendizaje.

1 CAPITULO I. DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS

1.1 Ámbito de Aplicación: descripción del contexto y hechos de interés.

1.1.1 Planteamiento del Problema.

La escasa participación activa por parte del estudiante dentro del aula es un problema transversal que afecta diferentes niveles del ámbito escolar en el siglo XXI, en el que la mayoría de estudiantes se limitan a ser recibidores de información, manifestando comportamientos, como la falta de interés hacia actividades propuestas, dificultad para expresar ideas, entre otros. Desde el punto de vista de Tigrero Escalante (2024), una de las posibles causas detrás de este problema es la carencia de un enfoque pedagógico innovador que promueva el interés del estudiante y despierte su motivación por aprender. La escasa participación inquieta al desempeño escolar y también limita el desarrollo de competencias actuales, como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la comunicación efectiva.

La situación derivada por el COVID-19 trajo consigo la adopción de nuevas metodologías de enseñanza orientadas a las necesidades del estudiante, afectando la participación activa y restringiendo la interacción directa entre estudiantes-docentes en el proceso educativo. López y García (2020) destacan que la falta participativa obstaculiza un aprendizaje efectivo y comprensible. En respuesta a esta problemática, las experiencias inmersivas se muestran como un recurso eficaz para mejorar la participación activa, brindándole al estudiante a que obtenga una mayor interacción con los contenidos educativos.

Pese al esfuerzo que hacen los docentes para mejorar el desarrollo académico y la formación integral de cada estudiante, la mayor parte muestra dificultades en el aula de clase destacando consigo un desnivel de aprendizaje. Centralmente en la Unidad Educativa “Atahualpa”, se ha reflejado una disminución en los niveles de participación por parte de los estudiantes de octavo año, paralelo “A”, en la asignatura Ciencias Naturales. Esto se debe a diversos factores; uno de ellos es la inadecuada implementación de estrategias educativas que se alineen a los intereses de cada estudiante, estancándose únicamente en métodos tradicionales que obstaculizan el avance del proceso enseñanza-aprendizaje

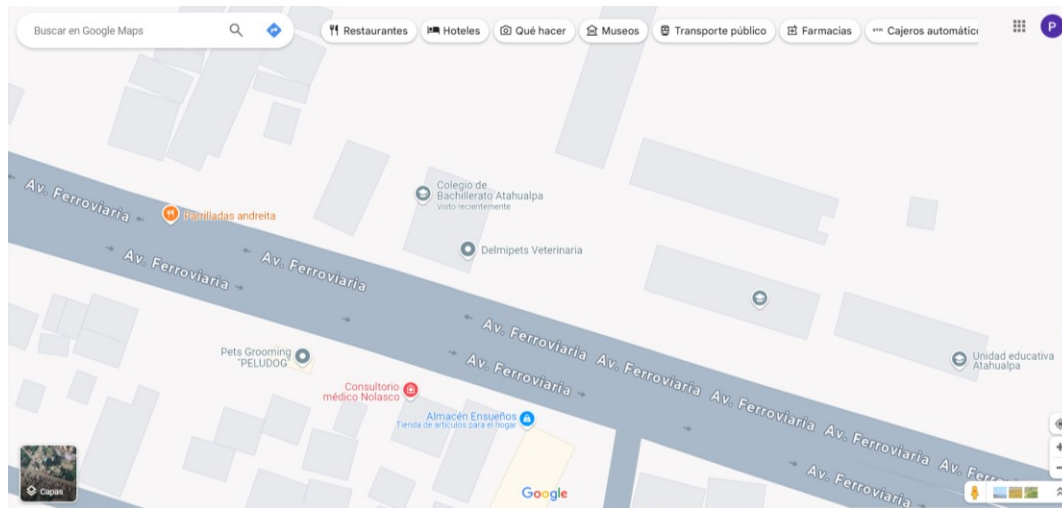
1.1.2 Localización del problema objeto de estudio.

El objeto de estudio se centra en determinar el área específica donde el investigador dirigirá sus esfuerzos y concentrará su análisis. La institución de acogida es la Unidad Educativa “Atahualpa”, ubicado en el cantón Machala, perteneciente a la provincia de El

Oro, dirección: Av. Ferroviaria 1802, Edgar Córdova Polo y Primera. Esta institución abarca los niveles de 8vo, 9no, 10mo de Educación General Básica Superior, así como los niveles de 1ro, 2do y 3ro de Bachillerato General Unificado.

Figura 1

Mapa de ubicación de la institución.



Nota: La imagen representa la ubicación de la Unidad Educativa “Atahualpa”.

<https://www.google.com/maps>

1.1.3 Problema central

¿Cómo la implementación de una estrategia inmersiva logrará la participación activa de los estudiantes de 8vo año EGB en la asignatura Ciencias Naturales?

1.1.4 Problemas complementarios

- ¿Cómo fortalecerá la implementación de tecnología inmersa a los estudiantes de 8vo año EGB?
- ¿De qué manera la experiencia inmersiva cambiará la comprensión profunda y significativa de los contenidos en los estudiantes?
- ¿Se podrá evidenciar una mejora en la actitud de los estudiantes al recibir clases con tecnologías inmersivas?

1.1.5 Objetivos de investigación

Objetivo General

Implementar estrategia inmersiva para fortalecer la participación activa en los estudiantes de 8vo EGB de la Unidad Educativa “Atahualpa” en el periodo 2024-2025.

Objetivos específicos

- Desarrollar un entorno de realidad virtual con recursos interactivos que se ajusten al

plan microcurricular de la asignatura Ciencias Naturales.

- Caracterizar el entorno educativo inmersivo como recurso complementario en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula de clase.
- Evaluar como el entorno educativo inmersivo estimula la participación activa dentro del aula de clase.

1.1.6 Población y muestra

Este presente trabajo de investigación se desarrolló dentro de la Unidad Educativa “Atahualpa”, enfocándose en una población conformada por los estudiantes de 8vo año de EGB, junto al docente encargado de la asignatura Ciencias Naturales. La muestra seleccionada fue de los estudiantes de 8vo año de EGB del paralelo "A" que este compuesto por 34 estudiantes con edades entre los 11 y 12 años. La selección de esta muestra se realizó mediante un método no probabilístico, donde este grupo representaba un contexto adecuado para evaluar la estrategia inmersiva planteada.

Tabla 1

Datos informativos de la Institución

Información Institucional de la Unidad Educativa “Atahualpa”	
Nombre de la institución:	Unidad Educativa “Atahualpa”
Código AMIE:	07h00012
Dirección de la ubicación:	Av. Ferroviaria 1802 Edgar Cordova Polo y Primera
Provincia:	El Oro
Ciudad:	Machala
Nivel educativo que ofrece:	EGB y BGU
Tipo de Unidad Educativa:	Fiscal
Régimen escolar:	Costa
Modalidad:	Presencial
Parroquia:	La Providencia
Jornada:	Matutina - Vespertina

Nota. En esta tabla se muestra información sobre la institución escogida.

1.1.7 Descripción de los participantes

Se ha seleccionado una población total de 34 estudiantes pertenecientes al 8vo de EGB en la asignatura de Ciencias Naturales, paralelo “A”, distribuido por 16 mujeres y 18 varones con edades entre 11 a 12 años.

Contando con el apoyo y la destacada participación del Lic. Alcívar Eleuterio Loayza Morales docente encargado de los estudiantes que conforman el grupo focal elegido.

1.1.8 Características de la investigación

1.1.8.1 Enfoque de la investigación

Definir el enfoque de investigación es parte fundamental en este proceso siendo el eje encargado a orientar la resolución del problema. Como señala Faneite (2023) la elección del enfoque representará el método que se abordará en el estudio, estableciendo un marco conceptual, metodológico que los investigadores emplearan para la solución de la problemática que haya sido identificada, lo que a su vez requerirá de una investigación más detallada.

Un enfoque bien definido garantiza que la investigación sea rigurosa, sistemática y a su vez relevante, permitiendo profundizar el conocimiento del fenómeno, generando nuevas teorías o validando hallazgos previos.

El presente trabajo aplica el enfoque de investigación mixto, integrando tanto métodos cuantitativos como cualitativos, lo cual permite abordar los diferentes problemas de estudio. De acuerdo con el criterio de (M. Á. M. Romero et al., s. f.) este enfoque facilita una comprensión más profunda del objeto de estudio, en donde el método cuantitativo está dirigido con la recopilación de datos numéricos, mientras que el enfoque cualitativo se basa en el análisis a través de entrevistas.

Enfoque Cuantitativo

El enfoque cuantitativo se basa directamente en una medición numérica y en los análisis estadísticos de datos, abarcando relaciones casuales o correlaciones entre variables, a través de la aplicación del método científico tradicional. Este enfoque requiere de un entorno rigurosamente controlado, que permite aislar variables y cuantificar resultados de manera precisa. Aunque el enfoque cuantitativo ofrezca validez y precisión en los datos numéricos, el privatizarlo dependientemente a su objetividad puede limitar la comprensión integral de un fenómeno.

Enfoque Cualitativo

Cuando se habla de métodos de investigación cualitativa, según Borg & Muñoz Martín

(2024), se refiere al análisis detallado de los aspectos, experiencias y realidades de las personas en su entorno, con el objetivo de acceder a una mejor comprensión de sus percepciones en toda su complejidad. Dentro de este enfoque se toma en cuenta las técnicas como: las entrevistas, las observaciones directas y los análisis de contenido, con el fin de captar una visión contextualizada del fenómeno estudiado.

En este trabajo de investigación se empleará el enfoque cualitativo mediante la realización de entrevistas, con la finalidad de profundizar en la problemática de la participación activa de los estudiantes de 8vo año EGB en la asignatura de Ciencias Naturales, a través de la experiencia inmersiva. Para ello, se lleva a cabo entrevistas al docente de la asignatura y al experto en TIC, con el propósito de identificar soluciones para mejorar la participación activa en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes, mediante la implementación de un entorno educativo inmersivo.

1.1.8.2 Nivel o alcance de la investigación

A lo largo de este trabajo se abarcarán niveles de investigación descriptivos y correlacionales, con el fin de responder a varias necesidades de cada estudiante, pretendiendo alcanzar diferentes objetivos que ayudarán a mejorar la participación activa dentro del aula de clase.

Nivel Correlacional

El nivel de alcance correlacional de una investigación se centra en poder analizar la relación entre dos o más variables, con la finalidad de determinar si existe o no un vínculo o asociación entre ellas. Es por ello que en esta investigación se enfocará un nivel correlacional para indagar la relación entre la implementación de una experiencia inmersiva a través de un entorno educativo y el nivel de participación activa de los estudiantes, estableciendo como objetivo principal el análisis de las variables, buscando comprender en qué medida incide la innovación tecnológica en el compromiso y la motivación de los estudiantes en el proceso de aprendizaje. De esta manera, se intentará identificar patrones que revelen la efectividad de la estrategia educativa utilizada y como contribuye al desarrollo de nuevas propuestas pedagógicas basadas en tecnologías inmersivas.

Nivel Descriptivo

El nivel de alcance descriptivo de una investigación se enfoca en detallar y describir las características, comportamientos o fenómenos tal como ocurren en su contexto natural. Se ha realizado una descripción detallada de la experiencia inmersiva que será implementada, en el cual incluye un análisis sobre el diseño del entorno educativo, su

estructura junto a los contenidos y elementos interactivos que serán incorporados. Así mismo, se documentará un proceso de la implementación en el aula de 8vo “A” de EGB que fue elegida en esta investigación, en donde se incluirá la intervención y las reacciones iniciales de los estudiantes, esta información nos ayudará a proporcionar una base sólida para evaluar la efectividad de la estrategia educativa propuesta.

1.1.8.3 Método de investigación

Investigación cuasi-experimental

Se ha empleado un diseño cuasi-experimental, se afirma que es uno de los tipos de estudio más comunes utilizados en diseños, especialmente experimentales, refiriéndose a un instrumento de recolección.

La investigación cuasi-experimental consiste en un pre-test que radica en una intervención antes de presentar el prototipo para así medir el nivel de participación activa de los estudiantes dentro del aula y un post-test, que será aplicado después de la implementación del prototipo, permitiendo realizar un nuevo análisis para evaluar la participación activa de los estudiantes y así determinar si ha habido algún cambio significativo como resultado de la experiencia.

Método teórico y método empírico

La presente investigación se fundamenta a través del método teórico y el método empírico que están dialectalmente relacionados, en donde el teórico participa en el análisis del marco conceptual relacionado con el uso de experiencias inmersivas que favorece la participación activa de los estudiantes, y en donde el empírico se centra en la recopilación de datos a través de observaciones directas, encuestas y entrevistas. Estos dos métodos aportan una visión completa de como los recursos inmersivos pueden fomentar la participación activa en la asignatura de Ciencias Naturales.

1.2 Justificación del requerimiento a satisfacer

1.3 Marco Referencial

1.3.1 Referencias conceptuales

1.3.1.1 Participación activa en el contexto educativo

Olmedo Rodríguez et al. (2024) mencionan que la participación activa en el contexto educativo se enfoca en métodos de enseñanza como el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje basado en problemas, entre otros, fomentando el aprendizaje significativo, haciendo que el estudiante se vea involucrado activamente en su propio proceso enseñanza-aprendizaje. Este enfoque determina la implementación de diversos métodos,

donde el estudiante no solo adquiere conocimientos, sino que también analiza, actúa y reflexiona sobre su propio comportamiento. (Chica-Esquivia, s. f.)

Implementar tecnologías como la realidad aumentada y entornos virtuales mejoran la experiencia en el ámbito educativo, ofreciendo una inmersión interactiva, lo que motiva a los estudiantes en su aprendizaje logrando una mayor retención de conocimientos. Estas estrategias no solo ayudan a mejorar el entusiasmo de los estudiantes, sino que también refuerzan sus habilidades de pensamiento crítico, para que estén preparados a los diferentes problemas del mundo laboral. Delgado Saeteros et al. (2024)

1.3.1.2 Participación activa a través del uso de herramientas digitales

Según deduce Ruiz (2023), el avance de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) desempeña un papel importante que ha transformado la dinámica educativa al volverse herramientas esenciales en el proceso de enseñanza y aprendizaje, ofreciendo nuevas oportunidades para enriquecer las clases. Como afirman Baño et al. (2024), integrar herramientas digitales en la educación permiten a los docentes ofrecer una amplia variedad de recursos desde cualquier lugar y en cualquier momento, promoviendo la autonomía y la alfabetización continua del estudiante.

Teniendo en cuenta a Theben et al. (2020) mencionan que, las herramientas digitales son aplicaciones que facilitan el aprendizaje activo, que se complementan por la interacción dinámica entre estudiantes y recursos educativos en un entorno compuesto por la tecnología. Desde esta perspectiva, estos recursos enriquecen el proceso pedagógico, en donde la interacción de docentes y estudiantes fomentan una comunicación en tiempo real que facilita el intercambio de ideas, permitiendo una retroalimentación más inmediata y efectiva, lo que a su vez mejora la calidad del proceso de aprendizaje de manera significativa.

