



UNIVERSIDAD
BOLIVARIANA
DEL ECUADOR

TRABAJO DE TITULACIÓN

UNIVERSIDAD
BOLIVARIANA
DEL ECUADOR



UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DE ECUADOR

**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN PEDAGOGÍA EN ENTORNOS
DIGITALES**

TRABAJO DE TITULACIÓN

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

TEMA

**REALIDAD AUMENTADA COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA EN EL PROCESO
DE APRENDIZAJE DE MITOS Y LEYENDAS PARA PRIMER AÑO DE
BACHILLERATO**

Autor/es:

**Paúl Fabricio Carvajal Valencia
Mirian Soria Morán**

Tutor/a:

Karla González Vizúete Mgtr.

ECUADOR

2023



La Universidad para todos



UNIVERSIDAD
BOLIVARIANA
DEL ECUADOR

TRABAJO DE TITULACIÓN

DEDICATORIA

El presente trabajo va dedicado a los estudiantes con sincera gratitud por su importante contribución al avance de las tecnologías educativas innovadoras, cuyo apoyo y entusiasmo han motivado este viaje investigativo; esta dedicatoria tiene como objetivo honrar a los estudiantes por su contribución a la investigación sobre la implementación de la Realidad Aumentada en la educación.

Paúl Fabricio Carvajal Valencia.

Mirian Soria Morán



La Universidad para todos





AGRADECIMIENTO

Agradecemos a los docentes de la Maestría en Educación con mención en Entornos Digitales de la Universidad Bolivariana del Ecuador, por su orientación y apoyo a lo largo de este viaje de formación e investigación. Un agradecimiento especial a nuestra tutora de tesis, Karla Gonzales Vizuite MGTR, por sus ideas cruciales y apoyo. Agradecemos a los estudiantes de primer año de bachillerato de la unidad Educativa Isabel de Godín que participaron en esta instrucción, ya que su contribución fue fundamental para el éxito del estudio; su voluntad de adoptar la tecnología de Realidad Aumentada ha sido realmente inspiradora.

Además, nos gustaría agradecer a nuestras familias y amigos de estudio por su apoyo y comprensión inquebrantables durante nuestro esfuerzo académico. Por último, deseamos expresar nuestro agradecimiento a todos los investigadores y autores cuyo trabajo sentó las bases de esta tesis y nos ayudó a comprender mejor la realidad educativa; teniendo como objetivo agradecer las contribuciones en el desarrollo de la tesis de la maestría sobre la Realidad Aumentada.

Paúl Fabricio Carvajal Valencia.

Mirian Soria Morán





RESUMEN

El trabajo de investigación que se desarrolla tiene como objetivo general Proponer una aplicación de Realidad Aumentada para dispositivos móviles que permita el desarrollo de la competencia asimilando el conocimiento de Mitos y Leyendas para los estudiantes de primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Isabel de Godín de la Ciudad de Riobamba Provincia de Chimborazo, y se realiza bajo una metodología de enfoque cuali-cuantitativo no experimental, siguiendo el método histórico lógico para reconocer la evolución del proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes señalados; también presenta un alcance exploratorio-descriptivo y la aplicación de métodos estadísticos para el procesamiento de la información y analítico sintético para comprender los datos de las categorías. Con el estudio de la RA se evidencian experiencias interactivas que apelen al aprendizaje de la cultura nacional y local en el aula, y que no se olviden tan fácilmente, ya que, es considerada una herramienta innovadora que permite el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje como una experiencia más enriquecedora, lo que proporciona beneficios al personal docente que decide aplicarla, esto da como resultado la apreciación de la RA como una excelente estrategia tecno-pedagógica, con una amplia variedad de aplicaciones que permiten crear desde objetos en 3D, particionarlos en secciones y observar sus características hasta diseñar sesiones, visitas a espacios creados a partir de imágenes, fotografías y textos superpuestos.

Palabras clave; Realidad Aumentada, proceso enseñanza-aprendizaje, estrategia tecno-pedagógica.





UNIVERSIDAD
BOLIVARIANA
DEL ECUADOR

TRABAJO DE TITULACIÓN

ABSTRACT

The general objective of the research work being developed is to propose an Augmented Reality application for mobile devices that allows the development of competence by assimilating the knowledge of Myths and Legends for first-year high school students of the Isabel de Godín Educational Unit of the City of Riobamba Province of Chimborazo, and is carried out under a non-experimental qualitative-quantitative approach methodology, following the logical historical method to recognize the evolution of the teaching-learning process of the indicated students; It also presents an exploratory-descriptive scope and the application of statistical methods for information processing and synthetic analysis to understand the data of the categories. With the study of AR, interactive experiences are demonstrated that appeal to the learning of national and local culture in the classroom, and that are not so easily forgotten, since it is considered an innovative tool that allows the development of the teaching-learning process. as a more enriching experience, which provides benefits to the teaching staff who decide to apply it, this results in the appreciation of AR as an excellent techno-pedagogical strategy, with a wide variety of applications that allow creating 3D objects, partitioning them into sections and observe their characteristics until designing sessions, visits to spaces created from images, photographs and superimposed texts.

Keywords; Augmented Reality, teaching-learning process, techno-pedagogical strategy.



La Universidad para todos



ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS	14
ÍNDICE DE FIGURAS	16
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	17
INTRODUCCIÓN.....	1
Justificación del problema	2
Planteamiento del problema.....	2
Precisión del tema.....	3
Objeto de la investigación.....	3
Objetivo General.....	3
Idea a defender	4
Declaración de las categorías de la investigación a declarar	4
Objetivos específicos.	4
Identificación de los métodos a emplear.....	4
Declaración de la población y muestra.	5
Población.....	5
Muestra.....	5
Declaración del tipo de investigación.....	7
Principales Aportes	7
Importancia, necesidad social, novedad y actualidad científica.....	7
Descripción breve del contenido de los capítulos que integran el informe	8
CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO	10
1.1 Antecedentes	10





1.2 Basamento teórico.....	20
1.2.1 Realidad Aumentada	20
1.2.2 Estrategias Tecno-Pedagógicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje	23
1.2.3 Mitos y Leyendas de Riobamba.....	25
1.3 Bases legales	26
1.3.1 Constitución de la República del Ecuador (2008).....	27
1.4 Importancia, necesidad social novedad y actualidad científica.	27
CAPÍTULO 2: METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN Y ESTUDIO DIAGNÓSTICO	29
2.1 Conceptualización y operacionalización de las categorías	29
2.2 Descripción del Área de Estudio.	30
2.3 Enfoque de la investigación.....	31
2.4 Alcance de la Investigación	32
2.5 Tipo de investigación.....	32
2.6 Métodos empleados y sus propósitos en el contexto de investigación.....	32
2.7 Instrumentos derivados de la metodología seleccionada.....	33
2.8 Delimitación de la población y muestra	33
2.8.1 Descripción del Grupo de Estudio.	33
2.9 Técnicas estadísticas empleadas para procesar y cuantificar los datos para si interpretación.	34
2.10 Etapas del proceso investigativo con una metodología mixta (cuali-cuantitativa).....	35
2.11 Análisis de resultados de la etapa de diagnóstico inicial	35
CAPÍTULO 3: PRESENTACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA.....	36
3.1 Análisis de los Resultados.	36
3.1.1 Procesamiento y análisis de los resultados.....	36
3.2 Modelación de la Propuesta.	47
3.2.1 Propuesta	47
3.2.1.1 Fase de Indagación.....	48





3.2.1.2 Fase de enseñanza de Realidad Aumentada.....	48
3.2.1.3 Presentación.	48
3.2.1.4 Práctica.....	48
3.2.1.5 Evaluación.....	49
3.2.1.6 Fase de Percepción.....	49
3.2.1.7 Fase de Observación.....	49
3.2.1.8 Materiales.....	50
3.2.2 Modelación Docente/Tecnológicas, TIC, TAC, asociadas a la virtualidad y la educación digital.	51
3.2.2.1 Implementación.....	54
CONCLUSIONES.....	61
RECOMENDACIONES	62
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	63
ANEXOS.....	71
Anexo 1	72
Cuestionario dirigido a estudiantes de estudiantes de primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Isabel de Godín de la Ciudad de Riobamba Provincia de Chimborazo.	72
Anexo 2	73





ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Características de las TIC y TAC	10
Tabla 2	Herramientas relacionadas con las TIC	12
Tabla 3	Ventaja del uso de las TIC en relación al proceso de enseñanza-aprendizaje.....	13
Tabla 4	Características de la Realidad Aumentada	15
Tabla 5	Tipos de realidad aumentada	16
Tabla 6	Niveles de Realidad Aumentada	16
Tabla 7	Beneficios de la Realidad Aumentada como herramienta pedagógica para el docente	17
Tabla 8	Aplicaciones importantes para el diseño de RA	18
Tabla 9	Diferencias entre Realidad Aumentada y Realidad Virtual	21
Tabla 10	Herramientas para generar contenido de realidad aumentada	22
Tabla 11	Características de las estrategias tecno-pedagógicas.....	23
Tabla 12	Evolución de la RA	23
Tabla 13	Posibilidades que facilita la RA como estrategia tecno-pedagógica.....	24
Tabla 14	Definiciones importantes en lo que respecta a patrimonio cultural	25
Tabla 15	Mitos y Leyendas de Riobamba	26
Tabla 16	Cuadro de Operacionalización de variables	29
Tabla 17	Ítem 1. ¿Considera usted que la institución educativa fomenta la participación de los estudiantes en actividades que involucran herramientas tecnológicas?	36
Tabla 18	Ítem 2. ¿Los docentes promueven la educación a través de actividades donde se utilicen Tecnologías de Información y Comunicación?	37
Tabla 19	Ítem 3. ¿Conoce Usted que la Realidad Aumentada permite una inmersión en eventos o acontecimientos a través de imágenes en 3D, audio, video, que le conecta con lo real a través de lo virtual?	38





Tabla 20_Ítem 4. ¿Estaría dispuesto a participar de este tipo de actividades donde se utilice la RA?.....	39
Tabla 21_Ítem 5. ¿Considera que este tipo de estrategias motivan a los estudiantes y generan mejores rendimientos académicos?	40
Tabla 22_Ítem 6. ¿Considera que las historias, mitos y leyendas de Riobamba son un valor cultural de los pueblos?	41
Tabla 23_Ítem 7. ¿Cree usted que este tipo de narrativas y acontecimientos de antepasados le enseñan de sus raíces?	42
Tabla 24_Ítem 8. ¿Le parece que aprender de este tema a través de la RA hace que se fije mejor el conocimiento?.....	43
Tabla 25_Propuesta tecno-pedagógica de RA para que los estudiantes adquieran la competencia de mitos y leyendas	44
Tabla 26_Requerimientos para aplicar RA como estrategia educativa.....	46
Tabla 27_Plan microcurricular por semana, Unidad Educativa “Isabel de Godin” 2023 – 2024.	56
Tabla 28_Expertos para la validación	57
Tabla 29_Criterios internos de validación.....	58
Tabla 30_Validez externa aplicada por los expertos	59
Tabla 31_Escala de valoración	60





ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Fórmula para el cálculo de la muestra.....	6
Figura 2	Uso de los medios digitales como apoyo didáctico	14
Figura 3	Ubicación de la Unidad Educativa Isabel de Godín Ciudad de Riobamba, Provincia de Chimborazo	31
Figura 4	Fachada de la Unidad Educativa Isabel de Godín Ciudad de Riobamba, Provincia de Chimborazo	31
Figura 5	Fórmula para el cálculo de la muestra.....	34
Figura 6	Secuencia del modelaje de contenidos con Realidad Aumentada en la plataforma Metaclass	52
Figura 7	Secuencia de archivos	53





ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Frecuencia de la participación de los estudiantes en actividades que involucran herramientas tecnológicas por lineamientos del plantel educativo	36
Gráfico 2 Promoción del uso de actividades educativas a través de TIC por parte de los docentes	37
Gráfico 3 Conocimiento por parte de los estudiantes de las propiedades básicas de la RA	38
Gráfico 4 Disposición del estudiantado para participar de actividades educativas con herramientas como la Realidad Aumentada	39
Gráfico 5 Actividades de RA como estrategia motivadora para los estudiantes y generadora de mejor rendimiento académico	40
Gráfico 6 Consideraciones de los estudiantes acerca del valor cultural de los mitos y leyendas	41
Gráfico 7 Consideraciones de los estudiantes acerca de los mitos y leyendas como parte de su pasado ancestral	43
Gráfico 8 Consideraciones de los estudiantes acerca del uso de la RA para fijar de mejor manera los conocimientos de temas académicos	43





INTRODUCCIÓN

En la Declaración de Incheon y Marco de Acción para la realización del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4: Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos, de la Agenda Educación 2030 de la UNESCO (2016), se destacan aspectos importantes que dan sustento a este trabajo investigativo, la visión humanista de la educación y el desarrollo basado en la diversidad cultural y étnica, aunado al compromiso de suministrar adiestramiento en materia de las TIC, acceso a la tecnología apropiada y las bases necesarias para establecer un ambiente de aprendizaje utilizando herramientas digitales, que lleven los contenidos incluso hasta los lugares de conflicto y áreas remotas. “El uso de las Tecnologías de Información y Comunicación deberá formar parte de los programas de alfabetización” UNESCO (2016, p. 47), esto indica que las tecnologías móviles son muy prometedoras para el progreso educativo y la consecución de las metas propuesta en la Agenda 2030.

De este contexto mundial, y en relación al camino que recorren las TIC en el ámbito educativo, Latinoamérica y el Caribe sufrieron grandes afecciones a causa de la pandemia por COVID-19, así lo refleja el documento del Banco Interamericano de Desarrollo, BID (2021), al tratar el tema de políticas educativas mencionan las siguientes cifras importantes de recordar, para 2020 esta región fue la única en el mundo “con un promedio de 158 días sin clases presenciales, estos cierres afectaron a más de 160 millones de jóvenes y niños durante un año académico” (p.2), en este sentido, se orientan las políticas educativas en el acceso a las TIC a nivel masivo, capacitación de recursos humanos y contenidos, se presenta una inclusión digital en el ámbito educativo donde se garantice el acceso y los modelos pedagógicos a través de tecnologías digitales.

En este sentido, para el caso de países como Ecuador, Brasil, Perú, Bolivia, México y Colombia presentaron notables caídas en la asistencia de los estudiantes a clases presenciales en diferentes niveles BID (2021, p. 19), lo que propició un trabajo compensatorio con apoyo de las Tecnologías Digitales, sin embargo, los niveles de capacitación de los docentes en el contexto tecnológico no



está a la altura de los requerimientos en estas políticas educativas globales y las situaciones post Covid, por lo que representa un gran desafío la dotación, equipamiento, conectividad y condiciones necesarias para el desarrollo tecnológico educativo apropiado. Kelly (2022) detalla que, en los países Latinoamericanos “62% de las escuelas del nivel primario y 75% de las escuelas del nivel secundario disponen de equipamiento informático” (p. 9), un 44% de escuelas primarias tienen acceso a internet y el 66% de conectividad las secundarias, y esto afecta el desarrollo de las TIC.

Justificación del problema

El uso de la RA en materia de Educación Cultural y Artística busca formar estudiantes competentes, desarrollar sus talentos y habilidades. Es crucial que el maestro sirva como facilitador del aprendizaje en lugar de simplemente como trasmisor de conocimientos; por esta razón, el profesor debe utilizar recursos tecnológicos y convertirse en un experto en recursos de aprendizaje para garantizar que los estudiantes se involucren activamente y logren los objetivos propuestos.

Con la implementación del proyecto educativo, se espera informar a los involucrados en la enseñanza de la materia de Educación Cultural y Artística a través de las herramientas tecnológicas disponibles para crear entornos virtuales interactivos de aprendizaje, fáciles de operar y permitan a los estudiantes comparar y contrastar sus conocimientos de una manera viva, creativa, activa y razonada.

Planteamiento del problema

El problema se plantea, al momento de aprovechar las herramientas tecnológicas para compartir información y colaborar con el proceso de enseñanza-aprendizaje, específicamente en el caso de los estudiantes de Primer año de Bachillerato de la Unidad Educativa Isabel de Godín en la asignatura Mitos y Leyendas, los cuales necesitan la adquisición de los aprendizajes de forma dinámica e interactiva, para generar un interés en las tradiciones y costumbres de sus antepasados pero de forma creativa, motivado a que este tipo de información se ha ido perdiendo de



generación en generación y el lenguaje oral ya no es una forma efectiva de enseñarles la riqueza de su cultura.

Como resultado de este planteamiento y justificación del tema propuesto, se plantean las siguientes interrogantes;

¿Cómo contribuir con la motivación y asimilación del conocimiento de Mitos y Leyendas de los estudiantes de primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Isabel de Godín ubicada en la Provincia de Chimborazo, Cantón Riobamba, Parroquia Veloz, Calle Juan de Velasco sin número y Calle Barón de Carondelet?

Precisión del tema

El tema de investigación planteado “Realidad Aumentada para dispositivos móviles que permita el desarrollo de la competencia asimilando el conocimiento de Mitos y Leyendas para los estudiantes de primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Isabel de Godín de la Ciudad de Riobamba Provincia de Chimborazo”. Responde a las líneas de investigación del programa vigente: metodologías, proyectos, adaptaciones curriculares e inclusión tecnológica.

Objeto de la investigación

El proceso de enseñanza aprendizaje de Mitos y Leyendas en la asignatura de educación Cultural y Artística en Mitos y Leyendas para estudiantes de 1er año de bachillerato.

