



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE LAS CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
HUMANAS Y TECNOLOGÍAS
CARRERA PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS
EXPERIMENTALES INFORMÁTICA**

**Aprendizaje apoyado en la Realidad Virtual para el área de
Ciencias Sociales del séptimo año de educación general básica**

**Trabajo de Titulación para optar al título de Licenciado en
Pedagogía de la Informática**

**Autor:
Aigaje Guasgua, Jofre Alexis**

**Tutor:
Mgs. Christiam Núñez**

Riobamba, Ecuador. 2024

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, Jofre Alexis Aigaje Guasgua, con cédula de ciudadanía 172447900-9, autor del trabajo de investigación titulado: Aprendizaje apoyado en la Realidad Virtual para el área de Ciencias Sociales del séptimo año de educación general básica, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, a los 20 días del mes de mayo.



Jofre Alexis Aigaje Guasgua

C.I: 172447900-9

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR



Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO



Quien suscribe, Mgs. Christiam Núñez catedrático adscrito a la Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado: "Aprendizaje apoyado en la Realidad Virtual para el área de Ciencias Sociales del séptimo año de educación general básica", bajo la autoría de Algaje Guasgua Jofre Alexis con CC: 1724479009; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, a los 07 días del mes de mayo de 2024.

Mgs. Christiam Núñez

C.I: 0603964982

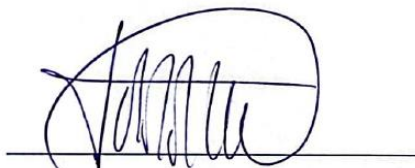
CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación **Aprendizaje apoyado en la Realidad Virtual para el área de Ciencias Sociales del séptimo año de educación general básica.**, presentado por Jofre Alexis Aigaje Guasgua, con cédula de identidad número 172447900-9, bajo la tutoría de Mgs. Cristiam Xavier Nuñez Zavala certificamos que recomendamos la **APROBACIÓN** de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba a los 17 días del mes de mayo del 2024.

**PATRICIO RICARDO HUMANANTE
RAMOS, PHD.**

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO



**JOHANA KATERINE MONTOYA
LUNAVICTORIA, MGS.**

MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



**HERNAN RAMIRO PAILIACHO
YUCTA, MGS.**

MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



CERTIFICADO ANTIPLAGIO



Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO

en movimiento



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD
UNACH-RGF-01-04-08.15
VERSIÓN 01: 06-09-2021

CERTIFICACIÓN

Que, **Algaje Guasgua Jofre Alexis** con CC: **1724479009**, estudiantes de la Carrera **Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática**, Facultad de **Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado "**Aprendizaje apoyado en la Realidad Virtual para el área de Ciencias Sociales del séptimo año de educación general básica**", cumple con el 10%, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **URKUND**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 01 de mayo del 2024

Mgs. Christian Núñez.
TUTOR

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación a mis queridos padres, quienes han sido mi inspiración, guía a lo largo de mi vida. Quienes me han apoyado desde el inicio en este arduo camino académico, ustedes han permanecido a lado brindándome sabios consejos para poder llegar a cumplir mis metas. Madre y padre, su sacrificio ha sido la inspiración que me impulsa día a día, cada logro alcanzado en todo este tiempo es también suyo.

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a mi familia, quienes son una gran fuente de apoyo en mi proceso como estudiante universitario. Ellos siempre me han dado palabras de aliento para no rendirme y seguir adelante. En especial, quiero agradecer a mis tías Rosa Guasgua y Carmela Guasgua por siempre creer en mí.

También quiero expresar mi agradecimiento a Adrián Chacagusay y Antony Guasgua por brindarme su amistad incondicional en todo momento, desde mi vida académica en el colegio. Con ellos he compartido grandes anécdotas, viajes, risas y llantos. Además, quiero agradecer a una gran amiga, Natali Sisa, quien supo orientarme en una provincia y ciudad desconocidas.

Quiero reconocer y agradecer a la Universidad Nacional de Chimborazo por brindarme la oportunidad de formar parte de ella y por ayudarme a crecer de manera profesional. También quiero expresar mi gratitud hacia mi tutor, Mgs. Christiam Núñez, por su esfuerzo y dedicación. Él me ha orientado permanentemente en mi trabajo de investigación, brindándome sus conocimientos teóricos y prácticos para poder concluir exitosamente el proceso de investigación.

ÍNDICE GENERAL

DECLARATORIA DE AUTORÍA	
DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR	
CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL	
CERTIFICADO ANTIPLAGIO	
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
ÍNDICE GENERAL	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE FIGURAS	
RESUMEN	
ABSTRACT	
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	16
1.1 Antecedentes.....	17
1.2 Formulación del problema.....	17
1.3 Justificación.....	18
1.4 Objetivos.....	19
1.4.1 General.....	19
1.4.2 Específicos.....	19
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	19
2.1. Estado del Arte.....	19
2.2. Fundamento Teórico.....	20
2.2.1. <i>Innovación Tecnológica en la Educación</i>	21
2.2.2. <i>Objetivos de la innovación tecnológica en la educación</i>	21
2.2.3. <i>Realidad Virtual</i>	22
2.2.4. <i>Realidad virtual en la educación</i>	22
2.2.5. <i>Realidad Virtual como innovación en la educación</i>	22
2.2.6. <i>Aprendizaje mediante la Realidad Virtual</i>	23
2.2.7. <i>Adaptación del área de Ciencias Sociales a la Realidad Virtual</i>	23
2.3. Manejo de CoSpaces para la Realidad Virtual.....	24
2.3.1. <i>¿Qué es CoSpaces?</i>	24
2.3.2. <i>¿Cómo implementar CoSpaces en el aula?</i>	25
2.3.3. <i>Tipos de programación en CoSpaces</i>	26
2.3.3.1. <i>CoBlocks</i>	26

2.3.3.2.	JavaScript.....	27
2.3.3.3.	Python.....	28
2.3.4.	<i>Tipos de Realidad Virtual ocupando CoSpaces</i>	28
2.3.4.1.	Realidad Virtual Inmersiva.....	28
2.3.4.2.	Realidad Virtual 360°.....	28
2.3.5.	<i>Aprendizaje de las Ciencias Sociales</i>	29
CAPÍTULO III. METODOLOGIA.....		31
3.1.	Enfoque de investigación.....	31
3.2.	Tipo de investigación.....	31
3.3.	Diseño de investigación.....	31
3.4.	Alcance de investigación.....	32
3.5.	Población y Muestra.....	32
3.6.	Metodología de desarrollo.....	32
3.6.1.	<i>Planificación</i>	32
3.6.2.	<i>Desarrollo</i>	32
3.6.3.	<i>Revisión y Retrospectiva</i>	32
3.6.4.	<i>Lanzamiento</i>	33
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....		34
4.1.	Resultados.....	34
4.1.1.	<i>Presentación de la propuesta</i>	34
4.1.2.	<i>Objetivos</i>	34
4.1.3.	<i>Requisitos para la implementación</i>	34
4.2.	Fases de la metodología de desarrollo SCRUM.....	35
4.2.1.	<i>Planificación</i>	35
4.2.2.	<i>Desarrollo</i>	36
4.2.3.	<i>Revisión y Retrospectiva</i>	37
4.2.4.	<i>Lanzamiento</i>	37
4.3.	Discusión.....	37
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		39
5.1.	Conclusiones.....	39
5.2.	Recomendaciones.....	39
BIBLIOGRAFÍA.....		40
ANEXOS.....		47
Manual de usuario.....		51

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Product Backlog	35
Tabla 2. Diseño de las acciones.....	36

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Innovación tecnológica	21
Figura 2. CoSpaces	24
Figura 3. CoSpaces en el aula.....	25
Figura 4. Código de CoBlocks	26
Figura 5. Código de JavaScrip.....	27
Figura 6. Ambiente de Realidad Virtual.....	29

RESUMEN

El presente proyecto tiene por objetivo la implementación de un ambiente apoyado en la Realidad Virtual (RV) para estudiantes de séptimo año de educación general básica; esta tecnología busca enriquecer la experiencia educativa, proporcionando un enfoque interactivo que fomente el aprendizaje, mejorando la comprensión de conceptos, aumentando el interés de los estudiantes y facilitando la exploración de contextos históricos y culturales.

El enfoque de investigación fue cualitativo ya que se realizó una revisión de literatura acerca de la realidad virtual en la educación. La implementación del ambiente se realizó bajo la herramienta CoSpaces y los temas desarrollados se seleccionaron a partir del currículo de séptimo año, permitiendo a los estudiantes explorar virtualmente conceptos históricos, culturales y económicos; en cuanto a la metodología de desarrollo se utilizó SCRUM ya que cumple con los requerimientos del entorno virtual.

Por otra parte, el ambiente virtual desarrollado emerge como una herramienta valiosa que apoya significativamente al profesor en su proceso de enseñanza en el área de Ciencias Sociales; es fundamental la planificación de temas y el diseño de ambientes inmersivos, ya que esto contribuye a elevar el interés y la participación de los estudiantes. Así también, el manual de uso proporciona orientación sobre la navegación y adaptabilidad del aplicativo, convirtiéndose en una guía para los profesores.

Palabras claves: Aprendizaje, CoSpaces, Inmersivo, Realidad virtual, SCRUM

ABSTRACT

The implementation of a virtual reality (VR)-enabled environment for seventh-grade general basic education students is the objective of this project. By offering an interactive method that promotes learning, improves concept comprehension, piques the curiosity of learners, and makes it easier to explore historical and cultural settings, this technology aims to improve the educational experience.

A review of the literature on virtual reality in education was done as part of the qualitative research methodology. Students were able to digitally examine historical, cultural, and economic issues thanks to the CoSpaces application, which was used to construct the environment and select topics from the seventh-grade curriculum. Because it complies with the virtual environment's needs, the SCRUM development approach was applied.

Furthermore, the created virtual world shows itself to be a useful resource that greatly aids educators in the Social Studies classroom. In order to increase student interest and participation, topic planning and immersive environment design are essential. The user manual also serves as a handbook for teachers, including instructions on how to use and modify the application.

Keywords: Learning, CoSpaces, Immersive, Virtual reality, SCRUM

Reviewed by:



Firmado electrónicamente por:
MISHELL GABRIELA
SALAO ESPINOZA

Mg. Mishell Salao Espinoza

ENGLISH PROFESSOR

C.C. 0650151566

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

La educación se enfrenta a desafíos significativos en su esfuerzo por adaptarse a las necesidades de una generación digital, la integración de tecnologías emergentes en el aula se ha convertido en una prioridad para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Una de estas tecnologías es la Realidad Virtual (RV), que ofrece un gran potencial para transformar la forma en que los estudiantes interactúan con el contenido educativo, especialmente en áreas que requieren una comprensión profunda de contextos históricos y sociales, como es el caso de las Ciencias Sociales.

La Realidad Virtual proporciona una experiencia inmersiva que puede transportar a los estudiantes a diferentes épocas y lugares, permitiéndoles explorar y experimentar eventos históricos y contextos culturales de una manera que no es posible a través de métodos tradicionales de enseñanza, lo que permite aumentar la motivación, el interés y la participación de los estudiantes, facilitando una mejor comprensión de los conceptos y acontecimientos estudiados.

La presente investigación se enfoca en el uso de la Realidad Virtual como herramienta educativa para el área de Ciencias Sociales en el séptimo año de educación general básica, busca proporcionar una base sólida para justificar la incorporación de la Realidad Virtual en el currículo de Ciencias Sociales, destacando cómo esta herramienta innovadora puede enriquecer el proceso educativo y preparar mejor a los estudiantes para enfrentar los retos del mundo moderno.

En el capítulo I, se establece el contexto general y la justificación del estudio, considerando la importancia de las Ciencias Sociales en el currículo educativo y la necesidad de innovar mediante la Realidad Virtual. Se presenta el planteamiento del problema, identificando las limitaciones de los métodos tradicionales de enseñanza y cómo la RV puede mejorar el aprendizaje.

En el Capítulo II, se establece las bases teóricas para la investigación se exploran los antecedentes y estudios previos sobre el uso de RV en la educación, así como las teorías del aprendizaje aplicables; además, se analiza la importancia de las Ciencias Sociales en la educación básica, comparando métodos tradicionales e innovadores.

En cuanto al Capítulo III, se describe detalladamente el enfoque cualitativo de la investigación, se detalla el diseño del estudio basado en un modelo de desarrollo tecnológico, que permitió la creación de un entorno de aprendizaje inmersivo utilizando la plataforma CoSpaces. Se especifica el alcance del proyecto y se explica la metodología de desarrollo SCRUM, describiendo cada una de sus fases.

En el Capítulo IV, se presentan los resultados obtenidos de la implementación del entorno de RV, describiendo las características del producto desarrollado y los contenidos educativos incluidos. Se discuten los resultados en relación con el marco teórico y los estudios previos, proporcionando una interpretación crítica y comparativa.

Por último, en el Capítulo V. Se resumen los hallazgos más importantes del estudio y se evalúa si se cumplieron los objetivos; por otra parte, se ofrecen recomendaciones para futuras investigaciones y sugerencias para la implementación de RV en otros contextos educativos.

1.1 Antecedentes

Para la revisión literaria se utilizó una variedad de fuentes, que incluyeron bases de datos como Scielo, Redalyc, el buscador Google Académico, así como también en tesis y disertaciones relevantes en el área de la realidad virtual y de las Ciencias Sociales. Los criterios de búsqueda se centraron en la relevancia del tema, fecha de publicación y adecuación de los resultados para responder a las preguntas de investigación; esta diversidad de fuentes permitió obtener una visión integral de las investigaciones disponibles sobre el uso de la realidad virtual en la enseñanza de Ciencias Sociales a nivel de educación básica.

En la actualidad, la tecnología sigue avanzando y renovándose constantemente, y la educación no se ha quedado atrás. Por esta razón, la Organización de las Naciones Unidas destaca la importancia de utilizar tecnologías para mejorar la educación en todos sus aspectos; sin embargo, la práctica educativa en los procesos de enseñanza y aprendizaje, en muchos casos no cambia, ya que los profesores siguen reproduciendo métodos pedagógicos tradicionales, que no van de acuerdo con las necesidades y potencialidades de los estudiantes (Dávila, 2017) y esto repercute en la educación básica del alumnado que vienen acompañados de la tecnología (millennials). Según trabajos investigativos realizados con temas relacionados en la educación se pudo apreciar en los últimos 25 años (1998 – 2023) que el aprendizaje mediante la realidad virtual fomenta un desarrollo en el proceso de aprendizaje autónomo dentro de la asignatura de Ciencias Sociales incorporando nuevos pilares de aprendizaje (Campos et al., 2020).

Se ha identificado que los estudiantes pierden el interés por la asignatura de Ciencias Sociales ya que no tienen accesibilidad a los patrimonios culturales tangibles, concretos y reales, sumado a esto, el profesorado de las instituciones educativas no dispone de las competencias digitales para integrar la tecnología en los procesos de enseñanza-aprendizaje, lo cual impide innovar en el aula de clase (Torres, 2022). Esta situación se pudo evidenciar en las prácticas preprofesionales desarrolladas en el periodo académico 2021-2022, sobre todo en el área de las Ciencias Sociales, que requiere de recursos que motiven la participación de los estudiantes para lograr la aprehensión de los conocimientos de una forma creativa, por la naturaleza teórica de sus contenidos.

La falta de herramientas tecnológicas en dicho proceso se debe principalmente al desconocimiento de su potencial. Sin embargo, al implementar estas herramientas, se puede desarrollar una pedagogía innovadora que apoye a los docentes en su labor de enseñar y a los estudiantes en el proceso de aprendizaje; esto a la vez promueve la aplicación de técnicas de enseñanza avanzadas en las diferentes Unidades Educativas (Cevallos et al., 2019).

1.2 Formulación del problema

En la actualidad el avance tecnológico ha transformado la manera en que se accede y se procesa la información, especialmente en el ámbito educativo, en donde persiste un desafío significativo en la implementación de estrategias pedagógicas que sean utilizadas de manera efectiva; la Realidad Virtual (RV) emerge para transformar la experiencia de aprendizaje, ofreciendo oportunidades para la inmersión y la interactividad.

Sin embargo, aún subsisten desafíos en cuanto a la efectividad y la adecuación de estas herramientas tecnológicas; a nivel educativo en las diferentes áreas existe una necesidad de explorar nuevas estrategias pedagógicas que fomenten la participación activa

de los estudiantes y faciliten la comprensión de conceptos, en donde el área de las Ciencias Sociales no es la excepción.

La falta de conexión con los contenidos históricos, geográficos y culturales obstaculiza el proceso de aprendizaje, existiendo poca comprensión y menor retención de la información. Por lo que es necesario revitalizar la enseñanza de las Ciencias Sociales, transformándola en una experiencia relevante para los estudiantes de séptimo año. Sin embargo, la implementación exitosa de la RV plantea desafíos, como la necesidad de recursos tecnológicos y la adaptación de los docentes entre otros.

La escasa inversión en tecnología dentro de las instituciones educativas de la provincia de Chimborazo, especialmente en las públicas y del sector rural obstaculiza la implementación de métodos de enseñanza innovadores que requieren el uso de tecnología avanzada. Por lo cual, los estudiantes enfrentan desafíos en el desarrollo de habilidades competitivas necesarias para afrontar los estándares educativos nacionales y adaptarse a las demandas del entorno global.

El aprendizaje a través de la Realidad Virtual está revolucionando la interacción en el ámbito educativo, existiendo interés por incorporar esta tecnología en el proceso de enseñanza y aprendizaje; hasta el momento existen pocas herramientas tecnológicas utilizadas en dicho proceso; debiéndose esto al desconocimiento del uso. Sin embargo, al implementarlas se puede impactar positivamente en la participación activa de los estudiantes y consecuentemente un aprendizaje innovador y efectivo.

En este contexto, surge la pregunta ¿Cómo se puede generar un recurso de realidad virtual que apoye al aprendizaje de las Ciencias Sociales de séptimo año de Educación General Básica?

