

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI

POSGRADO



MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

“Realidad Aumentada para la enseñanza de Ciencias Sociales”

Trabajo de titulación previa la obtención del
Título de Magister en Educación Tecnología e Innovación

Autor: Diego Fernando Imbacuán Gordón

Tutor: PhD. Jimmy Antonio Zambrano Ramírez

Tulcán, 2024

CERTIFICADO DEL TUTOR

Certifico que el maestrante Imbacuán Gordón Diego Fernando con el número de cédula 0401636972 ha elaborado el trabajo de titulación: “Realidad Aumentada para la enseñanza de Ciencias Sociales”.

Este trabajo se sujeta a las normas y metodología dispuestas en la Codificación del reglamento de Régimen Académico y de estudiantes de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi con RESOLUCIÓN N° 171-CSUP- 2023, por lo tanto, autorizo su presentación para la sustentación respectiva.

f.....

PhD. Jimmy Antonio Zambrano Ramírez

TUTOR

Tulcán, octubre de 2024

AUTORÍA DE TRABAJO

El presente trabajo de titulación constituye un requisito previo para la obtención del título de Magister en Educación Tecnología e Innovación.

Yo, Imbacuán Gordón Diego Fernando con cédula de identidad número 0401636972 declaro: que la investigación es absolutamente original, auténtica, personal y los resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad.

f.....

Diego Fernando Imbacuán Gordón

AUTOR

Tulcán, octubre de 2024

ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Imbacuán Gordón Diego Fernando declaro ser autor/a de los criterios emitidos en el trabajo de titulación: “Realidad Aumentada para la enseñanza de Ciencias Sociales” y eximo expresamente a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

f.....

Diego Fernando Imbacuán Gordón

AUTOR

Tulcán, octubre de 2024

AGRADECIMIENTO

Al finalizar este trabajo quiero utilizar este espacio para agradecer a mi “Padre Celestial” por todas sus bendiciones. Esta investigación fue desarrollado gracias a tu ayuda Querido Dios.

A mis Padres que han sabido darme su ejemplo de trabajo, responsabilidad y apoyo durante mi formación profesional a mis Hermanos quienes son mi apoyo, compañía y alegría.

Mi profundo agradecimiento a todo el personal que conforma la Unidad Educativa Fiscomisional “Sagrado Corazón de Jesús”, especialmente al Lic. Víctor Bolaños docente del área de Ciencias Sociales, a cada uno de los chicos del noveno año de Educación Básica por su colaboración en esta investigación, confiar en mí, abrir las puertas y permitirme realizar todo el proceso investigativo dentro de su establecimiento.

De manera especial a mi tutor PhD. Jimmy Zambrano, por haberme guiado no solo en la elaboración de este trabajo de titulación sino a lo largo de esta trayectoria formativa habiéndome brindado su apoyo y amistad para desarrollarme profesionalmente y seguir cultivando mis valores.

Expresar mi sentido agradecimiento a la Msc. Maritza Méndez Coordinadora de la Maestría en Educación, Tecnología e Innovación, quien se ha convertido en un bonito apoyo brindado toda su valiosa ayuda aportando sus conocimientos en esta trayectoria.

Y también mis agradecimientos a Posgrado de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi quienes con la enseñanza de sus valiosos conocimientos hicieron que pueda crecer día a día como profesional, gracias a cada uno de ustedes por su paciencia, dedicación y apoyo incondicional.

DEDICATORIA

Con todo mi amor este trabajo es dedicado a:

“Padre Celestial”

Este logro es para ti Señor, fortaleza, alivio y calma mi Dios.

“Mis Padres”

Para ti papito Señor Isidro Imbacuán mi ejemplo, mi mejor amigo, desde pequeño con cariño me inculcaste valores que me forjaron como un hombre de bien: respeto, responsabilidad, honor, lealtad y trabajo, Su esfuerzo no fue en vano, este triunfo es suyo.

Para ti mamita Señora Fátima Gordón mi reina, mi mejor amiga quien tiene siempre una mano tendida para ayudarme y más aún cuidarme, gracias por todos sus consejos, este trabajo es suyo señora mía.