1.3.1.3 Impacto de la participación activa en el rendimiento académico

Desde el punto de vista de Ochoa Cervantes et al. (2020), los estudiantes que se involucran activamente en clase desarrollan habilidades cognitivas avanzadas, como el pensamiento crítico y la capacidad para resolver problemas, lo que les permite ser protagonistas en la construcción de su propio pensamiento. Por otro lado, Flor García (2024) destaca que la participación va más allá de la asistencia del estudiante, ya que se ve influida por su interacción en discusiones, debates, la formulación de preguntas y el trabajo colaborativo con sus compañeros, por lo tanto, el fomentar un ambiente que promueva la participación activa es esencial para que el estudiante mejore su rendimiento

académico.

La participación activa conduce el progreso académico y también se asocia con el desarrollo de habilidades para el futuro profesional de los distintos estudiantes. Según Rolón y Cuyuá (2024), la participación en actividades extracurriculares beneficia a los estudiantes en su avance académico y también fortalece su preparación profesional, desarrollando habilidades esenciales para el futuro. Gudiño Macías (2023) menciona que, los estudiantes con participación activa en su educación tienden a tener más éxito en su futuro profesional debido a su potencial para trabajar en equipo y adaptarse a diversas situaciones.

1.3.1.4 Estrategias para fomentar la participación activa

Como opinan Guzmán Sanhueza y Castillo Leyton (2022), en la actualidad se han reajustado las diferentes estrategias para transformar las visiones tradicionales del proceso de enseñanza y aprendizaje. Para ello, Juárez-Díaz y Ojeda-Ruiz (2021a) nos dicen que es esencial que los docentes no solo transmitan información, sino que también propicien el protagonismo activo del estudiante, de tal forma que les permita involucrarse de manera directa en la construcción de sus conocimientos y habilidades, mediante la implementación de metodologías activas, las cuales son herramientas fundamentales para el cambio educativo.

En este contexto, Acosta et al. (2024) declaran que romper con el esquema tradicional es muy importante, ya que la implementación de estrategias como el aprendizaje cooperativo, la tutoría entre iguales y los proyectos colaborativos permite a los estudiantes involucrarse de manera más profunda en su aprendizaje, respetando sus ritmos y estilos. De igual forma, Huerta y Montes-de-Oca (2024) afirman que se encuentra el aprendizaje basados en proyectos, en donde el estudiante interactúa con los compañeros y el docente, indaga y propone alternativas de respuesta, que lo hacen comprometerse tanto cognitiva como afectivamente en el proceso educativo.

1.3.1.5 La participación activa en la interacción estudiante-docente

La interacción estudiante-docente dentro de la participación activa es un elemento esencial en el proceso educativo, ya que permite que el estudiante enfoque su concentración en la clase, expresando dudas y recibiendo retroalimentación por parte del docente, lo que a su vez favorece una mejor comprensión y asimilación de los conocimientos, así lo afirman Flores-Fernández y Riquelme (2022a). Además, esta interacción además de facilitar el proceso enseñanza-aprendizaje, fomenta la

colaboración entre estudiante-estudiante, estudiante-material y estudiante-docente, creando un espacio donde se estimula el pensamiento crítico, el análisis y la construcción conjunta del conocimiento.

Según lo indican Juárez-Díaz y Ojeda-Ruiz (2021b), es fundamental que el docente implemente estrategias didácticas que estimulen la participación del estudiante, de esta manera el docente logrará un ambiente mucho más dinámico y colaborativo dentro del aula, donde los estudiantes no solo son receptores de información, sino que también se conviertan en participantes activos de su propio aprendizaje. La creación de estos espacios interactivos permite que el docente además de ser transmisor de información, actúe como facilitador y guía del proceso de cada estudiante. Flores-Fernández y Riquelme (2022b)

1.3.1.6 La motivación intrínseca como motor del aprendizaje activo

De acuerdo a los autores para que el aprendizaje activo se desarrolle efectivamente uno de los aspectos más esenciales es la motivación, ya que si esta no existe se ha demostrado que es muy complejo que el estudiante aprenda. Por esta razón, interpretan Guña & Cevallos (2024), que debemos tener en cuenta que cuando se habla de motivación intrínseca esta está sujeta al dominio del individuo cuya finalidad es la experimentación de la autorrealización influido por su curiosidad y el descubrimiento de nuevas cosas, es decir, cuando un estudiante está motivado intrínsecamente visualizara el conocimiento como una meta y su incentivo para llegar a ella se encuentra en la misma realización de la tarea convirtiéndolo así en un aprendizaje activo.

Agregando que para los autores J. C. A. G. Castro et al. (2023) la motivación intrínseca es el hecho de que el estudiante desarrolle su aprendizaje activamente influenciado por enriquecer su formación académica, sin necesidad de incentivos exteriores para que lo ayuden, convirtiéndolo en un gran desafío personal, es decir, estos estudiantes visualizan al aprendizaje como una gran fuente de motivación. Alternativamente, Murillo Lucas (2021) enfatiza que los educadores deben identificar métodos para evaluar la motivación y así reforzar el vínculo entre la motivación innata y la educación activa.

1.3.1.7 La participación activa como herramienta para el pensamiento crítico y reflexivo

De acuerdo con Román et al. (2024), el objetivo de la educación actual es transformar las metodologías de enseñanza tradicionales aun preexistentes en las instituciones educativas, cambiando así la forma de enseñar y aprender creando nuevas metodologías que permitan formar académicamente estudiantes con participación activa, influenciado a través del

desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo, dejando atrás paradigmas tradicionales. Por otro lado, para los autores Miele et al. (2024) el desarrollo de la participación activa en el estudiante es fundamental que el docente este predispuesto a disponer su confianza y respeto por la participación del aprendiz, es decir, el docente debe generar un ambiente idóneo caracterizado por empatía, nuevas formas de enseñar para despertar el interés en el alumno por participar activamente.

Para que un alumno alcance el éxito en la vida académica, profesional, familiar y social, él debe desarrollar habilidades fundamentales como el pensamiento crítico y el reflexivo. Por lo que cuando hablamos de participación activa, argumentan Molina Soria et al. (2020) que, esta implica pensar crítica y reflexivamente como se aprende, cuestionando metodologías de enseñanza, permitiéndole al aprendiz desarrollar conceptos con sus propias palabras de lo que, aprendido, intercambiar ideas u opiniones permitiendo así el continuo desarrollo de estas habilidades de corte superior en el aprendiz con adaptabilidad a diferentes contextos.

1.3.1.8 El papel de la evaluación formativa en la promoción de la participación activa

Según M. V. F. Romero et al. (2023), la evaluación formativa brinda una imagen más amplia e integral del avance académico y desarrollo de habilidades de los aprendices como es la participación activa, debido a que se focaliza en el proceso de aprendizaje ofreciendo una retroalimentación continua, la cual Ruiz González (2024) declara que es necesario otorgar a los docentes personalizar sus metodologías de enseñanza logrando atender a las necesidades específicas de todos los estudiantes. Es por ello por lo que se habla que el papel de la evaluación formativa permite involucrar al estudiante a la autorreflexión, autoevaluación y toma de decisiones habilidades esenciales para el desarrollo de la participación activa.

Según Marcillo-García et al. (2024) y sus colegas, el objetivo de la retroalimentación en la evaluación es que los estudiantes desarrollen habilidades de participación activa y, mediante un entrenamiento persistente, adquieran la capacidad de detectar y corregir errores rápidamente. Como plantea Calle Suárez y Quichimbo Rosas (2021), la evaluación formativa se considera una metodología educativa que mejora el rendimiento académico al identificar y abordar las lagunas de aprendizaje de inmediato dando respuestas rápidas, ayuda a que los estudiantes quieran aprender más y a que se sientan bien con lo que pueden lograr.

1.3.1.9 El uso de plataformas colaborativas para potenciar la participación de los estudiantes

La educación ha experimentado cambios sustanciales al integrar el aprendizaje en equipo a través de canales digitales, que transforman la educación al permitir que los alumnos participen de manera colaborativa y los ayudan a cultivar una habilidad social fundamental para un viaje educativo holístico. Como indican los autores Cevallos y Zambrano (2024) emplear la tecnología en entornos educativos permite el desarrollo de habilidades colaborativas y una participación activa en los estudiantes, ya que hace que el aprendizaje sea dinámico y autónomo el cual se adapta a las necesidades individuales y grupales de los diferentes contextos ya sea geográficos y culturales que se encuentre el estudiante.

Así mismo, como explica el autor K. A. G. Zambrano y Blanco (2023), las TIC han transformado la forma tradicional de enseñanza, ya que buscan motivar al estudiante para que aprenda de una manera más eficaz y logre un aprendizaje significativo. Los programas grupales digitales permiten que los hijos de todos reciban clases escolares más fáciles por internet, los grupos que trabajan juntos en línea ayudan a los niños a aprender cosas más sencillas a través de internet y la plataforma sigue cambiando para que sea buena para todos, incluso para los estudiantes que más las necesitan, formando equipos o dejándolos trabajar solos. Citando a Ruiz González (2024), las plataformas se actualizan constantemente para adaptarse a las necesidades de cada estudiante, ya sea que trabajen con otros o de forma individual. En este sentido, estas plataformas permiten que el estudiante se vuelva analítico y contemplativo, fomentando sus ambiciones académicas mediante una participación proactiva.

1.3.1.10 Uso de métodos tradicionales

Como afirman los autores D. A. R. Ortega et al. (2022), los métodos tradicionales de enseñanza provocan que el aprendizaje sea mecanizado y no fomenten una transformación en el individuo para que sea crítico, analítico y reflexivo. Es decir, esta metodología de aprendizaje no permite un desarrollo significativo debido a la falta de innovación en el proceso de enseñanza. Sin embargo, Cusme-Vélez (2023) destacan que, este método ha sido utilizado durante muchos años en el ámbito educativo, respondiendo a una enseñanza directa, autoritaria, impositiva, que controla a los estudiantes hasta oprimirlos en algunas ocasiones, inhibiendo su capacidad de participación y limitado el proceso de aprendizaje integral de los estudiantes.

Las metodologías de enseñanza tradicionales dentro del sistema educativo ecuatoriano,

se tiene muy pocas investigaciones realizadas alrededor de esta temática; sin embargo, se sabe que el Ecuador ha tenido una transformación progresiva de sus metodologías de enseñanza-aprendizaje. Por otro lado, aún no se puede hablar de un cambio total de metodologías de enseñanza, debido a que no existe un viejo paradigma tradicional, pero tampoco adoptado uno plenamente nuevo. Es por lo que se requiere romper con esta dualidad crítica y epistemológica vinculado con los modelos tradicionales, lo que requiere que en la educación ecuatoriana se transforme y exija que existan esfuerzos tanto políticos como de todos los actores involucrados en el proceso educativo Morocho y Quintana (2023).

1.3.1.11 Experiencias inmersivas en el ámbito educativo

Los últimos años ha crecido el interés por la incorporación de diversas tecnologías actuales en el sector educativo, en particular las de carácter inmersivo. Según los autores Silva-Díaz et al. (2024), los resultados de sus investigaciones mostraron un gran valor asignado a las tecnologías inmersivas, destacando su capacidad para mejorar la enseñanza y el aprendizaje en el campo STEM. Sin embargo, se reconocieron retos relacionados con la sencillez de integración y la falta de formación adecuada en el uso de estas tecnologías. Se destaca la importancia de capacitar docentes y fortalecer la alfabetización digital para maximizar el uso de estas nuevas tecnologías en el ámbito educativo.

A su vez, como refieren los autores con anterioridad R. L. C. Zambrano et al. (2023), la realidad virtual y la realidad aumentada han sido reconocidas como tecnologías disruptivas que tienen el potencial de transformar la educación al proporcionar experiencias inmersivas que promueven el aprendizaje profundo y el compromiso. La combinación de realidad virtual y realidad aumentada requiere tanto compromiso como motivación. Como menciona Prince Torres (2022), el uso de tecnologías inmersivas puede revolucionar el compromiso de las personas con el contenido y la participación en experiencias de aprendizaje y entretenimiento.

1.3.1.12 Realidad extendida como herramienta de aprendizaje

Con el surgimiento de tecnologías emergentes y el desarrollo de las ya existentes, se reinterpretan continuamente conceptos y surgen nuevas como la de la realidad Extendida. En última instancia para los autores Rojas et al. (2023), es un ecosistema de posibilidades narrativas que responde a una segmentación creciente de los públicos digitales, donde los usuarios establecen el funcionamiento y las referencias a las tecnologías, las cuales, dependiendo de estas, facilitan ciertos contenidos o experiencias. Entonces, en palabras

de Agreda et al. (2024), este conjunto de tecnologías y experiencias de naturaleza inmersiva, virtual e interactiva se le denomina Realidad Extendida, y es un componente del proceso de transformación que atraviesa el ámbito digital y la forma en que se genera el mensaje.

Según los autores Ilardia et al. (2024), instrumentos como la realidad extendida, que incluye realidad virtual, aumentada y la mixta, están transformando el proceso de enseñanza y aprendizaje. La realidad extendida genera entornos inmersivos que permiten experiencias prácticas y simulaciones realistas en las diferentes áreas, también fomenta la cooperación y el trabajo en equipo, ya que permite a los estudiantes interactuar en un entorno virtual compartido, independientemente de su ubicación geográfica. En conclusión Saucedo Domínguez et al. (2023), nos mencionan que la realidad extendida está revolucionando la educación al ofrecer instrumentos innovadores que mejoran la participación, la comprensión y la memorización de la información.

1.3.1.13 Realidad virtual en la educación

La realidad virtual dentro de la educación conlleva un avance importante en el proceso de aprendizaje en distintos campos de conocimiento de cada estudiante. (Idrovo-Iñiguez y Moscoso-Bernal, s. f.) menciona que esta tecnología le permite al docente mayor facilidad a la explicación de procesos complejos dentro del aula de clase debido a su amplia variedad de aplicaciones, lo que lo hace un aprendizaje más significativo, facilitando la adquisición de conocimientos, permitiendo que lo abstracto e intangible pase a ser concreto. Así como lo menciona Sousa-Ferreira et al. (2021), la realidad virtual aplicada como herramienta dentro de la educación puede transformar un modelo educativo contribuyendo múltiples mejoras en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Como menciona Chinchilla-Fonseca et al. (2024) la realidad virtual promueve aprendizajes constructivistas, permitiendo que el estudiante desarrolle destrezas que necesitará en situaciones de la realidad. El uso de esta experiencia inmersiva mejora el aprendizaje del estudiante, dándole la posibilidad de nuevas experiencias en primera persona, permitiéndole adentrarse a un entorno diferente a lo tradicional. Bajo este contexto la implementación de la realidad virtual ha ido aumentando, desarrollando un ambiente educacional propicio para un diseño de entornos inmersivos multisensoriales, fomentando un ambiente de aprendizaje participativo, colaborativo y práctico para el estudiante.