1.3 Justificación

En la última década se ha visto un incremento en los paradigmas y la tecnología tales como la realidad virtual, aumentada y los videos 360°, herramientas esenciales que favorecen al proceso educativo en los diferentes niveles dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje. En Birmania, la compañía 360ed fue condecorada por la UNESCO por el manejo de la tecnología en estrategias de aprendizaje (UNESCO, 2018). Al implementar de una manera sustentable las gafas de realidad virtual dentro del aula de clase usando métodos interactivos de enseñanza, generando diferentes ambientes de simulación tanto para los maestros como los estudiantes.

En este trabajo investigativo se desarrollará un ambiente virtual, para apoyar la práctica pedagógica y didáctica de los profesores, y así incrementar el nivel de interés de los estudiantes de Educación General Básica en el área de Ciencias Sociales. Asimismo, el trabajo de investigación contribuye al campo social, ya que la educación es la base de una sociedad, y merece ser apoyada con propuestas innovadoras que utilicen los recursos tecnológicos existen.

Por otra parte, la implementación del ambiente de la realidad virtual en el proceso de enseñanza y aprendizaje en las Ciencias Sociales a nivel de Básica Media permitiría que el estudiante simule diferentes ambientes virtuales de acuerdo al tema que el profesor se encuentre revisando, como por ejemplo un museo de la localidad o lugares distantes a la

ubicación geográfica de la unidad educativa, la aplicación del ambiente virtual hace posible que el estudiante pueda trascender el espacio y tiempo actuales, con fines académicos (Velázquez et al., 2018).

El propósito de esta investigación es aportar en el proceso de aprendizaje de los estudiantes e introducir el uso de herramientas tecnológicas como la realidad virtual para innovar en la forma de la adquisición de conocimientos en el área de ciencias sociales, haciéndolas accesibles, informativas y atractivas. Así también, apoyará a los profesores en el proceso de enseñanza, considerando que se seguirán utilizando los libros impresos y otras herramientas educativas tradicionales.

La investigación se centra en explorar el potencial de la realidad virtual como herramienta educativa en el área de Ciencias Sociales para estudiantes de séptimo año de Educación General Básica, identificar sus beneficios; y así, revitalizar el proceso educativo, proporcionando específicamente a los estudiantes una experiencia de aprendizaje estimulante y contextualmente relevante.

1.4 Objetivos

1.4.1 General

- Implementar un ambiente apoyado en la Realidad Virtual para el área de Ciencias Sociales de séptimo año de Educación General Básica.

1.4.2 Específicos

- Construir el estado del arte en el ámbito de la aplicación de la realidad virtual en la educación.
- Desarrollar una planificación de selección de temas y ambientes inmersivos aplicados a las ciencias sociales para estudiantes de séptimo año de educación básica.
- Diseñar un ambiente de realidad virtual utilizando la plataforma CoSpaces detallando contextos históricos y culturales.
- Elaborar un manual de uso para los docentes, proporcionando orientación sobre el ambiente de realidad virtual.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Estado del Arte

Se han revisado algunos trabajos investigativos, la búsqueda se ha llevado a cabo en repositorios como la Universidad Técnica de Ambato, Universidad Pública de Navarra y América. A continuación, los aspectos principales de algunos de ellos.

Chachapoya (2022) en su trabajo investigativo, determina el uso de la estrategia didáctica “Realidad Aumentada” en la enseñanza de Estudios Sociales. La metodología aplicada tuvo un enfoque cuali-cuantitativo, un nivel exploratorio y descriptivo, modalidad de campo y bibliográfica. Trabajó con una población de 63 estudiantes y un docente del noveno grado a quienes se les aplicó una encuesta, de la misma se determinó que los estudiantes y docentes hacen uso frecuente de la herramienta tecnológica realidad aumentada dentro del proceso de enseñanza de la asignatura de Estudios Sociales; y coincidieron en que se deben usar dichas herramientas para obtener aprendizaje innovador.

Martínez (2021) en su investigación analizó la experiencia docente desarrollada en un aula de Educación Primaria de un centro escolar de carácter público de la Región de Murcia. Luego de diseñar e implementar una propuesta didáctica fundamentada en la aplicación de tecnologías emergentes, se procedió al análisis de los resultados pedagógicos obtenidos por 40 estudiantes tras la realización de la actividad y también se recogieron sus opiniones acerca de la experiencia educativa desarrollada. La investigación demostró que la adquisición de conocimientos mejoró como consecuencia de la implementación de estas tecnologías en el aula y que son preferencias del alumnado.

Palma et al. (2020) analizaron el uso de la realidad virtual como herramienta de innovación educativa, centrándose en las variables de rendimiento académico y promoción de habilidades y competencias. Utilizaron una metodología descriptiva-documental con un diseño bibliográfico no experimental; recopilando información de revistas como Scopus, WOS, Scielo, Latindex 2.0 y concluyendo que la realidad virtual en escenarios educativos, ha generado efectos positivos en el rendimiento académico fomentando la adquisición de nuevas habilidades; estos hallazgos respaldan la importancia de adoptar el uso de la tecnología para mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes.

La realidad virtual ofrece oportunidades significativas para la mejora del aprendizaje, proporcionando experiencias inmersivas y personalizadas que buscan transformar la educación, específicamente en el área de Ciencias Sociales.

2.2. Fundamento Teórico

Se consideran varias temáticas relacionadas con la innovación tecnológica en la educación y su aplicación específica en el área de Ciencias Sociales; se da a conocer los objetivos fundamentales de la innovación en el ámbito educativo, y el papel que desempeña la realidad virtual como herramienta innovadora en el proceso de enseñanza y aprendizaje; seguidamente, se indica cómo el aprendizaje mediante la realidad virtual transforma la experiencia educativa en el área de Ciencias Sociales, centrándose en las oportunidades que ofrece esta tecnología para enriquecer la enseñanza de esta asignatura.

Por otra parte, se analiza el manejo de CoSpaces como una herramienta para la creación de contenidos de realidad virtual en el aula, se abordan los beneficios y desafíos específicos del aprendizaje de las Ciencias Sociales a través de la realidad virtual, destacando su potencial para mejorar la comprensión y el compromiso de los estudiantes. Con esta secuencia de temas, se proporciona una visión integral de cómo la realidad virtual, apoya al proceso de enseñanza y aprendizaje en el área de Ciencias Sociales.

2.2.1. Innovación Tecnológica en la Educación

“La innovación educativa es una actitud, un proceso de indagación de nuevas ideas, propuestas y aportaciones, efectuadas de manera colectiva, para la solución de situaciones problemáticas de la práctica, lo que comportará un cambio en los contextos y en la práctica institucional de la educación” (Imbernón, 1996, págs. 50-52). Llegando a ser un aspecto importante de las instituciones y aseguradora de una mejor calidad de educación.

Para Renz y Hilbig (2020) la incorporación de las tecnologías a la enseñanza, como muestra la Figura 1, contribuye a la preparación de los estudiantes para los desafíos del mundo laboral y del cambio económico y social. Sin embargo, el proceso de integración a las instituciones educativas es lento y difícil, a pesar de que la combinación de metodologías innovadoras con la tecnología permite formar profesionales habilidosos y creativos.

Figura 1.

Innovación tecnológica



Nota: La presente figura hace referencia a la Integración de la tecnología en la educación en Ecuador. Tomado de Vega (2022)

2.2.2. Objetivos de la innovación tecnológica en la educación

El principal objetivo de la innovación educativa es potenciar y transformar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Cortés (2016) manifiesta que la innovación educativa fomenta actividades que promueven un comportamiento abierto a cambios, permitiendo generar espacios y componentes que generen experiencias innovadoras que resuelvan problemas educativos del entorno.

Por último, la innovación tecnológica pretende cerrar la brecha entre la teoría y la práctica, proporcionando entornos de aprendizaje que reflejen las demandas y dinámicas del mundo contemporáneo, preparando a los estudiantes para enfrentar desafíos complejos y contribuir de manera significativa a la sociedad (Camacho et al., 2020). El desafío de una buena educación es incorporar estas oportunidades al sistema formal y vincularlas con los objetivos educativos de una manera que sea significativa para estudiantes y profesores; la integración de estos recursos durante el proceso formativo genera ventajas para el aprendizaje.

2.2.3. Realidad Virtual

La realidad virtual o también conocida como entorno virtual, es una simulación informática tridimensional que tiene como objetivo hacer sentir a los participantes que están en un lugar predeterminado, mediante una estimulación sensorial, vista, sonido y/u otros, estos entornos virtuales se pueden experimentar utilizando una computadora, gafas de realidad virtual, Smartphone inteligente entre otros, no obstante hace una década atrás, el hardware y el software para poder desarrollarlo esta tarea eran tan caros que solo el gobierno, algunas universidades y las grandes empresas podían permitirse invertir en esta tecnología (Escartín, 2018).

2.2.4. Realidad virtual en la educación

Gran parte de las personas discrepan a la hora de implementar herramientas de realidad virtual en los centros educativos, por su alto costo y la falta de competencias tecnológicas por los docentes para ponerlas en práctica, pero en la realidad la brecha tecnológica ha ido disminuyendo; el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC menciona que existen alrededor de un millón y medio de smartphones inteligentes en el país, y que alrededor del 51.3% de la población cuenta con un celular de manera activa y más del 47% con cobertura de internet (INEC, 2022). Estos datos estadísticos incrementaron en medio de la emergencia sanitaria, se destaca que la tecnología ha generado un gran impacto en el entorno social, mediante esta accesibilidad y disponibilidad de adquisición de dispositivos electrónicos se puede llegar a incorporar la realidad virtual en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Por otro lado, la incorporación de la realidad virtual en los procesos de formación permite un salto significativo en las diferentes disciplinas o asignaturas a tratar en el proceso académico, teniendo un impacto en las asignaturas que son difíciles de comprender, el manejo de ambientes virtuales permite la obtención de un espacio en 3D siendo una tecnología bastante intuitiva consiguiendo dejar atrás las metodologías de enseñanza y aprendizaje tradicionales (Sousa et al., 2020).

Implementar esta tecnología es una oportunidad que permite experiencias de aprendizaje atractivas y personalizadas; según un estudio realizado por la Universidad de Maryland, las personas que aprendieron apoyados en la RV tuvieron un aumento en la retención de conocimientos. Asimismo, se ha demostrado que la tecnología inmersiva es más efectiva, un estudio de PwC concluyó que la formación en RV fue un 275% más enfocada y 4 veces más rápida (Castelán, 2023).

2.2.5. Realidad Virtual como innovación en la educación

La evolución de la tecnología abre las puertas a un mundo diferente en lo que se destaca la realidad virtual que ha llegado a evolucionar en las diferentes áreas, en particular se visibiliza en el mundo de los videojuegos y la publicidad; pero poco a poco ha ido abarcando diferentes áreas como la medicina y en la educación; en este último llega a tener la capacidad conectar con los estudiantes y promover su aprendizaje. Toala – Palma et al., (2020) mencionan que la realidad virtual parte de una propuesta de entretenimiento y que con el transcurso del tiempo se ha ido adaptando a diferentes usos en función de las necesidades de las personas, la tecnología diseñada para el entretenimiento como consolas, tablets, entre otros, la educación los ha adaptado para la enseñanza y aprendizaje.

Así también, los entornos virtuales los cuales pueden ser creados para una o varias personas, cuando el entorno de realidad virtual permite la participación de múltiples usuarios se le denomina como comunidad virtual, los participantes de este ambiente llegan a tener un conocimiento elevado dentro del ambiente virtual, llegando a interactuar con diferentes miembros de la comunidad virtual en diferentes términos como colaboración laboral, enseñanza y aprendizaje; los docentes y estudiantes llegan a cambiar de roles dentro del ambiente de realidad virtual convirtiéndose en usuarios instructores y aprendices, llegando a tener un aprendizaje significativo (Sousa et al., 2020)

2.2.6. Aprendizaje mediante la Realidad Virtual

La incorporación de la Realidad Virtual representa un avance significativo en el aprendizaje, ya que la interacción por parte del estudiante con el mundo virtual fomenta el compromiso activo; las propiedades y mecanismos cognitivos de la RV, permiten a los estudiantes una gran concentración en lo que están experimentando, aprenden a su propio ritmo y pueden repetir la experiencia tantas veces como lo deseen; siendo atractivo tanto para profesores como estudiantes (Chirinos, 2020).

Según Muent (2019) la Realidad Virtual puede transformar la forma en que se enseñan los contenidos de las diversas asignaturas, permitiendo a los estudiantes interactuar con entornos virtuales y manipular objetos de manera práctica, no solo facilitando la comprensión de conceptos abstractos, sino que también fomenta el desarrollo de habilidades cognitivas y emocionales. También menciona los diferentes aspectos que se ganarían al implementarla: Realizar excursiones a lugares como Machu Picchu, las pirámides de Egipto, entre otros. Viajar en el tiempo, a partir de la RV se puede observar la caída del muro de Berlín, entre otros, siendo una forma innovadora de adquirir conocimientos históricos. Y, por último, fomenta la empatía e inculca valores.

2.2.7. Adaptación del área de Ciencias Sociales a la Realidad Virtual

Adaptar el campo de las ciencias sociales a la realidad virtual puede llegar a proporcionar a los estudiantes una experiencia educativa innovadora, tanto los profesores como los estudiantes pueden explorar y experimentar diferentes culturas, períodos históricos y lugares geográficos de manera más inmersiva y participativa.

Cózar et al. (2019) presentan una de las maneras como adaptar el área de estudios sociales con la realidad virtual, los estudiantes tuvieron la oportunidad de sumergirse en una recreación virtual de la antigua ciudad hispano-romana de Augusta Emerita, ubicada en Mérida, Badajoz, en donde pudieron explorar las calles, visitar las construcciones más importantes y apreciar las manifestaciones artísticas de la época. Utilizando la aplicación gratuita VirTimePlace, la cual ofrece una variedad de recreaciones en 3D de ciudades completas y edificios emblemáticos, como Córdoba, Atenas clásica y la Mezquita de Córdoba, entre otros. Gracias a esta tecnología, los participantes pueden sumergirse en un mundo digital de lugares históricos y vivir una experiencia inmersiva.

Asimismo, Martínez y Chaparro (2021) manifiestan la importancia de la adaptación del área de Ciencias Sociales con las tecnologías emergentes en las aulas de educación secundaria, en donde demostraron la mejora en los resultados académicos en comparación con métodos didácticos tradicionales. Esta incorporación de tecnología en el aula ayuda a satisfacer las necesidades individuales de los estudiantes, lo que supone un avance en los

procesos de enseñanza y aprendizaje de los contenidos relacionados con el área de Ciencias Sociales.

Por lo tanto, la adaptación del campo de las ciencias sociales a la realidad virtual emerge como una herramienta prometedora que proporciona a los estudiantes una experiencia educativa innovadora. Las conclusiones a las que llegan los autores antes citados respaldan la importancia de utilizar la tecnología para enriquecer la educación y ofrecer experiencias más inmersivas y participativas para los estudiantes.

2.3. Manejo de CoSpaces para la Realidad Virtual

De acuerdo a Barahona (2019) CoSpaces es una herramienta digital de vanguardia que se ha implementado dentro de las aulas de clase, considerado como un recurso que fue pensado especialmente para los entornos educativos, con diferentes roles entre profesores y estudiantes. Las soluciones que brinda esta herramienta es que es de fácil manejo y tiene compatibilidad con todo tipo de gafas de realidad virtual e interactúa con objetos en 3D. Adicionalmente, Sáenz (2020) manifiesta que CoSpace es ideal para ser integrada en el proceso de enseñanza y aprendizaje, dado que proporciona interactividad y facilidad de uso, ya que permite utilizar la imaginación y las habilidades de diseñar materiales que se adapten a cualquier contenido en cualquier etapa educativa.

2.3.1. ¿Qué es CoSpaces?

CoSpaces es una plataforma en línea, en donde se puede desarrollar diferentes ambientes, como se visualiza en la Figura 2, ofreciendo una experiencia inmersiva de realidad virtual, permite la interacción y colaboración entre instructores de las diferentes áreas como matemáticas, ciencias naturales, historia entre otros; se tiene acceso a diferentes comunidades digitales, CoSpaces nace debido a las necesidades de los profesores que requieren de herramientas para promover y apoyar la colaboración entre sus estudiantes, generando ideas, experiencias, objetos virtuales de aprendizaje, entre otros (Andreoli, 2023).

Figura 2.

CoSpaces



Nota: La presente figura muestra la herramienta cospaces que es utilizada para el desarrollo del ambiente virtual. Tomado de CoSpaces (2023)

Dentro de los aspectos relevantes de CoSpaces Barahona (2019) menciona:

- **Fácil creación:** Mundo abierto basado en coordenadas x, y, z, es decir tres dimensiones.
- **Económico:** Su versión gratuita, presenta algunas limitaciones como, por ejemplo, número de estudiantes por clase (30) o capacidad para interactuar con objetos 3D.
- **Compatibilidad:** Compatible con todo tipo de gafas de realidad virtual de gama alta, baratas o incluso de cartón de Google, iOS y Android son totalmente compatibles.

CoSpaces es una herramienta muy flexible, en la cual se puede expresar la creatividad y permite programar mediante lenguajes de bloques o mediante javascript; un profesor lo puede implementar en cualquier nivel educativo como primaria, secundaria y universidad; mediante las gafas de realidad virtual, se pueden simular y probar leyes físicas, ya que permite la aplicación de propiedades relacionadas con la velocidad, la aceleración, entre otras (Barahona, 2019).

2.3.2. ¿Cómo implementar CoSpaces en el aula?

Según Machado (2019) destaca que CoSpaces cubre un vacío que existía en el proceso de enseñanza-aprendizaje que ha llegado a satisfacer una necesidad que los profesores tenían a la manera de incorporar la tecnología dentro del aula de clase, como se muestra en la Figura 3, para llegar a implementar CoSpaces en el aula se necesita tener acceso a dispositivos, conexión a Internet, formación y familiarización con el Software CoSpaces, planificaciones de actividades, proyectos o lecciones; y evaluaciones y seguimiento de los estudiantes.

Figura 3.