El material del curso está destinado a fortalecer las habilidades que los estudiantes están desarrollando, y se presenta en el entorno virtual de la RA incorporando los marcos curriculares que han sido establecidos por el Ministerio de Educación; específicamente en el currículo nacional para la educación intercultural.

Objetivo General

Proponer una aplicación para dispositivos móviles que permita la utilización de las herramientas de RA para la asimilación del conocimiento de Mitos y Leyendas en los estudiantes de primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Isabel de Godín de la Ciudad de Riobamba Provincia de Chimborazo.



Idea a defender

Metaclass como aplicación de Realidad Aumentada, contribuye a mejorar la motivación y la asimilación de los conocimientos de Mitos y Leyendas en los estudiantes de primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Isabel de Godín, en la asignatura de Educación Cultural y Artística

Declaración de las categorías de la investigación a declarar

Realidad Aumentada como estrategia pedagógica.

Proceso de aprendizaje.

Objetivos específicos.

- Fundamentar la propuesta de la utilización de una herramienta de Realidad Aumentada para favorecer la motivación y la asimilación de los conocimientos en Mitos y Leyendas en estudiantes de primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Isabel de Godín.
- Diagnosticar el estado actual en la motivación y asimilación del conocimiento de Mitos y Leyendas en los estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa Isabel de Godín.
- Proponer la utilización de la aplicación de la Realidad Aumentada Metaclass para la utilización en los dispositivos móviles.
- Valorar la aplicación de la herramienta Metaclass de Realidad Aumentada para la motivación y asimilación de los conocimientos de Mitos y Leyendas de la asignatura de Educación Cultural y Artística.

Identificación de los métodos a emplear

Para desarrollar esta investigación se utilizará un enfoque cuali-cuantitativo no experimental, Sánchez et al (2021) describe que, para este tipo de metodología se miden dos categorías sin influencia de una categoría extraña, además se utilizará el método deductivo con la técnica cuantitativa. Es un estudio que aplica la metodología siguiendo el método histórico lógico para reconocer la evolución del proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes señalados;



también presenta parte del método Documental, para recopilar la información teórica pertinente al tema de investigación; método Estadístico para el procesamiento de la información y Analítico sintético para comprender los datos de las categorías.

El nivel descriptivo indica la realidad de la investigación, especificando las causas y consecuencias que llevaron a asumir dicha dificultad en cada una de sus peculiaridades.

Los datos obtenidos, de fuentes como: libros, revistas, folletos, internet y otras publicaciones que fundamentan el contexto, marco teórico y los datos obtenidos a través de los instrumentos de este trabajo fueron sometidos a procesos métodos estadísticos se utilizan para el procesamiento de la información obtenida de la aplicación de los métodos y técnicas del nivel empírico. Los más empleados son: la confección de tablas y gráficos para poder comprender mejor la realidad del problema identificado.

Declaración de la población y muestra.

Población.

Universo o población son expresiones equivalentes para referirse al conjunto total de elementos que constituyen el ámbito de interés analítico sustantiva o teórica (Sánchez et al., 2021).

La población determinada para el presente proyecto está conformada por 344 estudiantes de primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Isabel de Godín.

Muestra.

El principal objetivo de todo proceso de muestreo es lograr conocer determinadas particularidades de una población, partiendo de una clasificación de unidades de ésta, con el menor coste posible en dinero, tiempo y trabajo. Sánchez et al (2021) explica que mediante el uso de técnicas estadísticas, leyes de probabilidad y diseños de visualización basadas en diversas metodologías de visualización, podemos acercarnos a la comprensión de estas características sin tener que obtener información exhaustiva de todos, como en una encuesta, al tiempo que aseguramos la representatividad y sabemos que cometeremos un error estadístico específico que



se puede predecir de antemano en cada caso al tener una parte de la muestra total. La muestra será determinada por la fórmula de cálculo de la población Sánchez et al (2021).

Figura 1

Fórmula para el cálculo de la muestra

$$n = \frac{PQ_{xN}}{(N - 1) \frac{E^2}{k^2} + PQ}$$

Nota. Sánchez et al (2021)

Donde:

n Tamaño de la muestra

PQ Constante de correlación 0,25

N Tamaño de la población

N-1 Tamaño de la población menos 1

E Error máximo admisible 0,05

K Constante de correlación del error 2

Cálculo de la muestra.

$$n = \frac{PQ_{xN}}{(N - 1) \frac{E^2}{k^2} + PQ}$$

$$n = \frac{86}{0,46}$$

$$n = \frac{0,25 \times 344}{(344 - 1) \frac{0,05^2}{2^2} + 0,25}$$

$$n = 186,95$$

$$n = \frac{86}{(343) \frac{0,025}{4} + 0,25}$$

$$n = 187$$

$$n = \frac{86}{(343)0,000625 + 0,25}$$

$$n = \frac{86}{0,214 + 0,25}$$



Declaración del tipo de investigación

Se realiza bajo una metodología de enfoque cuali-cuantitativo no experimental, siguiendo el método histórico lógico para reconocer la evolución del proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes señalados; también presenta un alcance exploratorio-descriptivo y la aplicación de métodos estadísticos para el procesamiento de la información y analítico sintético para comprender los datos de las categorías.

Principales Aportes

Presentar un análisis de la practicidad del uso de la RA en el ámbito educativo, conocer las aplicaciones tecnológicas actuales que permiten enlazar los procesos de RA en relación a contenidos académicos, los requerimientos técnicos necesarios y las implicaciones para el conglomerado educativo en relación a su uso.

Importancia, necesidad social, novedad y actualidad científica

Sin embargo, los usuarios han estado entre nosotros durante muchos años y su impacto ya se puede sentir en muchos aspectos de la vida cotidiana, particularmente en la educación, esto se debe a que el usuario promedio generalmente no es consciente de los cambios que ya se han producido en nuestra vida cotidiana como resultado de esta nueva tecnología.

La RA, permitirá a los usuarios tener una mejor experiencia con una realidad diferente basada en sus necesidades y deseos personales también ayudará a aumentar las capacidades, habilidades y confianza de los usuarios en el uso de recursos tecnológicos y herramientas de aprendizaje para avanzar en el proceso de aprendizaje educativo.

La RA, está teniendo un impacto en la vida cotidiana, Campo (2022) explica que, mediante el uso de una combinación de tecnología para dar a los usuarios un mejor acceso a una parte del mundo real a través de dispositivos habilitados para la tecnología, al tiempo que les proporciona toda la información gráfica disponible; en otras palabras, el papel de la RA consiste en colocar elementos virtuales en objetivos reales para crear experiencias únicas que combinan lo virtual y lo físico, algunos de los métodos para lograr esto incluyen computadoras, tabletas y teléfonos inteligentes.



Debido a que proporciona una forma atractiva y detallada de enseñar un tema, la RA es una herramienta muy poderosa para la formación y el aprendizaje es posible, en este respecto Ajenjo (2022) explica que el proceso de enseñanza y aprendizaje mejora cuando el contenido se potencia con publicaciones didácticas, hologramas, elementos 3D, películas y otros contenidos multimedia; el aumento de la realidad tiene un gran potencial para aplicaciones educativas que beneficiaran la educación científica, esta tecnología permite el desarrollo de clases interactivas que vinculan el conocimiento con la realidad; la RA tiene un gran potencial para aplicaciones educativas que tendrán un impacto positivo en la enseñanza de la ciencia, la comprensión del conocimiento conceptual, el crecimiento del aprendizaje basado en la investigación y la argumentación científica, esta tecnología se puede utilizar para desarrollar lecciones interactivas que conectan el conocimiento con situaciones del mundo real, así como para ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades tecnológicas; es crucial tener en cuenta que no es necesario utilizar lentes especiales para la RA; en su lugar, se puede usar una aplicación en su computadora, tableta o teléfono inteligente para manipular imágenes.

La RA, se ha probado en entornos académicos durante las últimas dos décadas Ajenjo (2022), este autor describe que, esta tecnología es una herramienta valiosa para mejorar la comprensión de la realidad, maximizar los resultados de aprendizaje y aumentar la motivación de los estudiantes, a pesar de ello, implementar la RA como herramienta de trabajo en el aula sigue planteando un reto.

La tecnología que hace posible que exista la RA es actualmente mucho más poderosa y compacta que nunca, un cambio significativo en la forma en que accedemos a la información y el potencial para proporcionar ricas experiencias de aprendizaje se puede ver en el crecimiento de los dispositivos móviles, la expansión significativa de la selección de aplicaciones de Realidad Aumentada y la evaluación de la tecnología fácil de usar.

Descripción breve del contenido de los capítulos que integran el informe

En esta sección se señala que serán descritos aspectos relevantes en cada una de las secciones del trabajo de titulación, en el Capítulo 1 se muestran las investigaciones que fundamentan y se relacionan con la investigación actual, así como los criterios de posición que asume el



investigador, a través de reflexiones y análisis críticos sobre las diversas teorías que apoyan el tema de estudio.

Seguidamente en el Capítulo 2 se muestra la metodología escogida para desarrollar la investigación y el diagnóstico a través de la conceptualización y operacionalización de las variables y su categorización, describiendo el enfoque, alcance y los métodos empleados para su desarrollo, delimitando la población y la muestra estudio.

Posteriormente en el Capítulo 3 se presenta la propuesta, a través de la modelación de la misma, mostrando su estructura y su originalidad, y posteriormente se establecen las conclusiones y recomendaciones.



CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO

1.1 Antecedentes

Los avances tecnológicos hasta la actualidad, han provocado un cambio radical en los procesos de enseñanza aprendizaje, Herrera et al. (2023) explican que las Tecnologías de Información y la Comunicación (TIC), las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Enseñanza-Aprendizaje (TAC), y las Tecnologías del Empoderamiento y la Participación (TEP), se han convertido en procesos esenciales para apoyar y mantener la educación, ya que son una tendencia prometedora y de buenos resultados, sobre todo ante crisis como la ocurrida con la pandemia mundial por COVID-19.

En este orden de ideas, los autores señalan que “las TIC, TAC y TEP seguirán desempeñando un papel fundamental en la configuración del futuro educativo” (p.8942), este antecedente investigativo se enfoca en la profundización de estas herramientas tecnológicas, su importancia aplicaciones prácticas y el panorama de expectativas en la educación sobre todo en la época posterior a la pandemia, el objetivo general de la investigación de Herrera et al., (2023) es realizar un análisis riguroso y completo de las TIC, TAC y TEP en el entorno educativo, para los cual establecen las características principales de cada una de ellas y se detallan en la tabla número 1 y 2 que se presentan a continuación.

Tabla 1

Características de las TIC y TAC

-
- Uso de las TIC para mejorar procesos de Enseñanza-Aprendizaje, mediante la utilización de plataformas de videoconferencia, aplicaciones educativas, recursos multimedia, actividades interactivas y evaluaciones en línea.
-
- Las TIC permiten la adquisición de competencias al estudiante acorde a su nivel y programa académico.
-
- Las TAC llevan un control de los avances en los procesos de enseñanza-aprendizaje apoyado en las TIC.
-

Nota. (Herrera et al., 2023)

Los medios electrónicos son un componente indispensable en estos procesos, Vásquez, (2022) de la Universidad Técnica del Norte de Ibarra Ecuador a través de su tesis “Aplicación para dispositivos móviles con el uso de la RA en la enseñanza de fábulas, mitos y leyendas étnicas”,



tiene como objetivo proponer una aplicación para dispositivos móviles con la RA en la enseñanza de fábulas, mitos y leyendas étnicas para estudiantes de 7 a 9 años en la Unidad Educativa “Las Lomas”, ciudad de Cotacachi, Provincia de Imbabura.

El estudio, observa una exploración donde se analiza que la humanidad evoluciona constantemente en varios niveles, y en la actualidad existe una tendencia por los aspectos tecnológicos de la mencionada evolución. Sin embargo, esta tendencia ha llevado a que se dejen de lado las expresiones artísticas y el aprendizaje de las tradiciones, culturas u orígenes, que los adultos ya no conocen, transfiriendo esta falta de conocimientos a sus hijos. Aunque en el currículo nacional de educación se establecen varios temas para rescatar esos conocimientos culturales, en realidad es un reto aplicar todos estos temas en las limitadas horas de clase en la semana en la asignatura de Educación Cultural y Artística (ECA). Los docentes deben crear su propio material de trabajo en la mayoría de las ocasiones, lo que puede llevar a que este material no se organice, se pierda y durante los siguientes años lectivos se vuelva a elaborar.

Por esta razón, es necesario aprovechar la tecnología para mejorar los procesos educativos y de aprendizaje, y en el tema de Educación Cultural y Artística, se pueden utilizar recursos tecnológicos como la RA para incidir en la adquisición de competencias digitales de los estudiantes de 7 a 9 años de la Unidad Educativa Las Lomas. La RA permitirá ofrecer experiencias interactivas que apelen al aprendizaje de la cultura nacional y local en el aula y que no se olviden fácilmente.

El aporte de esta investigación es el impacto de las TIC en los procesos de aprendizaje, ya que no solo se usa una herramienta para todos los ambientes y condiciones educativas, sino que existe una amplia gama de opciones, las cuales se describen en la tabla número 2, que se muestra a continuación.

Tabla 2

Herramientas relacionadas con las TIC

<i>E-learning</i>	Denominado así por su significado en inglés, <i>electronic learning</i> , es una modalidad educativa muy atractiva para los estudiantes, por su flexibilidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje, por el manejo efectivo del tiempo, actualización de contenidos casi instantánea, uso de diversidad de plataformas como; SWAD, Sakai, DokeOS, Canvas, Google Classroom, Moodle.
<i>M-learning</i>	Es un complemento adaptable a estos tiempos, incluye el uso de pizarras electrónicas, computadores portátiles o de escritorio que se pueden utilizar en el aula de clases como una herramienta más personal.
<i>Apps</i>	El <i>hardware</i> informático representa un abanico de posibilidades con diversos propósitos, y se adaptan a la mayoría de dispositivos móviles.
Interactividad digital	Acceso a internet, conectividad de equipos informáticos.
Realidad Aumentada	Uso educativo de herramientas tecnológicas, interpretación digital de la realidad, información sobrepuesta en tiempo real; aprovechamiento de la tendencia 3D, reproducción conjunta de archivos de audio, videos, textos, visualización de elementos 2D y 3D

Nota. (Vásquez, 2022)

La relación que existe entre las TIC, la educación y su efectividad, viene determinada según Bedia (2023) por el diseño pedagógico que se implemente en cada curso formativo, en este sentido, el aporte en su trabajo de investigación sobre la educación virtual y el uso de las TIC, refleja que, los niveles de satisfacción del estudiantado ante la planificación adecuada de las herramientas tecnológicas, van a propiciar un ambiente de estudio adecuado, adaptación a las nuevas modalidades, y éxito en la adquisición de los aprendizajes.

En este orden de ideas, este autor establece una relación entre el uso apropiado de las TIC y la planeación adecuada de las clases, dándole resultados favorables en cuanto al rendimiento de los estudiantes y la adquisición de competencias, para ello se detallan algunas ventajas de usar TIC en relación a las TAC en la tabla 3 que se muestra seguidamente.



Tabla 3

Ventaja del uso de las TIC en relación al proceso de enseñanza-aprendizaje

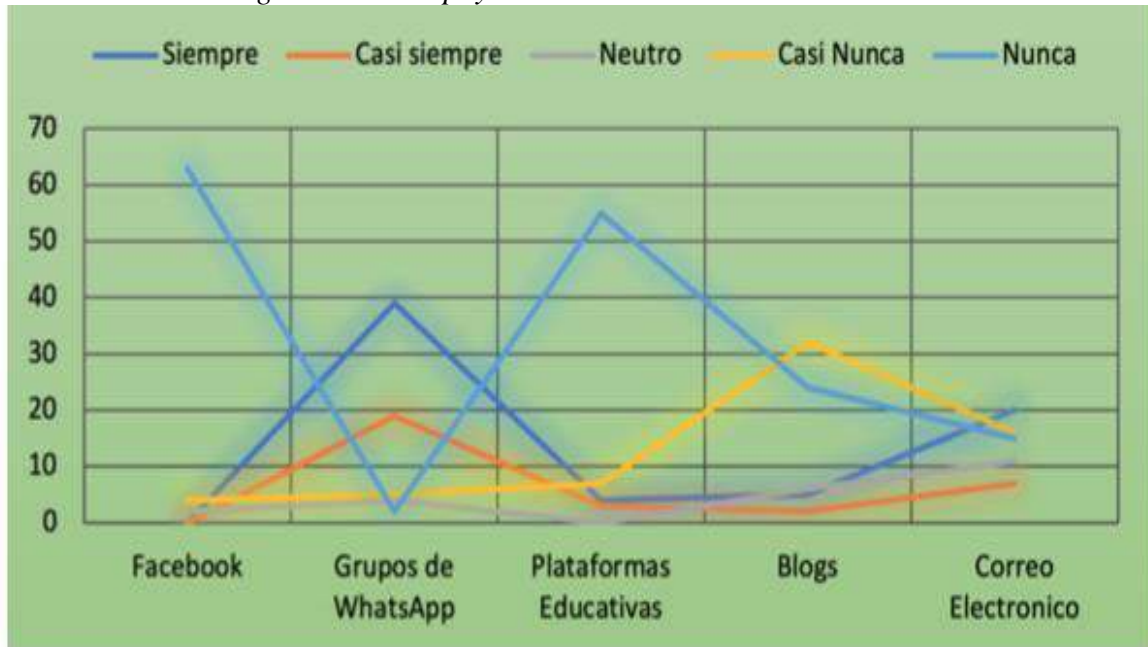
-
- Las TIC mejoran el entorno virtual, permitiendo el desarrollo de nuevas alternativas de enseñanza y aprendizaje.
-
- Hacen ameno el tiempo y el espacio que se dedica a su utilización.
-
- Propician los espacios colaborativos, donde los estudiantes pueden demostrar sus conocimientos y habilidades.
-
- Promueven puntos de reflexión para que los espacios pedagógicos sean cada día más interactivos con el conocimiento y la socialización.
-
- El aprendizaje y el conocimiento parten de diversas fuentes de información, que en la actualidad se encuentran en la red y a través de las TIC
-

Nota. Bedia (2023)

En su gran mayoría, los docentes de las instituciones educativas han logrado una mayor interacción con los estudiantes a través de las tecnologías digitales, para Cruz y Herrera (2023) la transformación digital ha pasado por una era trascendental y decisiva, donde los medios tecnológicos han impactado a toda la comunidad educativa, en su artículo de investigación sobre el uso de las TIC en la educación secundaria, describe la importancia de las estas tecnologías en la adquisición de las competencias de los estudiantes, en el mejoramiento de la infraestructura tecnológica y el fomento de la investigación contribuyendo al desempeño académico en la educación media, al usar plataformas educativas digitales como apoyo didáctico, para lo cual se muestra una imagen en la que los autores describen los medios digitales más usados por los educadores.