1.3.1.14 Beneficios de las experiencias inmersivas

A juicio de los autores M. A. P. Castro et al. (2024), las experiencias inmersivas de realidad virtual y realidad aumentada tienen beneficios clave, tales como motivación y compromiso del estudiante y aprendizaje basado en la experiencia que simplifica la complejidad del contenido, lo que impulsa el desarrollo del pensamiento crítico y las habilidades de resolución de problemas. Bajo este contexto, D. C. González (2022), nos dice que también facilitan la personalización del aprendizaje, ajustándose a las necesidades personales de los alumnos y optimizando el acceso para aquellos con capacidades diferentes.

Mientras que para los autores M. del C. O. González et al. (2022) las experiencias inmersivas aportan múltiples beneficios en el ámbito educativo. Estas experiencias fomentan un aprendizaje dinámico y relevante, permitiendo a los alumnos implicarse y participar directamente en su proceso de formación. (Erazo y Sulbarán, s. f.) menciona que, al ofrecer entornos cautivadores e innovadores, simplifican la comprensión de ideas complejas mediante simulaciones prácticas y experiencias interactivas. Además, destaca la personalización del aprendizaje, ya que los alumnos pueden progresar a su ritmo y a su manera, contribuyendo al desarrollo de la capacidad crítica y de resolución de problemas.

1.3.1.15 Desafíos en la implementación de experiencias inmersivas

Barroso, (2022) destaca que, la creación de entornos de realidad virtual representa un reto considerable debido a la escasez de herramientas digitales de evaluación. Este impedimento pone de manifiesto la necesidad imperiosa de que las instituciones educativas adopten nuevas visiones sobre las tecnologías en desarrollo. De acuerdo con el autor Landayeta (2024) para que la realidad virtual se incorpore con éxito a la educación, es necesaria una gestión proactiva que promueva el desarrollo y la aplicación de herramientas de evaluación específicas para este entorno único. Otra dificultad reside en la dependencia tecnológica de la realidad virtual, que puede crear dificultades en la adaptación de los alumnos a las técnicas de aprendizaje.

A diferencia de lo que menciona, Paredes (2022) reconoce varias dificultades relacionadas con el uso de la realidad virtual (RV) como herramienta educativa. Entre los más notables están el alto costo de los dispositivos de RV, que restringe su disponibilidad para numerosas instituciones de enseñanza, y la resistencia de ciertos profesores a incorporar tecnologías emergentes, optando por métodos convencionales de enseñanza. Además, la creación de software a medida para diversas disciplinas puede reducir el

tiempo que los alumnos pasan en entornos inmersivos, lo que podría repercutir en la eficacia del proceso de aprendizaje.

1.3.1.16 Tecnologías emergentes en el aula

Los autores García y Buzón-García (2023), sostienen que el surgimiento de nuevas tecnologías es un factor significativo en la transformación de la educación y su papel en la comunidad, dada la era digital. El uso de tecnologías emergentes en las aulas va en aumento, incorporándose la realidad aumentada, los juegos a gran escala, la inteligencia artificial y el aprendizaje automático. Las oportunidades y desafíos que presentan estas tecnologías son numerosos. Estas tecnologías pueden proporcionar nuevas formas de presentar los contenidos educativos, lo que puede hacer que el proceso de aprendizaje sea más atractivo, fácil de entender y divertido para los estudiantes. Además, también pueden ofrecer oportunidades para que los estudiantes obtengan una educación más adaptada a sus capacidades y necesidades personales. Masapanta Camalle (2024)

Las tecnologías emergentes son otra tecnología que contribuye a la educación, siendo recursos y herramientas que incorporan conceptos e innovaciones vinculadas a la tecnología. Se destaca la importancia de estas tecnologías, independientemente de si son nuevas o antiguas, con el propósito de maximizar su uso. Incluir las tecnologías en el aula representa un verdadero desafío para el docente, en un mundo de nativos digitales, que en este caso son los alumnos, es difícil comprender, utilizar y adquirir conocimientos de todo lo que sucede alrededor de los migrantes digitales, que en este caso son los docentes Arenas et al. (2023).

1.3.1.17 Realidad virtual para mejorar el proceso de aprendizaje

Dicho con palabras de Morales González (2022) la Realidad Virtual permite la creación de los entornos educativos interactivos que ayudan a estimular la participación activa de los estudiantes, aumentando su motivación y compromiso con el aprendizaje y la comprensión de conceptos complejos. Así mismo, estudios recientes de Monllor Martínez (2024), destacan que la inmersión en entornos virtuales facilita el aprendizaje significativo al momento de conectar la teoría con experiencias prácticas, lo que fortalece la retención de conocimientos y el desarrollo de habilidades.

Según Fernández et al. (2024), la implementación de la Realidad Virtual en entornos los educativos permite dinamizar la comunicación entre los docentes y los alumnos, haciendo más didáctica la presentación de los distintos contenidos y adaptándolos a las necesidades de la educación actual. Como menciona Cadena León (2024), la implementación de la

Realidad Virtual en el desarrollo de las prácticas educativas facilita la formación preprofesional, al simular escenarios reales donde los estudiantes pueden aplicar sus conocimientos sin riesgos. Esta tecnología no solo fortalece el aprendizaje teórico, sino que también permite a los estudiantes desarrollar prácticas inmersivas.

1.3.1.18 Rol del docente como facilitador del aprendizaje

Hoy en día, el rol del docente ha sufrido cambios significativos; el docente actual debe actuar con vocación, calidad humana y carisma para inspirar a los alumnos, ser un investigador constante y enfocado a su superación en la búsqueda de la excelencia en su labor educativa. Alonso et al. (2023) considera que la formación docente impacta directamente en la formación de estudiantes competentes, dotados de habilidades y competencias académicas y sociales, a través de la generación de un ambiente de trabajo positivo que favorezca el aprendizaje significativo. Sin embargo, aún existen docentes atrapados en viejas prácticas educativas, donde se observan deficiencias como: Deficiente manejo de los recursos tecnológicos que restringen el uso de las tecnologías educativas en los contenidos de enseñanza.

Del mismo modo, los profesores deben comprometerse a asegurar el aprendizaje de los alumnos, y tener en cuenta que su tarea no es verificar, sino garantizar que todos alcancen los resultados de aprendizaje definidos en los programas de la asignatura correspondiente. Estar atentos a los procesos de enseñanza, donde se define la metodología adecuada en función de la modalidad de aprendizaje de los alumnos, y evitar la improvisación en la planificación microcurricular, proponiéndolas a través de modificaciones y adaptaciones propias de sus conocimientos y adaptadas a las situaciones del aula. Es importante considerar que cada estrategia metodológica implementada en el aula necesita retroalimentación desde diferentes perspectivas, a partir de la escucha activa entre pares y entre docentes y estudiantes.

1.3.1.19 La inmersión como eje transformador en la educación

La inmersión educativa ha surgido como una estrategia revolucionaria para cambiar la forma en que los estudiantes adquieren conocimientos, proporcionando experiencias que van más allá del modelo convencional. Según los autores R. A. G. González y Bonilla (2022), este enfoque se basa en involucrar al alumno en entornos altamente interactivos y participativos, ya sea mediante la implementación de tecnologías como la realidad virtual o ejercicios prácticos en situaciones concretas. A través de la inmersión, se refuerza el vínculo emocional con el contenido, lo que favorece una comprensión más

intensa y duradera. Además, facilita el desarrollo de habilidades esenciales como la resolución de problemas y el razonamiento creativo por parte de los alumnos, al tiempo que utilizan sus conocimientos en contextos reales.

Por el contrario, los autores Toro y Roselló (2021) la inmersión convierte al profesor en facilitador, guiando el proceso de aprendizaje en lugar de limitarse a la transmisión de información. Como dice Balderramo-Vélez et al. (2024), los entornos inmersivos, como simuladores o experiencias de aprendizaje cooperativo, fomentan un diálogo dinámico entre estudiantes y docentes, mejorando así la experiencia de aprendizaje. En entornos culturalmente diversos, la inmersión fomenta la empatía y la comprensión intercultural al presentar a los estudiantes diferentes puntos de vista globales. Además, el método inmersivo permite adaptar el aprendizaje a las necesidades individuales de cada alumno, eliminando los obstáculos convencionales y fomentando la igualdad en la educación.

1.3.1.20 Experiencias futuras en el desarrollo de experiencias inmersivas

Según los autores Maquera-Maquera et al. (2024), proponen expectativas sobre el desarrollo de experiencias inmersivas en la formación docente, sugiriendo que tales experiencias no sólo mejoran el proceso de enseñanza-aprendizaje, sino que también proporcionan a los estudiantes la oportunidad de reflexionar sobre su participación en eventos académicos y su rol profesional en un entorno virtual. Según Ferreira et al. (2021), a medida que los estudiantes se involucren en estas experiencias, cuestionarán y modificarán sus perspectivas sobre la instrucción y el uso de las tecnologías en el aula, generando nuevas oportunidades para el trabajo pedagógico y promoviendo un aprendizaje más participativo y cooperativo.

Las perspectivas futuras en la creación de experiencias inmersivas en la educación para los autores Morales-Cadena et al. (2024), sugieren una incorporación más intensa de la realidad virtual como un recurso didáctico, lo que podría transformar la manera en que los estudiantes se relacionan con el material educativo. De acuerdo con el autor Sandoval-Poveda et al. (2021), se percibe un potencial considerable en el uso de estas tecnologías no solo en el sector educativo, sino también en campos como la medicina, donde podrían actuar como instrumentos de rehabilitación al estimular diversos sistemas sensoriales y cognitivos. Esto indica que el progreso en el acceso y la adaptación de estas experiencias podría generar nuevas oportunidades para el aprendizaje y la capacitación en diferentes campos de estudio.

2 CAPÍTULO II. DESARROLLO DEL PROTOTIPO

2.1 Definición del prototipo

El avance de las diferentes tecnologías digitales ha revolucionado a tal punto de transformar significativamente las estrategias pedagógicas en el proceso educativo, haciendo posible la implementación de entornos más interactivos y dinámicos. En este contexto, las experiencias inmersivas son apoyadas de herramientas basadas en la gamificación, que ayudan a promover una participación más activa de los estudiantes.

Cabe recalcar que el uso de las tecnologías no solo beneficia a la interacción entre el docente y el estudiante, sino que también impulsa al aprendizaje personalizado, de tal forma que es ajustable a las necesidades individuales del estudiante, ayudando a la resolución de problemas y al pensamiento crítico.

En base a lo mencionado y teniendo en cuenta a Claros-Perdomo et al. (2020), el desarrollo de un prototipo inmersivo busca fomentar la participación activa a través de un entorno interactivo para los estudiantes de 8vo año de Educación General Básica, que integren diferentes herramientas tecnológicas avanzadas, como la realidad virtual, la inteligencia artificial (IA) y dinámicas gamificadas, buscando transformar la manera en que los estudiantes interactúan con el contenido educativo. Como señala Zambrano Romero et al. (2022), el diseño de un prototipo educativo ofrece una buena experiencia de aprendizaje más interactiva y personalizada, facilitando el acceso a contenidos en diversos formatos y favoreciendo el desarrollo de habilidades, lo que incrementa el interés de los estudiantes por participar de manera activa en las tareas propuestas.

2.2 Fundamentación teórica del prototipo

Actualmente, las nuevas tecnologías están cada vez más vigentes en nuestra vida diaria, en donde se ha transformado la manera en que nos relacionamos y, también, los métodos de enseñanza y aprendizaje en el proceso educativo. De acuerdo con (S. Castro et al., s. f.), las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) han sido fundamentales en el ámbito educativo, permitiendo crear entornos innovadores que facilitan la transmisión y el intercambio de información de manera eficaz, beneficiando las necesidades actuales de cada estudiante, como lo es un aprendizaje personalizado.

Citando a Prince Torres (2022), el aprendizaje inmersivo brinda a los estudiantes la oportunidad de interactuar con entornos artificiales que simulan la realidad, favoreciendo una comprensión más profunda y significativa de los contenidos. La interacción directa con el material educativo no solo facilita la retención de información, sino que, también

estimula el interés y la motivación. Gracias a la implementación de espacios inmersivos, que combinan lo que es la Realidad Virtual y la Realidad Aumentada ayuda significativamente a potenciar el aprendizaje, a través del experimento y la resolución de problemas en un entorno controlado pero realista. La estrategia virtual busca ir más allá de simplemente hacer el contenido accesible a los estudiantes, sino también involucrar al estudiante en un proceso de aprendizaje activo y significativo. El objetivo es que los estudiantes no solo adquieran conocimiento, y en donde no solo sean receptores pasivos de la información, sino que, se conviertan en protagonistas de su propia educación, tomando decisiones informadas, planteando preguntas y buscando soluciones.

2.3 Objetivo

2.3.1 Objetivo general

Facilitar un entorno virtual educativo inmersivo como un recurso didáctico para el fortalecimiento del proceso enseñanza/aprendizaje de la asignatura CCNN.

2.3.2 Objetivos específicos

- Facilitar la comprensión de los contenidos académicos a través del uso de experiencias interactivas.
- Motivar el interés y la participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje a través de actividades inmersivas.
- Incentivar el desarrollo de habilidades mediante la exploración guiada en entornos educativos innovadores.

2.4 Diseño del prototipo

El desarrollo del prototipo de este proyecto propone el diseño de un entorno virtual educativo innovador orientado para fomentar la participación activa de los estudiantes de 8vo año de Educación General Básica a través de una experiencia inmersiva. Este prototipo se caracteriza especialmente por enriquecer los contenidos educativos, que buscan dinamizar el PEA y también estimular el compromiso de los estudiantes. La propuesta de este proyecto se centra en la asignatura de Ciencias Naturales, específicamente en una unidad temática compuesta por cinco temas elegidos estratégicamente para asegurar un alto nivel de interacción y dinamismo.

Así mismo, se ha implementado el modelo ADDIE, centrado en 5 fases, las cuales son: análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación. Como señala Morales González (2022), estas fases presentan una estructura sistemática y cíclica, enfocándose en el diseño y el desarrollo de los programas educativos, adaptándose a los diferentes

contextos educativos, desde la educación en línea hasta la educación presencial, asegurando que cada fase se ajuste a las necesidades específicas de los estudiantes. Como indica M. X. P. Ortega et al. (2024) el modelo ADDIE incorpora enfoques constructivistas que incluye la participación activa, aprendizaje continuo y la identificación de problemas clave, a través de proyectos interdisciplinarios, superando la enseñanza tradicional.