CoSpaces en el aula



Nota: La presente figura hace referencia a la implementación de CoSpaces en la educación mediante la Realidad Virtual. Tomado de CoSpaces (2020)

El uso de recursos inmersivos o semiinmersivos tiene el potencial de transformar el proceso educativo, los estudiantes desempeñan un papel activo al participar en actividades de "hacer, crear e interactuar", lo que les permite recibir una educación personalizada y

desarrollar habilidades adicionales como la creatividad, resolución de problemas, comunicación y colaboración.

Para el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (2021) de España menciona los diferentes beneficios de implementar CoSpaces en el aula de clases, los cuales son:

- **Acceso conveniente a materiales educativos en cualquier momento y lugar:** al trabajar en la nube, los materiales de estudio se vuelven portátiles y más asequibles, lo que facilita el acceso a la educación en cualquier momento y lugar.
- **Mayor participación e interés de los estudiantes:** el aprendizaje interactivo tiene un impacto positivo significativo en los estudiantes. Les mantiene comprometidos durante toda la sesión y convierte el proceso de aprendizaje en algo divertido y sin esfuerzo.
- **Facilidad para colaborar y trabajar en equipo:** se fomenta la realización de proyectos en grupo, lo que promueve la colaboración entre los estudiantes.

2.3.3. Tipos de programación en CoSpaces

CoSpaces nos proporciona dos tipos de programación para poder desarrollar un ambiente, estos tipos de programación es mediante bloques y JavaScrip, con estas opciones, los usuarios pueden elegir la forma que más se adapte a ellos para desarrollar un entorno de realidad virtual, entre otros.

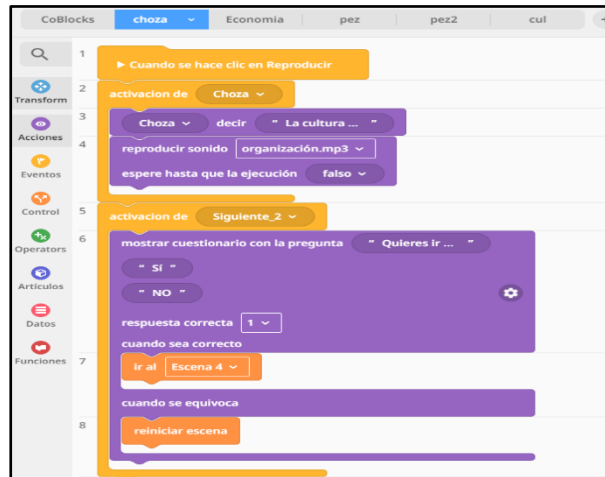
2.3.3.1. CoBlocks.

Urtasún Martínez (2019) nos menciona que CoBlocks es una lengua de codificación o programación diseñado de manera específica para CoSpaces , es muy intuitivo llega a implementar patrones de colores y diferentes formas para generar las interacciones de los elementos que estemos diseñando de esta manera permite a los usuarios llegar a generar interacciones de manera fácil y sencilla sin tener un conocimiento amplio de la programación, se encuentra formado por dos tipos de bloques, como se muestra en la Figura 4, los cuales son:

Bloques de estados: De forma rectangular, realizan acciones de cambio, desplazamiento, impacto, sucesos de ingreso o supervisión; y **Bloques de expresiones:** Con bordes redondeados, incluyen elementos que deben ser ingresados en los bloques de estado con el fin de establecer la acción que se pretende realizar, estos elementos suelen ser números, tonalidades o componentes relacionados con el diseño.

Figura 4.

Código de CoBlocks



Nota: La presente figura muestra la programación utilizada en CoSpaces mediante CoBlocks. Elaboración propia

2.3.3.2. JavaScript.

JavaScript es un lenguaje de programación derivado del estándar ECMAScript y se utiliza principalmente como parte de los navegadores web, lo que permite mejorar la interfaz de usuario y genere páginas web dinámicas. Todos los navegadores actuales admiten JavaScript de forma nativa, incluidos los navegadores móviles. Una de las ventajas de usar JavaScript como lenguaje de desarrollo es que el videojuego resultante se puede distribuir en un archivo de trabajo independiente o servido dinámicamente a través de la red, sin que los jugadores deben haber descargado previamente el juego para comenzar a jugar (Ponce, 2016).

También para Gauchat (2017) es uno de los lenguajes más utilizados para desarrollar videojuegos web y de navegador, ya que la mayoría de los juegos son compatibles con JavaScript y tiene varios marcos 3D y una amplia variedad de bibliotecas. Además, algunos de los juegos son utilizados en Unity, por lo que se puede usar para crear varios scripts en el juego, como muestra parte del código la Figura 5.

Figura 5.

Código de JavaScript

```
Script TypeScript +
1 import 'Script';
2
3 const cube = Scene.getItem("avuMkNM1") as Cuboid
4
5 // Click and talk for 3 seconds
6 Time.scheduleRepeating(() => {
7   cube.input.onClick(() => {
8     //saySomething(cube, "c
9     saySomething( tri, "Say something", 2)
10    Debug.log("cube");
11  });
12 }, 0.1) // Gameloop updates every 0.1 seconds
13
14
```

Nota: La figura muestra la programación utilizando en CoSpaces mediante JavaScript Tomado de CoSpaces (2023)

2.3.3.3. Python.

Para López (2019) Python es un lenguaje de programación flexible multiplataforma que brinda bibliotecas estándar muy completas, como son principalmente la creación de videojuegos, ya que dispone de diferentes frameworks que son orientados precisamente a la programación de juegos, este software se caracteriza porque se interpreta en tiempo de ejecución, por combinar distintos modelos de programación, asimismo es un lenguaje orientado a objetos en lo que proporciona opciones de tipado, además cuenta con una gran comunidad de desarrolladores activos y colaborativos. A continuación, se visualiza herramientas que son utilizadas por Python: Desarrollo web, a través de frameworks como Django o Pyramid, Protocolos de internet como FTP, IMAP, HTML, XML, Herramientas de computación científica y matemática como SciPy, Herramienta de scripting facilitando la creación de scripts y Programación de videojuegos

2.3.4. Tipos de Realidad Virtual ocupando CoSpaces

Sáenz (2020) no da a conocer que CoSpaces es una plataforma en línea que permite crear y explorar entornos de Realidad Virtual de manera interactiva, al utilizar CoSpaces, se pueden crear diferentes tipos de experiencias presentan en las cuales destacan la Realidad Virtual Inmersiva, Realidad Virtual 360°.

2.3.4.1. Realidad Virtual Inmersiva.

La realidad virtual se puede definir como la representación electrónica de objetos del mundo real. Hay dos tipos de realidad virtual: la realidad virtual inmersiva, en la que los usuarios interactúan con un entorno 3D utilizando dispositivos como cascos y guantes, y la realidad virtual no inmersiva, en la que los usuarios interactúan con el mundo virtual de forma más sencilla utilizando un teclado y un ratón. Técnicamente, la realidad virtual es una interfaz avanzada entre humanos y máquinas que permite experimentar de manera multisensorial una simulación computarizada interactiva y en tiempo real. Incluye equipos, instalaciones, software, hardware y aplicaciones diseñadas para este propósito. En el proceso cognitivo facilitado por esta herramienta, destacan dos factores principales: la inmersión sensorial en la percepción del mundo virtual y las formas de interacción del usuario (Cruz, Morales, & Ayala, 2006).

2.3.4.2. Realidad Virtual 360°.

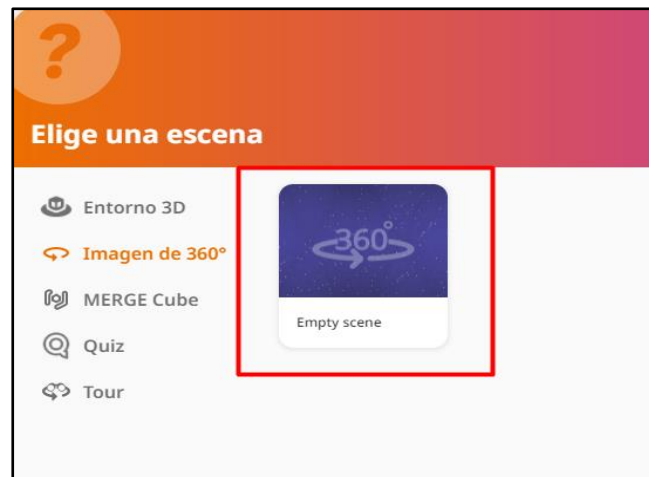
El video 360 no necesita tener un holograma generado por computadora. El video de realidad virtual brinda a los consumidores una vista panorámica de todo su campo de visión, como muestra la Figura 6, brindando más información sensorial al rastrear sus movimientos, brindando una sensación de inmersión. Aunque también brindan contenido envolvente, el video se puede ver en la pantalla, es más inmersivo mediante el uso de dispositivos de visualización VR compatibles, algunas personas consideran que el video 360 es una tecnología de realidad virtual, aunque no interactúa con los sentidos.

En los últimos años, a medida que avanza la tecnología de realidad virtual, los expertos tienden a limitar este concepto a lo que proporciona una inmersión

efectiva, aislando a los usuarios del mundo real a las estructuras virtuales con las que pueden interactuar. Cabe señalar que la línea entre lo que se considera realidad virtual y lo que no lo es en 2019 no está marcada oficialmente (Navarro, 2019).

Figura 6.

Ambiente de Realidad Virtual



Nota: La presente figura muestra el escenario donde se puede desarrollar un ambiente de realidad virtual.

2.3.5. Aprendizaje de las Ciencias Sociales

El aprendizaje de las Ciencias Sociales de la forma tradicional se ha centrado principalmente en la transmisión de conocimientos y donde el estudiante solo va acumulando la información, es decir que el profesor elaboraba contenidos que el estudiante recibía pasivamente y en muchas ocasiones con indiferencia. Este modelo de enseñanza, esta caracterizado por las "clases magistrales", presenta una visión dogmática de la ciencia donde el conocimiento es completo y los contenidos están cargados de memorización (Galván & Siado, 2021).

Posteriormente, el aprendizaje se ha adaptado y evolucionado con el avance de la tecnología. Bajo ese contexto, Matías et al. (2024) mencionan que “el uso de las TIC junto con otras herramientas virtuales es crucial para el progreso educativo; dado que estas tecnologías ofrecen una amplia gama de recursos que permiten un aprendizaje significativo, al incorporar nuevas formas de enseñanza y aprendizaje a través de estas innovaciones, por lo cual se obtienen más oportunidades para acceder rápidamente a información relevante, agilizando así los procedimientos educativos y facilitando tanto los objetivos académicos como investigadores”.

Por consiguiente, es importante señalar que el aprendizaje de esta ciencia se fundamenta en la Teoría del Aprendizaje Basado en la Tecnología (TBLT) es decir que se basa en el hecho de que los estudiantes aprenden mejor cuando tienen acceso a una variedad de recursos educativos en línea como videos, libros electrónicos, sitios web, materiales multimedia y juegos interactivos (Durán, 2023).

Como se menciona anteriormente, adaptar el campo de las ciencias sociales a la realidad virtual, proporcionar a los estudiantes una experiencia educativa innovadora; finalmente, se entiende como las formas de aprendizaje han ido cambiando y mejorando la

educación, en donde el aporte de la realidad virtual es valioso, específicamente en el área de las Ciencias Sociales, fomentando una interacción atractiva, en donde profesores y estudiantes exploran y experimentan diferentes culturas, períodos históricos y lugares geográficos de manera más inmersiva y participativa.

CAPÍTULO III. METODOLOGIA

El proyecto que se propuso tenía como objetivo implementar un ambiente apoyado en la Realidad Virtual para el área de Ciencias Sociales de séptimo año de Educación General Básica y transformar su experiencia educativa; para lo cual se creó un ambiente de Realidad Virtual, con la ayuda de la herramienta en línea CoSpaces, la cual permitió la creación de un ambiente virtual en 360°, en donde los estudiantes exploran diferentes escenarios y situaciones, lo que les permitió comprender de manera más efectiva los conceptos abordados en la asignatura de Ciencias Sociales.

De esta forma, se creó un ambiente de aprendizaje que fomenta la participación activa de los estudiantes y les permita adquirir conocimientos de forma más divertida y entretenida; para lograrlo, se planificó el desarrollo de un entorno de realidad virtual mediante la metodología de desarrollo ágil SCRUM. Además, se elaboró un manual de uso del ambiente virtual que fue diseñado de manera clara y concisa para que tanto docentes como estudiantes la aprovechen al máximo.

3.1. Enfoque de investigación

La investigación realizada tiene un enfoque cualitativo, ya que se llevó a cabo una revisión de literatura sobre la RV en las Ciencias Sociales, buscando explorar las posibilidades que ofrece la tecnología en el proceso de enseñanza y aprendizaje; también se detallaron los contenidos virtuales, considerando los contextos históricos y culturales de las Ciencias Sociales para estudiantes de séptimo año de educación básica.

Se creó un entorno de aprendizaje inmersivo y dinámico para la asignatura de ciencias sociales, donde los estudiantes interactuaron de forma interactiva y exploraron contenidos educativos. Esta iniciativa pretende abrir nuevas perspectivas y oportunidades en el campo de la educación, permitiendo el desarrollo de habilidades y conocimientos en el ámbito escolar.

3.2. Tipo de investigación

En el proyecto se utilizó la Investigación Aplicada, ya que se presenta una solución a un problema del mundo real a partir de la integración de la RV en la enseñanza de las Ciencias Sociales. Se obtuvo colaboración de profesionales en el área, en este caso, con profesores y estudiantes para así generar una solución tangible que pueda ser implementada y evaluada en entornos educativos reales. Así también, la investigación fue de tipo documental, llevándose a cabo una exhaustiva búsqueda de información en diversas fuentes como libros, revistas especializadas, artículos científicos y sitios web. Esto se hizo con el propósito de obtener una respuesta precisa y fundamentada al problema planteado.

3.3. Diseño de investigación

El diseño que se utilizó en el presente trabajo corresponde al modelo de desarrollo tecnológico, aplicando los conocimientos teóricos de la tecnología en la resolución de un problema específico, lo que permitió la creación de un producto tecnológico utilizando la realidad virtual que pueda ser utilizado por docentes y estudiantes en su proceso de aprendizaje.

3.4. Alcance de investigación

Para llevar a cabo esta propuesta de investigación, se adoptó un alcance aplicado a la obtención de un desarrollo tecnológico para el ámbito educativo en el área de las ciencias sociales donde se utilizó la plataforma CoSpaces como la herramienta clave para crear un ambiente de Realidad Virtual interactivo y envolvente. A través de esta tecnología, se busca proporcionar a los estudiantes un enfoque más dinámico y participativo en la exploración de los contenidos curriculares. Al diseñar el ambiente virtual se consideraron temas específicos del plan de estudios de séptimo año de educación básica; una vez que el usuario recorra el ambiente virtual dentro de algunos temas se encontrará con una pequeña evaluación que permitirá la retroalimentación de lo aprendido.

3.5. Población y Muestra

Como se ha mencionado anteriormente el trabajo de investigación fue una propuesta y por ello no tiene un beneficiario de manera directa, más bien se ha considerado a los estudiantes de 7mo año de Educación Básica que cursan la asignatura de Ciencias Sociales comprendidos de 10-11 años de edad.

3.6. Metodología de desarrollo

La metodología de desarrollo seleccionada para el proyecto es la SCRUM, por ser una metodología ágil y que cumple con los requisitos del proyecto, la misma que tiene las siguientes fases:

1. Planificación
2. Desarrollo
3. Revisión y Retrospectiva
4. Lanzamiento

3.6.1. Planificación

En la fase de planificación de SCRUM en el desarrollo de software, se llevan a cabo varias actividades para establecer una base sólida para el proyecto. En primer lugar, se realiza la creación del "Product Backlog", que es una lista priorizada de todas las características, mejoras y tareas que se espera implementar en el producto final.

3.6.2. Desarrollo

En la fase de desarrollo el equipo se enfoca en la implementación efectiva de las funcionalidades identificadas. Los desarrolladores colaboran estrechamente, utilizando las mejores prácticas de programación y realizando revisiones. La adaptabilidad es clave, permitiendo ajustes a medida que surgen nuevos desafíos o cambios en los requisitos; además, se documenta el proceso y se actualiza la documentación relevante a medida que se desarrollan las funcionalidades.

3.6.3. Revisión y Retrospectiva

En esta fase se llevan a cabo dos actividades cruciales para mejorar continuamente el proceso de desarrollo, durante la revisión, el equipo presenta las funcionalidades completadas al final del sprint a los stakeholders, recabando su retroalimentación, lo que permite evaluar si se

han alcanzado los objetivos del sprint y ajustar el rumbo según las necesidades del cliente. Mientras que, en la retrospectiva, el equipo reflexiona sobre el sprint, analiza qué salió bien y qué áreas deben mejorarse; se identifican oportunidades que permiten establecer acciones correctivas para implementar en futuros sprints.

3.6.4. Lanzamiento

En la fase de lanzamiento, se lleva a cabo la preparación final y despliegue del producto, asegurando su estabilidad y cumplimiento de los requerimientos. Esto implica validar las funcionalidades implementadas, actualizar la documentación del usuario y capacitar. Posteriormente, se realiza el lanzamiento al entorno de producción, comunicando efectivamente a los usuarios finales. Tras el despliegue, se monitorea el rendimiento inicial y se recopila retroalimentación para evaluar el éxito del producto y planificar mejoras de ser necesario.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados

La propuesta se enfocará en la creación de un aplicativo de realidad virtual que no solo presente información de manera atractiva, sino que también fomente la participación activa de los estudiantes, el descubrimiento autónomo y la comprensión profunda de los conceptos. Los entornos virtuales, las simulaciones históricas permitirán a los estudiantes sumergirse en situaciones del pasado, explorar lugares lejanos y participar en experiencias educativas únicas.

4.1.1. *Presentación de la propuesta*

La realidad virtual (RV) se ha destacado como una herramienta pedagógica que permite a los estudiantes explorar y aprender de manera activa. Para los niños de séptimo año de educación básica, en una etapa crucial de desarrollo cognitivo y social, esta tecnología es de mucha ayuda para despertar el interés en temas históricos, geográficos y sociales. Por lo tanto, esta propuesta busca aprovechar la fascinación natural de los niños por la tecnología y canalizarla hacia un aprendizaje significativo y contextualizado en el área de Ciencias Sociales.