Figura 2

Uso de los medios digitales como apoyo didáctico



Nota. Cruz y Herrera (2023)

Durante el proceso pedagógico, los docentes evidenciaron usar Facebook en un 97,10%, plataformas educativas en un 89,96%, blogs 81,16% y correo electrónico equivalente a 44,93%. En este respecto, la utilización de plataformas educativas llama poderosamente la atención, por el hecho de que el docente se toma el tiempo para revisar y adaptar su planificación a este tipo de herramientas, las estrategias pedagógicas basadas en medios digitales y plataformas educativas generan adquisición de habilidades y destrezas educativas, generando un verdadero aprendizaje significativo.

Prieto (2021), presenta otro antecedente investigativo como aporte importante a esta investigación, al enfocarse en la falta de pensamiento analítico de los estudiantes que han aprendido memorísticamente procedimientos de forma mecánica y operacional, y brindarles estrategias educativas que usan aplicaciones de RA para dotarlos de competencias matemáticas, en tal sentido indica que, las TIC son un conjunto de procedimientos y técnicas destinadas al



procesamiento, almacenamiento y transmisión de información, con la finalidad de producir conocimiento y con la capacidad de generar un aprendizaje significativo basado en la experiencia y la exploración.

Para Prieto (2021), la RA combina elementos del entorno real con elementos del entorno virtual, creados en forma tridimensional y combinados en tiempo real, este autor establece las principales características de la realidad aumentada, las cuales se detallan en la tabla número 4.

Tabla 4

Características de la Realidad Aumentada

- La combinación de dos mundos, el real y el virtual en uno solo de forma sincrónica.
- Permite la interacción en tiempo real.
- Proporciona una experiencia realista.
- Es una herramienta contextualizada de lo virtual a lo real.
- Utiliza siempre tres dimensiones.

Nota. Prieto (2021)

La RA tuvo sus inicios en ramas como la publicidad, juegos de azar, videojuegos, cultura, medicina, hasta incursionar en el campo educativo; donde este mismo autor señala que en los procesos educativos se valen de dispositivos cotidianos que van desde *Smartphone* y *Tablet* hasta otros no tan cotidianos como *Google Glasses* o Lentes biónicos, también resalta el uso indispensable de cámaras, hiper enlaces, pantallas, y *software* especializado, de manera que se pueda llevar a cabo una interacción dinámica y motivadora con los estudiantes. Prieto (2021) establece también los tipos de RA, los cuales se describen en la siguiente tabla número 5.



Tabla 5

Tipos de realidad aumentada

<i>Realidad Aumentada Geolocalizada o de Posicionamiento.</i>	Son experiencias basadas en la posición del <i>GPS</i> de un usuario, se aporta una capa visual extra de realidad aumentada.
	Código <i>QR</i> : enlazan el mundo real con internet
<i>Realidad Aumentada basada en Marcadores.</i>	<i>Markerless NFT</i> : el marcador puede ser cualquier imagen u objeto
	Marcadores: Cuando es reconocido por el software se produce una acción.

Nota. Prieto (2021)

La RA también posee niveles, Prieto (2021) explica que los niveles definen la complejidad de las aplicaciones según las tecnologías que apliquen.

Tabla 6

Niveles de Realidad Aumentada

Nivel Cero	En este nivel las aplicaciones enlazan el nivel físico mediante el uso de códigos de barras, que redirigen a contenidos o información, pero solo en dos dimensiones.
Nivel Uno	RA con marcadores, está compuesto por aplicaciones que utilizan marcadores en blanco y negro y cuadrangulares que permiten reconocimiento en dos y tres dimensiones.
Nivel Dos	RA sin marcadores, implementa aplicaciones que utilizan el <i>GPS</i> , y la brújula de los dispositivos móviles para determinar localización y ubicación de los usuarios para poner puntos de información sobre el mundo real.
Nivel Tres	Las aplicaciones usan elementos de visión aumentada como <i>Google Glass</i> o lentes de contacto de alta tecnología.

Nota. Prieto (2021)

La RA es considerada una herramienta innovadora, en este respecto, y como quinto antecedente de consulta, se encuentra el trabajo investigativo de Laurens (2020), el cual muestra la RA como una estrategia pedagógica innovadora para el proceso pedagógico en las aulas de clase universitarias, este autor define la RA como una tecnología que añade contenido digital o



información virtual a los elementos del mundo real, esto permite que se desarrolle el proceso de enseñanza-aprendizaje como una experiencia más enriquecedora lo que le proporciona los siguientes beneficios al personal docente que decide aplicarla.

Tabla 7

Beneficios de la Realidad Aumentada como herramienta pedagógica para el docente

- Es una herramienta innovadora que mejora el proceso de enseñanza-aprendizaje de cualquier tema en donde se aplique.
- Indudable universalización de los dispositivos móviles que permite que la interacción sea mejorada con datos digitales superpuestos, sin restarle importancia al tema principal.
- Permite el desarrollo de actividades como juegos educativos, modelado de objetos, entre otros.
- Ayudan a desarrollar el razonamiento espacial a través de la demostración de conceptos abstractos con la interacción de recursos multimedia.
- La RA puede asociarse con distintos enfoques pedagógicos.

Nota. Laurens (2020)

Para realizar un diseño eficaz de actividades pedagógicas basadas en RA, se deben tomar en consideración aportes multidisciplinarios que generalmente incluyen el área de informática, pedagógica y el contenido específico del área de conocimiento que se desea impartir, por esta razón es de suma importancia el aprovechamiento de esta herramienta didáctica, por su positiva estimulación del rendimiento y disposición hacia el aprendizaje por parte de los estudiantes.

Continuando con lo que respecta a antecedentes investigativos, el trabajo de Barzallo (2023) está enfocado en el desarrollo de un sistema de múltiples plataformas para expandir la información cultural, histórica y turística de la ciudad de Cuenca-Ecuador por medio de tecnologías de RA, observando que a pesar del fácil acceso que se tiene hoy en día a la información a través de distintos medios, no todos los canales generan un aprendizaje significativo, pero la RA y su experiencia inmersiva puede satisfacer la necesidad de generar aprendizaje por su capacidad interactiva. En este respecto, caben destacar algunas aplicaciones importantes relacionados con la RA y que brindan una idea de cómo se desarrollan estas actividades interactivas.



Tabla 8

Aplicaciones importantes para el diseño de RA

<i>Modelos de figuras 2D y 3D</i>	Son representaciones visuales proyectadas, la diferencia entre 2D y 3D es la dimensión de profundidad, los modelos 3D se usan para la creación de escenarios realistas donde el usuario sea capaz de explorar su entorno en 3D con movimientos fluidos.
<i>Sketchup</i>	Permite realizar diseños en 3D, permite obtener varias extensiones y <i>plugin</i> que permiten a los usuarios expandir y personalizar sus capacidades.
<i>Blender Software</i>	Usado para animación y modelado en 3D, amplitud de herramientas creativas para la creación de escenarios y figuras 3D que permiten añadir texturas, diferentes clases de luz, efectos especiales.
<i>Vuforia SKD</i>	Permite desarrollar aplicaciones de RA para dispositivos móviles, combinando patrones del mundo real con elementos virtuales superpuestos.
<i>Animación de modelos en Unity</i>	Importación de modelos 3D, desarrollo de controladores de animación, define movimiento y acciones para dar vida a objetos y personajes animados.

Nota. Barzallo (2023)

En relación al enfoque cultural de esta investigación, se toman los siguientes antecedentes relacionados, Santos (2021) de la Universidad Técnica de Ambato a través de su tesis “La realidad aumentada como herramienta de difusión de leyendas ambateñas para niños de 8 a 9 años”; su investigación tiene como objetivo generar contenido de realidad aumentada mediante el uso de las técnicas de diseño gráfico para la difusión de leyendas de la ciudad de Ambato para niños de 8 a 9 años.

La obra lleva a un viaje a través de las riquezas culturales del Ecuador, que han evolucionado y crecido a lo largo del tiempo como resultado de diversos acontecimientos históricos. La leyenda es un recurso literario usado desde años atrás por un grupo de personas con el objetivo de explicar algún suceso fantástico o extraño, o también usado por personas de mayor edad para transmitir algún tipo de enseñanza a los jóvenes. Sin embargo, con el paso del tiempo, la transmisión de



estas historias ha disminuido hasta el punto de que muchas personas hoy en día son incapaces de identificar las leyendas que hacen referencia a su lugar de nacimiento.

La desaparición de las tradiciones en Ambato, han sido el resultado de una variedad de factores uno de los cuales es la falta de apoyo textual o visual, lo que reduce el interés de las personas en su conocimiento. El problema está sucediendo desde edades tempranas, cuando una persona está en medio de la formación tanto de su educación como de su identidad. El estudio contempla el método de investigación inductivo, a través del cual se obtendrán los supuestos clave que guiarán el desarrollo del producto final a través de la consulta con profesionales con conocimientos que se consideren de valor en la investigación actual.

El Trabajo investigativo realizado por Román y Vélez (2019), titulado “Ilustración Digital de Leyendas Representativas de Riobamba con RA que fomente la Lectura Infantil”, de la Universidad Nacional de Chimborazo de la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnológicas; plantea en su objetivo general: “Desarrollar un sistema de ilustraciones basadas en leyendas representativas de Riobamba, mediante RA para fomentar la lectura en niños de 5to año de EGB de la escuela Fe y Alegría de la Ciudad de Riobamba”. Una de las mayores deficiencias presentes en la ciudadanía y en especial, en los estudiantes de educación primaria es la falta de lectura; según su investigación en Ecuador el índice de lectura es de medio libro al año, cifra que muestra una preocupante realidad, refleja un insuficiente nivel de compromiso lector en la población.

De la misma manera, la preocupación es por los adultos que no leen cuentos a sus hijos, ni recurren a iniciativas que impulsen su aprendizaje o la lectura por afición; para tratar estas dificultades lectoras en la infancia, se propone el uso de la lectura con sentido resolutivo, reflexivo y crítico, por ello, es fundamental practicar con los infantes, leyendo contenidos acordes a su edad, creando un vínculo con el hábito lector a temprana edad; motivar al niño a leer, presentando una forma de aprendizaje fundamentado en el empleo del lenguaje visual, inherente a la práctica de la lectura infantil, constituye una alternativa que sirve como instrumento para fomentar un conocimiento más significativo.



El aprovechamiento de las herramientas tecnológicas, constituye un mecanismo idóneo para captar la atención de los niños en el fomento de la lectura, incide en su aprendizaje de gran manera y bajo este escenario, el diseño gráfico contribuye al fomento de la lectura, aportando a través de la comunicación visual y las nuevas tecnologías una forma atractiva de vincular a los estudiantes con los libros, siendo una técnica recurrente en la educación.

La investigación se enmarcó en un enfoque mixto, cuantitativo y cualitativo, con el apoyo de métodos teóricos (investigación bibliográfica) y empíricos (métodos de observación participativa y observación no participativa), reforzadas con herramientas como guías de entrevista para docentes, guías de cuestionarios para estudiantes y el uso de una guía de observación estructurada dentro del quinto año de educación básica.

La investigación concluyó que, la falta de hábitos de lectura es una realidad latente en nuestra sociedad, que está siendo combatida en el ámbito académico desde la primera infancia a través de diversos métodos pedagógicos; a pesar de ello, queda mucho por hacer para obtener los resultados adecuados, y utilizar recursos tecnológicos como la RA como complemento a la lectura, es una buena forma de conseguirlo.

En este sentido, la inclusión de elementos ilustrativos en los libros infantiles crea el vínculo ideal para conectar el texto escrito con la tecnología, como la RA, causando interés a primera vista y evocando motivación para continuar el cuento a partir de lecturas adicionales.

A través de la evaluación a los docentes, se concluye que carecen de habilidades necesarias en el uso de la tecnología, así como el desconocimiento en torno al tema de la RA, lo que, a pesar de ser una disciplina de rápido crecimiento, resulta en una prometedora estrategia de empleo en nuestro medio para promover hábitos de lectura.

1.2 Basamento teórico

1.2.1 Realidad Aumentada

Antequera (2022) explica que la RA es, “una tecnología que permite añadir a la realidad física contenido gráfico y multimedia, mediante un dispositivo electrónico” (p. 53), como parte de su historia la RA se hizo popular con el dispositivo *Kinect* para la consola de videojuego *Xbox 360* de Microsoft, y las gafas *Google Glass*, este autor señala algunas diferencias importantes entre



RA y realidad virtual, puesto que los conceptos tienden a confundirse y es de suma importancia que todos los involucrados en el proceso investigativo, tengan claro los aspectos que diferencian a una de la otra. A continuación, en la tabla 9 se describen algunas de esas diferencias.

Tabla 9

Diferencias entre Realidad Aumentada y Realidad Virtual

Realidad Aumentada	Realidad Virtual
Permite la combinación del mundo real y el mundo virtual, mezcla lo mejor de ambos consiguiendo experiencias más completas.	Existe una inmersión completa en el mundo virtual, donde el software controla todos los aspectos del ambiente, sin posibilidad de interactuar con el mundo real.
Depende del contexto, la información incluida tiene directa relación con la información que se aprecia físicamente.	
Es interactiva en tiempo real, un cambio, acción o respuesta que realice el usuario tienen inmediata repercusión en la escena.	
Utiliza las tres dimensiones, la información es mostrada siempre con perspectiva, dando la sensación de que adquiere la capacidad física de su entorno.	

Nota. Antequera (2022)

Para desarrollar contenido en RA, se necesita según Antequera (2022) conocimiento sobre uso de imágenes 3D y la programación necesaria para elaborar contenido interactivo y de buena calidad, de manera que se haga un adecuado diseño instruccional de las asignaturas, lo que se convierte en un proceso de tiempo y dedicación. Menciona que existen muchos tipos de herramientas para generar contenido de RA, algunas de ellas se adecúan mejor al desarrollo de material educativo, y las cuales se detallan a continuación.



Tabla 10

Herramientas para generar contenido de realidad aumentada

<i>CoSpaces</i>	Permite desarrollar y crear espacios de realidad virtual y RA, cuenta con objetos 3D que pueden ser utilizados y agregados a un escenario. Es una aplicación disponible de forma gratuita para Android y iOS.
<i>Aumentaty</i>	Permite crear escenas de RA, visualizando modelos en 3D, es necesario definir un marcador que identifique el objeto y así se despliega el contenido en un teléfono inteligente o una tableta. El contenido se mantiene accesible durante seis meses en la versión gratuita o permanente en la versión paga. También está disponible para iOS y Android.
<i>BuildAR</i>	Proporciona una interfaz gráfica de usuario que simplifica el proceso de creación de escenas de RA, puede ser descargado desde diferentes páginas web de forma gratuita.
<i>ARCore</i>	Plataforma desarrollada por la empresa Google que permite la creación de una experiencia de RA, donde dispositivos con cámara sean capaces de detectar el espacio que les rodea y aplicarles una malla para interpretar las posiciones fácilmente.
<i>Unity 3D</i>	Motor gráfico de creación de aplicaciones, video juegos y animaciones en 3D y tiempo real. Su interfaz gráfica interactiva y amigable ayuda a la hora de crear pantallas y menús de forma fácil y a ensamblarlos entre sí.
<i>Blender</i>	Este se orienta al modelado, iluminación, renderizado, animación y creación de gráficos tridimensionales.

Nota. (Antequera 2022; Hernández 2020; Ajenjo, 2022)

La RA en la educación, es para Antequera (2022) “una posibilidad de sumar al proceso de enseñanza-aprendizaje” (p. 59), no lo ve solamente como una herramienta adicional, sino como un complemento a la realidad sin sustituirla, un gran aliado educativo, que permite la realización de material didáctico y actividades de aprendizaje, proporcionando experiencias contextualizadas, creando nexos entre realidad, virtualidad y la situación de aprendizaje, donde cualquier espacio físico puede convertirse en un escenario académico estimulante y donde participen todos y cada uno de los estudiantes.