La implementación del modelo en la educación promueve una mejora continua de la calidad educativa, en donde impulsa una evaluación constante que permite a los docentes identificar áreas de mejora y ajustar su método de enseñanza de acuerdo con las necesidades específicas de cada estudiante. Argumenta Chavarria (2023), que este modelo permite realizar ajustes en los métodos de enseñanza, asegurándose de mantener la relevancia y efectividad del material educativo. El modelo ADDIE garantiza que los estudiantes reciban recursos que sean adecuados para su aprendizaje, ya sea mediante materiales didácticos interactivos bien estructurados. Desde la posición de Losada Cárdenas et al. (2022) destaca que este modelo favorece a la personalización del aprendizaje, adaptándose a los diferentes estilos y ritmos de los estudiantes, lo que facilita un aprendizaje inclusivo y accesible.

Figura 2.

Modelo ADDIE



Nota. La siguiente figura muestra los procesos del modelo ADDIE. Foto tomada de <https://google.com/>

En base a lo mencionado, y a la integración del modelo ADDIE, el modelo consta de 5 fases principales, que a continuación Carrión et al. (2025), detalla cada una de ellas resaltando su importancia y como contribuyen en un ambiente educativo.

- **Análisis:** En esta fase se identifican las necesidades de aprendizaje, recopilando

información sobre los estudiantes, el contexto de la formación y los recursos disponibles para establecer una base sólida que guiará el desarrollo del prototipo educativo. Es aquí donde se determina los enfoques a utilizar, analizando los contenidos en base a las necesidades que presentan los estudiantes.

- **Diseño:** Durante esta fase, se crean planes detallados para la elaboración de los materiales y la definición de evaluación, asegurándose que todos los elementos estén alineados con los objetivos establecidos en la fase anterior, creando un marco sistemático que guiará el desarrollo posterior.
- **Desarrollo:** En esta etapa, se crean los materiales educativos y los recursos basados en las especificaciones que fueron definidas en la fase de diseño. Esto puede incluir el desarrollo de contenido multimedia, actividades interactivas y recursos que faciliten el aprendizaje.
- **Implementación:** Durante esta fase, se pone en marcha la implementación del prototipo educativo, ofreciendo un soporte continuo y realizar adaptaciones según sea necesario para asegurar que todos los participantes puedan acceder al contenido y participar activamente.
- **Evaluación:** Finalmente, en esta fase se lleva a cabo una revisión formativa y sumativa del producto, analizando los resultados para determinar si se ha cumplido los objetivos de aprendizaje y se identifican las áreas de mejora. En esta fase no solo se evalúa el éxito del producto, sino que también proporciona información valiosa para realizar ajustes en futuras implementaciones.

2.5 Desarrollo del prototipo

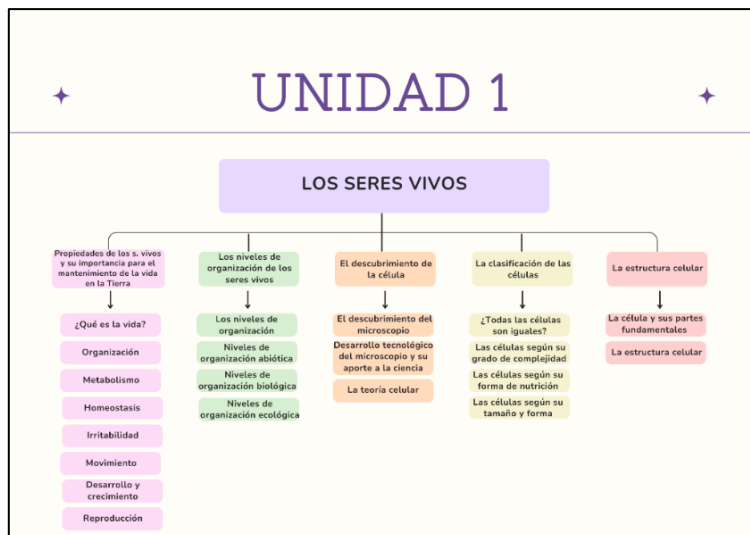
Fase del modelo ADDIE del proyecto

Fase de análisis

Para iniciar con el desarrollo del prototipo se debe de tomar en cuenta lo que respecta de la primera fase, la fase de análisis. De tal manera, en esta fase se ha definido los objetivos del trabajo, junto a un análisis de recursos que se encuentran disponibles, por lo que, se ha hecho una selección de contenidos que se presentará durante todo el proceso de muestra.

Figura 3

Organizador gráfico de los temas seleccionados.



Nota. Organizador gráfico en donde se delimita los temas para iniciar con el proyecto, autoría propia.

Fase de diseño

En esta fase se estructurará los contenidos de los 5 subtemas seleccionados, integrando elementos de gamificación y actividad interactiva dentro del entorno virtual, a su vez se comenzó a identificar diversas aplicaciones y herramientas que se deberán usar para el desarrollo del proyecto.

Figura 4

Cuadro comparativo de aplicaciones para crear entornos virtuales con realidad virtual.

HERRAMIENTAS PARA CREAR UN ENTORNO VIRTUAL DE REALIDAD VIRTUAL		
LOGO	CARACTERÍSTICAS	CONTENIDO
	Plataforma intuitiva para crear entornos 3D interactivos con VR y AR, diseñada para educación.	Permite a los usuarios diseñar proyectos educativos, narrativas interactivas y simulaciones en un entorno fácil de usar.
	Software gratuito y de código abierto para modelado 3D, animación y creación de entornos virtuales.	Herramientas avanzadas para diseñar modelos, texturas y simulaciones con posibilidad de exportar a VR.
	Motor de desarrollo 3D profesional, compatible con múltiples plataformas VR.	Permite crear experiencias inmersivas, simulaciones realistas y videojuegos interactivos.

Nota. La imagen muestra un cuadro comparativo sobre las distintas aplicaciones que permiten la creación del entorno virtual, autoría propia.

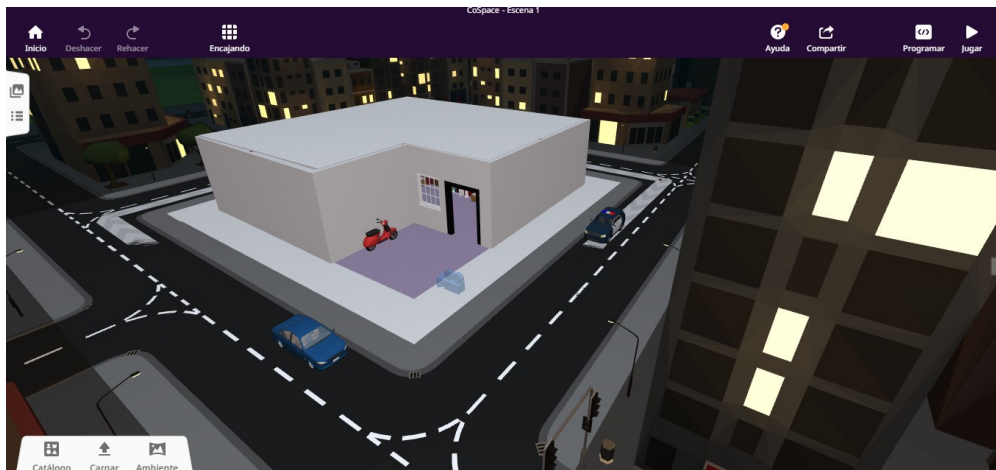
Mediante el análisis del cuadro comparativo, existen varias aplicaciones que facilitan la creación de entornos virtuales por medio de la realidad virtual. Para este proyecto se ha elegido la herramienta Delightex, que nos permitirá diseñar el prototipo de manera sencilla, con elementos interactivos.

Fase de desarrollo

Con base a lo mencionado en las fases anteriores, luego del análisis y la elección de la herramienta, en esta sección se implementa la construcción, materialización del entorno virtual para el proyecto. Por esta razón, se llevó a cabo el desarrollo de los recursos educativos interactivos, como videos, animaciones, y actividad interactiva, iniciando con la fase del software:

Figura 5

Primer boceto creado con Delightex.



Nota. La imagen muestra el exterior del entorno virtual como inicio del proyecto, autoría propia.

Para la elaboración de los recursos interactivos se usó la herramienta de Genial.ly, que nos facilitó crear cada presentación en base a la temática elegida.

Figura 6

Contenido teórico elaborado en Genial.ly.



Nota. La imagen muestra el contenido de la presentación respecto al tema seleccionado en la asignatura de Ciencias Naturales, autoría propia.

Las imágenes ilustradas dentro del entorno virtual lograrán captar la atención de los

estudiantes, despertando el interés por conocer más a fondo de lo que se trata el tema. Es por ello, que con la ayuda de la plataforma Google Imágenes contando con la Licencia Common Creative, se ha logrado insertar imágenes en base al contenido del tema.

Figura 7

Recurso multimedia agregado dentro del entorno.

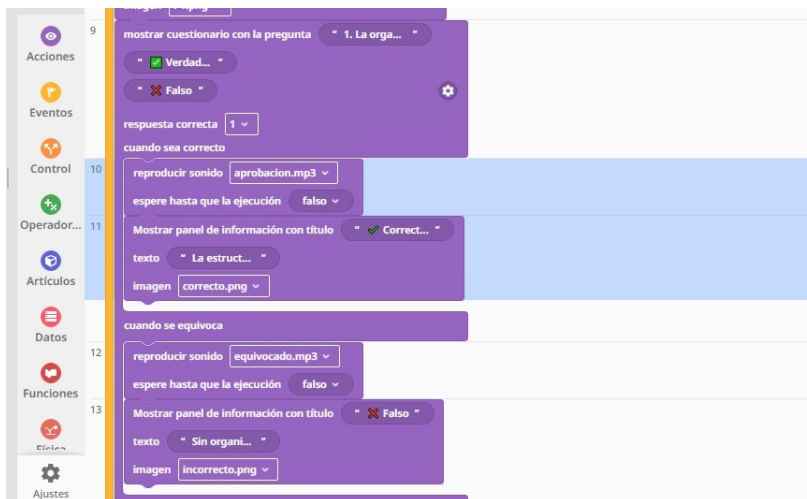


Nota. La imagen muestra elementos multimedia que fueron extraídos de Google imágenes, autoría propia.

Realizar actividades ayudan al estudiante para reforzar su aprendizaje, desarrollando habilidades y fomentando la participación activa. Por esta razón, dentro del entorno se ha implementado actividades para que cada estudiante pueda realizar después de la clase.

Figura 8

Actividades dentro de la herramienta Delightex



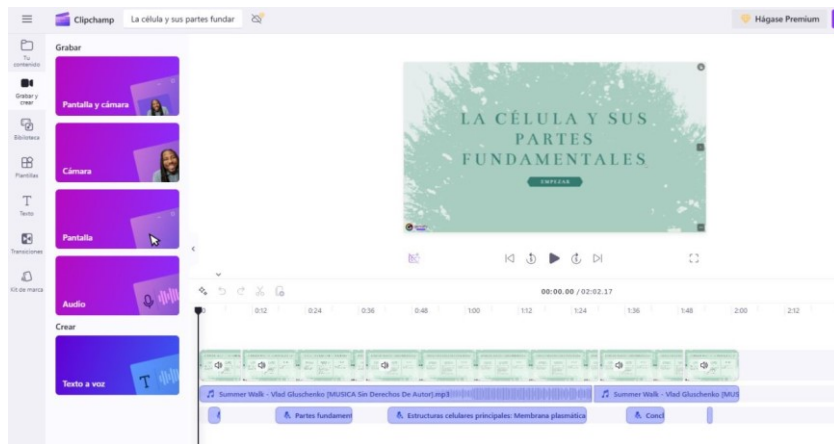
Nota. Codificación sobre las actividades, autoría propia.

Para una mejor distribución de los contenidos realizados en la herramienta Genial.ly, se ha tomado la decisión de grabar cada diapositiva en forma de presentación haciendo uso de la herramienta Clipchamp, la cual facilita los ajustes de grabación, generando videos

de alta calidad.

Figura 9

Edición de la grabación de las diapositivas realizada en Genial.ly



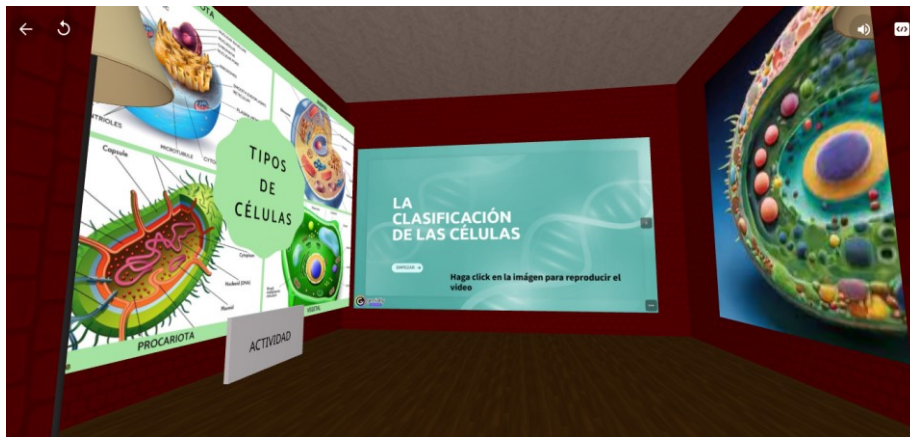
Nota. La imagen está demostrando la página de edición de Clipchamp, autoría propia.

Fase de implementación

Esta fase se irá completando en base a cada resultado de las fases anteriores, implementando cada recurso, actividad, y contenido creado con anterioridad. Es aquí donde se desarrolla gran parte del proyecto, con la finalidad de obtener un entorno virtual más completo.

Figura 10

Gran parte del prototipo creado en Delightex.



Nota. La imagen muestra uno de los cuartos con todos los contenidos, recursos, del entorno virtual dentro de la herramienta Delightex.

Fase de evaluación

En esta fase se medirá el impacto que obtuvo el entorno realizado con realidad virtual, recibiendo retroalimentación considerando la realización de una evaluación formativa y tomando en cuenta los resultados obtenidos por cada participante.

2.6 Herramientas de desarrollo

Las distintas herramientas y programas de desarrollo están básicamente orientadas para satisfacer las necesidades de los usuarios, haciendo más sencilla las diferentes actividades cotidianas. En el ámbito educativo, la implementación de las herramientas ha tenido un gran impacto positivo. Teniendo en cuenta a A. Z. E. Ortega et al. (2023), estas tecnologías han transformado la manera en que enseñamos y aprendemos. Además, como señala Mullo y Salazar (2022) la elección de las herramientas adecuadas se convierte en un factor determinante para garantizar la eficacia de los procesos de aprendizaje, convirtiendo a las tecnologías educativas en aliados clave para la mejora de la calidad de enseñanza, permitiendo un enfoque más interactivo, dinámico y accesible.