Lo logré, LOS AMO.

“Mis Hermanos”

Marisol, Lisseth y Anthony, gracias por creer en mí, LOS AMO.

“Mis Abuelitas”

Isaura Gordón

Orfelina Malquín

Pasan los años y aún puedo escuchar sus sonrisas dentro de mi mente. Las extraño.

Sin sacrificio no hay victoria, sin victoria no hay esperanza.

Diego Fernando Imbacuán Gordón

ÍNDICE

RESUMEN	XII
ABSTRACT	XIII
CAPÍTULO I	14
PROBLEMA	14
1.1. Planteamiento del problema.....	14
1.2. Preguntas de investigación o hipótesis	16
1.3. Objetivos de investigación.....	16
1.3.1. <i>Objetivo General</i> 16	
1.3.2. <i>Objetivos Específicos</i> 16	
1.4. Justificación.....	17
CAPÍTULO II	20
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	20
2.1. Antecedentes de investigación.....	20
2.2. Marco Teórico	26
2.3. Marco Legal.....	33
CAPÍTULO III	35
METODOLOGÍA.....	35
3.1. Descripción del área de estudio/grupo de estudio.....	35
3.2. Enfoque y tipo de investigación	37
3.3. Definición y operacionalización de variables	38

3.4. Procedimientos.....	43
3.5. Consideraciones bioéticas.....	44
CAPÍTULO IV	46
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	46
4.1. Análisis Docente.....	46
4.2. Análisis Estudiantil	62
CAPÍTULO V	75
PROPUESTA	75
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	87
REFERENCIAS.....	90
ANEXOS	94

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Realidad Aumentada - ventajas	31
Tabla 2. Tipos de Investigación	37
Tabla 3. Operacionalización de variables	40
Tabla 4. Interacción RA	56
Tabla 5. Herramientas de RA.....	58
Tabla 6. Interés por asignatura	58
Tabla 7. Empleo RA.....	60
Tabla 8. Recursos para el uso de Realidad Aumentada	66
Tabla 9. Tiempo de Aprendizaje	68
Tabla 10. Compatibilidad de la Aplicación de Realidad Aumentada con los dispositivos móviles.....	68
Tabla 11. Impacto en la enseñanza y el aprendizaje	70
Tabla 12. Aceptación de la Realidad Aumentada	72
Tabla 13. Efectividad de la Realidad Aumentada	73
Tabla 14. Manejo de la Aplicación	82
Tabla 15. Retención de la información.....	84
Tabla 16. Interacción con la asignatura	85

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa Ubicación de la UEFSCJ – Tulcán	36
Figura 2. Conocimiento RA.....	61
Figura 3. Recursos de realidad aumentada.....	62
Figura 4. Datos demográficos.....	63
Figura 5. Localidades	63
Figura 6. Experiencia de usuario	65
Figura 7. Interacción con la Realidad	67
Figura 8. Planificación Microcurricular	77
Figura 9. Icono CoSpacesECU.....	79
Figura 10. Registro	79
Figura 11. Ingreso al espacio	80
Figura 12. Espacio RA.....	80
Figura 13. Ambiente	81

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A. Certificado del abstract por parte de idiomas.....	94
Anexo B. Autorización del establecimiento para realizar la investigación	96
Anexo C. Consentimiento Informado Padres de Familia	97
Anexo D. Consentimiento Informado Padres de Familia	98
Anexo E. Consentimiento Informado Padres de Familia	99
Anexo F. Guión de la Entrevista Semiestructurada Validación Experto 1	100
Anexo G. Guión de la Entrevista Semiestructurada Validación Experto 2.....	128
Anexo H. Guión de la Entrevista Semiestructurada Validación Experto 3.....	155
Anexo I. Aplicación de entrevista a docentes	182