1.2.2 Estrategias Tecno-Pedagógicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje

El proceso tecno-pedagógico, “es un conglomerado de estrategias de formación centradas en la educación” Segarra (2023, p. 24), la vinculación del proceso o estrategia educativa con las Tecnologías de Información y Comunicación permite crear un ambiente de autonomía en la labor educativa, con una reflexión permanente del conocimiento que los estudiantes están adquiriendo; este autor establece algunas características importantes de las estrategias tecno-pedagógicas.

Tabla 11

Características de las estrategias tecno-pedagógicas

- Es un programa integrador de la formación docente.
- Entrelaza los conocimientos, pedagogía y recursos tecnológicos para brindar clases con éxito.
- Evalúa la aplicación del modelo de aprendizaje de la institución educativa donde se desarrolle y mejora las capacidades de los docentes para enfocar la enseñanza a los aprendizajes que deben adquirir los estudiantes.

Nota. Segarra (2023)

Con la aparición de nuevos escenarios tecnológicos, Antequera (2022) explica que esto sucede gracias a la digitalización lo cual ha cambiado el significado de las TIC, sobre todo en el ámbito educativo, donde los últimos seis (06) años aproximadamente se ha evidenciado una evolución de la RA por la gran variedad de dispositivos donde puede ejecutarse, y la gran interacción que permite al usuario. En este poco tiempo pasó de ser una herramienta de ocio usada en juegos y publicidad a ser parte de la educación y usarse como estrategia educativa. Esta evolución se observa a continuación en la tabla 12.

Tabla 12

Evolución de la RA

Un año o menos	2-3 años	3-6 años
Entornos colaborativos en medios sociales	Contenidos abiertos móviles	Realidad Aumentada Web semántica
Contenidos abiertos, aplicaciones móviles, computación en nubes, entornos colaborativos.	Tabletas, aprendizaje basado en juegos, geolocalización.	Analíticas de aprendizaje, realidad aumenta.
Contenidos abiertos, aprendizajes en línea,	Realidad aumentada, aprendizaje móvil,	Aprendizaje aumentado, impresión en 3D,



entornos colaborativos,
medios sociales.

aprendizaje
personalizado.

laboratorios virtuales y
remotos.

Nota. Antequera (2022)

La llegada vertiginosa de la tecnología, ha sido un aporte favorable para los docentes, permitiéndoles una amplia gama de herramientas para enriquecer sus clases, que, aplicadas adecuadamente, se convierten en estrategias tecno-pedagógica que potencian el proceso de enseñanza-aprendizaje, sobre todo por la interacción que permite a los usuarios, en este sentido, este autor también describe algunas posibilidades que facilita la RA como estrategia tecno-pedagógica.

Tabla 13

Posibilidades que facilita la RA como estrategia tecno-pedagógica

- Permite incluir exclusivamente la información que el docente considere significativa para alcanzar los objetivos y competencias previstas haciendo que el alumno centre su observación en los aspectos relevantes.
- Enriquece la información de la realidad para facilitar su comprensión.
- Permite observar un objeto desde diferentes perspectivas, facilitando su comprensión, descomponiéndolo en diferentes etapas y garantizando así la concentración en los aspectos significativos.
- Proporciona experiencias de aprendizaje fuera del aula desplegando nexos entre la realidad y la virtualidad, favoreciendo el desarrollo del aprendizaje en contextos reales y ubicuos, es decir, el aprendizaje puede estar presente en muchas partes al mismo tiempo.
- Crea laboratorios y simuladores seguros para los estudiantes, permitiendo prácticas seguras y estimulantes.
- Facilita la elaboración de libros interactivos, que pueden enriquecerse con diferentes recursos multimedia.
- Favorece la enseñanza activa del estudiante, facilitando el desarrollo de la metodología constructivista de enseñanza-aprendizaje, donde el estudiante hace sus propios descubrimientos y saca sus conclusiones.

Nota. Antequera (2022)

En este sentido, la RA puede considerarse un material de aprendizaje lógicamente significativo, así lo señala Campo (2022) cuando describe que las estrategias tecno-pedagógicas como la RA, fomentan el aprendizaje inmersivo, que adentra al estudiante a una nueva práctica educativa, mantiene la percepción de estar presente en un mundo no físico, recrea experiencias únicas que



no se pueden dar a través de explicaciones en el aula y permiten el uso de dispositivos que dan paso a maneras diferentes de interactuar con objetos reales y virtuales en tiempo real.

1.2.3 Mitos y Leyendas de Riobamba

El patrimonio cultural inmaterial lo expresa Chávez (2023) como las prácticas, expresiones, saberes o técnicas que se transmiten a las comunidades que van pasando a través de generaciones, realiza una clasificación importante en referencia esto y que se muestra en la tabla 14 que se presenta a continuación.

Tabla 14

Definiciones importantes en lo que respecta a patrimonio cultural

-
- Expresiones culturales, engloban la música, danza, arte, diseños, signos y símbolos, las interpretaciones, ceremonias, formas arquitectónicas, objetos de artesanía, narraciones o expresiones artísticas culturales.
-
- Prácticas culturales, corresponde a las historias y experiencias de vida de las culturas de clase, género, raza, región y nación con ropajes, como la cultura popular, campesina y urbana.
-
- Saberes culturales, es un conjunto de conocimientos y modos de hacer enraizados en la vida cotidiana de las comunidades, desde actividades concretas comunitarias hasta leyendas, dichos, historias y creencias.
-

Nota. Chávez (2023)

En este sentido, y tomando en consideración el lugar donde se desarrolla este estudio, se mencionan algunos mitos y leyendas de la localidad, en la tabla siguiente.



Tabla 15

Mitos y Leyendas de Riobamba

El Luterano y el escudo de Riobamba
El descabezado de Riobamba
El Agualongo
La loca viuda
La silla en el cementerio
La misteriosa ciudad oculta en el Chimborazo
El duende de San Gerardo
El descabezado de Riobamba
La ronda de los no nacidos
La leyenda del señor del buen suceso
El milagro que no fue

Nota. Chávez (2023)

En todo Ecuador y en cada pueblo de Latinoamérica existen leyendas y mitos que han sido transmitidos en su mayoría por medios verbales entre generaciones, esto motivado a que hace muchos años atrás no existían los medios comunicativos impresos, y la historia se ha transmitido de boca en boca de padres a hijos, y a medida que se contaba se iba deformando hasta convertirse en leyenda, y actualmente las personas de estos tiempos muchas veces no creen que fueron realidad, por lo que pasa a formar parte del folklore. Con herramientas como la RA se pretenden enseñar estas historias de forma más entretenida, animada y pensando en el aporte educativo y cultural que quedará a las nuevas generaciones, utilizando dispositivos con los cuales se encuentran más familiarizados.

1.3 Bases legales

En este apartado, se mencionan algunas leyes y normativas constitucionales del Ecuador que sustentan el desarrollo de la investigación y que se relacionan directamente con el propósito del estudio.



1.3.1 Constitución de la República del Ecuador (2008)

Artículo 21 “Las personas tienen derecho a construir y mantener su propia identidad cultural, a decidir sobre su pertenencia a una o varias comunidades culturales y a expresar dichas elecciones; a la libertad estética; a conocer la memoria histórica de sus culturas y a acceder a su patrimonio cultural; a difundir sus propias expresiones culturales y tener acceso a expresiones culturales diversas.

No se podrá invocar la cultura cuando se atente contra los derechos reconocidos en la Constitución.” CRE (2008)

Artículo 27 “La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar.

La educación es indispensable para el conocimiento, el ejercicio de los derechos y la construcción de un país soberano, y constituye un eje estratégico para el desarrollo nacional” CRE (2008)

Artículo 343 “El sistema nacional de educación tendrá como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población, que posibiliten el aprendizaje, y la generación y utilización de conocimientos, técnicas, saberes, artes y cultura. El sistema tendrá como centro al sujeto que aprende, y funcionará de manera flexible y dinámica, incluyente, eficaz y eficiente.

El sistema nacional de educación integrará una visión intercultural acorde con la diversidad geográfica, cultural y lingüística del país, y el respeto a los derechos de las comunidades, pueblos y nacionalidades” CRE (2008)

1.4 Importancia, necesidad social novedad y actualidad científica.



La RA permitirá a los usuarios, tener una mejor experiencia con una realidad diferente basada en sus necesidades y deseos personales también ayudará a aumentar las capacidades, habilidades y confianza de los usuarios en el uso de recursos tecnológicos y herramientas de aprendizaje para avanzar en el proceso de aprendizaje educativo.

La RA está teniendo un impacto en la vida cotidiana, mediante el uso de una combinación de tecnología para dar a los usuarios un mejor acceso a una parte del mundo real a través de dispositivos habilitados para la tecnología, al mismo tiempo que les proporciona toda la información gráfica disponible; en otras palabras, el papel de la RA consiste en colocar elementos virtuales en objetivos reales para crear experiencias únicas que combinan lo virtual y lo físico, algunos de los métodos para lograr esto incluyen computadoras, tabletas y teléfonos inteligentes. Debido a que proporciona una forma atractiva y detallada de enseñar un tema, la RA, también es una herramienta muy poderosa para la formación y el aprendizaje es posible mejorar el contenido de publicaciones didácticas con hologramas, elementos 3D, películas y otros contenidos multimedia; el aumento de la realidad tiene un gran potencial para aplicaciones educativas que beneficiaran la educación científica, esta tecnología permite el desarrollo de clases interactivas que vinculan el conocimiento con la realidad; la RA tiene un gran potencial para aplicaciones educativas que tendrán un impacto positivo en la enseñanza de la ciencia, la comprensión del conocimiento conceptual, el crecimiento del aprendizaje basado en la investigación y la argumentación científica, esta tecnología se puede utilizar para desarrollar lecciones interactivas que conectan el conocimiento con situaciones del mundo real, así como para ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades tecnológicas.

La RA, es una herramienta valiosa para mejorar la comprensión de la realidad, maximizar los resultados de aprendizaje y aumentar la motivación de los estudiantes, a pesar de ello, implementar la RA como herramienta de trabajo en el aula sigue planteando un reto. La tecnología que hace posible que exista la RA es actualmente mucho más poderosa y compacta que nunca, un cambio significativo en la forma en que accedemos a la información y el potencial para proporcionar ricas experiencias de aprendizaje se puede ver en el crecimiento de los dispositivos móviles, la expansión significativa de la selección de aplicaciones de RA y la evaluación de la tecnología fácil de usar.



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

2.1 Conceptualización y operacionalización de las categorías

Tabla 16

Cuadro de Operacionalización de categorías

Categorías	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítem	Escala de Medición
ESTUDIANTES						
Realidad Aumentada como estrategia pedagógica	Antequera (2022) define la Realidad Aumentada como, “una tecnología que permite añadir a la realidad física contenido gráfico y multimedia, mediante un dispositivo electrónico” (p. 53),	La Realidad Aumentada es considerada una herramienta innovadora para el proceso pedagógico en las aulas de clase	Realidad Aumentada	Lineamientos generales institucionales relacionados con el área de educación tecnológica, para el aprovechamiento de la tecnología en pro del beneficio académico estudiantil.	1.¿Considera usted que la institución educativa fomenta la participación de los estudiantes en actividades que involucran herramientas tecnológicas? 2.¿Los docentes promueven la educación a través de actividades donde se utilicen Tecnologías de Información y Comunicación? 3.¿Conoce Usted que la Realidad Aumentada permite una inmersión en eventos o acontecimientos a través de imágenes en 3D, audio, video, que le conecta con lo real a través de lo virtual? 4.¿Estaría dispuesto a participar de este tipo de actividades donde se utilice la RA? 5.¿Considera que este tipo de estrategias motivan a los estudiantes y generan mejores rendimientos académicos?	Ordinal
Proceso de aprendizaje	Campo (2022) adquisición de	Comprenden todas y cada	Aprendizaje de Mitos y	Enseñanza de mitos y leyendas	6. ¿Considera que las historias, mitos y	Ordinal



determinadas habilidades, conocimientos u acciones al respecto de un tema específico.

una de las actividades que ejecuta el docente para llevar un tema, información o conocimiento a su grupo de aprendices.

Leyendas a través de estrategias tecno-pedagógicas

como valor cultural de los pueblos

leyendas de Riobamba son un valor cultural de los pueblos?

7. ¿Cree usted que este tipo de narrativas y acontecimientos de antepasados le enseñan de sus raíces?

8. ¿Le parece que aprender de este tema a través de la RA hace que se fije mejor el conocimiento?

Nota. Elaboración propia (2023)

Luego de la organización de la operacionalización de las categorías, se disponen cada uno de los ítems de tal manera que lleven una relación con cada variable y dimensión establecida en la investigación, se busca obtener información sobre las apreciaciones de los estudiantes sobre la posible aplicación de actividades escolares utilizando herramientas de RA, aplicaciones que permitan transformar imágenes, audios y demás recursos en experiencias de realidad.

2.2 Descripción del Área de Estudio.

La Unidad Educativa Isabel de Godín se encuentra ubicada en la Provincia de Chimborazo, en el Cantón Riobamba, cuenta con 344 estudiantes en Primer año de Bachillerato en las diferentes especialidades con la que cuenta la Institución.



Figura 3

Ubicación de la Unidad Educativa Isabel de Godín Ciudad de Riobamba, Provincia de Chimborazo



Nota. GOOGLE MAPS (2023)

Figura 4

Fachada de la Unidad Educativa Isabel de Godín Ciudad de Riobamba, Provincia de Chimborazo



2.3 Enfoque de la investigación

Para un enfoque cuali-cuantitativo, Acosta (2023) explica que “surge por la necesidad de abordar la complejidad de las investigaciones de forma holística e integradora” (p.85), brinda varios puntos de vista para dar solución a la problemática, provee una visión más amplia de los fenómenos y los juicios del investigador se basan en información mixta lo que permite interpretar



mejor el tema investigado, mezclando procedimientos en un mismo estudio de forma sistemática.

Algunas características importantes señaladas por el autor en este respecto, incluyen:

- Generalmente están divididos en dos fases, una inicial de corte cuantitativa que se basa en la recopilación de datos numéricos, y la segunda cualitativa donde se dan apreciaciones descriptivas y subjetivas de los acontecimientos.

2.4 Alcance de la Investigación

Para una investigación exploratoria-descriptiva, el alcance va desde los fenómenos que no se han investigado previamente y se tiene el interés de revisar sus características, hasta exponer su presencia en un determinado grupo humano, formando así parte de la parte descriptiva de la investigación. Esto es, bajo la naturaleza de la investigación exploratoria donde aún no se tiene suficiente información, se llega al punto tal donde, se aplican análisis de datos con el fin de caracterizar el fenómeno de estudio.

2.5 Tipo de investigación

Enfoque cuali-cuantitativo no experimental, Sánchez et al (2021) describe que para este tipo de metodología se miden dos variables sin influencia de una variable extraña, además se utilizará el método deductivo con la técnica cuantitativa. A través de este enfoque se responden las preguntas de investigación, análisis y medición de datos numéricos que se obtienen por medio de cuestionarios, encuestas, y análisis de datos.

De la misma manera, se realizarán las observaciones hasta llegar a las conclusiones de la investigación, de forma que el investigador observa el contexto donde se desarrolla el fenómeno y lo analiza para obtener información.

2.6 Métodos empleados y sus propósitos en el contexto de investigación

La aplicación de los métodos estadísticos es una investigación, es parte fundamental para analizar los datos que se obtienen, así lo establece Moreno y Santana (2023) cuando hace énfasis en que es un método muy noble ya que se adapta a cualquier tipo de estudio; están relacionados con



fuentes matemáticas y estadísticas para la fácil interpretación de los datos, es una herramienta versátil y verás, ya que garantiza datos numéricos y/o descriptivos que respaldan los resultados de estudio.

2.7 Instrumentos derivados de la metodología seleccionada

Luego de definir el diseño de la investigación, la recolección de datos implica la “elaboración de un plan detallado de procedimientos que van a permitir reunir datos relacionados con las variables” (Hernández et al., 2019, p.217). En tal sentido, se aplicará como técnica de recolección de datos una encuesta, y como instrumento un cuestionario de ocho (08) ítems con escala de medición ordinal para sus respuestas.

En este respecto, Vizcaíno, Cedeño, y Maldonado (2023) explican que los cuestionarios y encuestas;

“son herramientas de investigación que se utilizan para recopilar información y datos de manera sistemática y estructurada, ambos son instrumentos que consisten en una serie de preguntas diseñadas para obtener respuestas de los participantes con el fin de recopilar información de sus opiniones, actitudes, conocimientos, experiencias o características demográficas” (p. 9745)

Se realizarán observaciones previas a la aplicación de la encuesta, así como el análisis de contenido de manera que se puedan categorizar los datos y el equipo investigador realice un esbozo de cómo van direccionadas las preguntas que se aplicarán a los participantes, esto será registrado debidamente en fichas de observación, que no es más que un registro detallado de eventos, comportamientos, características o patrones que se observan de forma directa y cuyo formato será seleccionado libremente por el equipo investigador.

2.8 Delimitación de la población y muestra

2.8.1 Descripción del Grupo de Estudio.

El grupo de estudio en el presente proyecto se enfoca en los estudiantes de Primer año de Bachillerato entre las edades de 14-15 años de edad, que conforman parte de la Unidad Educativa Isabel de Godín.



La población determinada para el presente proyecto está conformada por 344 estudiantes de primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Isabel de Godín. Y la muestra corresponde a un número resultante de un proceso de muestreo probabilístico a través de la fórmula de cálculo de la población Sánchez et al (2021).