La estructura de este prototipo radica en implementar la realidad virtual dentro del contexto educativo, diseñando elementos virtuales con la finalidad de mejorar la participación activa de los estudiantes de 8° año de Educación General Básica en la asignatura de Ciencias Naturales.

A continuación, se presenta las herramientas seleccionadas para la realización de este trabajo:

Figura 11

Logo de Delightex.



Nota. Logo de la herramienta Delightex. Foto tomada de <https://google.com/>

Delightex emerge como una herramienta innovadora que permite a los estudiantes no solo consumir contenido, sino también crearlo. Es una de las herramientas más innovadoras como afirma Córcoles-Charcos et al. (2023), ya que permite a los estudiantes diseñar, programar y también explorar entornos virtuales en 3D de manera interactiva, de tal forma que se promueve un aprendizaje activo y significativo. Al hablar de sus características, se destaca la disponibilidad tanto en la versión web como en aplicaciones para Android y iOS, su enfoque que está basado en la RV permite a los estudiantes interactuar en los distintos entornos, donde cada decisión está diseñada para responder a situaciones, promoviendo la toma de decisiones y el desarrollo del pensamiento crítico equipando a

los estudiantes para enfrentar los desafíos del siglo XXI.

Figura 12

Logo de Genial.ly.



Nota. Logo de la plataforma en línea genial.ly. Foto tomada de <https://google.com/>

Genial.ly es una herramienta digital muy utilizada en el ámbito educativo por su gran capacidad para desarrollar recursos interactivos, dinámicos y también visualmente atractivos de tal forma que fomentan el aprendizaje activo. Esta herramienta se basa en las teorías pedagógicas actuales ya que permite a los educadores poder crear presentaciones y recursos didácticos que pueden atraer y mantener la atención de los estudiantes de manera más efectiva que los famosos métodos tradicionales, permitiéndoles de igual manera la inclusión de actividades interactivas personalizadas. Además, esta herramienta es versátil ya que facilita la accesibilidad para que puedan los estudiantes interactuar con los contenidos educativos, mejorando la experiencia de su aprendizaje y ayudando al compromiso de un entorno digital.

Figura 13

Logo de Clipchamp.



Nota. Logo de la herramienta clipchamp. Foto tomada de <https://google.com/>

Clipchamp es una herramienta para editar videos. Sin importar la experiencia del usuario, es fácil de manipular, da la posibilidad de crear videos de calidad profesional. Su interfaz facilita el uso mediante funciones de arrastrar y soltar, lo que permite agregar afectos visuales, transiciones y texto a sus proyectos. Además, ofrece la posibilidad de grabar directamente desde la cámara web, refleja opciones para exportar videos en alta definición sin marcas de agua. Esta aplicación que se ha vuelto una opción muy popular entre quienes quieren crear contenido atractivo.

Figura 14

Logo de Google.



Nota. Logo de la plataforma de Google. Foto tomada de <https://google.com/>

Google Imágenes es una herramienta que no solo es visual, sino que también es una fuente de recursos educativos bajo la licencia Creative Commons. Por consiguiente, la licencia da paso a los docentes que puedan aprovechar las diferentes imágenes y que sean implementadas en las clases sin necesidad de violar los derechos del autor, respetando las condiciones de atribución y uso permitidas por los creadores. Los docentes pueden utilizar esta herramienta para integrar imágenes, representar conceptos complejos, iniciar debates en clase y estimular la creatividad de los alumnos. Además, al proporcionar imágenes correspondientes, pueden lograr mejorar la comprensión de los contenidos y promover un aprendizaje más visual o enriquecedor.

2.7 Descripción del prototipo

El desarrollo de una propuesta investigativa conlleva el diseño de un prototipo. Mimendi & Medina (2021) mencionan que, en el ámbito educativo, el prototipo forma parte importante dentro del proceso investigativo, debido a que permite visualizar y definir las ideas teóricas en un modelo funcional o tangible. Teniendo en cuenta a Castillo Castro y Cruz Vargas (2020), la creación del prototipo es facilitador de la evaluación de conceptos, lo que permite al investigador poder validar su hipótesis y teorías en un entorno real o simulado, mejorando la comprensión del problema de investigación y permitiendo identificar posibles fallos o limitaciones en las soluciones propuestas. A medida que se avanza en la construcción del prototipo, el investigador obtiene información de importancia sobre cómo mejorar el diseño, su funcionalidad o la metodología empleada, enriqueciendo el análisis y los resultados obtenidos.

De acuerdo con lo citado, esta investigación busca poder diseñar y desarrollar una estrategia educativa innovadora basada completamente en un entorno virtual interactivo, con el único interés de poder beneficiar el PEA (Proceso de Enseñanza-Aprendizaje) de los estudiantes. Esta investigación se basa en un prototipo que emplea herramientas tecnológicas avanzadas para facilitar la creación de contenidos educativos dinámicos y

atractivos. Base a lo mencionado, la construcción de dicho prototipo, incorporo las herramientas Genially, Clipchamp, Google Imágenes y Delightex Edu, que han sido fundamentales en la creación de este entorno virtual innovador educativo por su capacidad para facilitar la creación de contenidos educativos dinámicos y atractivos. Estas herramientas cumplen un papel clave en la mejora de la comprensión de los contenidos, ya que favorecen la participación activa de los estudiantes, promoviendo su colaboración y motivación.

El prototipo desarrollado tiene como propósito ofrecer una mejora educativa que combine los excelentes recursos digitales con enfoques metodológicos interactivas, colaborativas y participativas. La selección adecuada de herramientas se evidencia cuando cumplen su propósito, destacándose por su carácter innovador y su atractivo visual. Por eso, es importante que se integren de manera accesible al estudiante de tal forma que se les ofrece una mejora educativa mediante un entorno virtual innovador. Los estudiantes vivirán un aprendizaje basado en una experiencia inmersiva, por lo cual se desarrollarán habilidades, potenciando su creatividad y promoviendo una participación activa.

3 CAPITULO III. EVALUACIÓN DEL PROTOTIPO

3.1 EXPERIENCIA I

3.1.1 PLANEACIÓN

La planificación es esencial para asegurar la eficacia del proceso educativo, ya que permite organizar de manera meticulosa los recursos y también las actividades necesarias para alcanzar una enseñanza de calidad. En el caso de nuestro prototipo educativo, la parte de la planificación se enfocó en las necesidades específicas de los estudiantes de 8vo EGB de la Unidad Educativa “Atahualpa”, con el objetivo de crear un espacio virtual que fuera inmersivo y que motivara a los alumnos a participar activamente, y para alcanzar este objetivo, incorporamos tecnologías innovadoras, como la realidad virtual, con el fin de hacer el aprendizaje más dinámico e interactivo para los estudiantes.

Este apartado describe de manera detallada y precisa el proceso llevado a cabo durante la planificación de la primera experiencia.

Usuarios participantes:

- Expertos encargados de la asignatura de Ciencias Naturales. (Docentes)
- Expertos en tecnología educativa.

Instrumento de recolección de datos:

- Entrevista

Instrumento de análisis de datos:

- Hoja de Entrevista

En la primera experiencia del proyecto, se cumplió con una presentación del prototipo educativo al docente encargado de la asignatura de Ciencias Naturales en la Unidad Educativa “Atahualpa”. Durante esta fase, se detallaron las funcionalidades, el propósito y también la aplicación del prototipo en la asignatura mencionada. Luego, se realizaron entrevistas para recoger opiniones y recomendaciones sobre el contenido y las posibles mejoras del recurso. Además, se hizo un acercamiento virtual a expertos en tecnología educativa, con el fin de evaluar la interfaz del prototipo y recopilar sugerencias sobre su diseño. Este proceso incluyó entrevistas que facilitaron la obtención de datos para optimizar el prototipo.

3.1.2 EXPERIMENTACIÓN

Inicialmente, se realizó una observación directa para presentar el prototipo, destacando sus funcionalidades y escenarios. Posteriormente, se evidenció su utilidad como recurso tecnológico aplicado al área de Ciencias Naturales. A continuación, se detallan las actividades desarrolladas:

Tabla 2

Cronograma de actividades hacia el experto en la asignatura de Ciencias Naturales

Materiales:	Dispositivo móvil, laptop, aplicación tecnológica DELIGHTEX
Duración:	15 minutos
Objetivos:	• Presentar el recurso tecnológico (prototipo). • Dar a conocer sus funcionalidades. • Ejecutar e interactuar con el prototipo.
Descripción de actividades:	• Presentación visual del prototipo acompañada de una explicación detallada sobre su proceso de desarrollo. • Descripción precisa de cada acción ejecutada, destacando su funcionalidad dentro del sistema.
Desarrollo de actividades:	• Se abre la aplicación DELIGHTEX en el navegador web al momento que se les brinde un link, de esta forma ingresa al escenario construido donde se presenta los contenidos educativos.

Nota. En la tabla se evidencia el desarrollo de las acciones realizadas en la experiencia I con el experto en la asignatura de ciencias naturales.

Se realizó un encuentro presencial con el experto en tecnología educativa, en el cual se aplicó una entrevista dirigida a evaluar diversos aspectos del prototipo, como la paleta de

colores, la fluidez en la navegación y otros elementos relevantes para su usabilidad y diseño.

Tabla 3

Cronograma de actividades con el de Experto en tecnología educativa.

Materiales:	Dispositivo móvil, laptop, aplicación tecnológica DELIGHTEX
Duración:	15 minutos
Objetivos:	• Presentar el recurso tecnológico (prototipo). • Dar a conocer sus funcionalidades. • Ejecutar e interactuar con el prototipo. • Evaluar el diseño y funcionamiento de la interfaz.
Descripción de actividades:	• Se muestra el prototipo y se explica su desarrollo • Explicación en cada acción que se ejecuta y su manejo • Aclaración sobre las secciones, entornos y elección de colores
Desarrollo de actividades:	• Se abre la aplicación DELIGHTEX en el navegador web y se ingresa al escenario construido, donde se presentará todo el contenido educativo. • Posteriormente se hizo hincapié en el diseño y desarrollo del prototipo para que el experto de su análisis acerca de su construcción.

Nota. En la tabla se evidencia el desarrollo de las acciones realizadas en la experiencia I con el experto en tecnología educativa.

3.1.3 EVALUACIÓN Y REFLEXIÓN

Realizada la primera interacción con el experto en la asignatura y tecnología, se procede a detallar los resultados obtenidos a través de la entrevista:

Tabla 4

Cuadro de entrevista al experto en la asignatura

PREGUNTAS	ENTREVISTADO 1	ENTREVISTADO 2	IDEAS PRINCIPALES	CATEGORÍA
¿Considera que la representación visual de los contenidos es clara y coherente con los temas curriculares?	Sí. Está animado y bien especificado, dirigido hacia los estudiantes.	El contenido visual está acorde con el nivel educativo.	Coherencia entre lo visual y lo curricular.	Representación visual clara
¿Cree usted que este recurso podría enriquecer de manera relevante la enseñanza de la unidad trabajada?	Sí, porque desarrolla conocimientos y destrezas en el aula.	Es algo muy dinámico y también interactivo	El prototipo fomenta una enseñanza más dinámica.	Enriquecimiento educativo
¿Estima usted que el uso de este recurso podría despertar un mayor interés en los estudiantes por los temas científicos?	Sí, porque es llamativo para los estudiantes.	Ayuda a captar el interés, sobre todo en temas de ciencia.	El diseño visual e interactivo motiva.	Motivación e interés
¿Qué aspectos del contenido mejoraría o reforzaría para lograr un mayor impacto en el aprendizaje?	Incluir guía de uso para facilitar el acceso.	Que responda a las necesidades específicas del estudiante.	Accesibilidad y adaptación personalizada.	Mejora del contenido
¿Cómo valora la claridad conceptual con la que se desarrollan los temas dentro del entorno virtual?	Está bien dirigido; se entiende si se explica correctamente.	Con guía, es comprensible para los estudiantes.	Claridad conceptual con guía.	Desarrollo claro del contenido
¿Piensa que el uso de la realidad virtual en este contexto aporta algún valor adicional al aprendizaje de los estudiantes?	Sí, permite mejor comprensión de conceptos.	Sí, porque genera experiencias educativas más significativas.	La VR potencia el aprendizaje activo.	Valor añadido con VR
¿Considera que los estudiantes podrán relacionar fácilmente los conceptos presentados en el prototipo con los temas vistos en clases?	Sí, si está alineado con los objetivos de la unidad.	Sí, siempre que se aplique con una metodología guiada.	El prototipo se relaciona con lo trabajado en clase.	Conexión con lo curricular

Nota. Se aprecia en la tabla las preguntas realizadas al experto en la asignatura con sus respectivas respuestas

Después de llevar a cabo el proceso de recolección de datos con expertos en Ciencias Naturales a través de entrevistas, se analizaron los resultados y se llegaron a las siguientes conclusiones:

Pregunta 1

Los expertos opinan que la representación visual utilizada en el prototipo es un párrafo del currículum. Aseguran que el contenido visual ayuda a la comprensión y apoya el desarrollo de habilidades, lo que fortalece un aprendizaje significativo.

Pregunta 2

Se resalta que recurso este añade valor a la enseñanza al ofrecer una experiencia educativa más dinámica e interactiva. Los expertos mencionan que herramientas como esta pueden enriquecer las clases al fomentar una participación más activa de los estudiantes.

Pregunta 3

Los entrevistados coinciden en que el uso de este recurso puede aumentar el interés de los estudiantes en los temas científicos, ya que presenta los contenidos de manera atractiva y motivadora, incentivando así la exploración autónoma.

Pregunta 4

En cuanto a las mejoras, los expertos sugieren incluir una guía de uso y personalizar el contenido según las necesidades específicas de los estudiantes. Creen que esto aumentaría el impacto del recurso en el proceso de aprendizaje.

Pregunta 5

Los entrevistados valoran positivamente la claridad conceptual del prototipo. Por lo tanto, es importante considerar inicialmente su orientación, para que el contenido se mantenga y la estructura sea comprensible según el desarrollo.

Pregunta 6

Respecto al uso de la realidad virtual, los expertos afirman que esta tecnología añade un valor extra al aprendizaje, ya que permite simular escenarios que enriquecen la comprensión de conceptos complejos de una manera más práctica e inmersiva.