El desarrollo del aplicativo se lo realizó en CoSpaces debido a su interfaz intuitiva y fácil de usar, acceso universal a través de la nube, capacidad para colaboración en tiempo real, facilidad en la integración de contenido multimedia, enfoque centrado en la educación y aprendizaje colaborativo que se adapta a las necesidades del aula, facilitando la creación y exploración de entornos de realidad virtual de manera efectiva y accesible.

Para la implementación de la propuesta se utilizó la metodología SCRUM por ser una metodología ágil y que se alinea con las necesidades del proyecto, el mismo que será un soporte en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes de séptimo año.

4.1.2. *Objetivos*

Objetivo General

Desarrollar un aplicativo de realidad virtual para enriquecer el aprendizaje de las Ciencias Sociales en los niños de séptimo año de educación básica

Objetivos Específicos

- Recolectar información relevante para la implementación del aplicativo de realidad virtual
- Diseñar un entorno de realidad virtual que presente escenarios históricos, geográficos y sociales
- Asegurar que el aplicativo sea accesible desde diferentes dispositivos, garantizando su usabilidad

4.1.3. *Requisitos para la implementación*

Se utilizó una laptop equipada con un procesador Intel Core i5-1035 y 8,00 GB de RAM. El sistema operativo es de 64 bits con un procesador x64. Para optimizar el proceso de

desarrollo, se adquirió la licencia de CoSpaces. Las imágenes necesarias fueron obtenidas de la red, mientras que para los audios se empleó el editor de audio Audacity. Además, las imágenes fueron editadas utilizando el servicio en línea de fotor.com. Se realizó una búsqueda específica de imágenes en 360° en Pinterest para crear los escenarios. Los videos fueron obtenidos del YouTube.

4.2. Fases de la metodología de desarrollo SCRUM

4.2.1. Planificación

Se establece el diseño de una aplicación de realidad virtual para el área de Ciencia Sociales del séptimo año de educación básica, para lo cual se utilizará la herramienta CoSpaces. En esta primera fase es en donde se describe qué tareas se asignan y cuál es el tiempo estimado para concluir las. Se procede a la revisión del backlog del producto que es la lista priorizada de las funcionalidades y características que se desean para la aplicación; sin antes identificar los expertos que aportarán en el desarrollo del proyecto, así:

- Profesor de Ciencias Sociales
- Niños de séptimo año
- Desarrollador

Por otra parte, en esta fase se seleccionaron cinco temas para ser desarrollados, bajo recomendación del profesor de ciencias sociales y son: Arte y cultura en Ecuador durante la primera mitad del siglo XX, La guerra con Perú, causas y consecuencias, El auge bananero, La economía ecuatoriana: agricultura, industria e integración regional y El auge petrolero.

De acuerdo al product backlog, se planificaron los sprints, los cuales tienen una duración ente 1 a 4 semanas, dependiendo de los requerimientos y características del producto final, como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1.

Product Backlog

	Product Backlog	Sprint
Interfaz de usuario	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diseño del ambiente inicial ▪ Presentación de información 	<p>2</p> <p>2</p>
Ambientes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diseño y creación de ambientes para cada uno de los temas, cada sprint se enfoca en la creación de un ambiente temático ▪ Implementación de efectos para objetos históricos ▪ Integración de sonidos ambientales 	4 por cada tema
Exploración histórica	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Búsqueda de información (contenido, imágenes, videos) de acuerdo a los temas ▪ Animaciones y funcionalidades dentro del proyecto 	<p>3</p> <p>4</p>

Visualización de datos sociales	<ul style="list-style-type: none"> Presentación de algunos datos sociales como gráficos y videos 	3
Recorridos de 360° en cada uno de los ambientes	<ul style="list-style-type: none"> Diseño y desarrollo de los recorridos de cada tema 	4
Evaluaciones interactivas	<ul style="list-style-type: none"> Creación de evaluaciones interactivas en realidad virtual 	2
Adaptabilidad a dispositivos móviles	<ul style="list-style-type: none"> Implementación para que el aplicativo sea compatible con dispositivos móviles 	1

Nota: La presente tabla detalla el producto backlog. Elaboración propia

4.2.2. Desarrollo

En esta fase de desarrollan las funcionalidades y características del aplicativo de realidad virtual, siendo las tareas y tiempos establecidos en el sprint backlog, se ejecutan las actividades de diseño, codificación, pruebas y documentación; para lo cual se realizan las acciones registradas en la Tabla 2:

Tabla 2.

Diseño de las acciones

Actividades	Acciones
<ul style="list-style-type: none"> Diseño de pantalla inicial Presentación de información Animaciones y funcionalidades dentro del proyecto 	<p>Diseño de la interfaz de usuario</p> <p>Diseño y desarrollo de la interfaz de usuario</p> <p>Definición de la estructura del aplicativo</p> <p>Diseño de la navegación</p>
<ul style="list-style-type: none"> Diseño y creación de entornos para cada uno de los temas, cada sprint se enfoca en la creación de un entorno temático Implementación de efectos para objetos históricos Integración de sonidos ambientales 	<p>Programación de las funcionalidades</p> <p>Codificación para que el usuario interactúe en el ambiente virtual</p> <p>Creación de imágenes y animaciones</p> <p>Diseño de los elementos visuales del aplicativo, así como de las animaciones</p> <p>Integración de sonido y video</p> <p>Incorporación de sonidos y videos de acuerdo a la temática tratada para generar una nueva experiencia</p>
<ul style="list-style-type: none"> Búsqueda de información (contenido, imágenes, videos) de acuerdo a los temas 	<p>Recopilación de contenido educativo de acuerdo a los temas</p>

	Búsqueda de información relevante sobre cada una de las temáticas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presentación de algunos datos sociales como gráficos y videos ▪ Diseño y desarrollo de los recorridos de cada tema ▪ Creación de evaluaciones interactivas en realidad virtual 	<p>Diseño de contenido</p> <p>Presentación de la información utilizando textos informativos en pantalla, imágenes interactivas y narraciones de voz</p> <p>Integrar preguntas relacionadas con cada tema, fomentando el aprendizaje activo</p> <p>Prototipos</p> <p>Evaluación de la navegabilidad, así como también la capacidad para transmitir conceptos educativos</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Implementación para que el aplicativo sea compatible con dispositivos móviles 	<p>Optimización y Pruebas para Dispositivos Android</p> <p>Adaptación de interfaz y contenidos</p> <p>Pruebas en dispositivos Android</p>

Nota: La presente tabla detalla las acciones para cada una de las actividades. Elaboración propia

4.2.3. Revisión y Retrospectiva

Esta fase se revisó continuamente el proceso de desarrollo y se garantizó la entrega de un producto de calidad; se realizó una demostración del producto desarrollado en el sprint, en donde los stakeholders y el producto owner tuvieron la oportunidad de revisar las nuevas funcionalidades y proporcionar retroalimentación en todo el proceso; asimismo, se validaron los sprints y si estos fueron completados según las expectativas.

En cuanto a la retrospectiva, el equipo reflexionó sobre cada uno de los sprint, lo que funcionó bien y se identificaron oportunidades de mejora; esto a través de una colaboración por parte de todos los miembros del equipo. Se realizaron las reuniones debidas para revisión y retrospectiva y se tomaron en cuenta las observaciones dadas al aplicativo de realidad virtual en el área de Ciencias Sociales.

4.2.4. Lanzamiento

En esta fase se entregó el producto final al usuario, para lo cual se revisó que se encuentren listos todos los elementos necesarios para la implementación, incluyendo la documentación y recursos de soporte. Se realizan pruebas para asegurar que el producto no posee defectos críticos y cumple con estándares de calidad; se proporciona soporte técnico y se resuelve cualquier problema que pueda surgir después del lanzamiento.

4.3. Discusión

La integración de la realidad virtual en el ámbito educativo implica la introducción y utilización de entornos virtuales y experiencias interactivas como herramientas en el proceso

de enseñanza y aprendizaje. La creación de un ambiente virtual en el área de Ciencias Sociales es relevante para los estudiantes ya que les permite obtener un aprendizaje innovador.

Si bien el ambiente virtual desarrollado para el aprendizaje de las Ciencias Sociales no ha sido implantado, se manifiesta de acuerdo a los estudios de Martínez (2021) que la adquisición de conocimientos es mucho mejor, como consecuencia de la implementación de estas tecnologías en el aula y que son las preferidas por los estudiantes.

Así también, para Palma et al. (2020) la realidad virtual es una herramienta de innovación educativa, que produce efectos positivos en el rendimiento académico de los estudiantes; los resultados entre diferentes contextos y metodologías respaldan la idea de que la realidad virtual es una herramienta eficaz para mejorar la calidad y la experiencia del aprendizaje.

El ambiente virtual que se ha diseñado ofrece la inmersión en entornos históricos y culturales específicos que facilitan la comprensión, donde la interactividad se hace presente, y donde los estudiantes exploran el entorno virtual de manera activa, participando en actividades que les permita retroalimentar los conocimientos obtenidos. Asimismo, la integración efectiva de elementos multimedia, como imágenes, videos y sonidos, enriquecen la experiencia.

Arráez (2020) manifiesta que en esencia se trata de una herramienta que puede cambiar las dinámicas tradicionales de enseñanza y ofrecer nuevas posibilidades para el aprendizaje, especialmente para aquellos estudiantes que pueden beneficiarse de un enfoque más inmersivo y multisensorial. Es así que el diseño de nuestro ambiente virtual en Ciencias Sociales proporciona experiencias educativas enriquecedoras, superando las limitaciones de los métodos tradicionales de enseñanza al ofrecer a los estudiantes oportunidades de exploración e inmersión en los temas estudiados.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

5.1. Conclusiones

- La revisión de literatura en cuanto a la aplicación de la realidad virtual en educación proporciona una visión integral de las tendencias de su uso, destacando la importancia que tiene para apoyar en el aprendizaje de los estudiantes, específicamente en el ámbito de las Ciencias Sociales.
- Es relevante el diseño y planificación de temas y ambientes inmersivos, que no solo eleva el interés y la participación de los estudiantes, sino que también proporciona un mejor marco educativo contextualmente relevante que permite fomentar un aprendizaje más profundo y significativo.
- La implementación práctica de la programación de un ambiente de realidad virtual utilizando la plataforma CoSpaces ha sido muy enriquecedor, ya que CoSpaces es una herramienta eficiente y accesible para traducir conceptos educativos en nuevas experiencias.
- El manual de uso proporciona orientación sobre la navegación y la adaptabilidad del aplicativo para diferentes contextos educativos; es una guía para los profesores que desean integrar y aprovechar el aplicativo de realidad virtual dentro de sus aulas.

5.2. Recomendaciones

- Se recomienda capacitar a los profesores de Ciencias Sociales que vayan a utilizar el aplicativo como recurso innovador dentro del aula; que aborden aspectos técnicos de la realidad virtual como estrategias de aprendizaje, la actualización garantizará que los profesores se sientan cómodos con la integración de la tecnología.
- La creación de recursos educativos innovadores, que permitan una experiencia interactiva y relevante a los estudiantes; haciendo más atractivo el aprendizaje y por ende la retención del conocimiento.
- Integrar el aplicativo de realidad virtual en la planificación de estudios de séptimo año para de esta manera enriquecer las estrategias de aprendizaje, proporcionando a los estudiantes una experiencia inmersiva en el campo de las Ciencias Sociales.

BIBLIOGRAFÍA

- Andreoli, S. (2023). *Descubre CoSpaces: La plataforma de realidad virtual en el metaverso que te impresionará*. Obtenido de CommunnyTools: <https://communitools.com/cospaces-realidad-virtual-metaverso/#:~:text=CoSpaces%20es%20una%20plataforma%20en,de%20manera%20sencilla%20y%20accesible>.
- Arráez, D. (2020). *La realidad virtual en las aulas: ¿Realidad o virtual?* Obtenido de Educación 3.0: <https://www.educaciontrespuntocero.com/noticias/realidad-virtual-aulas-educacion/>
- Barahona, C. (2019). *CoSpaces: Realidad virtual en el aula*. Obtenido de Red de Información Educativa: <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/196363>
- Camacho, R., Rivas, C., Gaspar, M., & Quiñonez, C. (Junio de 2020). *Innovación y tecnología educativa en el contexto actual latinoamericano*. Obtenido de Redalyc: <https://www.redalyc.org/journal/280/28064146030/html/>
- Campos, M., Navas, M., & Moreno, A. (2020). *Scielo*. Obtenido de Realidad virtual y motivación en el contexto educativo: Estudio bibliométrico de los pultimos 20 años de Scopus: <https://doi.org/10.17163/alt.v15n1.2020.04>
- Castelán, J. (Agosto de 2023). *Ventajas y desafíos de la RV y la RA para el e-learning*. Obtenido de Iseazy: <https://www.iseazy.com/es/blog/ventajas-y-retos-de-la-vr-y-ar-para-e-learning/>
- Cevallos, J., Lucas, X., Paredes, J., & Tomalá, J. (Diciembre de 2019). *Beneficios del uso de herramientas tecnológicas en el aula para generar motivación en los estudiantes*. Obtenido de Ciencias Pedagógicas e Innovación: <https://doi.org/10.26423/rcpi.v7i2.304>
- Chachapoya, K. (2022). *La estrategia didáctica "realidad aumentada" en la enseñanza de estudios sociales de los estudiantes de noveno grado de educación general básica de la Unidad Educativa "Hermano Miguel" del cantón Latacunga*. Obtenido de Universida Técnica de Ambato: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/35719/1/16.%20Informe%20final%20de%20investigaci%C3%B3n-%20Chachapoya%20Velasco%20Katherin%20Lisbeth-signed-signed%20%282%29-signed%20%281%29.pdf>
- Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial Intelligence in Education: A Review. *IEEE Access*, 8, 75264-75278. doi:10.1109/ACCESS.2020.2988510
- Chirinos, Y. (2020). *La realidad virtual como mediadora de aprendizajes*. Obtenido de <https://doi.org/10.35537/10915/111879>

- Cortés, A. (2016). *Prácticas innovadoras de integración educativa de TIC que posibilitan el desarrollo profesional docente*. Obtenido de Universidad Autónoma de Barcelona: <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/400225/acr1de1.pdf?sequence>
- Cózar, R., González, J., Villena, R., & Merino, J. (2019). *Análisis de la motivación ante el uso de la realidad virtual en la enseñanza de la historia en futuros maestros*. Obtenido de Revista Electrónica de Tecnología Educativa: <https://doi.org/10.21556/edutec.2019.68.1315>
- Cruz, M., Morales, A., & Ayala, Á. (2006). Diseño de productos asistidos por realidad virtual inmersiva. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*, 2(3), 93-100. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/768/76820304.pdf>
- Dávila, G. (2017). *Universidad Nacional de Educación*. Obtenido de Modelos pedagógicos para la formación docente en el Ecuador: Una mirada histórica hasta la actualidad: <http://repositorio.unae.edu.ec/bitstream/56000/514/1/Capitulo%20III-1.pdf>
- Durán, S. (05 de 11 de 2023). *Teoría del Aprendizaje Basado en la Tecnología*. Obtenido de <https://www.eurekando.org/educacion/teoria-del-aprendizaje-basado-en-la-tecnologia/>
- Escartín, E. (2018). *La realidad virtual, una tecnología educativa a nuestro alcance*. Obtenido de Revista de medios y educación: <https://recyt.fecyt.es/index.php/pixel/article/view/61151>
- Galván, A., & Siado, E. (2021). Educación Tradicional: Un modelo de enseñanza centrado en el estudiante. *Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología*, 7(12), 965-968. doi:DOI 10.35381/cm.v7i12.457
- Gauchat. (2017). *El gran libro de HTML5, CSS3 y JavaScript*. Obtenido de https://www.academia.edu/40128302/El_gran_libro_de_HTML5_CSS3_y_JavaScript
- Horra, I. d. (2017). Realidad Aumentada, una revolución educativa. *Revista de Educación Mediática y TIC*, 9-22. Obtenido de <https://journals.uco.es/edmetec/article/view/5762/5439>
- Imbernón, F. (1996). *Programa nueva escuela Argentina para el siglo XXI*. Obtenido de Ministerio de cultura y educación: <http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL003277.pdf>
- INEC. (2022). *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos*. Obtenido de INEC: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas/>

- Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado . (9 de 03 de 2021). *CoSpaces Edu I*. Obtenido de https://code.intef.es/prop_didacticas/cospaces-edu-i/
- López, L. (2019). *Exploración de tecnologías Python para la creación de cuadros de mandos e implementación para un caso de estudio dentro del entorno aeronáutico*. Obtenido de Universidades de Burgos, León y Valladolid: <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/39018>
- Machado, E. (2019). *Aplicación de la Realidad Virtual (RV) en la Educación Secundaria Obligatoria*. Obtenido de Universidad de La Laguna: <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/17153/Aplicacion%20de%20la%20Realidad%20Virtual%20%28RV%29%20en%20la%20Educacion%20Secundaria%20Obligatoria.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Magadán-Díaz, M., & Rivas-García, J. (2022). gamificación del aula en la enseñanza. *Campus Virtuales*, *11*(1), 137-152. doi:<https://doi.org/10.54988/cv.2022.1.978>
- Martínez, I. U. (2019). *Creación de Entornos de Realidad Aumentada Comprender Los Ecosistemas*. Obtenido de Universidad Pública de Navarra: https://www.academia.edu/113720519/Creaci%C3%B3n_de_entornos_de_realidad_aumentada_comprender_los_ecosistemas
- Martínez, R. (2021). *La realidad virtual y aumentada en el aula de Ciencias Sociales de educación primaria*. Obtenido de Evidencias educativas que mejoran el mundo: <https://amieedu.org/actascimie21/wp-content/uploads/2022/01/Martinez-Sanchez.pdf>
- Martínez, R., & Chaparro, Á. (2021). *La Realidad Virtual y Aumentada: ¿Son útiles para la Atención a la Diversidad?: Un estudio en el campo de la Didáctica de las Ciencias Sociales*. Obtenido de Didáctica, Experimentación, Pedagogía y Educación: <https://ojs.unipamplona.edu.co/index.php/diexpe/article/view/1091>
- Matías, S. C., Mena, Y., Cobos, J., & Choez, T. (2024). Optimizando el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje en Ciencias Sociales mediante la Realidad Virtual 360. *Ciencia Latina Internacional*, *8*(1). Obtenido de <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/9929/14608>
- Mesa, E. M. (2019). *Aplicación de la Realidad Virtual (RV) en la Educación Secundaria Obligatoria*. Obtenido de <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/17153/Aplicacion%20de%20la%20Realidad%20Virtual%20%28RV%29%20en%20la%20Educacion%20Secundaria%20Obligatoria.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Muento, G. (15 de 04 de 2019). *El futuro del aprendizaje: ¿Cómo aplicar la realidad virtual en la educación?* Obtenido de rockcontent: <https://rockcontent.com/es/blog/realidad-virtual-en-la-educacion/>