Figura 5

Fórmula para el cálculo de la muestra

$$n = \frac{PQ_{xN}}{(N - 1) \frac{E^2}{k^2} + PQ}$$

Nota. Sánchez et al (2021)

Donde:

n Tamaño de la muestra

PQ Constante de correlación 0,25

N Tamaño de la población

N-1 Tamaño de la población menos 1

E Error máximo admisible 0,05

K Constante de correlación del error 2

Muestra: 187 estudiantes.

2.9 Técnicas estadísticas empleadas para procesar y cuantificar los datos para su interpretación.

En esta parte, corresponde distribuir y organizar la dirección de la investigación en función de los datos obtenidos, por lo tanto, luego de la formulación del problema, hipótesis, establecimiento del diseño investigativo y la recolección de dichos datos, se analizan en búsqueda de los resultados, interpretando y presentando conclusiones y recomendaciones basadas en los hallazgos encontrados.



Como ya se ha mencionado y definido, los datos serán procesados en primera instancia a través de observaciones directas para evaluar la pertinencia del tema y aplicación de una encuesta para evaluar el interés de los sujetos de estudio en el tema que se desarrolla.

2.10 Etapas del proceso investigativo con una metodología mixta (cuali-cuantitativa)

Para este apartado corresponde distribuir y organizar la dirección de la investigación en función de los datos obtenidos, y se establecen las siguientes etapas: determinación de la pregunta de investigación, determinación del diseño, selección del método, recolección de la información o datos de entrada, análisis de datos, interpretación de los datos, legitimar los datos, conclusiones.

2.11 Análisis de resultados de la etapa de diagnóstico inicial

Se aplicó la encuesta a los estudiantes, observaciones en el aula, mayor análisis de contenido, evaluación de infraestructura tecnológica y revisión de objetivos educativos.

Los objetivos de la asignatura de Educación Cultural y Artística, están bien alineados con el mayor potencial de la Realidad aumentada para nutrir la experiencia de aprendizaje

La mayoría de los estudiantes tienen habilidades tecnológicas básicas, todavía existen desafíos para aquellos estudiantes con acceso limitado a dispositivos móviles.

En la mayoría de los casos, los dispositivos adecuados y la conectividad a internet son insuficientes, pero es necesario prestar atención continua para garantizar un acceso equitativo.

La calidad del contenido de RA varía, con algunos aspectos que podrían mejorarse para proporcionar una mejor integración con los objetivos pedagógicos.

La participación y la motivación de los estudiantes aumenta a medida que se intensifica la introducción a la RA, pero algunos estudiantes manifiestan un desinterés inicial.

Aumentar el uso de la RA en la Educación Cultural y Artística tiene el potencial de mejorar significativamente la experiencia de aprendizaje y calidad de los contenidos en los estudiantes de primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Isabel de Godín; es fundamental abordar esta parte del proceso de aprendizaje para garantizar una integración efectiva y sostenible de la RA en el proceso educativo.



Este diagnóstico inicial sirve como punto de partida para mejorar y optimizar la integración de la RA en la asignatura de Educación Cultural y Artística, en Mitos y Leyendas, con el objetivo de proporcionar una experiencia educativa enriquecedora y eficaz al estudiante de primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Isabel de Godín.

CAPÍTULO 3: PRESENTACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

3.1 Análisis de los Resultados.

3.1.1 Procesamiento y análisis de los resultados

A continuación, se hace un recorrido por cada uno de los ítems del instrumento de recolección de datos, a través de un análisis cuali-cuantitativo de las informaciones recabadas, con la finalidad de presentar los elementos necesarios para una propuesta de acción.

Tabla 17

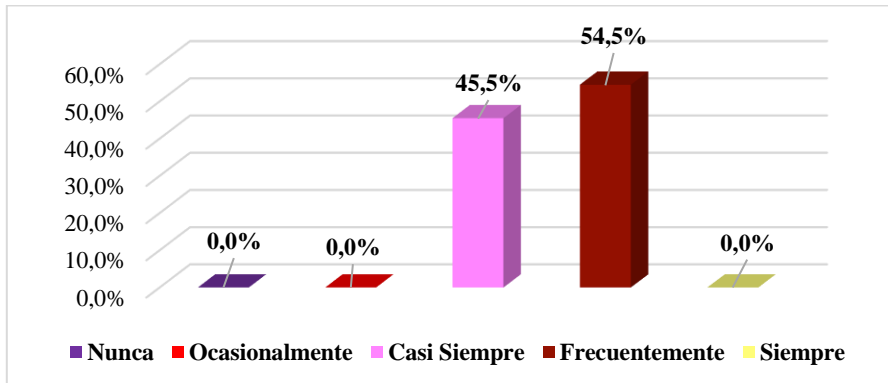
Ítem 1. ¿Considera usted que la institución educativa fomenta la participación de los estudiantes en actividades que involucran herramientas tecnológicas?

Nunca	Ocasionalmente	Casi Siempre	Frecuentemente	Siempre	Total
0	0	85	102	0	187
0%	0%	45,5%	54,5%	0%	100%

Nota. Elaboración propia (anexo 1)

Gráfico 1

Frecuencia de la participación de los estudiantes en actividades que involucran herramientas tecnológicas por lineamientos del plantel educativo



Nota. Tabla 17

Con la llegada de las nuevas tecnologías, las instituciones educativas comenzaron a implementar estrategias pedagógicas que hicieran uso de las TIC, después del largo proceso por pandemia, se pudo observar mayor necesidad de apoyarse en este tipo de herramientas; al consultar con los estudiantes al respecto de lo que han podido observar en su quehacer académico en este sentido, responden en un 45,5% que en el plantel educativo casi siempre utilizan este tipo de herramientas y un 54,5% menciona que lo hacen frecuentemente. Lo que permite inferir que se ha hecho presente el uso de las TIC para la programación, planificación y ejecución de actividades pedagógicas, como lineamiento central de la institución.

Tabla 18

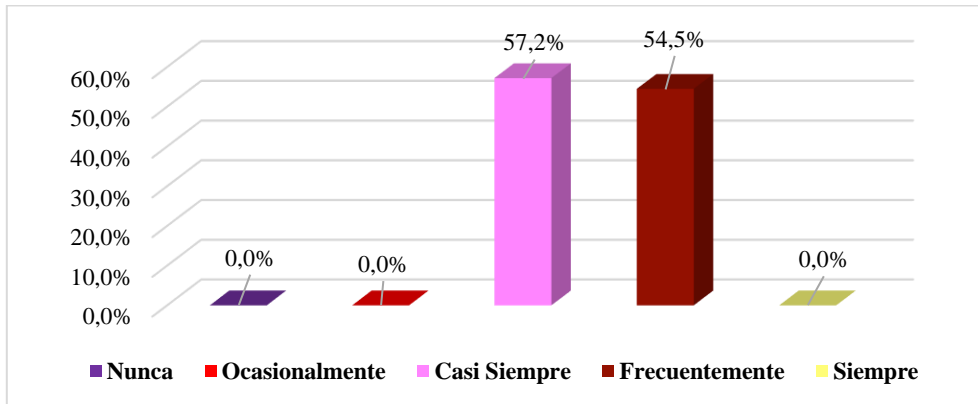
Ítem 2. *¿Los docentes promueven la educación a través de actividades donde se utilicen Tecnologías de Información y Comunicación?*

Nunca	Ocasionalmente	Casi Siempre	Frecuentemente	Siempre	Total
0	0	107	80	0	187
0%	0%	57,2%	42,8%	0%	100%

Nota. Elaboración propia (anexo 1)

Gráfico 2

Promoción del uso de actividades educativas a través de TIC por parte de los docentes



Nota. Tabla 18

En cada aula de clases, el docente es autónomo de discernir acerca de los mejores medios, recursos y estrategias para impartir sus contenidos, en este respecto, al indagar con los estudiantes, lo que han podido experimentar con sus profesores en el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación, mencionan en un 57,2% que casi siempre sus docentes hacen uso de las TIC y un 54,5% menciona que sucede frecuentemente; lo que les da entonces un panorama común para la población estudiantil, un proceder con el cual están familiarizados.

Tabla 19

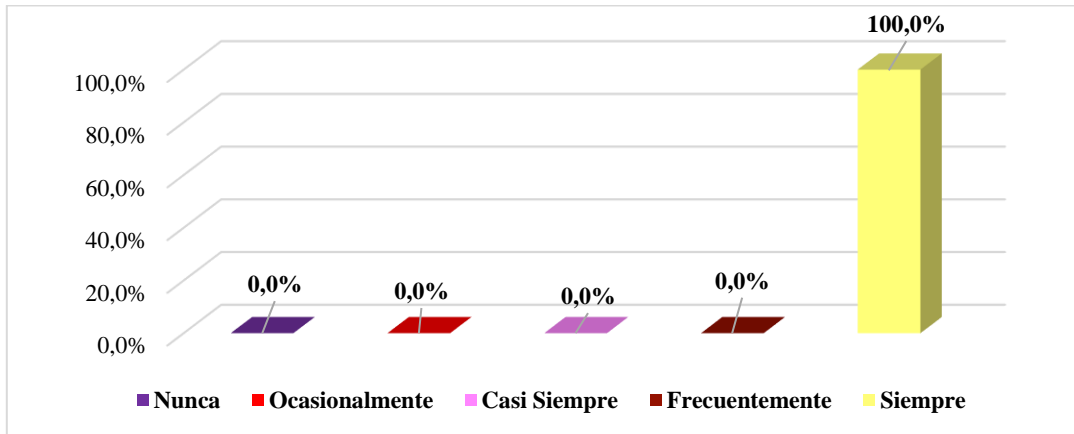
Ítem 3. *¿Conoce Usted que la Realidad Aumentada permite una inmersión en eventos o acontecimientos a través de imágenes en 3D, audio, video, que le conecta con lo real a través de lo virtual?*

Nunca	Ocasionalmente	Casi Siempre	Frecuentemente	Siempre	Total
0	0	0	0	187	187
0%	0%	0%	0%	100%	100%

Nota. Elaboración propia (anexo 1)

Gráfico 3

Conocimiento por parte de los estudiantes de las propiedades básicas de la RA



Nota. Tabla 19

En estos tiempos, cuando la juventud está a la vanguardia de los avances tecnológicos, pero desde la perspectiva de usuario, los jóvenes manifiestan en un 100% que todos conocen lo que se denomina RA, sobre todo por sus experiencias con juegos de video.

Tabla 20

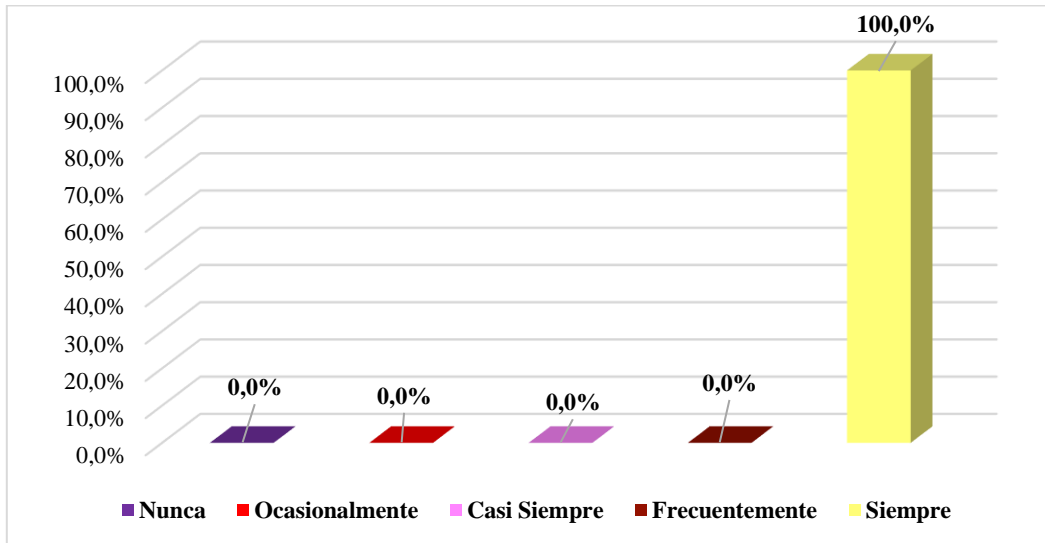
Ítem 4. ¿Estaría dispuesto a participar de este tipo de actividades donde se utilice la RA?

Nunca	Ocasionalmente	Casi Siempre	Frecuentemente	Siempre	Total
0	0	0	0	187	187
0%	0%	0%	0%	100%	100%

Nota. Elaboración propia (anexo 1)

Gráfico 4

Disposición del estudiantado para participar de actividades educativas con herramientas como la Realidad Aumentada



Nota. Tabla 20

En un 100% los entrevistados responde que siempre estarían dispuestos a participar de actividades de Realidad Aumentada en el ambiente escolar.

Tabla 21

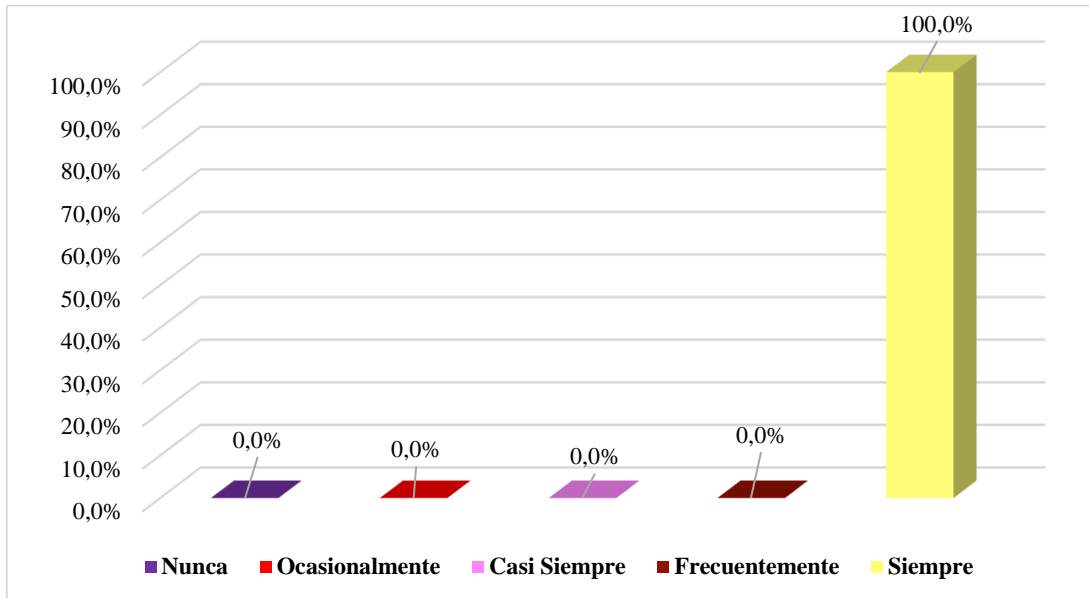
Ítem 5. *¿Considera que este tipo de estrategias motivan a los estudiantes y generan mejores rendimientos académicos?*

Nunca	Ocasionalmente	Casi Siempre	Frecuentemente	Siempre	Total
0	0	0	0	187	187
0%	0%	0%	0%	100%	100%

Nota. Elaboración propia (anexo 1)

Gráfico 5

Actividades de RA como estrategia motivadora para los estudiantes y generadora de mejor rendimiento académico



Nota. Tabla 21

Al indagar acerca de sus apreciaciones en relación a la RA como estrategia educativa que motive y genere buen rendimiento, ellos consideran en un 100% que efectivamente sería de ayuda para lograr este cometido.

Tabla 22

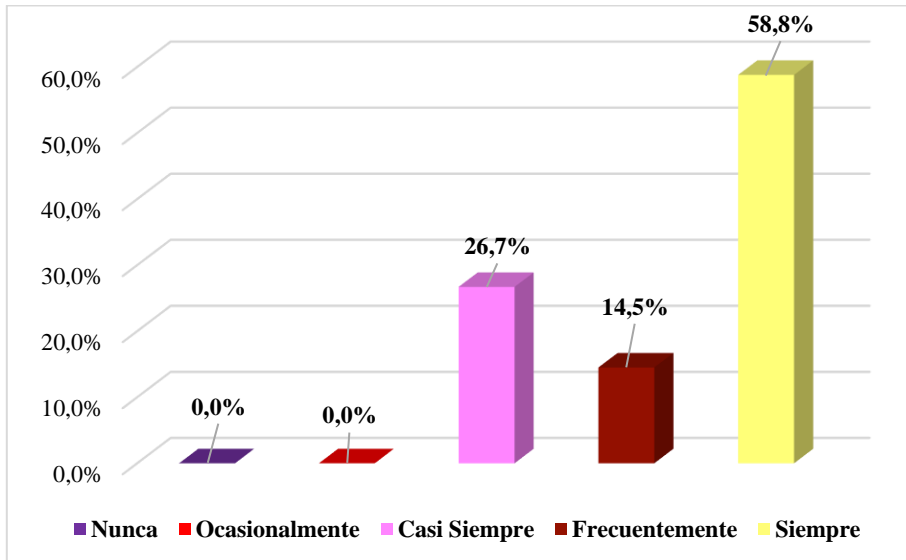
Ítem 6. ¿Considera que las historias, mitos y leyendas de Riobamba son un valor cultural de los pueblos?