Pregunta 7

Finalmente, mencionan que los estudiantes pueden relacionar fácilmente los conceptos trabajados en el prototipo con los temas vistos en clase, siempre que el recurso esté relacionado con los objetivos de la unidad y se integre en la metodología del auditorio. En lo que respecta la entrevista con el experto en tecnología educativa, a continuación, se presentan los resultados que se obtuvieron:

Tabla 5

Cuadro de entrevista al experto en tecnología educativa

PREGUNTAS	ENTREVISTADO 1	ENTREVISTADO 2	IDEAS PRINCIPALES	CATEGORÍA
¿Considera que el diseño de la interfaz es coherente, atractivo y funcional para los estudiantes?	Sí, es llamativo y útil para estudiantes de 10mo.	Atractivo, llama la atención del estudiante en clases.	Conexion atractiva y funcional.	Diseño funcional
¿Considera que la estructura del prototipo facilita que los estudiantes se enfoquen en el contenido?	Sí, el uso es accesible y bien estructurado.	Muy intuitivo; el estudiante puede usarlo fácilmente.	Estructura facilita el enfoque.	Estructura intuitiva
¿Qué impresión le dejó la experiencia de uso en cuanto a fluidez, respuesta y accesibilidad?	Fluido, solo faltan señaléticas y tutoriales.	Propuesta de agregar más recursos y contenido.	Accesibilidad mejorable.	Experiencia de usuario
¿Qué potencial ve en este tipo de recursos para su integración en planes de innovación educativa con tecnología?	Muy adecuado si los contenidos están bien curados.	Aplicable en todos los niveles educativos.	Alta aplicabilidad e innovación.	Potencial educativo
¿Cómo califica la interactividad del prototipo? ¿Es adecuada para promover una experiencia educativa eficaz?	Muy buena, incluye avatares e interacción.	Fomenta nuevas experiencias.	Interactividad educativa eficaz.	Interacción significativa
¿Considera que la experiencia del usuario es apropiada para estudiantes que nunca han usado tecnología de realidad virtual?	Sí, aunque requiere tutorial inicial.	Sí, es intuitivo para novatos.	Fácil uso inicial	Accesibilidad para novatos
¿La estructura general del prototipo está bien organizada para facilitar la comprensión del contenido por parte del usuario?	Sí, es organizada y fácil de navegar.	Sugiere mapa y más señaléticas.	Organización clara del contenido.	Organización del prototipo

Nota. Se aprecia en la tabla las preguntas realizadas al experto en tecnología educativa con sus respectivas respuestas

Después de completar el proceso de recolección de datos mediante entrevistas con expertos en tecnología educativa, se llevó a cabo un análisis de los resultados obtenidos, lo que dio lugar a las siguientes interpretaciones:

Pregunta 1

Los expertos están de acuerdo en que el diseño de la interfaz del recurso es atractivo, funcional y adecuado para el entorno educativo. Mencionan que su aspecto visual capta la atención de los estudiantes y que se puede utilizar con facilidad en el aula.

Pregunta 2

La estructura del prototipo permite que los estudiantes se concentren en los contenidos. Se resalta su naturaleza intuitiva y accesible, lo que favorece una experiencia de aprendizaje clara y centrada.

Pregunta 3

Ambos expertos aprecian la fluidez, la respuesta y la accesibilidad del recurso. Sin embargo, sugieren la implementación de señaléticas o ayudas visuales, así como tutoriales iniciales, para mejorar aún más la experiencia de uso.

Pregunta 4

Se identifica un gran potencial del recurso para su integración en planes de innovación educativa. Los expertos creen que el uso de inteligencia artificial, junto con un diseño adecuado, permite adaptar el contenido a diferentes niveles educativos, desde básico hasta superior.

Pregunta 5

La interactividad del prototipo se considera adecuada para promover una experiencia educativa significativa. La inclusión de avatares y elementos interactivos permite que el estudiante se involucre activamente en el proceso de aprendizaje.

Pregunta 6

Se considera que la experiencia del usuario está bien diseñada, incluso para estudiantes sin experiencia previa en tecnología de realidad virtual. La interfaz amigable y el uso de elementos guía facilitarían su implementación en diversos contextos.

Pregunta 7

Los expertos valoran la organización general del prototipo, afirmando que su estructura permite una comprensión clara del contenido. Proponen como mejora la incorporación de mapas de navegación y contenidos adicionales para enriquecer la experiencia educativa.

3.1.4 RESULTADOS DE LA EXPERIENCIA I

Evaluar un prototipo educativo es fundamental para identificar los aspectos clave que mejoran su funcionalidad pedagógica, así como las áreas que necesitan ajustes. Es crucial valorar los resultados de la evaluación de la manera efectiva con las necesidades de quienes lo utilizan: formación y métodos de enseñanza. Al final se materializa la experiencia, el conocimiento de los materiales y de las ciencias técnicas, para poder entender la aplicación y la relevancia de la investigación. Partir de sus observaciones y sugerencias, hemos destacado los siguientes puntos prioritarios que debemos considerar para mejorar el prototipo:

- Incluir una guía de uso o un tutorial inicial que estudiantes y docentes a navegar e interactuar dentro del entorno virtual.
- Implementación de los pasos necesarios para facilitar la localización de los requerimientos de recuperación y disposición.
- Ampliar los contenidos, agregando nuevos temas, actividades y recursos interactivos que enriquecen la experiencia de aprendizaje y fomentan un mayor nivel de participación e interés.

Las siguientes recomendaciones están disponibles para la fase inicial del proyecto, así como los pasos necesarios para identificarlos, así como un proceso continuo de recuperación e integración al proceso de educación.

3.2 EXPERIENCIA II

3.2.1 PLANEACIÓN

Este apartado detalla con exactitud el proceso que se llevó a cabo en la planificación de la primera experiencia:

- Usuarios participantes:
Estudiantes de 8vo “A” de la Unidad Educativa “Atahualpa” (objeto de estudio)
- Instrumento de recolección de datos:
Encuesta
- Instrumento de análisis de datos:
Cuestionario

La segunda experiencia se llevó a cabo de manera presencial en la Unidad Educativa “Atahualpa”, con la participación de los estudiantes del paralelo 8vo “A” en la asignatura de Ciencias Naturales. En una etapa inicial, se desarrolló una charla introductoria con el propósito de socializar los recursos interactivos y la aplicación de la realidad virtual en el

ámbito educativo. Posteriormente, se presentó la planificación de la clase utilizando esta herramienta innovadora, explicando su funcionamiento y proporcionando recomendaciones prácticas para asegurar una experiencia de aprendizaje significativa y enriquecedora.

3.2.2 EXPERIMENTACIÓN

Primero, se presentó el producto destacando sus funcionalidades y escenarios principales. A continuación, se demostró su utilidad como recurso tecnológico educativo aplicado al área de Ciencias Naturales. Actividades desarrolladas:

Tabla 6

Planificación de actividades para la experiencia II

Materiales:	Dispositivo Móvil con cámara integrada, Internet, Aplicación Delightex, Proyector, Laptop
Duración:	80 minutos
Objetivos:	Presentación del producto. Explicación de las funcionalidades. Inducción sobre la estructura del producto.
Desarrollo de actividades:	Introducción y explicación sobre el funcionamiento de la herramienta, conceptos y definiciones. Se realizó una encuesta antes de la presentación con el prototipo de realidad virtual Intervención con los estudiantes mientras interactúan con los distintos escenarios creados dentro del recurso. Por último, se realizó una encuesta para obtener sugerencias acerca del mejoramiento del recurso.

Nota. En esta tabla se detalla las actividades que se ejecutaron durante la intervención con los estudiantes

3.2.3 EVALUACIÓN Y REFLEXIÓN

Evaluación

A lo largo del desarrollo del proyecto, los contenidos de la asignatura de Ciencias Naturales fueron adaptados a un entorno didáctico de manera innovadora, basado en recursos tecnológicos. Para ello, se empleó la aplicación Delightex, la cual permitió la creación de escenarios interactivos que integran videos, imágenes y audios elaborados por el equipo de trabajo. Estos elementos se integraron de manera coherente con el objetivo de brindar una experiencia inmersiva, lograda mediante la mezcla entre los recursos multimediales y las herramientas tecnológicas implementadas.

Evaluación

La implementación de este recurso generó resultados altamente positivos en los estudiantes, ya que la utilización de herramientas tecnológicas en el desarrollo de las clases despertó un notable interés y favoreció una participación activa y sostenida durante toda la sesión. Asimismo, los estudiantes manifestaron su entusiasmo por continuar empleando este tipo de recursos en futuras clases, tanto en esta como en otras asignaturas, resaltando su valor pedagógico y su atractivo como estrategia de aprendizaje.

3.2.4 RESULTADOS DE LA EXPERIENCIA II Y PROPUESTAS FUTURAS DE MEJORA DEL PROTOTIPO

Para el análisis de los datos se utilizará el software estadístico SPSS para examinar las variables relacionadas, empleando un método adecuado para comparar las medias de dos muestras dependientes. Esta técnica permitirá identificar posibles diferencias significativas entre las evaluaciones antes (pretest) y después (postest) de la intervención realizadas al mismo grupo de estudiantes. Los resultados obtenidos del grupo focal, conformado por 34 estudiantes del paralelo "A", serán analizados con el objetivo de valorar el efecto de la estrategia educativa implementada.

Tabla 7

Análisis de la pregunta 1 en SPSS

Estadísticas de muestras emparejadas				
	Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1 ¿Con qué frecuencia interviene usted de manera voluntaria durante las clases?	4,09	34	,843	,147
¿Con qué frecuencia intervino usted de manera voluntaria durante las clases con el uso de la aplicación educativa?	1,18	34	,392	,068

Nota. Los resultados presentados se obtuvieron con el método cuantitativo. El tamaño de la muestra fue de 34 participantes.

En esta muestra emparejada de N=34 estudiantes, se realizó la comparación de la frecuencia de intervención voluntaria en clases antes y después de la aplicación y uso de la herramienta educativa con realidad virtual. La media en el pretest fue de 4.09, mientras que en el posttest se evidenció significativamente una gran disminución a un 1.18. Esta diferencia demuestra un cambio notable en la actitud participativa de los estudiantes. Recordando que en esta escala el valor 1 representa la opción más favorable. Se interpreta que tras la implementación de la realidad virtual los estudiantes mostraron una mayor disposición a intervenir voluntariamente en la clase.

Tabla 8

Análisis de la pregunta 2 en SPSS

Estadísticas de muestras emparejadas

	Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1 ¿Está dispuesto a experimentar con nuevas herramientas o métodos de aprendizaje?	2,03	34	,937	,161
¿Está dispuesto a seguir utilizando herramientas como la realidad virtual en otras materias?	1,47	34	,748	,128

Nota. Los resultados presentados se obtuvieron con el método cuantitativo. El tamaño de la muestra fue de 34 participantes.

Se realizó una comparación por disposición a experimentar nuevas herramientas antes de la intervención con la apertura a continuar utilizar herramientas tecnológicas como la realidad virtual después de la experiencia dentro de clase. La medida en el pretest fue de 2.03, mientras que en el posttest se redujo a 1.47. Esta diferencia indica una mejora en la percepción hacia la innovación educativa. Los estudiantes tras vivir una experiencia inmersiva, se sintieron motivados a continuar usándolas, demostrando receptividad a la implementación de estas nuevas herramientas para sus clases.

Tabla 9*Análisis de la pregunta 3 en SPSS***Estadísticas de muestras emparejadas**

	Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1 ¿Conoce alguna aplicación educativa que utilice realidad virtual o aumentada?	3,62	34	1,436	,246
¿Le pareció interesante la forma en que se impartieron los contenidos con la realidad virtual?	1,68	34	,806	,138

Nota. Los resultados presentados se obtuvieron con el método cuantitativo. El tamaño de la muestra fue de 34 participantes.

Se evidencia una mejora significativa en la percepción de las aplicaciones educativas. La media pasó de 3.62 a 1.68, lo que evidencia que, tras la experiencia con la herramienta, los estudiantes encontraron mucho más interesante la enseñanza mediante el uso de la realidad virtual, superando su desconocimiento inicial.

Tabla 10*Análisis de la pregunta 4 en SPSS***Estadísticas de muestras emparejadas**

	Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1 ¿Le resulta interesante la forma en que se imparten los contenidos habitualmente?	2,79	34	1,250	,214
¿La aplicación utilizada le pareció adecuada para aprender con la realidad virtual?	1,65	34	,849	,146

Nota. Los resultados presentados se obtuvieron con el método cuantitativo. El tamaño de la muestra fue de 34 participantes.

La media inicial fue de 2.79, lo que señala que la forma habitual de impartir los contenidos no genera gran interés en los estudiantes. Tras utilizar la herramienta con realidad virtual, la media descendió a 1.65. Esta diferencia evidencia que los estudiantes consideraron mucho más atractiva y adecuada la nueva metodología, percibiendo que esta facilita el aprendizaje y mejora la experiencia en clase.

Tabla 11

Análisis de la pregunta 5 en SPSS

Estadísticas de muestras emparejadas				
	Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1 ¿Qué nivel de interés tiene en aprender mediante el uso de realidad virtual en sus clases?	2,44	34	1,106	,190
¿Qué nivel de interés tiene en seguir aprendiendo con realidad virtual en otras clases?	1,71	34	,938	,161

Nota. Los resultados presentados se obtuvieron con el método cuantitativo. El tamaño de la muestra fue de 34 participantes.

El interés por aprender con realidad virtual presentó una mejora clase: la media pretest fue de 2.44 y disminuyó a 1.71 en el posttest. Este cambio refleja que gran parte de los estudiantes no solo encontraron interesante la experiencia, sino que estarían dispuestos a continuar utilizando esta tecnología en otras asignaturas.

Tabla 12

Análisis de la pregunta 6 en SPSS

Estadísticas de muestras emparejadas				
	Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1 ¿Considera que su participación mejora cuando el docente utiliza materiales tradicionales?	2,29	34	1,244	,213

¿Considera que su participación mejoro al usar la realidad virtual en comparación con materiales tradicionales?	1,85	34	1,077	,185
---	------	----	-------	------

Nota. Los resultados presentados se obtuvieron con el método cuantitativo. El tamaño de la muestra fue de 34 participantes.

Los resultados presentan una mejora en la percepción de la participación en clase. Antes de la intervención, la media fue de 2.29 al referirse al uso de materiales tradicionales; después de la intervención, la media bajó a 1.85. Esto sugiere que los estudiantes sintieron que su participación aumentó gracias a la interacción que ofrece la realidad virtual, lo cual puede asociarse con un aprendizaje más dinámico.

Tabla 13

Análisis de la pregunta 7 en SPSS

Estadísticas de muestras emparejadas

	Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1 ¿Qué tan efectivo considera que es el aprendizaje cuando se basa únicamente en libros y materiales tradicionales?	2,32	34	1,036	,178
¿Qué tan efectivo le pareció el aprendizaje con realidad virtual en comparación con el uso exclusivo de materiales tradicionales?	1,74	34	,931	,160

Nota. Los resultados presentados se obtuvieron con el método cuantitativo. El tamaño de la muestra fue de 34 participantes.

Se indica que el aprendizaje basado únicamente en libros obtuvo una media de 2.32, mientras que el aprendizaje con realidad virtual se valoró mejor, con una media de 1.74. Esto indica que los estudiantes consideran más efectivo aprender con recursos tecnológicos, lo que puede deberse a la forma visual, envolvente y practica en que se

presentan los contenidos en entornos virtuales.