- Navarro, A. (2019). *El vídeo 360 y de realidad virtual desde el punto de vista publicitario*. Obtenido de https://web.archive.org/web/20200221044151/https://www.researchgate.net/profile/Alicia_Navarro9/publication/339376903_UNIVERSIDAD_DE_MURCIA_FACULTAD_DE_COMUNICACION_Y_DOCUMENTACION_El_video_360_y_de_realidad_virtual_desde_el_punto_de_vista_publicitario/li
- Palma, J. K., Mera, J. L., Loor, J. M., & Vergara, M. I. (2020). La Realidad Virtual como herramienta de innovación educativa. *EPISTEME KOINONIA*, 3(5). Obtenido de <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/258/2581039017/2581039017.pdf>
- Paz, P. (2021). *Realidad virtual aplicada en la enseñanza de las ciencias sociales: Diseño de una propuesta pedagógica para el estudio de las culturas antiguas*. Obtenido de Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas: https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/658325/Paz_BP_Resumen.pdf?sequence=4&isAllowed=y
- Ponce, D. (2016). *Diseño de un motor de código abierto y tecnología web para el desarrollo de videojuegos de aventura gráfica*. Obtenido de <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/71280/PONCE%20-%20Dise%c3%b1o%20de%20un%20motor%20de%20c%c3%b3digo%20abierto%20y%20tecnolog%c3%ada%20web%20para%20el%20desarrollo%20de%20videojuegos%20d....pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Ramos, R., & Ortiz, É. (27 de Agosto de 2021). *Realidad virtual como estrategia didáctica para el aprendizaje autónomo de las Ciencias Sociales del Cecib "Juan Francisco Yerovi"*. Obtenido de Universidad Nacional de Chimborazo: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/8061>
- Renz, A., & Hilbig, R. (Abril de 2020). *Prerequisites for artificial intelligence in further education: identification of drivers, barriers, and business models of educational technology companies*. Obtenido de International Journal of Educational Technology in Higher Education: <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00193-3>
- Sáenz, R. (2020). *Manual para el Diseño de Unidades Didácticas en Realidad Aumentada Mediante el Uso de la Aplicación Cospaces Edu*. Obtenido de https://riubu.ubu.es/bitstream/handle/10259/5574/Manual_CoSpaces-EDU.pdf;jsessionid=28F3727C7F5D3F5CBD6AF7A9CCCA53FF?sequence=1
- Sousa, R., Campanari, R., & Rodrigues, A. (Diciembre de 2020). *La realidad virtual como herramienta para la educación básica y profesional*. Obtenido de Revista Científica General José María Córdova: <https://doi.org/10.21830/19006586.728>
- Toala-Palma, J., Arteaga-Mera, J., Quintana-Loor, J., & Santana-Vergara, M. (Junio de 2020). *La realidad virtual como herramienta de innovación educativa*. Obtenido de [Episteme Koinonia: http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/258/2581039017/2581039017.pdf](http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/258/2581039017/2581039017.pdf)

- Torres, D., Rincón, A., & Medina, L. (Diciembre de 2021). *Competencias digitales de los docentes en la Universidad de los Llanos, Colombia*. Obtenido de Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad: <https://doi.org/10.22430/21457778.2246>
- Torres, J. (2022). *La realidad virtual como estrategia metodológica para la enseñanza de las Ciencias Sociales dirigida a estudiantes de la carrera de docencia*. Obtenido de Universidad Tecnológica Indoamérica: <https://repositorio.uti.edu.ec//handle/123456789/5023>
- UNESCO. (Junio de 2018). *Realidad Virtual en la escuela*. Obtenido de UNESCO: <https://www.unesco.org/es/articles/realidad-virtual-en-la-escuela-0>
- Universidad Complutense Madrid. (2014). *Sobre STROLL*. Obtenido de <https://www.ucm.es/stroll/sobre-stroll-about-stroll>
- Velázquez, K. R., Fauria, J. M., & García, G. T. (2018). Implementación de un entorno virtual como herramienta didáctica para fortalecer el proceso enseñanza aprendizaje. *EDUMECENTRO*, 10(4). Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742018000400004

INDICE DE CONTENIDOS

Introducción a CoSpaces.....	51
Descarga e instalación de Cospaces Edu.....	51
Creación de la cuenta.....	53
Recorrido del Ambiente de Relidad Virtual.....	56

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Identifica el ícono de play store	51
Figura 2. Identificar CoSpaces Edu.....	52
Figura 3. Clic en instalar.....	52
Figura 4. Clic para abrir el aplicativo	52
Figura 5. Se verifica la instalación de CoSpace	53
Figura 6. Permitir el acceso a archivos del dispositivo	53
Figura 7. Ingreso a CoSpaces	53
Figura 8. Inicio de sesión de CoSpaces	54
Figura 9. Sesión con Google.....	55
Figura 10. Ingreso de correo electrónico	55
Figura 11. Aceptación de términos y condiciones de uso	56
Figura 12. Interfaz de CoSpaces Edu	56
Figura 13. Vista 1 del ambiente principal del sistema.....	57
Figura 14. Vista 2 del ambiente principal del sistema.....	57
Figura 15. Vista 3 del ambiente principal del sistema.....	57
Figura 16. Clic en Inicio para la bienvenida.....	58
Figura 17. Clic en la opción TEMAS	58
Figura 18. Temas a tratar en la clase	58
Figura 19. Vista 1. Arte y cultura en el Ecuador	59
Figura 20. Vista 2. Arte y cultura en el Ecuador	59
Figura 21. Vista 3. Opciones atrás y siguiente	59

Figura 22. Vista 4. Arte y cultura en el Ecuador	60
Figura 23. Vista 5. Literatura ecuatoriana	60
Figura 24. Exposición de video	60
Figura 25. Vista 6. Literatura ecuatoriana	61
Figura 26. Vista 7. Literatura ecuatoriana	61
Figura 27. Vista 8. Evaluación	62
Figura 28. Vista 1. La Guerra con el Perú	62
Figura 29. Información sobre la Guerra con el Perú	62
Figura 30. Vista 2. La Guerra del Perú	63
Figura 31. Vista 3. Opciones atrás y siguiente	63
Figura 32. Vista 4. La Guerra con el Perú	63
Figura 33. Vista 5. La Guerra con el Perú	64
Figura 34. Exposición del video	64
Figura 35. Vista 6. La Guerra con el Perú	64
Figura 36. Vista 7. Evaluación	65
Figura 37. Vista de la pregunta del Test	65
Figura 38. Vista 1. El auge Bananero	66
Figura 39. Vista 2. Exposición del video	66
Figura 40. Vista 3. Opciones atrás y siguiente	66
Figura 41. Vista 4. Auge Bananero	67
Figura 42. Vista 1. La economía ecuatoriana	67
Figura 43. Vista 2. La economía ecuatoriana	68
Figura 44. Vista 3. Clic en la opción respectiva y se despliega información	68
Figura 45. Vista 4. Información	68
Figura 46. Vista 5. La economía ecuatoriana	68
Figura 47. Vista 6. La economía ecuatoriana	69
Figura 48. Vista 7. Exposición del video	69
Figura 49. Vista 8. Evaluación	69
Figura 50. Vista de la pregunta del Test	70
Figura 51. Vista 1. Auge petrolero	70

Figura 52. Vista 2. Auge Petrolero	70
Figura 53. Vista 3. Auge Petrolero	71
Figura 54. Vista 4. Auge Petrolero	71
Figura 55. Vista 5. Auge Petrolero	71
Figura 56. Vista 6. Exposición del video.....	72
Figura 57. Vista 7. Evaluación	72
Figura 58. Vista de la pregunta del Test.....	73

Manual de usuario

Introducción a CoSpaces

El presente manual tiene como objetivo brindar a los docentes y alumnos las herramientas necesarias para utilizar el ambiente de realidad virtual diseñado para el área de Estudios Sociales. Para lograr esto, se utilizará la aplicación CoSpaces Edu.

CoSpaces Edu se considera altamente apropiada para integrarla en el proceso de enseñanza-aprendizaje debido a su accesibilidad, interacción y facilidad de uso. Esta aplicación permite desarrollar la imaginación y diseñar materiales adaptados a cualquier contenido y etapa educativa. Además, se pueden añadir extensiones a la aplicación, como el Merge Cube. Con CoSpaces, los usuarios podrán crear, explorar y compartir espacios tridimensionales, lo que la convierte en una herramienta ideal para que los niños y jóvenes expresen sus ideas, mejoren su motivación hacia ciertas materias y den rienda suelta a su pensamiento.

El manual está dividido en tres secciones fundamentales. La primera sección explica paso a paso cómo descargar e instalar la aplicación en su dispositivo. En la segunda sección muestra los pasos para iniciar sesión en la misma. La tercera sección ofrece un recorrido por el ambiente de realidad virtual creado en la interfaz de CoSpaces Edu, donde se exploran todos los apartados y funciones.

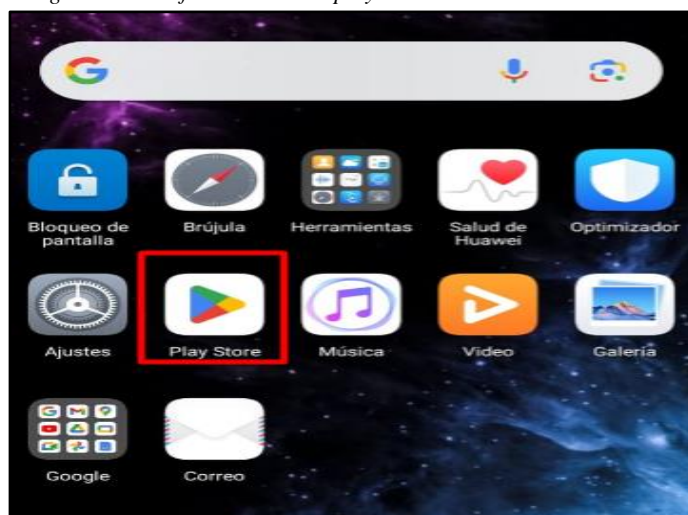
Deseamos que este manual sea de gran provecho en la utilización del ambiente de realidad virtual, cumpliendo con las necesidades, particularidades de los docentes y estudiantes.

Descarga e instalación de Cospaces Edu

1. Busque en su smartphone el icono de la Play Store y pulsar. Así como muestra la

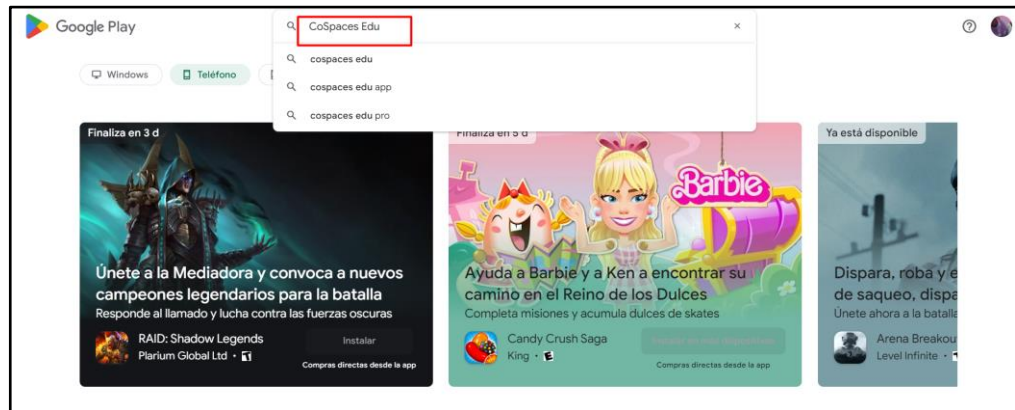
Figura 1.

Figura 7. Identifica el ícono de play store



2. Seguido, acceda a la opción que indica "Explorar aplicaciones y juegos" ubicada en la barra correspondiente, como muestra la Figura 2, busquemos la aplicación escribiendo su nombre "CoSpaces Edu".

Figura 8. Identificar CoSpaces Edu



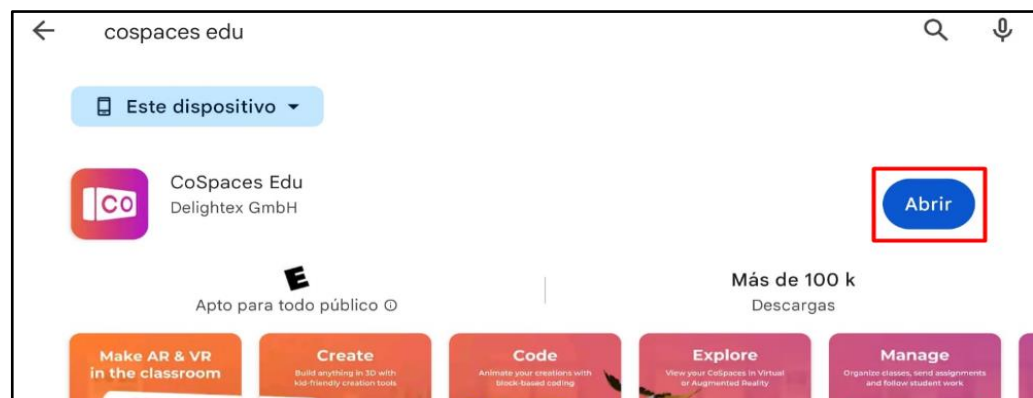
3. Una vez hay buscado la aplicación, pulse en Instalar, como se indica en la Figura 3.

Figura 9. Clic en instala



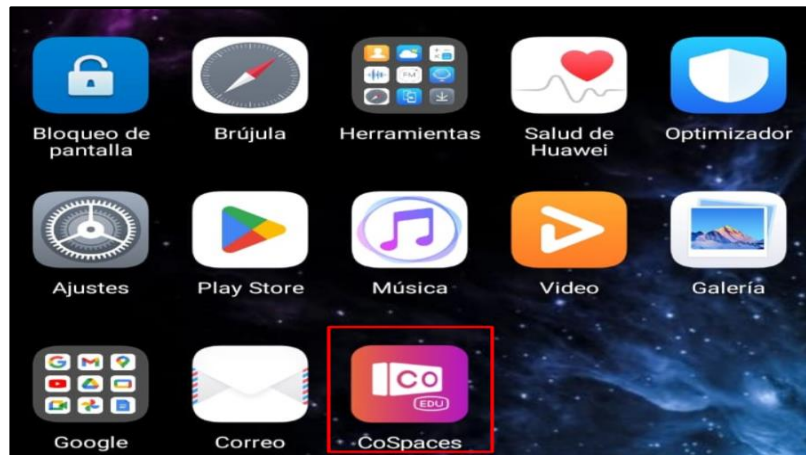
4. Una vez instalado la aplicación, debe aparecer la opción de "Abrir", como muestra la Figura 4, pulsamos en el botón abrir.

Figura 10. Clic para abrir el aplicativo



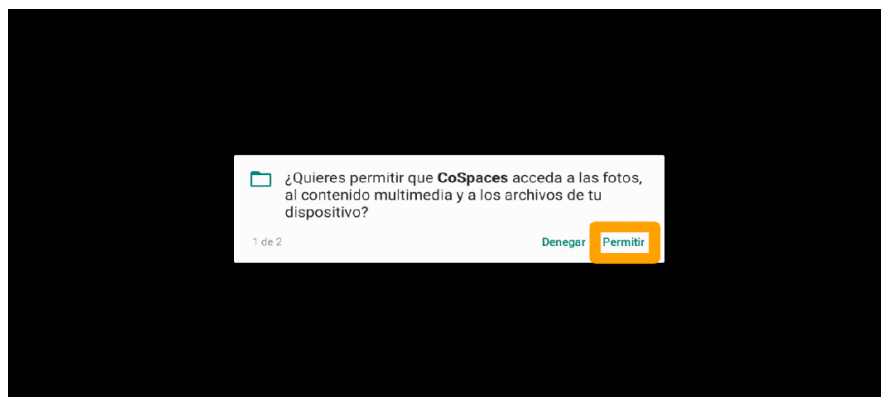
5. Puedes confirmar que se encuentre instalado en tu dispositivo volviendo a la pantalla principal, como indica la Figura 5.

Figura 11. Se verifica la instalación de CoSpace



6. Una vez abierto la App se aparecerá una ventana emergente, como muestra la Figura 6, debería pulsar en la opción “Permitir”.

Figura 12. Permitir el acceso a archivos del dispositivo



Creación de la cuenta

Para la creación de la cuenta podemos realizarlo en el mismo dispositivo o desde una Computadora.

Para el registro desde la computadora accedemos al siguiente enlace:
<https://www.cospaces.io/edu/>

1. Una vez que nos tengamos abierto la aplicación desde su smartphone o computadora nos aparecerá la opción de “Registrar”, como se indica en la Figura 7.