RESUMEN

La investigación está enfocada en evaluar el material didáctico digital con el uso de CoSpacesEDU, para la enseñanza de Ciencias Sociales de los estudiantes del Noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús. El enfoque fue mixto, se aplicó una encuesta a 105 estudiantes para determinar la efectividad de la realidad aumentada en el aprendizaje de los estudiantes, y una entrevista semiestructurada a 5 docentes del área de Ciencias Sociales. Los resultados obtenidos demuestran que el 98% de los estudiantes están dispuestos a utilizar nuevas tecnologías en su proceso de aprendizaje, mientras que un 87% de estudiantes y docentes consideran que la realidad aumentada dentro de la pedagogía es una herramienta efectiva. El 96% de los estudiantes señala que mejoró su comprensión y retención de la información cuando se emplea la realidad aumentada en comparación con las clases tradicionales. El 81 % de los estudiantes expresó que el uso de la realidad aumentada les ayudó significativamente en la asignatura, y que la información proporcionada aumentó el interés por la materia. Estos hallazgos sugieren que la realidad aumentada no solo proporciona una mejor interacción con el contenido educativo, sino que también fomenta en los estudiantes la motivación y el compromiso con la asignatura. Finalmente, el 93% de los estudiantes expresó su satisfacción con la experiencia y manifestó su deseo de que esta tecnología se integre de manera continua en el proceso educativo. Se diseño material didáctico digital con el uso de CoSpacesEDU para la enseñanza de ciencias sociales de Educación General Básica.

Palabras clave: Realidad aumentada, Enseñanza, Ciencias Sociales, CoSpacesEDU, Tecnología.

ABSTRACT

This research aimed to evaluate digital teaching materials, developed using CoSpacesEDU for teaching Social Science to ninth-grade students of General Basic Education at “Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús”. A mixed-methods approach was employed, incorporating a survey applied to 105 students to determine the effectiveness of augmented reality in student learning, and a semi-structured interview to 5 teachers in the area of Social Science. The findings revealed that 98% of the students are willing to use new technologies in their learning process, while 87% of the students and teachers consider augmented reality in pedagogy to be an effective tool. Ninety-six percent of the students experienced improved comprehension and retention of information when using augmented reality compared to traditional classes. Eighty-one percent of the students expressed that the use of augmented reality helped them significantly in the subject, and the information provided increased their interest in the subject. These findings suggest that augmented reality not only provides better interaction with educational content, but also fosters student motivation and engagement in the subject. Finally, ninety-three percent of the students expressed satisfaction with their experience and would like this technology to be continuously integrated into the educational process. Digital teaching material was designed by using CoSpacesEDU for teaching Social Science in General Basic Education.

Keywords: Augmented reality, Teaching, Social Science, CoSpacesEDU, Technology.

CAPÍTULO I

PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

La realidad aumentada (RA) Sánchez *et al.* (2019) a nivel global es una tecnología que enlaza objetos virtuales con elementos del mundo real para mejorar y promover la interacción que tiene el usuario generando experiencias positivas. Debido al gran potencial que posee esta tecnología en el área educativa, también presenta algunos desafíos y problemas que pueden dificultar su implementación efectiva. La realidad aumentada puede requerir inversiones significativas en hardware, software y capacitación del personal, lo que puede ser una barrera para algunas instituciones educativas con recursos limitados.

Uno de los obstáculos evidentes es la inversión necesaria en términos de hardware, software y formación del personal. Esta inversión puede representar un desafío significativo para instituciones educativas con recursos limitados, lo que podría limitar su capacidad de adoptar plenamente la tecnología de realidad aumentada.

En Latino América no todos los estudiantes pueden tener acceso a dispositivos electrónicos que trabajen con la tecnología de realidad aumentada, creando desigualdades y restando oportunidades educativas como afirma Gómez *et al.* (2018) aunque la realidad aumentada está en constante desarrollo, el contenido educativo de alta calidad puede ser limitado o costoso de desarrollar. Es fundamental que la realidad aumentada se integre de manera efectiva con el plan de estudios y los objetivos de aprendizaje, de lo contrario puede convertirse en una simple distracción que no aporte valor educativo significativo a los estudiantes. Así mismo los educadores necesitan capacitación adecuada para utilizar la realidad aumentada de manera efectiva en el aula.