Tabla 14

Análisis de la pregunta 8 en SPSS

Estadísticas de muestras emparejadas				
	Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1 ¿Cómo evalúa su capacidad para mantener la concentración en clase cuando no se usan recursos tecnológicos?	2,62	34	1,101	,189
¿Cómo evaluaría su capacidad para concentrarse durante las clases con realidad virtual en comparación con las clases tradicionales?	1,74	34	,931	,160

Nota. Los resultados presentados se obtuvieron con el método cuantitativo. El tamaño de la muestra fue de 34 participantes.

En cuanto a la concentración, se evidencia una mejora relevante: la media fue de 2.62 antes de hacer uso de la tecnología y su cambio fue de 1.74 luego de haberla utilizado. Este resultado revela que la realidad virtual permite a los estudiantes mantenerse más enfocados durante la clase, posiblemente porque se elimina el aburrimiento y se incrementa la interacción con el contenido.

Tabla 15

Análisis de la pregunta 9 en SPSS

Estadísticas de muestras emparejadas				
	Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1 Antes de usar realidad virtual, ¿Qué tan seguro (a) se siente respecto a su capacidad para adaptarse a esta tecnología?	1,59	34	,857	,147

¿En qué medida el uso de realidad virtual le permitió aprender de manera más práctica y vivencial?	1,35	34	,544	,093
--	------	----	------	------

Nota. Los resultados presentados se obtuvieron con el método cuantitativo. El tamaño de la muestra fue de 34 participantes.

Los resultados demuestran una ligera mejora en la percepción de adaptación a la herramienta de una media de 1.59 a 1.35. Indicando que los estudiantes ya se sentían seguros antes de la intervención, y la experiencia con realidad virtual solo reforzó esa confianza, sin generar un cambio drástico.

Tabla 16

Análisis de la pregunta 10 en SPSS

Estadísticas de muestras emparejadas

	Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1 ¿Qué tan importante cree que es experimentar con nuevas tecnologías para prepararse para el futuro?	2,15	34	,857	,147
Después de haber experimentado con realidad virtual como nueva tecnología, ¿Qué tan útil considera que fue esta experiencia para su preparación hacia el futuro?	1,26	34	,618	,106

Nota. Los resultados presentados se obtuvieron con el método cuantitativo. El tamaño de la muestra fue de 34 participantes.

Los estudiantes antes de la implementación de la tecnología ya consideraban importante experimentar con nuevas herramientas tecnológicas, lo cual se demostró con una media de 2.15, pero tras vivir la experiencia con realidad virtual, esta percepción mejoró notablemente con una media de 1.26. Esto refleja que el contacto directo con nuevas

herramientas fortalece la conciencia de su utilidad para el desarrollo académico y la preparación futura.

3.2.4.1 Propuestas futuras de mejora del prototipo

Tras la implementación del recurso y el análisis de los resultados obtenidos, se recopilieron diversas observaciones brindadas por los estudiantes y docentes participantes durante la fase de la experimentación II. En función de dichas sugerencias, se plantean las siguientes propuestas de mejora a una futura optimización del recurso:

- Adaptar el diseño del entorno virtual para hacerlo más dinámico e inmersivo, incluyendo animaciones y elementos tridimensionales que representen procesos naturales.
- Ampliar la variedad de actividades incluidas en cada sección temática, incorporando ejercicios interactivos de opción múltiple o actividades prácticas que refuercen el pensamiento crítico del estudiante.
- Implementar un cuestionario de evaluación para medir los aprendizajes adquiridos al finalizar el recorrido por las secciones.

El prototipo tiene como propósito principal fomentar la participación activa de los estudiantes durante el desarrollo de clase. A su vez, busca promover el uso pedagógico de herramientas tecnológicas contemporáneas, fomentando la adaptación progresiva del aula a nuevas metodológicas y estilos de enseñanza más motivadoras e innovadores.

3.3 CONCLUSIONES

En conclusión, la implementación de experiencias inmersivas mediante el uso de la realidad virtual en la asignatura de Ciencias Naturales para estudiantes de 8vo año de EGB evidenció un impacto positivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se logró desarrollar un entorno virtual interactivo que se alineó con el plan microcurricular, permitiendo integrar contenidos académicos con recursos visuales y dinámicos que facilitaron la comprensión de conceptos complejos.

El entorno inmersivo se caracterizó como un recurso educativo complementario altamente efectivo ya que promovió la participación activa de los estudiantes, el trabajo colaborativo y el aprendizaje significativo dentro del aula de clase. Herramientas como Canva y Delightex jugaron un papel muy importante en la creación de actividades interactivas, transformando el entorno en un espacio más dinámico e integrador.

De igual forma, se evidenció un incremento notable en la motivación, atención y disposición de los estudiantes para participar voluntariamente dentro de clase, lo que confirma que las tecnologías inmersivas no solo captan el interés, sino que también potencian el compromiso del estudiante con su propio aprendizaje.

Finalmente, para lograr una implementación exitosa de este tipo de metodologías, es indispensable contar con la infraestructura tecnológica adecuada y con docentes capacitados en el uso e integración de estos recursos con sus planificaciones. Se recomienda continuar investigando el uso de entornos inmersivos en otras asignaturas y niveles educativos, a fin de validar su aplicabilidad en diversos contextos pedagógicos.

3.4 RECOMENDACIONES

- Se recomienda que los docentes reciban formación continua sobre el uso de herramientas tecnológicas inmersivas, para que puedan integrarlas de forma efectiva en su práctica pedagógica.
- Se sugiere a las instituciones educativas que realicen un mayor esfuerzo por garantizar el acceso a recursos tecnológicos para el desarrollo de actividades, como dispositivos, conectividad y una infraestructura adecuada.
- Promover la creación de contenidos inmersivos propios, desarrollados por docentes y estudiantes en función del contexto educativo y cultural en el que se encuentran. Esto no solo impulsará la creatividad y el pensamiento crítico, sino que también fortalecerá el sentido de pertinencia y apropiación de las tecnologías emergentes en el aula.

3.5 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Acosta, M. T. P., Pinglo, L. A. M., Bazán, M. del C. P., Cumpa, N. V. L., & Quijano, R. T. P. (2024). Programa de estrategias didácticas basado en el Aprendizaje basado en proyectos (ABP) para estudiantes de educación de una universidad pública: Teaching strategies program based on Project-based learning (PBL) for education students at a public university. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(4), Article 4. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i4.2239>
- Agreda, D. M. P., Chávez, J. L. M., Arias, M. J. V., y Intriago, R. J. B. (2024). La realidad virtual y realidad aumentada en la educación. *Sinergia Académica*, 7(3), Article 3. <https://sinergiaacademica.com/index.php/sa/article/view/242>
- Alonso, R. R., Gárate, J. V., y Anzola, J. J. (2023). El rol facilitador del docente en la formación online asíncrona y los resultados académicos: Un estudio exploratorio. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 26(1), 83-100. <https://doi.org/10.5944/ried.26.1.33982>
- Arenas, R. D. M., Hurtado, M. D. B., Briceño, C. A. O., Cacho, L. P., Salazar, E. J. A., y Guimaray, J. I. Z. (2023). *Desafíos interdisciplinarios para los docentes de aprendizaje virtual*. OSF. <https://doi.org/10.31219/osf.io/jqku6>
- Balderramo-Vélez, H. F., Cárdenas-Sari, A. P., Belén-Godino, C. M., y Álzate-Peralta, L. A. (2024). Aprendizaje Colaborativo Potenciado por las TIC como Metodología de Enseñanza del Siglo XXI. *MQRInvestigar*, 8(1), Article 1. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.1.2024.3217-3239>
- Baño, C. P. C., Gaibor, W. A. C., Jacome, R. E. B., Lloacana, C. F. S., Ayala, L. M. G., Nieto, R. A. C., Mogro, T. C. Y., y Párraga, A. P. B. (2024). Uso de Tecnologías Digitales en la Educación para la Ciudadanía. *Ciencia Latina Revista Científica*

- Multidisciplinar*, 8(4), Article 4. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.12756
- Barroso, K. (2022). La Realidad Aumentada en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje. *Technology Rain Journal*, 1(2), e6. <https://doi.org/10.55204/trj.v1i2.6>
- Borg, C., y Muñoz Martín, R. (2024). *Investigación cualitativa naturalista*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.11526506>
- Cadena León, D. A. (2024). *Desarrollo de aplicaciones basadas en realidad virtual ejecutadas en contextos educativos: Desarrollo de una aplicación de realidad virtual semi-inmersiva basada en un animatrónico de Alosaurio para el Museo de Historia Natural Gustavo Orcés*. <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/25531>
- Calle Suárez, C. A., y Quichimbo Rosas, A. del R. (2021). Presencia de metodologías tradicionales en la educación del Ecuador. *Dominio de las Ciencias*, 7(Extra 4), 162. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8383993>
- Carrión, M. D. C. L., Solís, M. J. Z., Torres, O. L. T., Colcha, A. P. C., y Morales, N. J. V. (2025). Modelo pedagógico mediado por TIC integrando ADDIE y gamificación: Una propuesta para mejorar la investigación educativa. *Revista Científica UISRAEL*, 12(1), Article 1. <https://doi.org/10.35290/rcui.v12n1.2025.1438>
- Castillo Castro, N. R., y Cruz Vargas, B. G. (2020). Influencia en la elaboración de prototipos para el desarrollo de proyectos. *Dominio de las Ciencias*, 6(4), 231-252. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8638135>
- Castro, J. C. A. G., Félix, G. L. C., y Sánchez, R. M. (2023). La motivación en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(1), Article 1. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4708
- Castro, M. A. P., Piloza, A. G. M., y Londoño, C. L. O. (2024). El Rol de la Realidad Virtual en la Educación Superior. *Ciencia Latina Revista Científica*

- Multidisciplinar*, 8(3), Article 3. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.12061
- Castro, S., Guzmán, B., y Casado, D. (s. f.). *Las Tic en los procesos de enseñanza y aprendizaje*. Recuperado 9 de enero de 2025, de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=76102311>
- Cevallos, P. A. E., y Zambrano, N. E. S. (2024). Plataformas de Aprendizaje Colaborativo en Línea y su Impacto en las Habilidades Sociales. *Dominio de las Ciencias*, 10(3), Article 3. <https://doi.org/10.23857/dc.v10i3.3931>
- Chavarria, V. C. M. (2023). Modelo de diseño instruccional para la implementación efectiva de entornos virtuales de aprendizaje en la educación superior. *Nexus Research Journal*, 2(1), 35-44. <https://doi.org/10.62943/nrj.v2n1.2023.9>
- Chica-Esquivia, N. A. (s. f.). Estrategias activas y participativas como herramientas potenciadoras del proceso de enseñanza-aprendizaje del inglés. *CIENCIAMATRIA*, 9(17), Article 17. <https://doi.org/10.35381/cm.v9i17.1124>
- Chinchilla-Fonseca, P., Acuña, M. T., y Alpízar, M. M. A. (2024). Realidad Virtual y Aumentada en Psicología: Explorando la Percepción de Estudiantes Universitarios. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), Article 3. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11318
- Claros-Perdomo, D.-C., Millán-Rojas, E.-E., y Gallego-Torres, A.-P. (2020). Uso de la realidad aumentada, gamificación y m-learning. *Facultad de Ingeniería*, 29(54). <https://www.redalyc.org/journal/4139/413962511045/html/>
- Córcoles-Charcos, M., Tirado-Olivares, S., Somoza, J. A. G.-C., y Cózar-Gutiérrez, R. (2023). Uso de entornos de realidad virtual para la enseñanza de la Historia en educación primaria. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 24, e28382-e28382. <https://doi.org/10.14201/eks.28382>
- Cusme-Vélez, L. (2023). Análisis de la Educación tradicional en el siglo XXI. *Revista*

<https://doi.org/10.62465/rti.v2n1.2023.33>

- Delgado Saeteros, E. Z., Lema Cachinell, B. M., Lema Cachinell, A. N., Delgado Saeteros, E. Z., Lema Cachinell, B. M., & Lema Cachinell, A. N. (2024). Estrategias pedagógicas innovadoras para el desarrollo de aprendizajes significativos en la educación superior. *Prohominum. Revista de Ciencias Sociales y Humanas*, 6(1), 80-88. <https://doi.org/10.47606/acven/ph0228>
- Erazo, J., y Sulbarán, P. (s. f.). Metaverso: Más allá de la realidad inmersiva: Metaverse: beyond immersive reality. *Conocimiento Libre y Licenciamiento (CLIC)*, 25, Article 25. Recuperado 6 de enero de 2025, de <https://convite.cenditel.gob.ve/publicaciones/revistaclic/article/view/1132>
- Faneite, S. F. A. (2023). Los enfoques de investigación en las Ciencias Sociales. *Revista Latinoamericana Ogmios*, 3(8), Article 8. <https://doi.org/10.53595/rlo.v3.i8.084>
- Fernández, J. M. S., Huamán, L. K. M., y Vásquez, D. B. (2024). Estrategias de enseñanza aprendizaje con Realidad Virtual como recurso de proceso pedagógico. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 1-18. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-1691>
- Ferreira, R. S., Xavier, R. A. C., y Ancioto, A. S. R. (2021). La realidad virtual como herramienta para la educación básica y profesional. *Revista Científica General José María Córdova*, 19(33), 223-241. <https://www.redalyc.org/journal/4762/476268269011/html/>
- Flor García, M. G. (2024). *Las metodologías activas y su impacto en el rendimiento académico de los estudiantes*. [Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Santo Domingo.]. <https://repositorio.puce.edu.ec/handle/123456789/43628>
- Flores-Fernández, C., y Riquelme, A. D. (2022a). Participación activa en clases. Factores

- que intervienen en la interacción de los estudiantes en clases online sincrónicas. *Información, cultura y sociedad: revista del Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas*, 46, 129-142. <https://doi.org/10.34096/ics.i46.11069>
- Flores-Fernández, C., y Riquelme, A. D. (2022b). Participación activa en clases. Factores que intervienen en la interacción de los estudiantes en clases online sincrónicas. *Información, cultura y sociedad*, 46, Article 46. <https://doi.org/10.34096/ics.i46.11069>
- García, M. del C. R., y Buzón-García, O. (2023). *Tecnologías emergentes aplicadas a las metodologías activas en la era de la inteligencia artificial*. Dykinson. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=953210>
- González, D. C. (2022). Experiencias inmersivas en el contexto universitario: Reflexiones prácticas desde la indagación. *Revista Educativa HEKADEMOS*, 32, Article 32. <https://www.hekademos.com/index.php/hekademos/article/view/42>
- González, M. del C. O., Garzón, J. F. P., Carrillo, Y. Q., y Alarcón, J. C. O. (2022). EL METAVERSO EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN MÉXICO. *Revista Digital de Tecnologías Informáticas y Sistemas*, 6(1), Article 1. <https://doi.org/10.61530/redtis.2022.6.6.7>
- González, R. A. G., y Bonilla, M. H. S. (2022). Educación e Inteligencia Artificial: Nodos temáticos de inmersión. *EduTec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 82, Article 82. <https://doi.org/10.21556/edutec.2022.82.2633>
- Guaña, E. L. I., y Cevallos, P. A. E. (2024). La importancia del pensamiento crítico y la resolución de problemas en la educación contemporánea. *Revista Científica Kosmos*, 3(1), 4-18. <https://doi.org/10.62943/rck.v3n1.2024.50>
- Gudiño Macías, A. A. (2023). *Participación Activa como Estrategia de Conexión e Interacción Oral con los Estudiantes del Aula*. [Thesis].