Figura 13. Ingreso a CoSpaces



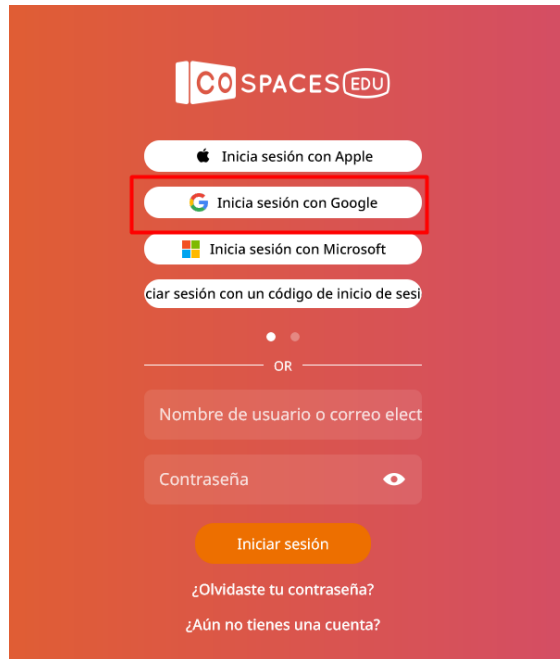
2. La aplicación CoSpaces EDU le da la oportunidad de iniciar sesión a través de diferentes vías en función de sus prioridades: Apple, Google, Código de inicio de sesión, Cuenta de CoSpaces EDU, Código compartido, como se muestra en la Figura 8.

Figura 14. Inicio de sesión de CoSpaces



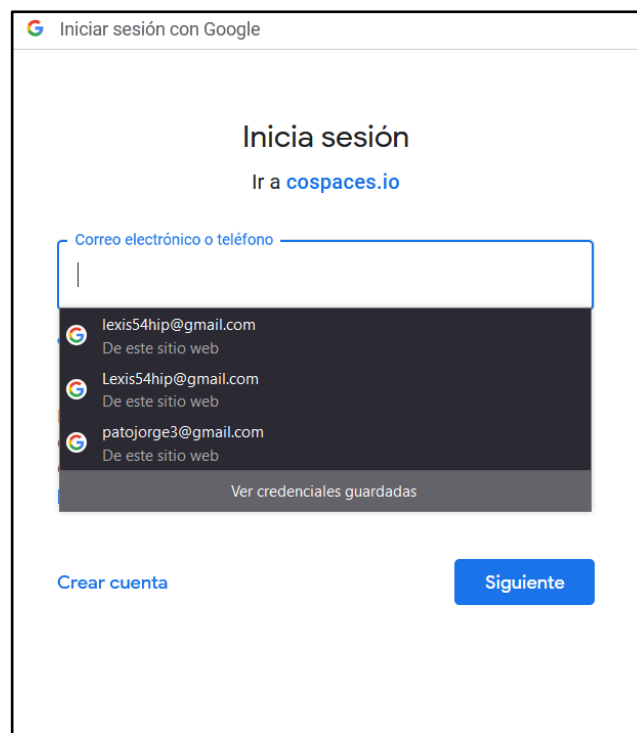
3. En nuestro caso nos vamos a registrar con el correo electrónico de Google, pulsamos la opción de iniciar con Google, como lo indica la Figura 9.

Figura 15. Sesión con Google



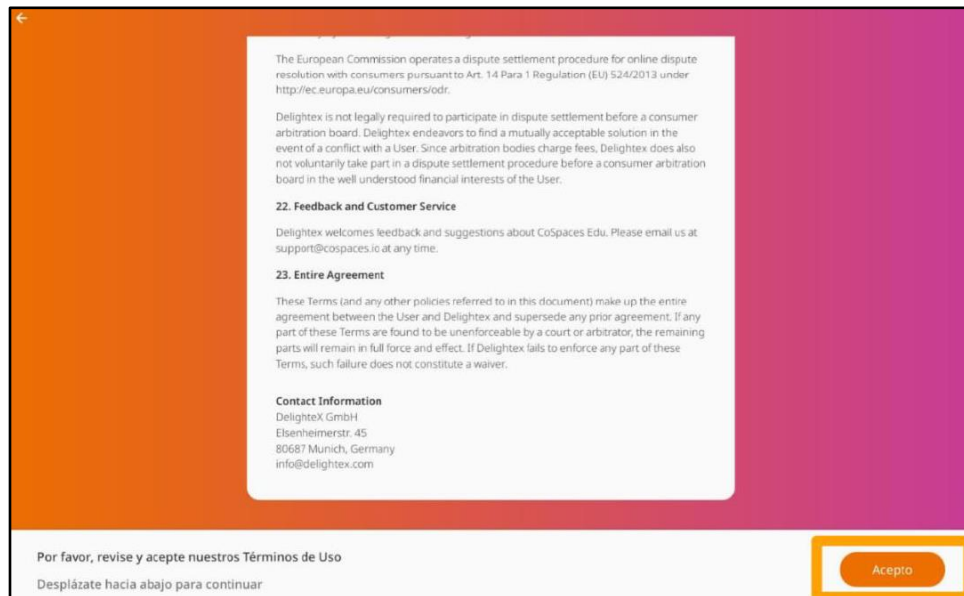
4. Nos va a pedir verificar nuestra cuenta de Gmail ingresamos los datos, como se visualiza en la Figura 10.

Figura 16. Ingreso de correo electrónico



5. Aceptamos los términos y condiciones como se indica en la Figura 11.

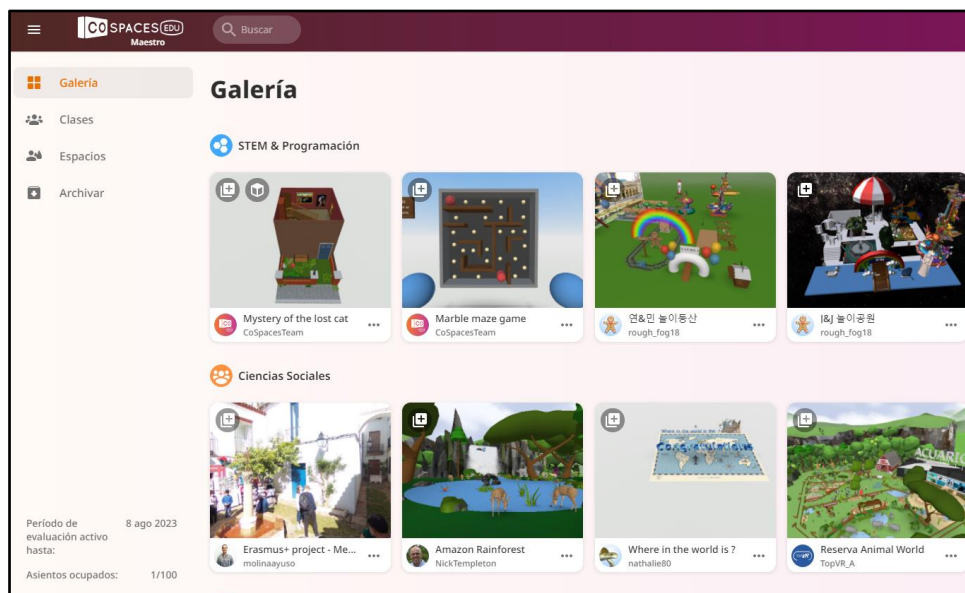
Figura 17. Aceptación de términos y condiciones de uso



6.

Una vez aceptado los términos y condiciones se puede ingresar a la interfaz de CoSpaces Edu y podrá visualizar la Galería como lo indica la Figura 12.

Figura 18. Interfaz de CoSpaces Edu



Recorrido del Ambiente de Realidad Virtual

Tras la instalación de la aplicación se procede a mostrar su funcionamiento. Al iniciar la herramienta nos encontramos con el ambiente principal que nos permite recorrerlo 360° Como se muestra en la Figura 13, Figura 14 y Figura 15.

Figura 19. Vista 1 del ambiente principal del sistema

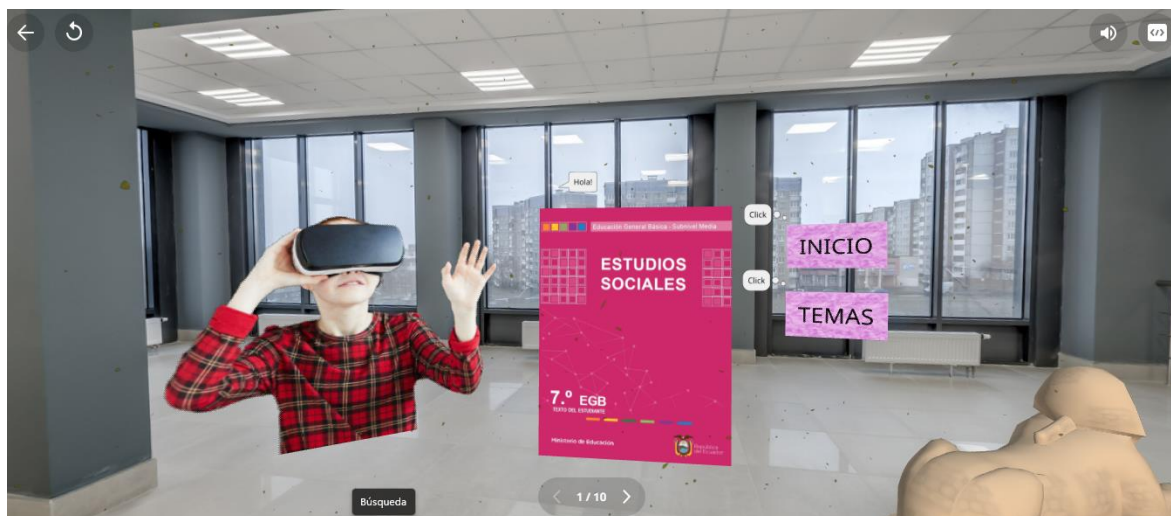


Figura 20. Vista 2 del ambiente principal del sistema

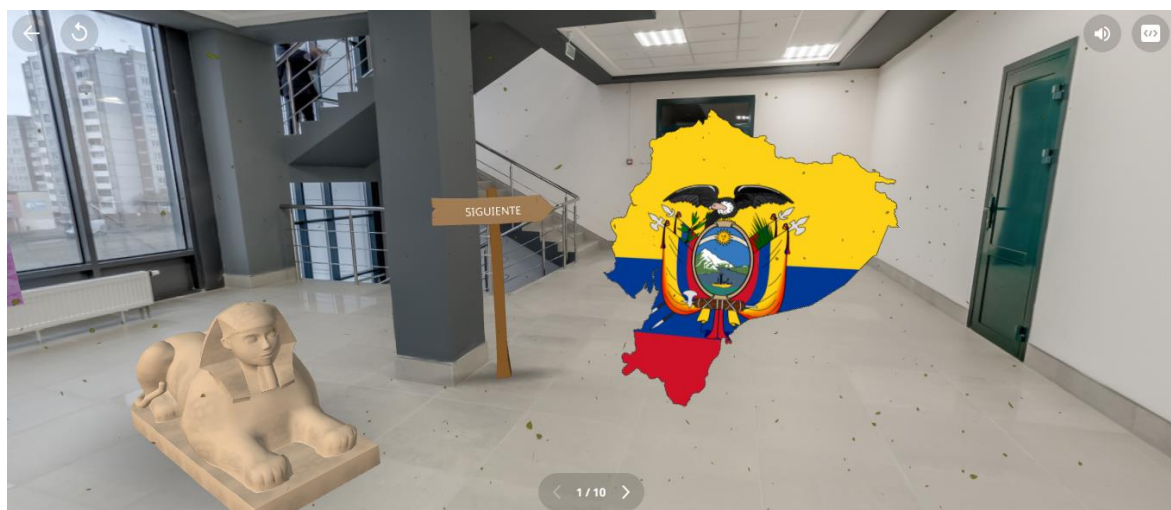


Figura 21. Vista 3 del ambiente principal del sistema



Terminado el recorrido por el primer ambiente, al hacer clic en INICIO, se da la bienvenida al usuario, como indica la Figura 16.

Figura 22. Clic en Inicio para la bienvenida

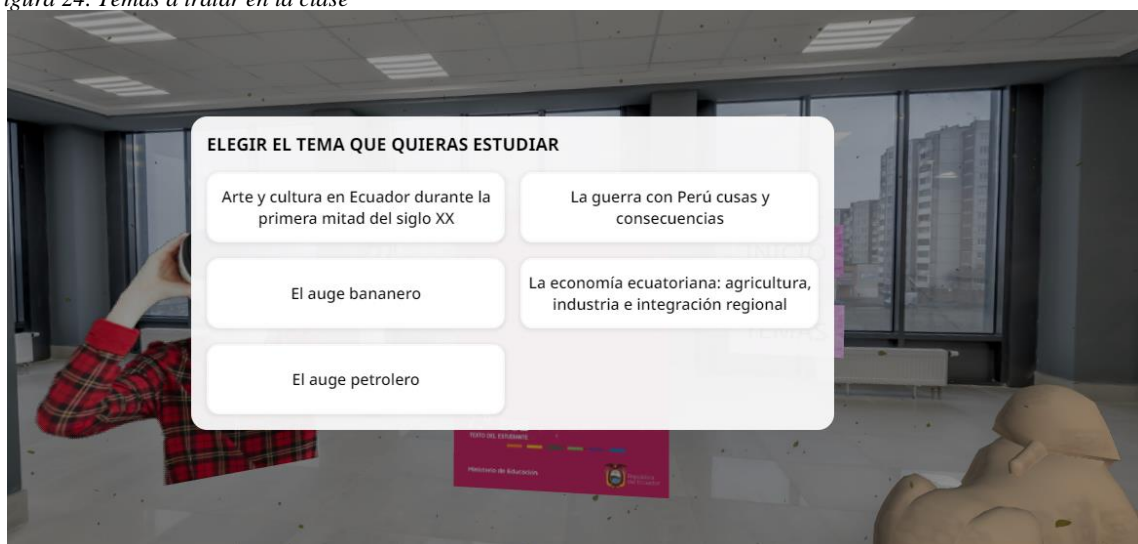


Figura 23. Clic en la opción TEMAS



Mientras que al hacer clic en la opción temas como se observa en la Figura 17, se despliega el siguiente menú; en el cual tenemos 5 temas que desarrollaremos durante nuestro paseo, como lo indica la Figura 18.

Figura 24. Temas a tratar en la clase



Al hacer clic en la opción Arte y cultura en Ecuador durante la primera mitad del siglo XX, aparece el siguiente ambiente, en donde se visualizan imágenes relativas al tema. En el ambiente se encontrará diversa información escrita, así como también audios los mismos que se despliegan al hacer clic en donde se indica. Lo mencionado se indica en la Figura 19, Figura 20, Figura 21 y Figura 22.

Figura 25. Vista 1. Arte y cultura en el Ecuador



Figura 26. Vista 2. Arte y cultura en el Ecuador



Las opciones de Atrás y Siguiente permiten cambiar de ambiente

Figura 27. Vista 3. Opciones atrás y siguiente

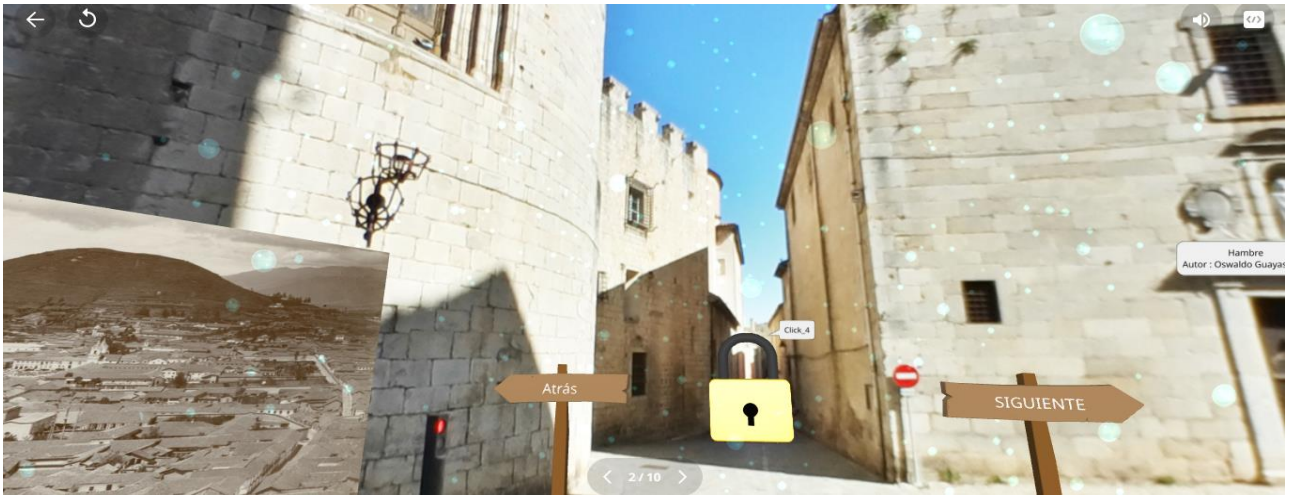


Figura 28. Vista 4. Arte y cultura en el Ecuador



En el siguiente ambiente se observa la Literatura ecuatoriana, en el mismo se carga un video al hacer clic en el ícono donde dice Play y si deseamos detener se debe hacer clic en el ícono de Pausa, como se muestra la Figura 23, Figura 24, Figura 25 y Figura 26:

Figura 29. Vista 5. Literatura ecuatoriana



Figura 30. Exposición de video

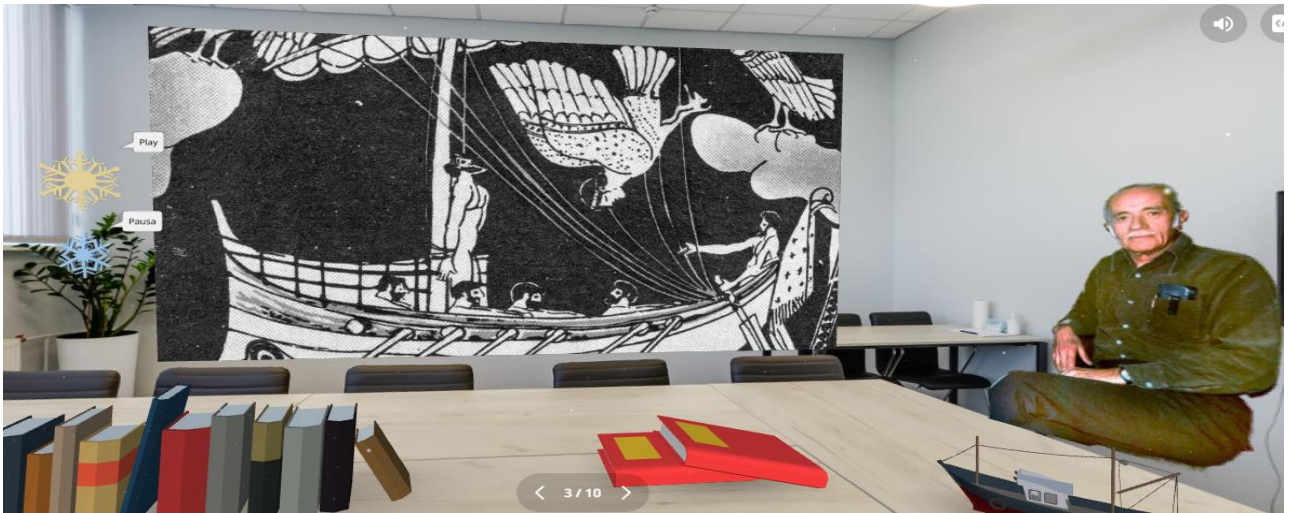


Figura 31. Vista 6. Literatura ecuatoriana

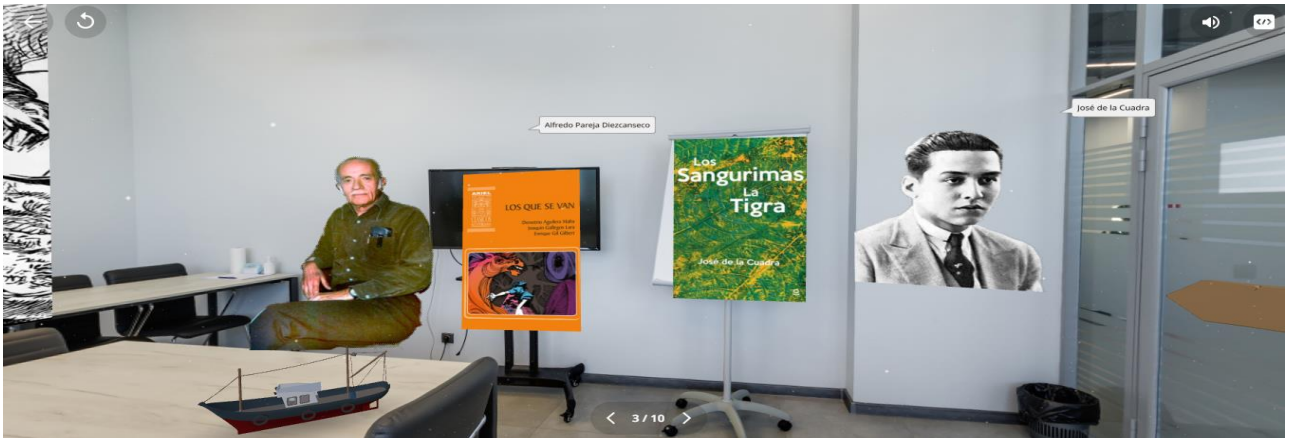


Figura 32. Vista 7. Literatura ecuatoriana



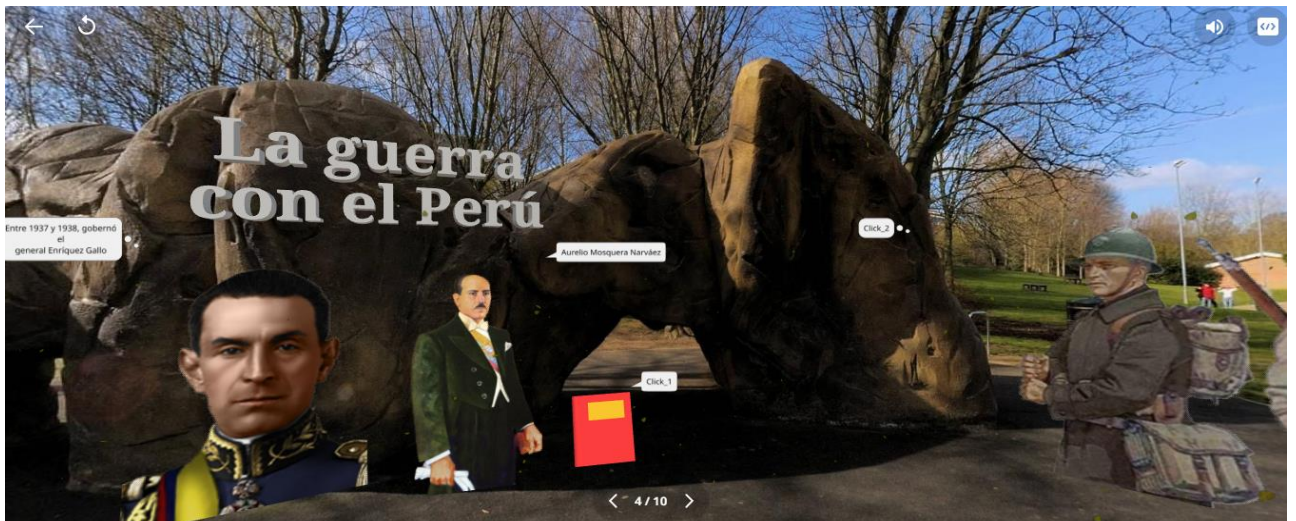
Al recorrer 360° nos encontramos con la imagen del libro de Estudios Sociales de Séptimo año de EGB, al hacer clic se nos desplegará un pequeño test a modo de retroalimentación de lo observado con 4 preguntas, como indica la Figura 27.

Figura 33. Vista 8. Evaluación



Al hacer clic en la opción Guerra con el Perú, aparece el siguiente ambiente, en donde se visualizan imágenes relativas al tema. En el ambiente se encontrará diversa información escrita, así como también audios los mismos que se despliegan al hacer clic en donde se indica. Como muestra la Figura 28, Figura 29, Figura 30, Figura 31 y Figura 32.

Figura 34. Vista 1. La Guerra con el Perú



Al hacer clic en la opción respectiva se despliega información del tema

Figura 35. Información sobre la Guerra con el Perú

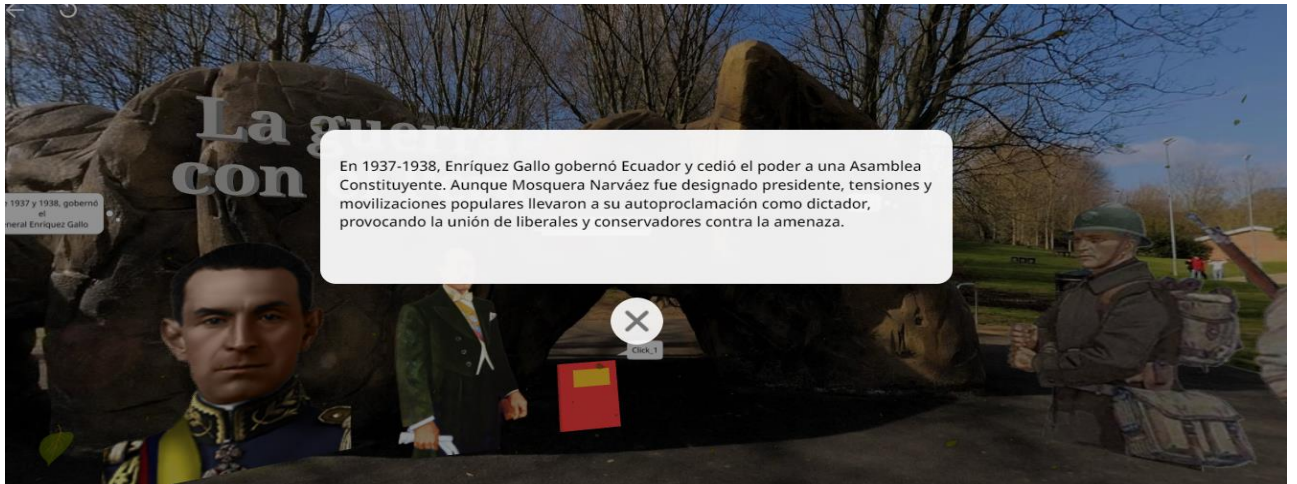
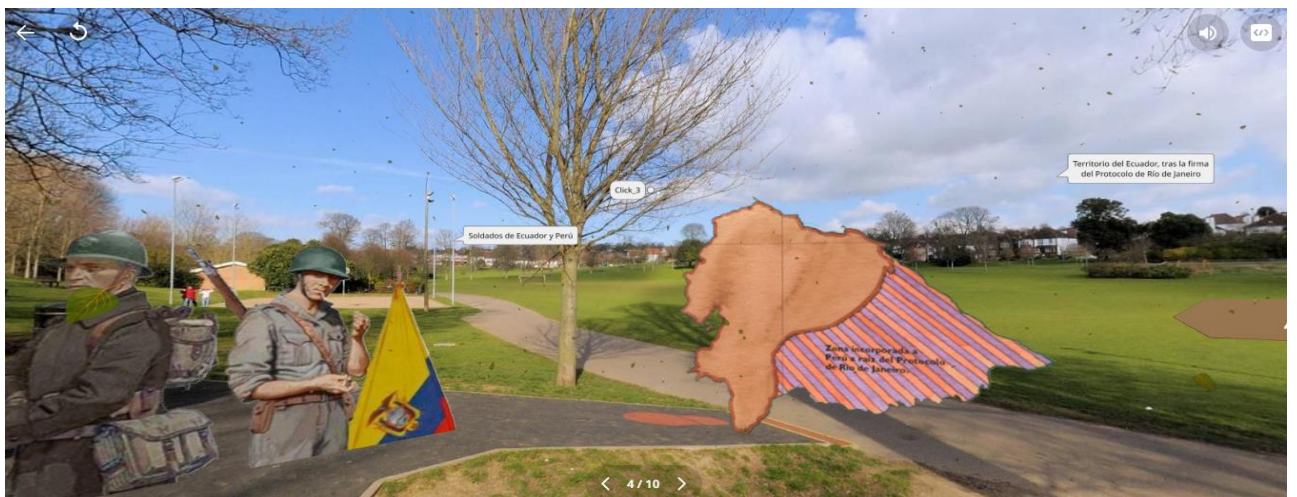


Figura 36. Vista 2. La Guerra del Perú



Las opciones de Atrás y Siguiente permiten cambiar de ambiente

Figura 37. Vista 3. Opciones atrás y siguiente



Figura 38. Vista 4. La Guerra con el Perú



En el siguiente ambiente se carga un video al hacer clic en el ícono donde dice Play y si deseamos detener se debe hacer clic en el ícono de Pausa, como muestra la Figura 33, Figura 34 y Figura 35:

Figura 39. Vista 5. La Guerra con el Perú

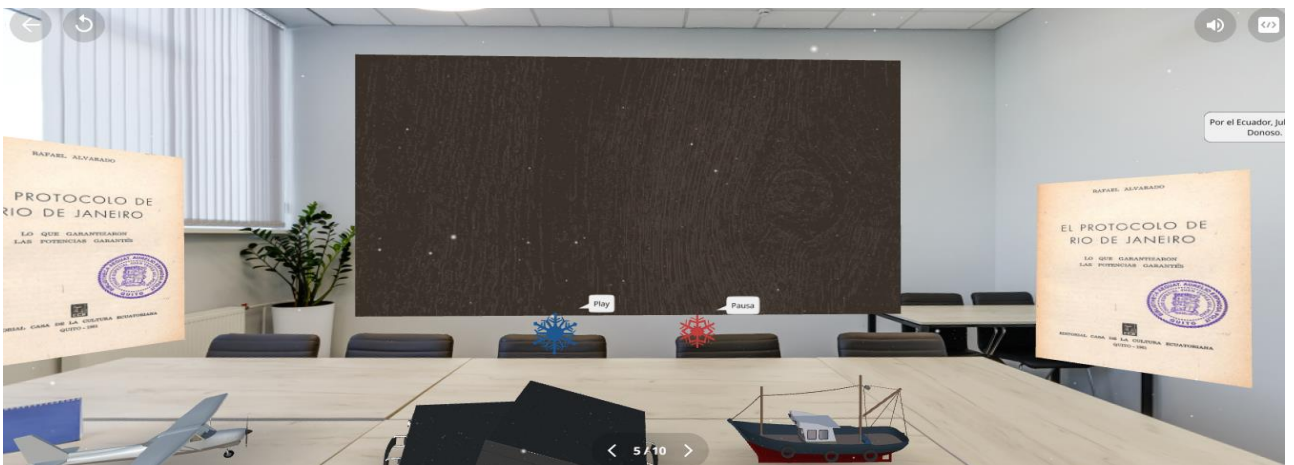
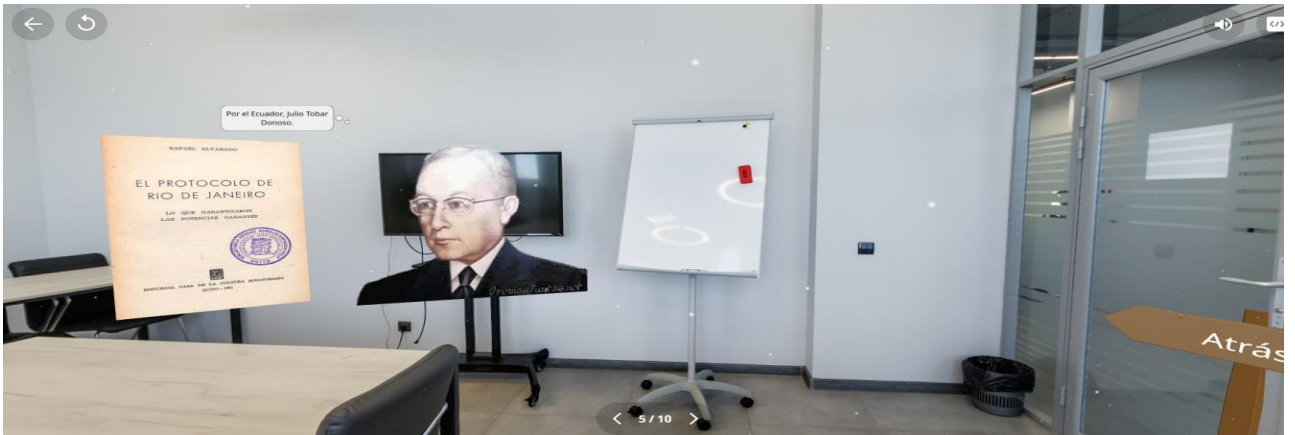


Figura 40. Exposición del video

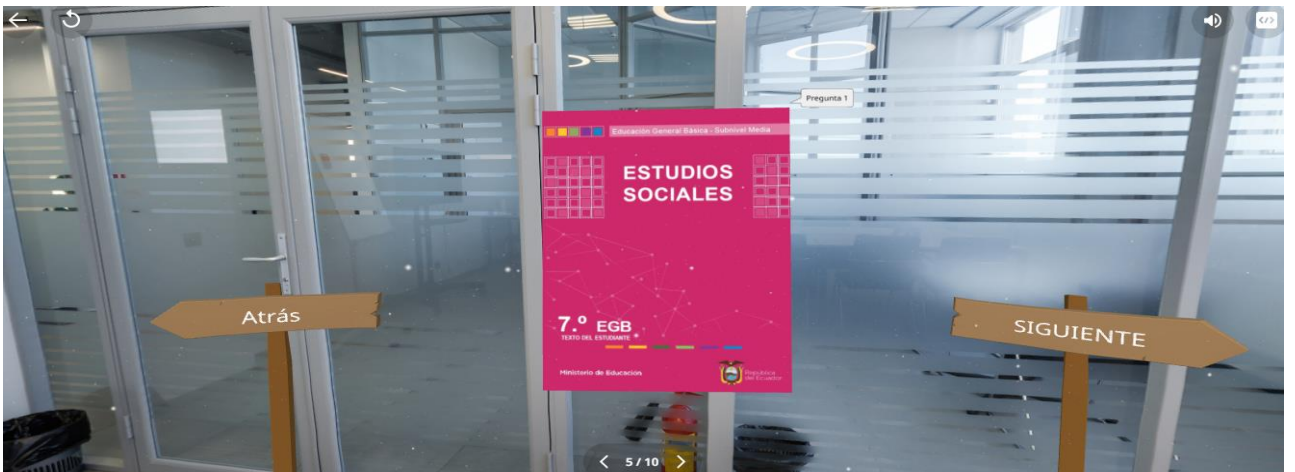


Figura 41. Vista 6. La Guerra con el Perú



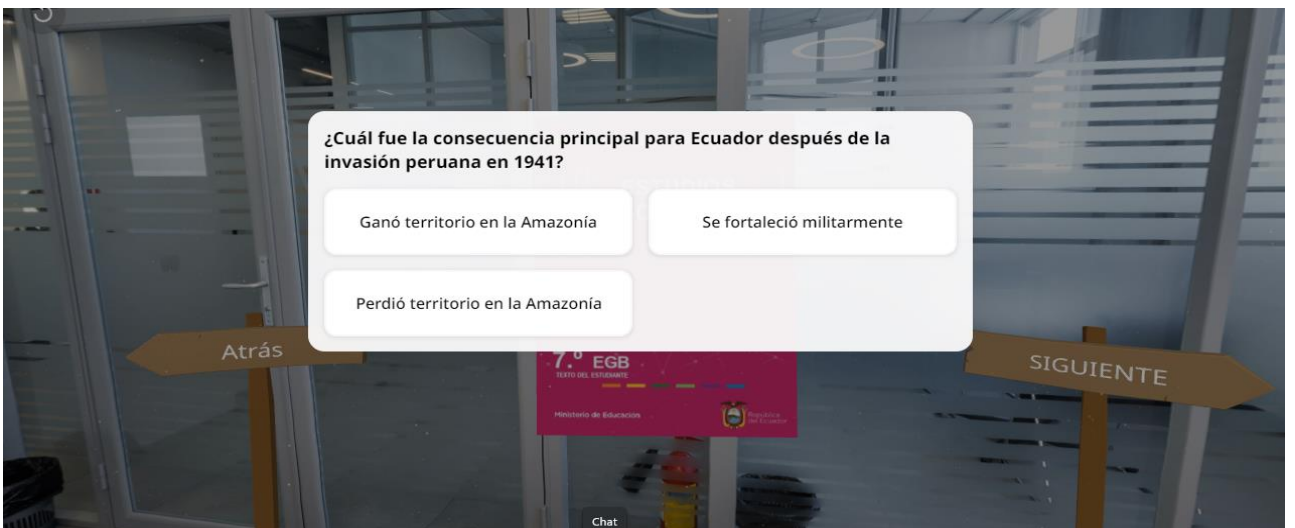
Al recorrer 360° nos encontramos con la imagen del libro de Estudios Sociales de Séptimo año de EGB, al hacer clic se nos desplegará un pequeño test a modo de retroalimentación de lo observado con 4 preguntas, como muestra la Figura 36.