Las limitaciones tecnológicas que viven los estudiantes es un punto a considerar. Más aún el uso de la realidad aumentada, por su factor interactivo, si llega a ser utilizada de manera inapropiada o excesiva, puede llevar a la distracción de los

estudiantes. Pudiendo crear una dependencia poco saludable de la tecnología. La falta de conocimiento y experiencia puede dificultar su implementación. Esto reduce su capacidad al momento de enseñar, afectando el aprendizaje de los alumnos.

Alrededor del 70% de alumnos tienen dificultades para acceder a la modalidad de enseñanza en línea en el Ecuador como mencionan Peña *et al.* (2021). Originada por la disminución de ingresos económicos y la falta de capacitación en temas tecnológicos, afectan las actividades educativas, impidiendo la formación académica de los niños durante la pandemia. Las condiciones geográficas juegan otro papel importante como las comunidades que están alejadas de los centros poblados como en la ciudad de Tulcán, Carchi, pues la señal de internet, televisión o radio es deficiente Constante (2020).

La implementación de la realidad aumentada en la enseñanza de ciencias sociales en el nivel básico debe ser presentado de tal manera que no influya negativamente en la dinámica educativa y social debido a la distracción que puede representar esta tecnología. La dependencia de dispositivos electrónicos para aprovechar la realidad aumentada podría crear desigualdades y disparidad en el acceso tecnológico entre los estudiantes, amplificando brechas socioeconómicas en el aula Sánchez (2023). La sobreexposición a entornos virtuales podría afectar las interacciones sociales cara a cara, disminuyendo la importancia de la comunicación directa. Estos aspectos negativos resaltan la necesidad de evaluar críticamente la implementación de la realidad aumentada en la enseñanza de ciencias sociales, considerando cómo afecta la equidad y las relaciones sociales en el proceso de aprendizaje.

La aplicación de la realidad aumentada en la enseñanza de ciencias sociales en el presente proyecto de investigación se lo realizará en la zona Urbana de la ciudad de Tulcán, donde se cuenta con los recursos tecnológicos necesario para desarrollar el análisis y poder ejecutarla correctamente. De acuerdo con lo señalado anteriormente se formula el siguiente problema de investigación ¿Será efectivo el uso de la realidad aumentada como recurso de apoyo de ciencias sociales en el proceso de enseñanza?

1.2. Preguntas de investigación o hipótesis

1. ¿Cómo se identificarán las competencias digitales sobre realidad aumentada de los estudiantes y docentes del noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús?
2. ¿Cómo será elaborado el material didáctico digital con el uso de CoSpacesEDU para la enseñanza de ciencias sociales de los estudiantes del noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús?
3. ¿Cómo será aplicado el material didáctico digital con el uso de CoSpacesEDU para la enseñanza de ciencias sociales de los estudiantes del noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús?

1.3. Objetivos de investigación

1.3.1. Objetivo General

Evaluar el material didáctico digital con el uso de CoSpacesEDU para la enseñanza de ciencias sociales de los estudiantes del noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús.

1.3.2. Objetivos Específicos

1. Identificar las competencias digitales sobre realidad aumentada de los estudiantes y docentes del noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús.
2. Elaborar material didáctico digital con el uso de CoSpacesEDU para la enseñanza de ciencias sociales de los estudiantes del noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús.

3. Aplicar el material didáctico digital con el uso de CoSpacesEDU para la enseñanza de ciencias sociales de los estudiantes del noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús.

1.4. Justificación

Como menciona Statista y Fernández (2022) la plataforma global de datos e inteligencia empresarial Statista, en su informe acerca del uso de la realidad virtual, muestra un número de 1400 millones de usuarios de dispositivos móviles alrededor del mundo durante el 2023. Se menciona que la cifra es superior a la registrada en el 2020 y que su proyección crecerá para el 2024. La realidad aumentada trabaja superponiendo nueva información sobre el entorno real.