Nunca	Ocasionalmente	Casi Siempre	Frecuentemente	Siempre	Total
0	0	50	27	110	187
0%	0%	26,7%	14,5%	58,8%	100%

Nota: Elaboración propia (anexo 1)

Gráfico 6

Consideraciones de los estudiantes acerca del valor cultural de los mitos y leyendas



Nota. Tabla 22

Cuando se tratan temas culturales o históricos, la experiencia indica que no a todos los jóvenes les interesa este tipo de temas, y sobre todo ahora, cuando se encuentran bombardeados con información a través de los medios digitales, por lo que se indaga si consideran que los mitos y leyendas poseen un valor cultural, sus respuestas consistieron en; 26,7% mencionan que casi siempre lo han visto como valor cultural, 14,5% frecuentemente y 58,8% siempre. Esto indica entonces, que a pesar de la sobre exposición de información diversa por los medios y plataformas digitales, reconocen que existe un legado cultural que deja un valor en los ciudadanos.

Tabla 23

Ítem 7. ¿Cree usted que este tipo de narrativas y acontecimientos de antepasados le enseñan de sus raíces?

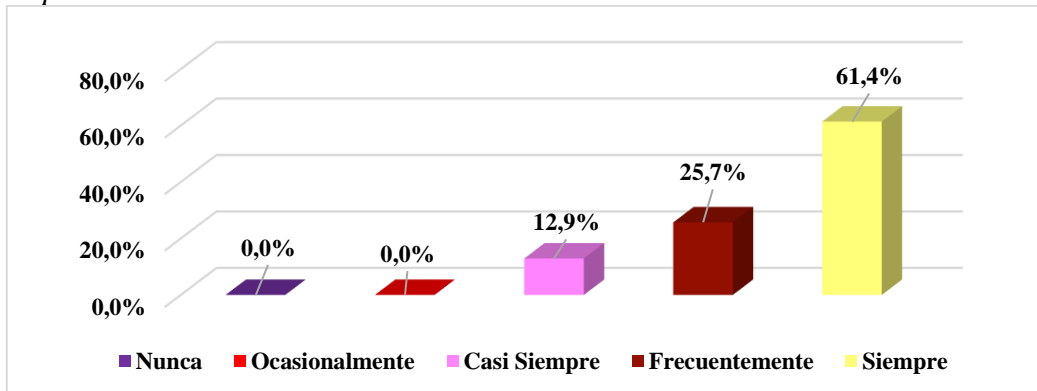
Nunca	Ocasionalmente	Casi Siempre	Frecuentemente	Siempre	Total
0	0	23	48	116	187
0%	0%	12,9%	25,7%	61,4%	100%

Nota. Elaboración propia (anexo 1)



Gráfico 7

Consideraciones de los estudiantes acerca de los mitos y leyendas como parte de su pasado ancestral



Nota. Tabla 23

Seguidamente, en relación a las consideraciones de los estudiantes con respecto a los mitos y leyendas como parte de su pasado un 12,9% ha pensado que esto sucede casi siempre, 25,7% frecuentemente y 61,4% siempre; esto es, como ecuatorianos y por las raíces indígenas, los estudiantes reconocen la importancia de los mitos y leyendas en su posición socio-cultural.

Tabla 24

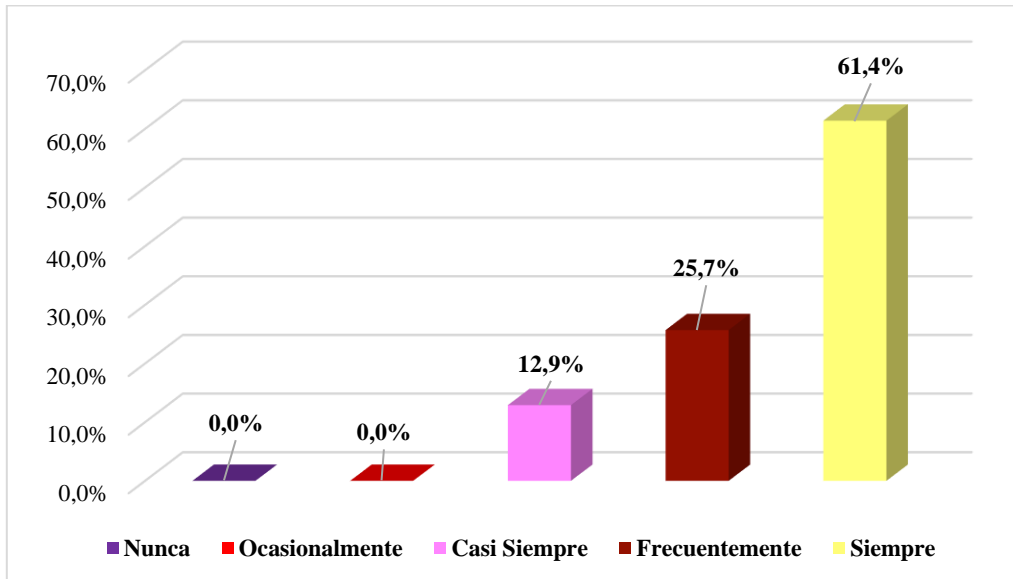
Ítem 8. ¿Le parece que aprender de este tema a través de la RA hace que se fije mejor el conocimiento?

Nunca	Ocasionalmente	Casi Siempre	Frecuentemente	Siempre	Total
0	0	0	0	100	187
0%	0%	0%	0%	100%	100%

Nota. Elaboración propia (anexo 1)

Gráfico 8

Consideraciones de los estudiantes acerca del uso de la RA para fijar de mejor manera los conocimientos de temas académicos



Nota. Tabla 24

La RA puede considerarse un recurso educativo de gran valor, los jóvenes piensan en un 100% que este tipo de estrategias tecno-pedagógicas podrían incrementar su proceso de memorización, enseñanza y obtención de conocimiento, ya que es una experiencia que ocupa todos los sentidos y queda fijada en su memoria.

Luego de estas indagaciones, se presenta la propuesta de analizar la Realidad Aumentada como estrategia tecno-pedagógica, para impartir conocimientos acerca de la competencia mitos y leyendas, específicamente en la tabla 25 que se muestra a continuación se dan detalles.

Tabla 25

Propuesta tecno-pedagógica de RA para que los estudiantes adquieran la competencia de mitos y leyendas

Estructura de la propuesta

Conjuntamente con un equipo multidisciplinario apoyados de personal con conocimientos informáticos, se propone utilizar una aplicación de RA con imágenes, objetos y escenas 3D que permitan crear una sesión virtual, para vivir la experiencia de cualquiera de las historias señaladas anteriormente como mito o leyenda de la localidad en estudio. En este caso "El cura sin cabeza" o "El descabezado de Riobamba".

Objetivo:



Desarrollar habilidades que permitan la recepción y producción de información, de forma visual, auditiva, escrita y la interacción con elementos de RA, y así construir su conocimiento, desarrollar la creatividad, indagación e investigación.

Componente tecnológico

Dispositivos como celulares con sistema Android, plataforma Metaclass que permite la creación, almacenamiento y visualización de contenidos de RA.

Implementación

Capacitación de todos los involucrados para el manejo adecuado de las aplicaciones. Procesamiento de la información a través de contenido escrito y audiovisual, puesta en marcha de la experiencia.

Nota. Elaboración propia

La RA en la educación, permite según Amézquita y Pinzón (2023) recrear los contenidos a abordar, rediseñar estrategias para implementar en el aula de clases y convertirlas en nuevo recurso para la enseñanza; Aguilar, Flores, y otros (2023) coinciden en que, el uso de esta tecnología facilita la visualización, diversifica las percepciones de los contenidos, promueve la asimilación de conceptos abstractos y facilita la adquisición de experiencias. En este mismo orden de ideas, Illescas (2023) detalla que la mezcla de elementos reales y virtuales permite una interactividad en tiempo real y las posibilidades educativas con RA son diversas, considerándose, así como un apoyo para la formación escolar.

En este respecto, Carreón (2023) señala que, entre las estrategias tecnológicas inicialmente utilizadas por los docentes, se encuentran infografías, presentaciones y con la RA pueden variar a experiencias más realistas, Boulahrouzs (2023) agrega que la RA geolocalizada es otra opción, y Flores, Hernández, y León (2023) adiciona los juegos que con ciertos dispositivos aumenten la senso percepción, memoria, motivación y apropiación del conocimiento. En el empleo de la RA como proceso de enseñanza-aprendizaje, se aborda un modelo activo y participativo de educación, así lo establecen Urbina, Paz, Jara, y otros (2023) cuando resaltan las diversas alternativas innovadoras y transformadoras con el uso de la tecnología que fomentan este tipo de aprendizaje pensado en el futuro.

En este sentido, la interacción que tienen los estudiantes con dispositivos como teléfonos celulares y tabletas, ha facilitado entornos de simulación más realistas Forero, Duque, y García



(2022, p. 234) y el entorno educativo está aprovechando esas oportunidades, Palacios (2022) toma en cuenta este tipo de metodología educativa como una vía para la apropiación de saberes que puede brindar mayores oportunidades de acceso al conocimiento y Domínguez (2022) dice que es preciso analizar los marcos pedagógicos para constantes actualizaciones al respecto.

Finalmente, en el marco de la propuesta señalada, es necesario hacer un compendio de requerimientos para poder aplicar actividades y/o contenidos usando RA, los cuales se especifican a continuación en la tabla 26 donde se presenta un comparativo de varios autores que opinan al respecto.

Tabla 26

Requerimientos para aplicar RA como estrategia educativa

- Se deben realizar actividades exploratorias sobre los conceptos o contenidos que se abordarán con los estudiantes, proyecciones de videos, test, entrevistas, Peñaloza (2023).
- Se debe ampliar la infraestructura tecnológica en las instituciones educativas de manera que este tipo de estrategias en todos los grados, a la vez que se deben capacitar a los docentes sobre el uso y aplicación de la RA como estrategia novedosa, Díaz y Guavita (2023).
- El aprendizaje se fortalece con la aplicación de RA como estrategia activa, pero haciendo un seguimiento sobre el interés de los estudiantes y los niveles de adquisición de esos conocimientos, Guachi (2022).
- El contenido debe ser presentado que llame la atención de los estudiantes para evitar el aburrimiento, Chisaguano (2023)
- Existe un interés colectivo en los docentes para aplicar RA, pero los objetivos educacionales no están claramente establecidos en muchos países, por lo que Bernal, Briceño, y Pinto (2023) señalan la necesidad de compartir experiencias y metodologías con más detalle.
- Lucas (2023) explica que, la interfaz o ambiente educativo es una pieza clave para el acceso de los estudiantes, debe asegurar un ambiente amigable y de fácil uso, y una adecuada metodología de aprendizaje.
- Cerezo y Muñoz (2023) muchas aplicaciones necesitan código fuente para que la RA sea funcional.
- Se debe favorecer la enseñanza autónoma y didáctica, Quinayas y Bolaños (2023).
- Debe ser planificada y presentada de manera que permita el enriquecimiento de la percepción de la realidad a través de la tecnología, Quimbita (2021).
- La instrucción de este tipo debe permitir múltiples perspectivas, Cruz (2023).



- Alcivar y Cabezas (2023) explican que es necesaria una capacitación previa a los docentes para garantizar el correcto uso de este tipo de estrategias educativas.
- La integración de la RA como herramienta pedagógica puede mejorar el conocimiento y el potencial uso de la tecnología, Rego y Colares (2022).
- Se debe garantizar un acompañamiento al estudiante en el proceso de formación, Rodríguez (2022).
- Matías, Mendoza, y otros (2023) detallan a la RA como medio para consolidar conocimientos por lo que puede utilizarse como complementos a la planificación docente.
- Chilon y Palomino (2023) detallan la importancia de realizar pruebas de aplicación, dado que la aceptación por parte de los estudiantes permitirá su implementación.

Nota. Elaboración propia (2024)

3.2 Modelación de la Propuesta.

3.2.1 Propuesta

Este trabajo se realizó en la U.E Isabel de Godín de la ciudad de Riobamba, localizada en la parroquia Veloz en las calles Juna de Velasco S/N y calle Barón de Carondelet, en la sección vespertina, contando con una población de 344 estudiantes en primer año de bachillerato, obtenido una muestra de 187 estudiantes; y se realizó con un grupo piloto de 140 alumnos de 4 paralelos con los que la profesora tiene clases en la asignatura de Educación Cultural y Artística; proponiéndose la implementación de Realidad Aumentada como estrategia pedagógica en el proceso de aprendizaje de Mitos y Leyendas para primer año de bachillerato, atendiendo la didáctica apoyada en la tecnología y la metodología ERCA; motivando y asimilando el aprendizaje por medio de la herramienta de Realidad Aumentada Metaclass, desarrollando el trabajo colaborativo y el pensamiento crítico.

La investigación empieza con la forma tradicional de impartir la clase sin la utilización de la Realidad Aumentada, el desarrollo de la materia y la ejecución de actividades se llevaron a cabo en cuatro (4) semanas con las horas determinadas para la asignatura de Educación Cultural y Artística Realidad Aumentada para primer año de bachillerato. Se informó a los estudiantes que este proceso empezaría con un cuestionario formado por ocho (8) items, el mismo que ayudo a



detectar que la Realidad Aumentada sería una buena estrategia para la motivación y asimilación de los conocimientos impartidos a los estudiantes; la investigación se ejecutó en cuatro fases o etapas.

3.2.1.1 Fase de Indagación.

Empezó con un cuestionario estructurado por ocho (8) ítems, el cual se aplicó a un grupo piloto de la muestra de 187 estudiantes, que sirvió para cuantificar el grado de conocimientos que poseen los estudiantes acerca de la Realidad Aumentada; el grupo piloto fue seleccionado por la profesora de la asignatura.

3.2.1.2 Fase de enseñanza de Realidad Aumentada.

La preparación implica la definición de los objetivos de aprendizaje y la elección de los contenidos que se presentarán a través de la Realidad Aumentada; los estudiantes también son introducidos a la tecnología y adiestrados para su uso.

3.2.1.3 Presentación.

En esta fase los estudiantes son introducidos a la Realidad Aumentada y se les enseña como interactuar con el contenido mejorado, los elementos virtuales sobre el mundo real se presentan para que los estudiantes puedan investigarlos.

3.2.1.4 Práctica.

Durante esta fase, los estudiantes tienen la oportunidad de interactuar con la Realidad Aumentada y poner en práctica lo que han aprendido, es posible solucionar problemas utilizando simulaciones que emplea este tipo de tecnología.



3.2.1.5 Evaluación.

El paso final de esta etapa, consiste en evaluar el aprendizaje de los estudiantes a través de la lente de la Realidad Aumentada, la tecnología se puede utilizar para medir el progreso y alcanzar los objetivos de aprendizaje por medio de pruebas, cuestionarios y actividades de evaluación; estas sesiones proporcionan una estructura que integra eficazmente la Realidad Aumentada en el proceso de aprendizaje, mejorando potencialmente la comprensión y la aplicación de conceptos por parte de los estudiantes.

3.2.1.6 Fase de Percepción.

En esta etapa los estudiantes valoran el uso y la efectividad de la Realidad Aumentada en el aprendizaje, particularmente para definiciones en la asignatura de Educación Cultural y Artística; en el módulo de Mitos y Leyendas; la Realidad Aumentada mejoró los conceptos y fomentó actitudes positivas hacia el aprendizaje, además se pudo utilizar para personalizar el aprendizaje, fomentando la creatividad, mejorando las habilidades de comunicación, colaboración, y resolución de problemas, todo esto proporcionó experiencias de aprendizaje de forma atractiva y permitió conocer la percepción de los estudiantes en el uso de la Realidad Aumentada.

3.2.1.7 Fase de Observación.

Al observar en los estudiantes sus expresiones, opiniones y comentarios durante el proceso de aprendizaje en el manejo de la RA; se pudo evaluar el impacto y la efectividad de la implementación de esta tecnología durante el aprendizaje; en esta fase de observación se tomaron en cuenta los siguientes aspectos:

Análisis de la participación de los estudiantes: Se observó cómo interactúan los estudiantes con la Realidad Aumentada y como afectó su grado de participación y compromiso en el proceso de aprendizaje.



Evaluación de la comprensión de los conceptos: Se evidenció que la RA mejoró la comprensión de conceptos y procesos complejos o abstractos, a su vez fomentó actitudes positivas hacia el aprendizaje.

Análisis de la inmersión y experiencia de aprendizaje: Se observó que la RA proporciona experiencias de aprendizaje más inmersivas e involucradas y fomentó la creatividad, colaboración y resolución de problemas.

Evaluación de la integración con otras tecnologías: El uso de la RA facilita además la integración con otras tecnologías, entre éstas se encuentra la realidad virtual, la inteligencia artificial y el aprendizaje móvil, lo que puede influir en el proceso de aprendizaje y es crucial para evaluar la influencia y la efectividad durante el mismo.

Análisis de la adaptabilidad a los diferentes niveles de habilidades educativas: Se observó como la Realidad Aumentada se adaptó a los diferentes niveles de comprensión, conocimiento, y cómo afecta positivamente el proceso de aprendizaje en cada caso.

La fase de observación en la instrucción de la Realidad Aumentada es crucial para evaluar la influencia y efectividad de esta tecnología en el proceso de aprendizaje, así como para identificar áreas donde se debe mejorar y posibles ajustes en el uso de la Realidad Aumentada en la educación en la asignatura de Educación Cultural y Artística.