<https://repositorio.uleam.edu.ec/handle/123456789/4841>

- Guzmán Sanhueza, D., y Castillo Leyton, A. (2022). Cambios en el proceso de enseñanza aprendizaje: Desafíos en la práctica docente desde análisis de carrera universitaria chilena. *Educación: revista de la Universidad de Costa Rica*, 46(1 (enero-junio)), 263-279. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8251671>
- Huerta, Z. Y. J., y Montes-de-Oca, R. (2024). El Rol de la Tecnología en la Enseñanza y Aprendizaje en la Licenciatura en Educación. *CONOCIMIENTO, INVESTIGACIÓN Y EDUCACIÓN CIE*, 1(18), Article 18. <https://doi.org/10.24054/cie.v1i18.2884>
- Idrovo-Iñiguez, E. P., y Moscoso-Bernal, S. A. (s. f.). Realidad virtual en el desarrollo de enseñanza-aprendizaje en estudiantes de odontología. *CIENCIAMATRIA*, 8(4), Article 4. <https://doi.org/10.35381/cm.v8i4.851>
- Ilardía, I. P., Morán, B. A., y Neri, I. N. (2024). *Estrategias innovadoras desde la tecnología digital para la enseñanza de las Ciencias Sociales*. Dykinson. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=985055>
- Juárez-Díaz, C., y Ojeda-Ruiz, L. (2021a). Active Participation in the Student-to-Teacher Interaction in Online Synchronous Sessions in Higher Education. *RECIE. Revista Caribeña de Investigación Educativa*, 5(2), 52-67. <https://doi.org/10.32541/recie.2021.v5i2.pp52-67>
- Juárez-Díaz, C., y Ojeda-Ruiz, L. (2021b). Active Participation in the Student-to-Teacher Interaction in Online Synchronous Sessions in Higher Education. *RECIE. Revista Caribeña de Investigación Educativa*, 5(2), 52-67. <https://doi.org/10.32541/recie.2021.v5i2.pp52-67>
- Landayeta, V. E. C. (2024). Experiencias en el uso de la Realidad—Virtual. *Cuadernos del Centro de Estudios de Diseño y Comunicación*, 225, Article 225.

<https://doi.org/10.18682/cdc.vi225.11247>

- López, C. F. C., y García, M. L. (2020). Atención pedagógica a estudiantes con bajo rendimiento académico de primero de bachillerato general unificado. *Revista Científica y Tecnológica UPSE*, 7(2), Article 2. <https://doi.org/10.26423/rctu.v7i2.506>
- Losada Cárdenas, M. Á., Peña Estrada, C. C., Losada Cárdenas, M. Á., y Peña Estrada, C. C. (2022). Diseño instruccional: Fortalecimiento de las competencias digitales a partir del modelo Addie. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 13(25). <https://doi.org/10.23913/ride.v13i25.1309>
- Maquera-Maquera, Y. A., Condori, E. O., Gonzales, L. Y. B., y Bermejo-Paredes, S. (2024). Tecnologías inmersivas y atención a la diversidad territorial en Educación Física (Immersive technologies and attention to territorial diversity in Physical Education). *Retos*, 54, 141-150. <https://doi.org/10.47197/retos.v54.102385>
- Marcillo-García, C. E., Villacreses-Veliz, E. G., Acuña-Acebo, M. del R., y Morán-Chilán, J. H. (2024). *Evaluación formativa: Percepciones de los estudiantes de educación superior respecto a las habilidades/estrategias de aprendizaje autodirigido*. <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/10121>
- Masapanta Camalle, N. P. (2024). *Las TIC'S en el proceso de enseñanza—Aprendizaje de biología para los estudiantes con discapacidad auditiva de la Unidad Educativa “Primero de Abril”*. [masterThesis, Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo]. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/14381>
- Mieles, J. B., Mendoza, P. Z., Macías, J. M., y Cortez, A. G. (2024). Estrategias metodológicas para el fomento del pensamiento crítico en estudiantes de ciencias de la salud: Revisión sistemática: Methodological strategies for fostering critical thinking in health science students: a systematic review. *LATAM Revista*

- Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(3), Article 3.
<https://doi.org/10.56712/latam.v5i3.2015>
- Mimendi, S. C., y Medina, E. H. (2021). El prototipo en la investigación a través del diseño: Una mirada desde el upcycling. *I+Diseño. Revista Científico-Académica Internacional de Innovación, Investigación y Desarrollo en Diseño*, 16, 85-106.
<https://doi.org/10.24310/Idiseno.2021.v16i.11316>
- Molina Soria, M., Pascual Arias, C., López Pastor, V. M., Molina Soria, M., Pascual Arias, C., y López Pastor, V. M. (2020). El rendimiento académico y la evaluación formativa y compartida en formación del profesorado. *ALTERIDAD.Revista de Educación*, 15(2), 204-215. <https://doi.org/10.17163/alt.v15n2.2020.05>
- Monllor Martínez, P. (2024). *La realidad virtual como herramienta pedagógica en educación secundaria*. <http://dspace.umh.es/handle/11000/33125>
- Morales González, B. (2022). Diseño instruccional según el modelo ADDIE en la formación inicial docente. *Apertura (Guadalajara, Jal.)*, 14(1), 80-95.
<https://doi.org/10.32870/ap.v14n1.2160>
- Morales-Cadena, J. O., Alejandro-Muñoz, M.-C., Moran-Borja, L. M., Morales-Cadena, J. O., Alejandro-Muñoz, M.-C., y Moran-Borja, L. M. (2024). Impacto de la realidad virtual en el proceso de aprendizaje en estudiantes de bachillerato. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 9(17), 203-220.
<https://doi.org/10.35381/r.k.v9i17.3176>
- Morocho, J. J. C., y Quintana, M. I. M. (2023). Estrategias lúdicas para la mejora de la lectoescritura en alumnos de Educación General Básica. *Revista Científica UISRAEL*, 10(1), Article 1. <https://doi.org/10.35290/rcui.v10n1.2023.694>
- Mullo, R. E. C., y Salazar, A. Z. C. (2022). Herramientas digitales para el desarrollo de la comprensión lectora. *Pacha. Revista de Estudios Contemporáneos del Sur*

Global, 3(9), Article 9. <https://doi.org/10.46652/pacha.v3i9.131>

Murillo Lucas, K. V. (2021). *METODOLOGÍAS ACTIVAS PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO EN LOS ESTUDIANTES DE LA BÁSICA MEDIA DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA CHARAPOTÓ*. <http://repositorio.sangregorio.edu.ec:8080/handle/123456789/1913>

Ochoa Cervantes, A. de la C., Diez-Martínez Day, E., Garbus, P., Ochoa Cervantes, A. de la C., Diez-Martínez Day, E., y Garbus, P. (2020). Análisis del concepto de participación en estudiantes de secundarias públicas. *Sinéctica*, 54. [https://doi.org/10.31391/s2007-7033\(2020\)0054-003](https://doi.org/10.31391/s2007-7033(2020)0054-003)

Olmedo Rodríguez, E. P., Berrú Torres, C. P., Escaleras Encarnación, V. E., Angamarca Guamán, A. G., Banegas Ullauri, R. H., Gaona Torres, R. F., Parra Cleri, L. E., Olmedo Rodríguez, E. P., Berrú Torres, C. P., Escaleras Encarnación, V. E., Angamarca Guamán, A. G., Banegas Ullauri, R. H., Gaona Torres, R. F., y Parra Cleri, L. E. (2024). Innovación en métodos de enseñanza: Estrategias y desafíos para el compromiso y motivación estudiantil. *Revista InveCom*, 4(2). <https://doi.org/10.5281/zenodo.10655843>

Ortega, A. Z. E., Tamayo, E. P., y Tapia, L. C. R. (2023). Enfoques y Herramientas para el Desarrollo de Competencias en el Siglo XXI. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(6), Article 6. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i6.9320

Ortega, D. A. R., Rosales, M. J. H., Chavarria, V. C. M., y Moya, J. G. (2022). La educación tradicional vs La educación virtual. *RECIMUNDO*, 6(4), Article 4. [https://doi.org/10.26820/recimundo/6.\(4\).octubre.2022.689-698](https://doi.org/10.26820/recimundo/6.(4).octubre.2022.689-698)

Ortega, M. X. P., Mosquera, A. J. S., Precilla, B. S. G., y Méndez, D. S. T. (2024). Robótica educativa aplicando el modelo instruccional ADDIE: Estrategia didáctica para fortalecer la enseñanza- aprendizaje en la asignatura de Física.

Revista Latinoamericana Ogmios, 4(10), Article 10.
<https://doi.org/10.53595/rlo.v4.i10.100>

Paredes, H. F. B. (2022). Experiencias inmersivas: Herramientas de aprendizaje en educación básica basadas en realidad virtual. *Revista Electrónica sobre Tecnología, Educación y Sociedad*, 9(18), Article 18.
<https://www.ctes.org.mx/index.php/ctes/article/view/791>

Prince Torres, Á. C. (2022). El aprendizaje inmersivo como alternativa educativa en contextos de emergencia. *Podium*, 42, 19-38.
<https://doi.org/10.31095/podium.2022.42.2>

Rojas, L. E. B., Plata, C., y Guerrero, J. (2023). Aprendizaje inmersivo de procedimientos seguros mediante realidad extendida. Taller de Maderas-EDI. *Encuentro Internacional de Educación en Ingeniería*. <https://doi.org/10.26507/paper.2815>

Rolón, C. A. V., y Cuyuá, M. A. R. (2024). Factores que afectan la participación activa de los estudiantes en clases, del primer año de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de Pilar 2024: Factors affecting the active participation of students in classes, first year of Education Sciences at the National University of Pilar 2024. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(5), Article 5. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i5.2799>

Román, M. N. A., Silva, E. F. M., y Loaiza, S. E. G. (2024). Capacitación docente en el proceso de inclusión educativa en estudiantes de educación superior. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(6), Article 6.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6.14905

Romero, M. Á. M., Tiza, D. R. H., Murillo, J. P. M., Cervantez, D. O. O., y Ordóñez, G. I. (s. f.). *Método mixto de investigación: Cuantitativo y cualitativo* [Text.Chapter]. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú.

<https://doi.org/10.35622/inudi.b.105>

Romero, M. V. F., Rosero, G. E. B., Estupiñán, C. A. C., Lemaico, B. S. A., y Alban, D.

P. T. (2023). La Importancia de la Evaluación Formativa en los Estudiantes con

NEE. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), Article 4.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7587

Ruiz, F. C. (2023). Herramientas digitales para fomentar la alfabetización mediática en la

era digital. *Revista Ingenio global*, 2(1), 35-45.

<https://doi.org/10.62943/rig.v2n1.2023.60>

Ruiz González, M. (2024). *INNOVACIÓN TECNOLÓGICA: EVENTOS INMERSIVOS*.

<https://hdl.handle.net/10115/35072>

Sandoval-Poveda, A. M., Tabash-Pérez, F., Sandoval-Poveda, A. M., y Tabash-Pérez, F.

(2021). Realidad virtual como apoyo innovador en la educación a distancia.

Revista Innovaciones Educativas, 23(SPE1), 120-132.

<https://doi.org/10.22458/ie.v23iespecial.3622>

Saucedo Domínguez, E. D., Cardoso Espinosa, E. O., Peinado Camacho, J. de J., Saucedo

Domínguez, E. D., Cardoso Espinosa, E. O., y Peinado Camacho, J. de J. (2023).

El aprendizaje autónomo y las TIC como fundamento en un modelo de capacitación. *Acta universitaria*, 33. <https://doi.org/10.15174/au.2023.3754>

Silva-Díaz, F., Carrillo-Rosúa, J., Fernández-Ferrer, G., Marfil-Carmona, R., y Narváez,

R. (2024). Valoración de tecnologías inmersivas y enfoque STEM en la formación inicial del profesorado. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*,

27(1). <https://www.redalyc.org/journal/3314/331475280008/>

Sousa-Ferreira, R., Campanari-Xavier, R. A., y Rodrigues-Ancioto, A. S. (2021). La

realidad virtual como herramienta para la educación básica y profesional. *Revista*

Científica General José María Córdova, 19(33), Article 33.

<https://doi.org/10.21830/19006586.728>

- Theben, A., Aranda Juárez, D., Lupiáñez-Villanueva, F., Peña-López, I., y Porcu, F. (2020). *Participación y ciudadanía activa de los jóvenes a través de Internet y las redes sociales. Un estudio internacional*. <http://fima-docencia.ub.edu:8080/xmlui/handle/123456789/426>
- Tigero Escalante, R. M. (2024). *Mejorar la participación activa y la comprensión de conceptos matemáticos en estudiantes de cuarto grado a través de una metodología pedagógica innovadora en la escuela de EGB Ciudad de Salinas* [masterThesis, La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena, 2024.]. <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/11488>
- Toro, L. M. M., y Roselló, L. A. (2021). Inmersión educativa de e-sport. Del contexto lúdico al mundo educativo. *International Journal of New Education*, 8, Article 8. <https://doi.org/10.24310/IJNE.8.2021.12900>
- Zambrano, K. A. G., y Blanco, D. M. L. (2023). Actividades pedagógicas en el uso de las plataformas virtuales para el refuerzo académico en Educación Básica. *Revista Científica Sinapsis*, 23(1), Article 1. <https://doi.org/10.37117/s.v23i1.764>
- Zambrano, R. L. C., Romero, M. E. Y., Dávila, K. E. D., y Balarezo, C. E. B. (2023). Realidad virtual y aumentada en la educación superior: Experiencias inmersivas para el aprendizaje profundo. *Religación*, 8(37), Article 37. <https://doi.org/10.46652/rgn.v8i37.1088>
- Zambrano Romero, W. J., Meza Hormaza, J. A., Zambrano Romero, W. J., y Meza Hormaza, J. A. (2022). Impacto de las tecnologías disruptivas en el proceso de enseñanza - aprendizaje: Caso UTM online. *Revista Científica UISRAEL*, 9(1), 29-47. <https://doi.org/10.35290/rcui.v9n1.2022.513>