Con los valores de las estadísticas realizadas de esta empresa tecnológica sugieren que, como sociedad es necesaria la preparación sobre el uso de la realidad aumentada con especial énfasis en el actual campo educativo Sousa *et al.* (2021). Los cuales buscan mejorar el proceso de enseñanza y beneficiar de estas buenas prácticas a los alumnos Matías *et al.* (2024). Tomando esta pauta se considera necesaria la exploración de la efectividad que tiene la Realidad Aumentada en los grados de formación de educación básica.

Como afirman los autores Cárdenas *et al.* (2018) la aplicación de realidad aumentada dentro de la educación aporta características especiales de aprendizaje híbrido a los estudiantes: el primero es la inmediatez con que se presenta, interacción de manera intuitiva dentro del aprendizaje; donde se desarrolla un proceso cognitivo creativo visto desde el enfoque de aprender haciendo; supone una redefinición de los roles tanto docente como del estudiante; es un recurso educativo que debe ser utilizado según las necesidades de aprendizaje; representa un enfoque global de enseñanza que, debido a su naturaleza integral, implica un cambio en el enfoque tradicional de la educación. Por consiguiente, la implementación de la realidad aumentada en diversos contextos educativos, respaldada por publicaciones o libros con esta tecnología, no tiene la intención de reemplazar el método tradicional de lectura ni de eliminar la importancia de la lectura.

En apoyo a la presente investigación se puede decir que la inmersión de la realidad aumentada genere y capture el interés de los estudiantes hacia la exploración de información en el proceso enseñanza, además de complementar la mediante el uso de la realidad aumentada la información relevante en un entorno que combina lo virtual y lo real.

La utilización de la realidad aumentada genera impactos positivos en el proceso de enseñanza como afirma Cachipundo (2021) ya que el estudiante asume el papel central con un rol activo en la construcción de sus propios conocimientos. Se promueve la incorporación de esta tecnología por parte de los educadores, lo que implica la inclusión de componentes virtuales en las aulas.

Como se evidenció al realizar la implementación del diseño de realidad aumentada en la planificación de estudio relacionada con la enseñanza de las ciencias naturales, se demostró la necesidad de un cambio adaptable. Una vez que se efectuaron estas adaptaciones, los estudiantes demostraron un mayor interés en investigar nuevos temas de la materia, lo que a su vez impulsó la creatividad en ellos. Esto se tradujo en la práctica tanto del trabajo autónomo como de colaboración, tanto dentro como fuera del entorno escolar. Proyecto desarrollado en la Unidad Educativa PCEI de Pichincha.

El presente proyecto de investigación busca conocer la incidencia que tiene la realidad aumentada en el noveno año de Educación Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional "Sagrado Corazón de Jesús" de la ciudad de Tulcán, y comprobar como este recurso tecnológico mejora el proceso de aprendizaje empleando una nueva generación de tecnologías, que deben ser consideradas esenciales en el plan de estudios, ya que prepara a los estudiantes para el entorno laboral actual y futuro, que demanda una competencia acorde con los avances tecnológicos.

La presente investigación aporta al Plan Nacional de Desarrollo vigente en cuanto al Eje Social, dentro del Objetivo 7. Potenciar las capacidades de la ciudadanía y promover una educación innovadora, inclusiva y de calidad en todos los niveles junto a la Política 7.2 Promover la modernización y eficiencia del modelo educativo por medio de la innovación y el uso de herramientas tecnológicas. Es en este marco donde el presente proyecto se incluye debido al

constante y dinámico del conocimiento. Siendo las nuevas generaciones quienes afrontarán los desafíos personales, intelectuales y profesionales en cuanto al avance tecnológico inclusivo y de calidad que beneficie a la sociedad.

El proyecto de investigación se encuentra alineado con la Línea de Investigación de la UPEC sobre Innovación en la mediación pedagógica, aprendizaje y desarrollo, así como con la Formación docente en el aula, la escuela y la comunidad. La introducción de la realidad aumentada en la enseñanza de ciencias sociales representa una innovación pedagógica significativa, proporcionando una experiencia educativa más inmersiva. Este enfoque no solo busca mejorar el aprendizaje de los estudiantes, sino también fortalecer la formación docente al integrar tecnologías emergentes. Además, la investigación puede tener un impacto más amplio al fomentar la colaboración entre la escuela y la comunidad, contribuyendo así a la mejora continua de la práctica educativa y al desarrollo integral de los estudiantes.