3.2.1.8 Materiales.

Para llevar a cabo adecuadamente este estudio en la asignatura de Educación Cultural y Artística, se trabajó con el tema “Mitos y Leyendas”, se crearon contenidos basados en el currículo educativo nacional, el grupo de estudiantes estuvieron dispuestos a colaborar con el uso de sus dispositivos celulares en su mayoría de gama media, lo que propició algunos problemas a la hora de ser utilizados para visualizar el contenido de Realidad Aumentada, entre ellos la falta de visualización, dificultades para acceder a la cámara del equipo, fallas en la información registrada por el giroscopio del dispositivo que presentaba la información al revés, o en cierto sentido la aplicación de Realidad Aumentada para computadora, así como para móvil.



Los estudiantes optan por utilizar la versión gratuita de Metaclass para crear los contenidos, para su uso en los dispositivos, ya que son los programas más adecuados; esta herramienta permite precargar el contenido, lo que facilita su uso, porque no hay que descargarlos de la red, que está limitado por el ancho de banda.

3.2.2 Modelación Docente/Tecnológicas, TIC, TAC, asociadas a la virtualidad y la educación digital.

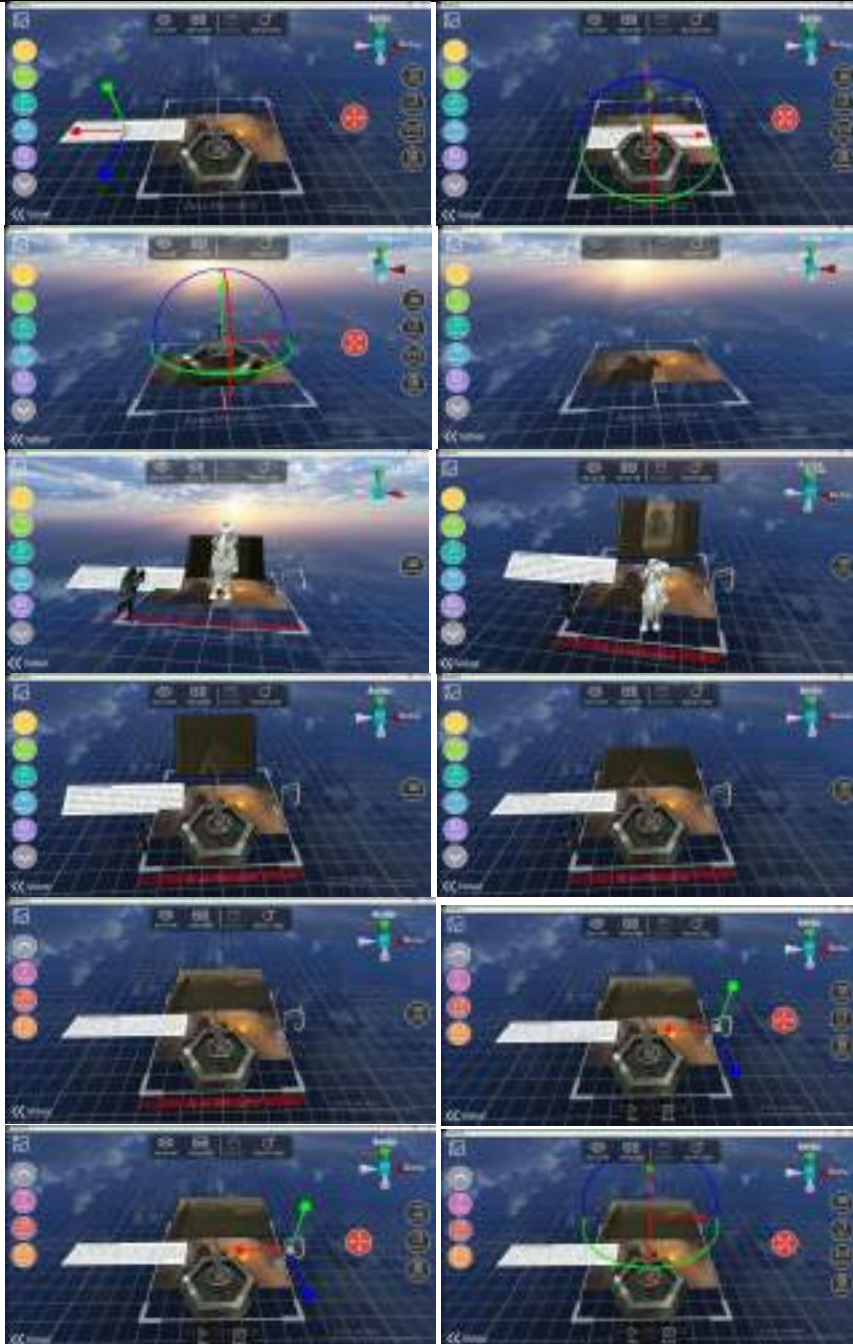
La Realidad Aumentada sobre el “Descabezado de Riobamba” o “Cura sin Cabeza” tiene como propósito integrar la tecnología de RA en el proceso de aprendizaje, siguiendo un modelo exitoso y validado, la propuesta tiene un enfoque tecnológico /docente/tecnológico/TAC y está vinculada a la virtualidad y la educación digital, el objetivo es integrar creativamente elementos visuales y auditivos, adaptar la tecnología a las narrativas tradicionales y promover la comprensión respetuosa de las costumbres y tradiciones locales para enriquecer la experiencia educativa y promover la lectura crítica, el aprendizaje y trabajo colaborativo.

La estructura de la propuesta se centra en la identificación de buenas prácticas, innovación, eficacia, sostenibilidad y replicabilidad para integrar de manera efectiva la tecnología del mundo real en el proceso de aprendizaje de la leyenda “El Descabezado de Riobamba”, al tiempo que se adhiere a los objetivos y competencias del plan de estudios, también busca promover el desarrollo de competencias claves en los estudiantes como la gestión emocional, la comunicación, la resolución de problemas y la creatividad a través de una mayor aplicación de la realidad en el marco de las narrativas de mitos y leyendas; la propuesta de Realidad Aumentada de la Leyenda “El Descabezado de Riobamba” o “Cura sin Cabeza”.

Se combinan narrativas tradicionales con un enfoque tecnológico/docente/tecnológico, incluyendo TIC, TAC, virtualidad y educación digital. Este enfoque tiene como objetivo enriquecer la experiencia educativa integrando modelos exitosos y validados, y promoviendo la comprensión.

Figura 6

Secuencia del modelaje de contenidos con Realidad Aumentada en la plataforma Metaclass



Nota. Elaboración propia



3.2.2.1 Implementación.

Para introducir los elementos de la RA en el aula, la profesora de la asignatura de Educación Cultural y Artística, siguió los siguientes pasos: presentando el contenido en Mitos y Leyendas, utilizando elementos que no interrumpieran el estilo de enseñanza de la profesora, el objetivo era integrar la RA en el salón de clases de forma natural y cambiar lo menos posible el comportamiento de los estudiantes.

De igual manera se utilizaron herramientas cuantitativas y cualitativas de recolección de datos; el cuestionario se utilizó para recoger datos cuantitativos para evaluar los niveles de conocimiento de los estudiantes y proporcionar la información sobre sus percepciones sobre el uso de la RA en el proceso de aprendizaje, la observación de los participantes después de la realización de la RA se utilizó como herramienta para la recolección de datos cualitativos.

El cuestionario consta de ocho ítems, con preguntas de opción múltiple y cerradas, el cuestionario se elaboró utilizando el modelo de Aceptación tecnológica (TAM), que presenta estas similitudes en términos de fiabilidad y validez, Vizcaíno, Cedeño, y Maldonado (2023), con el objetivo de recopilar información sobre el conocimiento del estudiante sobre el uso de la RA en el aula. El cuestionario elaborado es de tipo Likert con cinco (5) niveles de respuesta.

Para recabar la retroalimentación del grupo piloto sobre el uso de la RA en clase, se creó un buzón de sugerencias. Se les pidió a los estudiantes que compartieran sus pensamientos sobre lo que les gustaba del uso de la RA, qué temas les gustaría que se explicarían sobre el uso de la Realidad Aumentada y qué no les gustaba de ella.

Después de administrar el cuestionario, se realizaron varios análisis. El primero, se realizó a través de un análisis descriptivo de medianas y frecuencias para comprender las características de las muestras y determinar si el uso de la RA mejoraba el rendimiento de los estudiantes. El estudio comparó el grupo antes y después de enseñar el tema, el grupo antes y después de enseñar el tema con RA y el grupo a nivel de pregunta antes y después de responder la pregunta.



La encuesta recopiló información sobre las percepciones de los alumnos sobre el uso de la tecnología de RA en el proceso de aprendizaje, incluidos los promedios y las desviaciones típicas de las ocho preguntas; los datos cualitativos obtenidos de las observaciones se analizaron mediante el método de análisis de contenido. Durante el análisis, los datos se codificaron primero en categorías y subcategorías. En el análisis de los datos se utilizaron frecuencias y los datos cualitativos recogidos se expresaron numéricamente para hacerlos más comprensibles, Vizcaíno, Cedeño, y Maldonado (2023); el estudio arrojó dos tipos de resultados: (a) el nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes para demostrar que el uso de las tecnologías de Realidad Aumentada en el aprendizaje fue beneficioso, lo que resultó en una mejor asimilación de conocimientos, y (b) las percepciones del grupo sobre el uso de Realidad Aumentada durante el estudio.

Medición de la Realidad Aumentada acerca de los niveles de conocimiento y el rendimiento a nivel académico; el nivel de aprendizaje alcanzado por el grupo tras la aplicación de la Realidad Aumentada se reflejó en los resultados del cuestionario; de acuerdo con los resultados, los estudiantes de primer año de bachillerato vieron la de Realidad Aumentada como una tecnología que potencia el aprendizaje y la comprensión, lo que indica que no se oponen a su uso, en cuanto al uso negativo de la RA en el aula, nos disgustaron los problemas técnicos que causaba. El modelado de una propuesta es un proceso que implica la creación de un modelo virtual para representar y analizar un concepto o solución, la estructura y originalidad del modelo están determinadas por la naturaleza de la propuesta y los objetivos a alcanzar.

La originalidad de la propuesta puede destacarse por el uso de elementos innovadores o la adaptación de técnicas y materiales no convencionales; el modelaje se puede utilizar en la educación para expresarse y crear mitos y leyendas para el primer año de bachillerato; el modelado se puede utilizar para representar y analizar procesos y fenómenos complejos, lo que permite explorar varias opciones y soluciones antes de seleccionar la mejor, esto puede mejorar la estructura y originalidad de la propuesta mediante la incorporación de nuevas técnicas y materiales, así como la adaptación de la enseñanza a las necesidades e intereses de los estudiantes.



Tabla 27

Plan microcurricular por semana, Unidad Educativa “Isabel de Godin” 2023 – 2024.

DATOS INFORMATIVOS:

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: UNIDAD EDUCATIVA “ISABEL DE GODÍN”	NOMBRE DEL DOCENTE: Mirian Soria	Semana N°. 9
CURSO: PRIMERO	PARALELO: Informática A-B, IPA A, Industria de la Confección A	FECHA: 4 al 8-12-2023

Semana temática: Semana Trayectoria escolar

EJE TRASVERSAL: Eje socio emocional. Eje de comunicación lingüística

EJE DE APRENDIZAJE: Reflexión personal. Identifica sus fortalezas, intereses, metas académicas y personales

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE: OG.ECA.1.6. Utilizar medios audiovisuales y tecnologías digitales para el conocimiento, el disfrute y la producción del arte y la cultura.

DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE EVALUACIÓN	METODOLOGÍA	
		ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	Actividades Evaluativas
ECA.5.2.7. Leer u observar distintas versiones de la representación de un mito, historias o leyendas populares, y crear, interpretar y grabar en video una versión propia, contextualizándola en un momento cultural e histórico contemporáneo; revisar la adaptación, debatir acerca de las opciones creativas y comentar qué elementos de la historia permanecieron iguales y cuáles cambiaron.	I.ECA.5.2.2. Reelabora ideas, transforma producciones de otras personas y plantea múltiples soluciones para la renovación o remezcla de producciones artísticas preexistentes. (I.3., S.3.)	<p>TEMA: MITOS HISTORIAS O LEYENDAS POPULARES</p> <ul style="list-style-type: none"> Saludo y bienvenida. Dinámica: Modificar el final de una leyenda conocida. <p>EXPERIENCIAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> Observa los videos 12 y 13 en el siguiente enlace: http://www.culturizarte.ec/ Oralmente cuenta una historia de mito o leyenda que conoces. <p>REFLEXIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> Establezca semejanzas y diferencias entre mitos y leyendas. <p>CONCEPTUALIZACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> Escribe un resumen del video de la leyenda que más llamó tu atención. (pág. 90) Escribe las características de un mito y leyenda. (pág. 90) 	<p>Observación directa</p> <p>Formativa</p> <p>Práctica en clase</p>



	<ul style="list-style-type: none"> • Leer las lecturas del libro. (pág. 91-94) • Grafica un mito y una leyenda con las características esenciales, compártelas con tus compañeros para que las identifiquen. <p>APLICACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realiza una historieta de una leyenda urbana ecuatoriana, observa y apóyate en el ejemplo. (pág. 95) • Formar grupos de trabajo, analicen las leyendas y a continuación, llenar las preguntas de acuerdo a la lectura. <p>Realicen una dramatización y grabarla en un video. (pág. 97)</p>	
ELABORADO	REVISADO	APROBADO
DOCENTE: Lic. Mirian Soria	NOMBRE: Lic. Hernán Trujillo	NOMBRE: MsC. Eduardo Velastegui
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha: 27-11-2023	Fecha: 27-11-2023	Fecha: 27-11-2023

Nota. Elaboración propia BQIBLES Validación de la propuesta.

Tabla 28

Expertos para la validación

Apellidos y Nombres	Nivel académico	Profesión o especialidad	Ocupación	Años de experiencia
Caizaguano Fabián	Magíster	Informática	Docente	29
Moreno Xavier	Magíster	Informática	Docente	27
Congacha Patricio	Magíster	Informática	Docente	29

Nota. Elaboración propia (2024)

La propuesta se validó con la ayuda de tres (03) docentes de la Unidad Educativa Isabel de Godín en el área de informática, quienes aseguraron que la propuesta tiene la viabilidad mediante la revisión crítica robusteciendo la propuesta sobre la Realidad Aumentada; el docente tiene veintinueve (29) años de experiencia en informática el Magíster Fabián Caizaguano, Magíster



Xavier Moreno con veintisiete (27) años de experiencia y el Magíster Patricio Congacha con veintinueve (29) años de experiencia en la misma área los tres docentes, los mismos que afirmaron que la propuesta es innovadora, motivadora y asimiladora de conociendo tanto en el área de Educación cultural y artística como en las TIC, sugiriendo que se podría realizar con las temas de leyendas y Mitos, así como permite integrar a otras asignaturas que se imparten en la institución educativa Isabel de Godín, además sugieren que se capacite a los demás docentes del área de Educación Cultural y Artística para que logren trabajar con los requerimientos tecnológicos y conocimiento de acuerdo al currículo nacional; la validación de la propuesta de realidad aumentada en la leyenda de "El Descabezado de Riobamba" se realiza por ambas vías, teórica y empírica, utilizando estudios previos y buenas prácticas, así como pruebas piloto con los estudiantes objetivo para evaluar la eficacia y la eficiencia de la propuesta.

La propuesta se valida mediante una rúbrica que demuestra los siguientes criterios considerados a través de una escala de valoración interna; deficiente = (1 punto); bajo = (2 puntos); regular = (3 puntos); buena (4 puntos); muy buena (5 puntos), donde se evalúa:

- Claridad de la propuesta para ser aplicado por otros.
- Correspondencia con las necesidades presentes en el grupo estudio, y que permita extender a otros contextos semejantes.
- Congruencia entre el objetivo planteado y el resultado propuesto
- Presentación de objetivos claros y coherentes.
- La propuesta se contextualiza a la realidad del estudio.

De esta manera los especialistas dieron las respuestas mostradas en la siguiente tabla;

Tabla 29
Criterios internos de validación

Indicadores	Experto 1		Experto 2		Experto 3	
	n	%	n	%	N	%
Claridad de la propuesta para ser aplicado por otros	5	20	4	16	5	20
Correspondencia con las necesidades presentes en el grupo estudio, y que permita extender a otros contextos semejantes.	4	16	5	20	5	20
Congruencia entre el objetivo planteado y el resultado propuesto	5	20	4	16	5	20
Presentación de objetivos claros y coherentes	5	20	4	20	5	20



La propuesta se contextualiza a la realidad del estudio	5	20	4	16	5	20
Total	24	96%	21	88%	25	100%
Promedio	95%					

Nota. Elaboración propia (2024)

Los resultados dispuestos en la validación interna reflejan que, el experto 1 dio un valor de 96%, el experto 2 un 88% y el 3er experto demostró una validación de un 100%, destacando que el promedio arrojado en esta validación es de un 95%, lo que significa que la propuesta es viable para aplicar.