Figura 42. Vista 7. Evaluación



Al hacer clic en la opción respectiva, aparece la primera pregunta del cuestionario, como indica la Figura 37.

Figura 43. Vista de la pregunta del Test.



Al hacer clic en la opción El auge Bananero, aparece el siguiente ambiente, en donde se visualizan imágenes relativas al tema. En el ambiente se encontrará diversa información escrita, así como también audios los mismos que se despliegan al hacer clic en donde se indica y se visualiza en la Figura 38, Figura 39, Figura 40 y Figura 41.

Figura 44. Vista 1. El auge Bananero



En el siguiente ambiente se carga un video al hacer clic en el ícono donde dice Play y si deseamos detener se debe hacer clic en el ícono de Pausa, como se muestra la siguiente figura:

Figura 45. Vista 2. Exposición del video



Las opciones de Atrás y Siguiete permiten cambiar de ambiente

Figura 46. Vista 3. Opciones atrás y siguiente



Figura 47. Vista 4. Auge Bananero



Al hacer clic en la opción La economía ecuatoriana, aparece el siguiente ambiente, en donde se visualizan imágenes relativas al tema. En el ambiente se encontrará diversa información escrita, así como también audios los mismos que se despliegan al hacer clic en donde se indica, como se visualiza en la Figura 42, Figura 43, Figura 44, Figura 45 y Figura 46.

Figura 48. Vista 1. La economía ecuatoriana

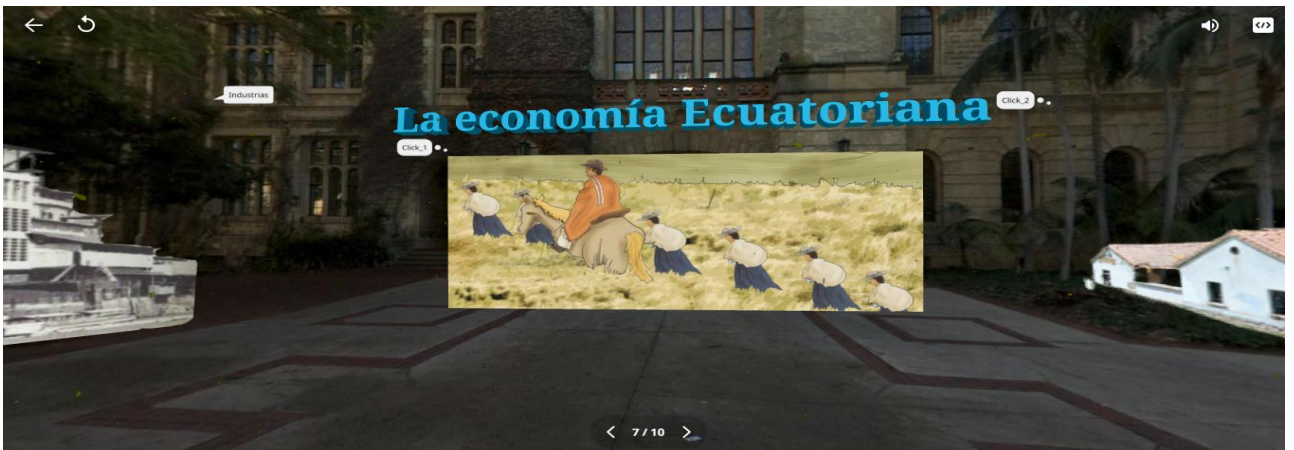
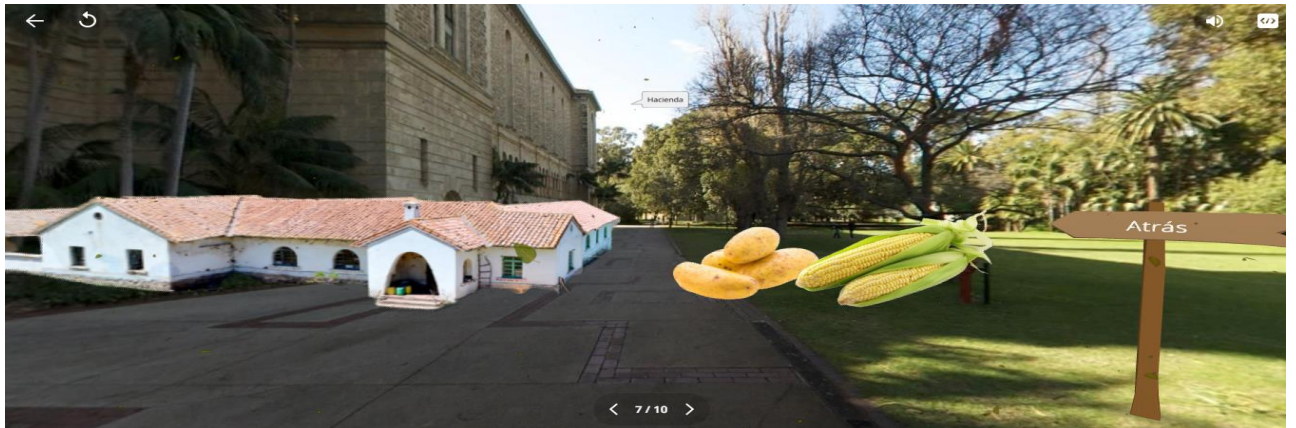


Figura 49. Vista 2. La economía ecuatoriana



Las opciones de Atrás y Siguiente permiten cambiar de ambiente

Figura 50. Vista 3. Clic en la opción respectiva y se despliega información



Al hacer clic en la opción respectiva se despliega información del tema

Figura 51. Vista 4. Información



Figura 52. Vista 5. La economía ecuatoriana



En el siguiente ambiente se carga un video al hacer clic en el ícono donde dice Play y si deseamos detener se debe hacer clic en el ícono de Pausa, como se muestra en la Figura 47 y Figura 48.

Figura 53. Vista 6. La economía ecuatoriana

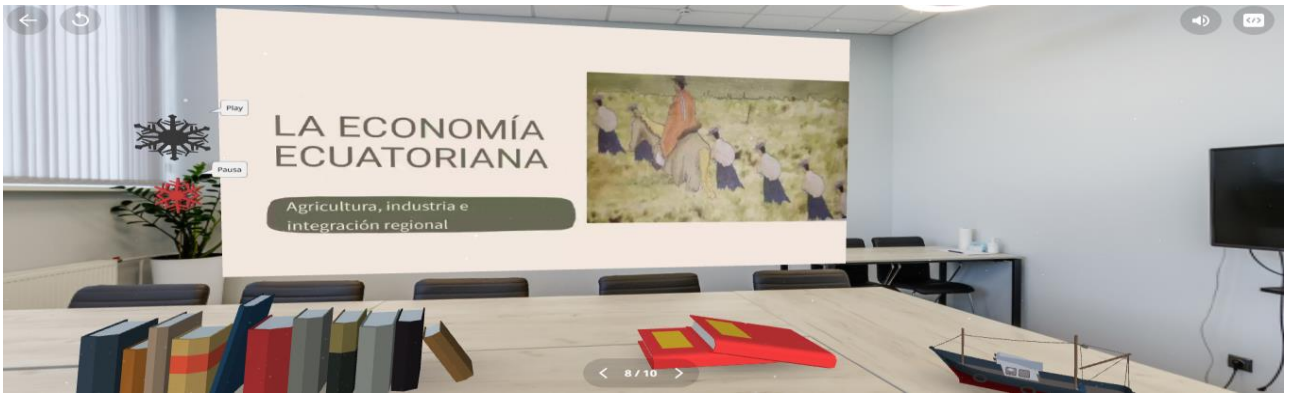
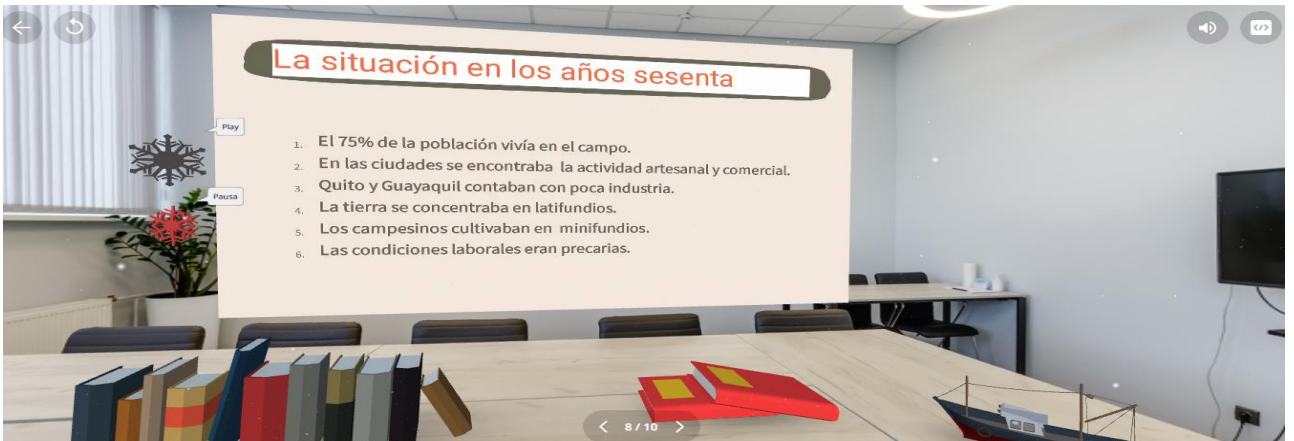


Figura 54. Vista 7. Exposición del video



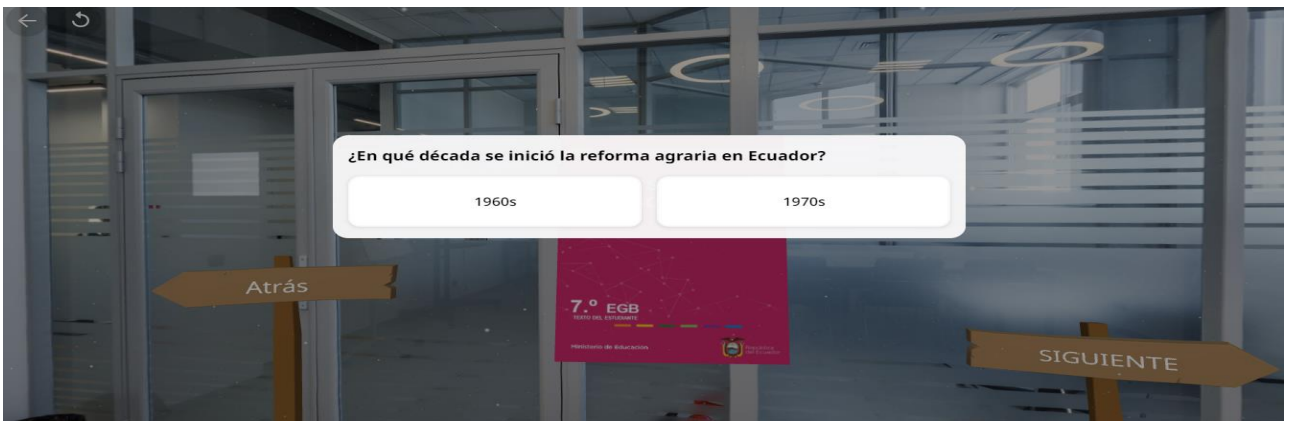
Al recorrer 360° nos encontramos con la imagen del libro de Estudios Sociales de Séptimo año de EGB, al hacer clic se nos desplegará un pequeño test a modo de retroalimentación de lo observado con 4 preguntas, como se indica en la Figura 49.

Figura 55. Vista 8. Evaluación



Al hacer clic en la opción respectiva, aparece la primera pregunta del cuestionario, como se visualiza en la Figura 50.

Figura 56. Vista de la pregunta del Test



Al hacer clic en la opción El Auge Petrolero, aparece el siguiente ambiente, en donde se visualizan imágenes relativas al tema. En el ambiente se encontrará diversa información escrita, así como también audios los mismos que se despliegan al hacer clic en donde se indica, como se visualiza en la Figura 51, Figura 52, Figura 53 y Figura 54.

Figura 57. Vista 1. Auge petrolero



Las opciones de Atrás y Siguiente permiten cambiar de ambiente

Figura 58. Vista 2. Auge Petrolero



Figura 59. Vista 3. Auge Petrolero



Al hacer clic en la opción respectiva se despliega información del tema

Figura 60. Vista 4. Auge Petrolero

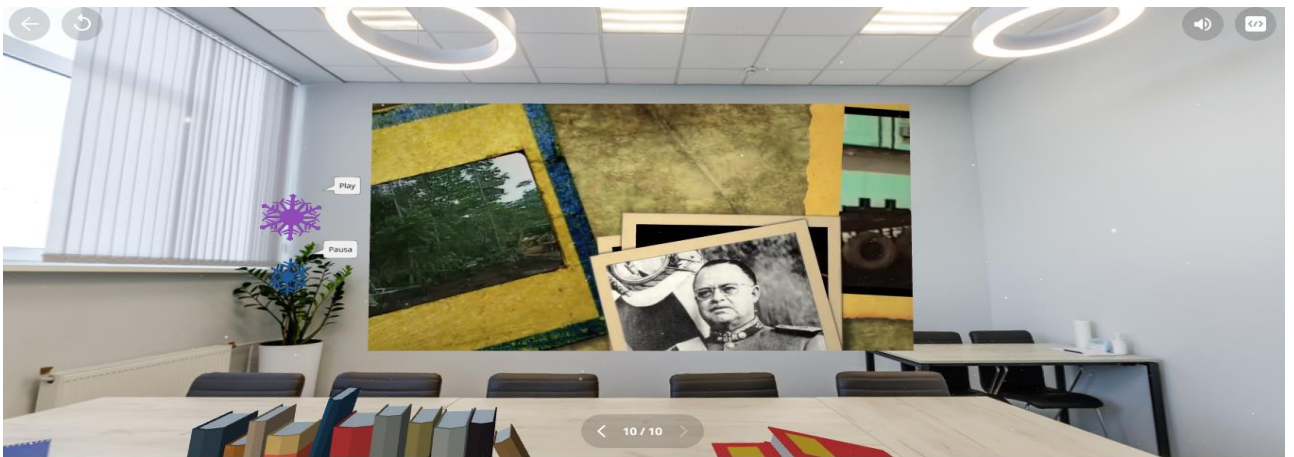


En el siguiente ambiente se carga un video al hacer clic en el ícono donde dice Play y si deseamos detener se debe hacer clic en el ícono de Pausa, como se muestra la Figura 55 y Figura 56.

Figura 61. Vista 5. Auge Petrolero



Figura 62. Vista 6. Exposición del video



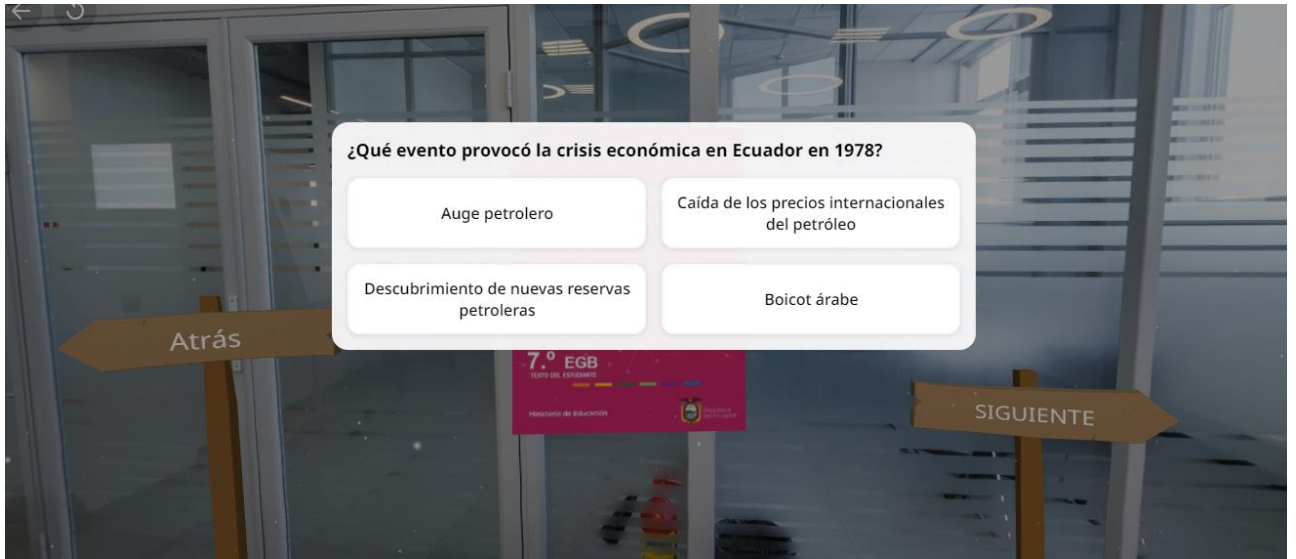
Al recorrer 360° nos encontramos con la imagen del libro de Estudios Sociales de Séptimo año de EGB, al hacer clic se nos desplegará un pequeño test a modo de retroalimentación de lo observado con 4 preguntas, como se indica en la Figura 57.

Figura 63. Vista 7. Evaluación



Al hacer clic en la opción respectiva, aparece la primera pregunta del cuestionario, como muestra la Figura 58.

Figura 64. Vista de la pregunta del Test.



Y termina el recorrido por el ambiente virtual.