CAPÍTULO II

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1. Antecedentes de investigación

El equipo de investigadores se enfocó en el uso que tiene la realidad aumentada en el campo educativo. Tomando como eje central del proyecto examinar la realidad aumentada y su impacto en la educación en Ecuador mediante una revisión crítica de la literatura científica Aguirre *et al.* (2020). La investigación desarrollada tiene un enfoque de tipo descriptivo no experimental transversal, sustentada en un diseño bibliográfico que contribuyó la revisión documental de investigaciones relacionadas al tema con el propósito de describir cada una de las ventajas y beneficios que representa usar esta tecnología llamada realidad virtual para beneficiar a la educación. Esta investigación concluye que el utilizar la realidad aumentada ayuda a mejorar el aprendizaje del estudiante volviéndolo como elemento protagonista y creador de sus conocimientos, además los investigadores proponen promover la utilización de la realidad aumentada por parte del docente, donde es requerido incorporando elementos virtuales en las aulas, exigiendo una preparación acorde a las nuevas tecnologías. Así como recomiendan crear contenidos propios de realidad aumentada el uso de aplicaciones existentes.

Esta investigación aporta positivamente en el presente proyecto, ya que posee una estructura investigativa similar al planteado en este proyecto, al analizar la incidencia que tiene el uso de la realidad aumentada dentro de las unidades educativas y su respectiva comparación con la educación tradicional.

La investigación considera la perspectiva de los estudiantes de educación primaria en la implementación de la realidad aumentada, como lo señalan Marín y Sampedro (2019) está enfocada en evaluar las capacidades y ventajas proporcionadas por distintos programas empleados en la elaboración de ambientes tecnológicos dentro del marco de la realidad aumentada, dirigiendo el propósito de su aplicación en entornos educativos universitarios. desarrollada bajo un diseño *ex post facto*, se ha creado un cuestionario conformado por 30

ítems, distribuidos en 6 dimensiones, empleando una escala de respuesta tipo Likert de 5 opciones.

Los logros obtenidos en este estudio han demostrado que la realidad aumentada puede considerarse como una herramienta con potencial para su utilización como recurso en las aulas, al mismo tiempo que se percibe como un componente que contribuye a la complementación del desarrollo de los contenidos.

Como se evidencia esta investigación enfocada en la aplicación de la realidad aumenta en la educación primaria, aporta de manera efectiva en este proyecto de estudio sobre la realidad aumentada como instrumento dentro de la formación educativa, en su constante mejora en beneficio de la sociedad, apoyándose en herramientas modernas que faciliten y optimicen la tarea educativa.

Los autores mencionan dentro del artículo el impacto que tiene la realidad aumentada en la educación del siglo XXI, considerando como objetivo de trabajo de investigación tiene como propósito motivar al lector a orientar los avances tecnológicos en realidad aumentada hacia la educación, subrayando su potencial como herramienta de apoyo en el proceso de enseñanza. Se busca que el lector reconozca el continuo progreso de la realidad aumentada y sus significativas ventajas en diferentes contextos, particularmente en el ámbito educativo donde se comprende claramente que la realidad aumentada está progresando de manera continua, demostrando sus notables ventajas en diversos contextos, como el ámbito educativo Montecé *et al.* (2017). Desarrollado la investigación en la modalidad cualitativa documental y uso del método analítico necesario para la comprensión del proceso de enseñanza desarrollado por docentes y así observar cómo desempeña su trabajo en el espacio educativo. La investigación concluye afirmando resultados positivos de dicha implementación de la tecnología de la realidad aumentada al proceso de enseñanza - aprendizaje evidenciando presencia de varias ventajas en comparación con los enfoques educativos convencionales de enseñanza.

Esta investigación aporta un peso importante en el uso de la realidad aumentada en el ámbito educativo ya demostró el realismo, junto a la interactividad de escenarios motivaron el interés de aprender en los alumnos. Dentro del presente proyecto de investigación se tomarán ciertas pautas como la metodológica al

momento de aplicar pruebas para conocer el resultado de aplicar la realidad aumentada.