En relación a la validación externa, aplicada a la estrategia propuesta por parte de los expertos se indica que, esta se refiere a la forma en que fue desarrollada la propuesta, se consideraron cinco (5) criterios e indicadores, que fueron evaluados según la escala: deficiente (1 punto); bajo (2 puntos); regular (3 puntos), buena (4 puntos); y muy buena (5 puntos) y con los criterios:

- Claridad
- Objetividad
- Intencionalidad
- Coherencia
- Metodología

Y esto se expresa en la siguiente tabla:

Tabla 30

Validez externa aplicada por los expertos

Indicadores	Experto 1		Experto 2		Experto 3	
	n	%12	n	%	N	%
<i>Claridad</i>	5	20	5	20	5	20
<i>Objetividad</i>	5	20	4	16	4	16
<i>Intencionalidad</i>	5	20	4	16	5	20
<i>Coherencia</i>	5	20	5	20	4	20
<i>Metodología</i>	4	16	5	20	5	20
Total	24	96%	23	92%	23	96%
Promedio	95%					

Nota. Elaboración propia (2024)

Del mismo modo se pudo verificar que, la validación externa reflejó un 95% lo que significa que esta propuesta es muy buena según la escala de valoración que se observa en la tabla siguiente;

Tabla 31



Escala utilizada en la valoración

Escala	Rango frecuencia	Rango porcentaje
Deficiente	10-17	20%-35%
Baja	18-25	36%-51%
Regular	26-33	52%-67%
Buena	34-41	68%-83%
Muy buena	42-50	84%-100%

Nota. Elaboración propia (2024)



CONCLUSIONES

- La Realidad Aumentada es definitivamente una excelente estrategia tecno pedagógica.
- Examinar el impacto del uso de una aplicación móvil con la Realidad Aumentada en el proceso de aprendizaje de Mitos y Leyendas en los estudiantes de primero de bachillerato de la U.E Isabel de Godín de la ciudad de Riobamba, se puede concluir que la RA es una herramienta educativa de alto valor, y que la población estudiantil encuestada está consciente de sus potencialidades para el beneficio del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Desarrollar estrategias pedagógicas digitales por medio de la RA para el mejoramiento de las habilidades comprensivas en los estudiantes de primero de bachillerato; se concluye que existen muchas opciones favorecedoras para tales fines, las diversas aplicaciones de RA estudiadas, permiten crear desde objetos en 3D, particionarlos en secciones y observar sus características hasta diseñar sesiones, visitas a espacios creados a partir de imágenes, fotografías y textos superpuestos; por lo que las opciones son muy diversas, todo va a depender de la capacidad en el manejo de las aplicaciones y los dispositivos con los que se cuenta.
- Analizar las aplicaciones de Realidad Aumentada para dispositivos móviles que puedan utilizarse como estrategia didáctica. Se puede destacar que muchas aplicaciones pueden desarrollarse en los dispositivos móviles, y que la mayor diferencia en cuanto al desarrollo de programas de RA realizados en computadores específicamente sería la calidad de las imágenes y presentación de las propuestas educativas, sin embargo, desde un celular personal los jóvenes pueden disfrutar de una experiencia de realidad aumentada.



RECOMENDACIONES

- Se recomienda utilizar la Realidad Aumentada de Metaclase dentro de las TIC como una innovación educativa, con una exploración y planificación previa del tema a abordar para seleccionar la mejor opción que satisfaga las necesidades tanto de los estudiantes como de los docentes.
- Se recomienda promover la exploración progresiva y continua de la cultura local y nacional, con un enfoque en la socialización de Mitos, y Leyendas de la provincia y el país para promover nuestra cultura y tradiciones. Esto se puede conseguir mediante el uso de Metaclas Realidad Aumentada en todos los paralelos del primer año de bachillerato en la Unidad Educativa. Isabel De Godín.
- Se recomienda complementar este tipo de aplicaciones para generar una recopilación con varias narraciones provinciales. Esta investigación se puede utilizar como referencia para crear una aplicación similar con más contenido, pero es necesario contratar a un experto en programación que pueda crear una aplicación desde cero con varios relatos de Mitos y Leyendas.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, S. (2023). Los enfoques de investigación en las Ciencias Sociales. *Revista Latinoamericana OGMIOS*, 3(8), 82-95.
- Aguilar, F., Flores, J., Pacheco, D., y Caldera, J. (2023). Perspectiva tecno-pedagógica de la realidad aumentada en la educación. *Investigación y Ciencia de la Universidad Autónoma de Aguascalientes*, 31(90), 1-17.
- Ajenjo, A. (2022). *Desarrollo de una aplicación móvil en Unity 3D con la API ARCore de Realidad Aumentada*. Trabajo de fin de Grado , Universidad Politécnica de Madrid, Escuela Técnica Superior de Ingenieros Informáticos, Madrid - España.
- Alcivar, L., y Cabezas, A. (2023). *Desarrollo de guías tutoriales educativas para enseñanza-aprendizaje de robóticas educativa basados en Realidad Aumentada*. Trabajo de titulación para optar al título de Licenciada en Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informáticas, Universidad Nacional de Chimborazo, Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnológicas, Riobamba - Ecuador.
- Amézquita, M., y Pinzón, D. (2023). *Estrategia pedagógica basada en la incorporación del uso de realidad aumentada para el fortalecimiento del aprendizaje del movimiento rectilíneo uniforme en los estudiantes del grado décimo del colegio Alfonso López*. Trabajo de grado para optar al título de Magíster en Tecnologías Digitales Aplicadas a la Educación, Universidad de Santander, Facultad de Ciencias Sociales , Bucaramanga.
- Antequera, L. (2022). *Realidad Aumentada como estrategia tecno-educativa incorporada en el diseño instruccional y su impacto en el rendimiento académico y nivel motivacional de los estudiantes del Instituto Técnico Superior Boliviano Suizo*. Tesis de Postgrado presentada para la obtención del grado de Philosophical Doctor en Ciencias y Tecnología, Universidad Mayor de San Andrés, Facultad de Tecnología, La Paz - Bolivia.



- Asamblea Nacional. (2008). *Constitución de la República del Ecuador* . Obtenido de <https://faolex.fao.org/docs/pdf/ecu127389.pdf>
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2021). *BID Mejorando Vidas*. Obtenido de Enfoque Educación: <https://blogs.iadb.org/educacion/es/>
- Barzallo, K. (2023). *Aplicación para promulgar el legado histórico cultural y turístico de la ciudad de Cuenca a través de tecnologías de realidad aumentada como aporte a la plataforma de Edutainment del grupo de investigación GIHP4C de la Universidad Politécnica Salesiana*. Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Ingeniero en Ciencias de la Computación, Universidad Politécnica Salesiana Ecuador, Cuenca - Ecuador.
- Bedia, R. (2023). *TIC y educación virtual en los estudiantes de la Escuela Profesional de Contabilidad de una Universidad en Lima*. Tesis para obtener el grado académico de MAestro en Docencia Universitaria, Universidad César Vallejo, Escuela de Posgrado, Lima - Perú.
- Bernal, S., Briceño, N., y Pinto, J. (2023). *Estrategias para implementar tecnologías de realidad aumentada en el programa de ingeniería de sistemas de la universidad EAN*. Seminario de Investigación, Universidad EAN, Escuela de Formación en Investigación, Bogotá - Colombia.
- Boulahrouzs, M. (2023). Salidas escolares, geolocalización y realidad aumentada en Educación Superior. Una revisión sistemática de la literatura. *EDMETIC. Revista de Educación Mediática y TIC*, 12(1), 1-17.
- Campo, A. (2022). *Uso de la Realidad Aumentada como estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento reflexivo y sistémico en ciencias sociales, en el grado octavo de la institución educativa Gabriela Mistral*. Universidad de Santander, Centro de Educación Virtual CVUDES, Popayán Cauca.



- Cerezo, E., y Muñoz, D. (2023). *Desarrollo de una aplicación de realidad aumentada para formación en la materia de circuitos electrónicos y telemedicina*. Proyecto de Titulación previa obtención del título de Ingeniero en Networking y Telecomunicaciones , Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas, Guayaquil-Ecuador.
- Chávez, D. (2023). *Patrimonio cultural inmaterial y desarrollo turístico de la parroquia Cubijés, cantón Riobamba, provincia de Chimborazo*. Trabajo de titulación para optar al título de Licenciada en Turismo, Universidad Nacional de Chimborazo, Facultad de Ciencias Políticas y Administrativas , Riobamba - Ecuador.
- Chilón, R., y Palomino, W. (2023). *Impacto de la Realidad Aumentada en la comprensión lectora de los estudiantes de la institución educativa Sara Macdougall* . Tesis presentada en cumplimiento de los requisitos para optar el título profesional de Ingeniero Informático y de Sistemas, Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo, Cajamarca - Perú.
- Chisaguano, S. (2023). *Sistema electrónico de ayuda pedagógica para niños con necesidades educativas especiales utilizando realidad aumentada*. Trabajo de Integración Curricular Modalidad: Proyecto de Investigación presentado previo a la obtención del título de Ingeniería en Telecomunicaciones , Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial , Ambato - Ecuador.
- Correón, O. (2023). *Uso de la Realidad Aumentada como herramienta pedagógica para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en el nivel primaria: caso de estudio Colegio Sor Juana Inés de la Cruz*. Para obtener el grado de Maestría en Tecnologías de la Información para la Educación, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Área académica de computación y electrónica, Hidalgo - México.
- Cruz, J. (2023). *Capacitación docente para el uso de realidad aumentada en la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*. Tesis como parte de los requisitos para obtener el grado



de Doctor en Tecnología Educativa, Universidad Autónoma de Querétaro, Facultad de Informática, Hidalgo - México.

Cruz, W., y Herrera, S. (2023). Uso de las TIC en las instituciones de educación secundaria en Casanare. *Negonotas Docentes*, 22, 16-29.

Díaz, G., y Guavita, G. (2023). *Estrategias mediadas por la Realidad Aumentada para el aseguramiento del aprendizaje y la sana convivencia en los estudiantes*. Universidad de la Costa, Departamento de Posgrados.

Domínguez, M. (2022). *Capacitación docente en la realidad aumentada*. Trabajo final de grado, Universidad Siglo 21, Córdoba.

Flores, P., Hernández, D., y León, A. (2023). *Realidad Aumentada para promover las competencias comunicativas en aulas hospitalarias*. Trabajo de grado presentado a la Universidad Autónoma de Bucaramanga como requisito para la obtención del título de Licenciada en Educación Infantil, Universidad Autónoma de Bucaramanga, Facultad de Ciencias Sociales Humanidades y Artes, Bucaramanga - Colombia.

Forero, Y., Duque, E., y García, S. (2022). Uso de la Realidad Aumentada para el desarrollo de habilidades matemáticas tempranas. *Revista de Educación*(28.2), 231-249.

GOOGLE MAPS. (2023). *Ubicación UE Isabel de Godín*. Obtenido de <https://www.google.com/maps/place/Instituto+Tecnico+y+Tecnol%C3%B3gico+Superior+Isabel+de+Godin/@-1.6809323,-78.6569919,7441m/data=!3m1!1e3!4m6!3m5!1s0x91d3a82b61fbb015:0xb11ebc3eb87f550f!8m2!3d-1.6800623!4d-78.6512452!16s%2Fg%2F1pp2vfpy4?entry=ttu>

Guachi, L. (2022). *Realidad Aumentada con CUBE MERGE aplicado a la enseñanza de matemática en los estudiantes de Bachillerato*. Trabajo de investigación previo a la obtención del título de Magíster en Educación Mención Pedagogía de Entornos Digitales,



Universidad Indoamérica, Maestría en Educación Mención Pedagogía en entornos digitales, Ambato - Ecuador.

Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (6ª ed. ed.). México: McGraw Hill. Obtenido de <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Methodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>

Hernández, J. (2020). *Estrategia didáctica mediada por el software BuildAR Editor para fortalecer el pensamiento espacial en estudiantes de primer grado de primaria*. Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de Magíster en Gestión de la Tecnología Educativa, Universidad de Santander, Campus Virtual CV-UDES, Tamalameque - Ecuador.

Herrera, J., Jaramillo, K., Aguinda, A., Jaramillo, L., y López, J. (2023). Las TIC, TAC y TEP en Educación: Un análisis actualidad y Expectativas Postpandemia. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(5), 8939-8963. Obtenido de <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/8463>

Illescas, S. (2023). *Creación de recursos educativos con Realidad Aumentada para el área de Mecatrónica*. Trabajo de investigación previo a la obtención del título de Magíster en Educación Mención en Entornos Digitales, Universidad Tecnológica Indoamérica, Dirección de Posgrado, Ambato - Ecuador.

Kelly, V. (2022). *Educación y Tecnologías Digitales*. Obtenido de SITEAL UNESCO: https://siteal.iiiep.unesco.org/eje/educacion_y_tic

Laurens, L. (2020). Realidad Aumentada Móvil; Una estrategia pedagógica en el ámbito universitario. *Revista Técnica de la Facultad de Ingeniería*, 43(3), 142-149.

Lucas, M. (2023). *Realidad Aumentada en educación como tecnología emergente para la experiencia de aprendizaje de los estudiantes*. Trabajo investigativo previo a la obtención



del título de Magíster en Tecnología e Innovación educativa, Universidad Técnica del Norte , Facultad de Posgrado, Ibarra.

Matías, J., Mendoza, E., Robles, E., y Loaiza, G. (2023). Realidad Aumentada para fortalecer el aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales. *Ciencia Latina Internacional*, 7(5).

Moreno, G., y Santana, D. (2023). La estadística en la investigación en modelos de transporte. *Polo del Conocimiento*, 7(12), 1266-1280.

Palacios, J. (2022). *Estrategia didáctica mediada por la aplicación de Realidad Aumentada Cospaces para el fortalecimiento de la competencia lectora inglés, en estudiantes de grado sexto*. Trabajo de grado para optar al título de Magíster en Tecnologías Digitales Aplicadas a la Educación , Universidad de Santander, Facultad de Ciencias Sociales, Quibdó.

Peñaloza, R. (2023). *Estrategia educativa mediada por la realidad aumentada para fortalecer el aprendizaje de conceptos básicos de números enteros en estudiantes de grado octavo*. Trabajo de grado para optar al título de Magíster en Tecnologías Digitales aplicadas a la Educación, Universidad de Santander, Facultad de Ciencias Sociales, Ciudad Trujillo.

Prieto, N. (2021). *Realidad aumentada como estrategia pedagógica; para generar habilidades en estudiantes de grado noveno que les permita resolver situaciones de la vida cotidiana relacionados con el área de figuras bidimensionales*. Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de Magíster en Gestión de la Tecnología Educativa, Universidad de Santander UDES, Pasca - Cundinamarca.

Quimbita, F. (2021). *Realidad Aumentada en la enseñanza de motores de combustión interna*. Trabajo de investigación previo a la obtención del título de Magíster en Educación con mención en Pedagogía en Entornos Digitales, Universidad Tecnológica Indoamérica, Dirección de Posgrado, Quito - Ecuador.



- Quinayas, M., y Bolaños, J. (2023). *Implementación en un entorno virtual de aprendizaje (EVA) como prototipo a través de la realidad aumentada para la manipulación de una autoclave en clínica odontológica*. Proyecto de grado presentado como requisito parcial para optar al título de Ingeniero Biomédico, Universidad Antonio Nariño, Facultad de Ingeniería Mecánica, Electrónica y Biomédica, Popayán - Cauca - Colombia.
- Román, J., y Vélez, J. (2019). *Ilustración digital de leyendas representativas de Riobamba con realidad aumentada que fomente la lectura infantil*. Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Licenciado en Diseño Gráfico, Universidad Nacional del Chimborazo, Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnología, Riobamba - Ecuador.
- Rego, M., y Colares, J. (2022). Realidad aumentada en el proceso inicial de alfabetización: aplicación del prototipo "Cardsmágicos ABCD+". *EduTec*, XXV, 112-115.
- RIOBAMBA ALCALDÍA CIUDADANA. (2022). *Riobamba Turismo*. Obtenido de <https://riobamba.com.ec/es-ec/chimborazo/riobamba/leyendas-cuentos/descabezadode-riobamba-airj5j70s>
- Rodríguez, J. (2022). *Estrategia didáctica basada en Stem y mediada por el uso de Realidad Aumentada para potenciar el desarrollo del pensamiento computacional en estudiantes de grado décimo*. Trabajo de grado para optar al título de Magíster en Tecnologías Digitales Aplicadas a la Educación, Universidad de Santander, Facultad de Ciencias Sociales, Bogotá.
- Sánchez, M., Fernández, M., y Díaz, J. (2021). Técnicas e instrumentos de recolección de información: análisis y procesamiento realizado por el investigador cualitativo. *Uisrael. Revista Científica*, 8(1), 113-128. doi:<https://doi.org/10.35290/rcui.v8n1.2021.400>
- Santos, D. (2021). *La realidad aumentada como herramienta de difusión de leyendas ambateñas para niños de 8 a 9 años*. Proyecto técnico previo a la obtención del título de Licenciatura



en Diseño Gráfico Publicitario, Universidad Técnica de Ambato, Facultad de diseño y arquitectura, Ambato - Ecuador.

Segarra, O. (2023). *Estrategias didácticas tecno-pedagógicas de enseñanza, para docentes de preparatoria utilizando EducaPlay*. Universidad Técnica del Norte, Ibarra - Ecuador.

UNESCO Educación 2030. (2016). *UNESCO Biblioteca Digital*. Obtenido de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656_spa

Urbina, M., Paz, A., Jara, S., Paz, D., y Jara, R. (2023). Realidad Aumentada en el aprendizaje de ciencias naturales. *Ciencia Latina Internacional Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 2280-2301.

Vásquez, V. (2022). *Aplicación para dispositivos móviles con el uso de la realidad aumentada en la enseñanza de fábulas, mitos y leyendas étnicas*. Universidad Técnica del Norte, Ibarra - Ecuador. Obtenido de <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/12817>

Vizcaíno, P., Cedeño, R., y Maldonado, I. (2023). Metodología de la investigación científica: guía práctica. *Ciencia Latina Internacional. Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 9723-9762.