La investigación tiene como objetivo analizar la realidad virtual como herramienta de innovación educativa desarrollada por Toala *et al.* (2020). Esta investigación ocupó la metodología descriptiva – documental basado en un diseño bibliográfico no experimental, donde se aplicó la técnica de análisis documental para seleccionar e interpretar la información recogida. Que obtuvo como resultado efectos positivos en el rendimiento académico de los estudiantes donde la realidad virtual ha sido implementada, situación que indica la necesidad de implementar este recurso tecnológico en el sistema educativo ecuatoriano, para lo cual, el gobierno central debe destinar recursos económicos que se inviertan para la creación y adaptabilidad de los espacios académicos y que a su vez estos permitan configurar un entorno de aprendizaje significativo desde la realidad virtual y aumentada.

Esta investigación arroja un resultado positivo en el rendimiento académico donde se aplicó la realidad virtual, a diferencia de donde no se la aplicó. En base a estos resultados el presente proyecto de investigación pretende conseguir valores a favor del uso de la realidad aumentada dentro de la unidad educativa donde se desarrollará.

Dentro de la investigación realizada por Jofal (2020) en la pedagogía de la educación primaria se enfoca en analizar el uso de la realidad aumentada como recurso que favorece el proceso de enseñanza-aprendizaje en los alumnos de educación primaria en escuelas privadas. Donde se aplicó un diseño de la investigación descriptivo bajo la metodología utiliza de estudio documental para análisis de diversas fuentes teóricas. Concluyendo que la realidad aumentada es un recurso tecnológico que fomenta la interacción y estimulación de los estudiantes en el aprendizaje dentro de las unidades educativas de secundaria y de forma especial en las instituciones privadas donde se presenta mayor accesibilidad a los dispositivos tecnológicos necesarios.

Esta investigación se puede apreciar que los estudiantes reciben de mejor manera el aprendizaje al emplearse en las estrategias de enseñanza el uso de la realidad aumentada como herramienta educativa beneficiando a los

estudiantes. A la vez este proyecto sirve como antecedente favorable en la presente investigación ya que la finalidad de la investigación es demostrar que es necesaria la incorporación de la realidad aumentada en el proceso enseñanza – aprendizaje.

Para Hidalgo *et al.* (2021) en el proyecto investigativo usando realidad aumentada como recurso de apoyo en el proceso enseñanza-aprendizaje establece de manera principal diseñar, implementar y evaluar una propuesta didáctica basada en esta tecnología emergente. La investigación se diseñó bajo un enfoque cuantitativo, cuasiexperimental ex post facto, transversal, descriptivo, con la creación de una prueba el cual permite la medición del resultado del proceso enseñanza - aprendizaje (E-A), y de una encuesta. Donde se determinó la efectividad y factibilidad del uso de la realidad aumentada mediante una aplicación móvil es superior en cuanto a enseñanza sobre los métodos tradicionales, puesto al finalizar la evaluación estadística el resultado favoreció al grupo de estudiantes que usaron la realidad aumentada.

La investigación desarrollada por el equipo de Hidalgo puso en conocimiento que el uso de la realidad aumentada ayuda de manera efectiva y beneficiosa en el proceso de enseñanza. Esta investigación aporta significativamente debido a las metodologías empleadas y la forma en como fueron utilizadas en cada parte del proceso de desarrollo investigativo y que servirán de posible apoyo para el presente proyecto a ejecutar.

La investigación desarrollada por Martínez *et al.* (2021) permitió determinar la incidencia de la realidad aumentada en los procesos académicos de aprendizaje de las funciones matemáticas. Se constituyó una investigación de enfoque cuantitativo con carácter explicativo, empleando un diseño de investigación cuasi experimental que involucraba dos grupos: uno de control y otro experimental, a quienes se aplicó una prueba en dos momentos. En donde se dio la participación de 70 estudiantes de noveno grado de educación básica de los establecimientos educativos de Barranquilla, Colombia. Para identificar aplicaciones informáticas de realidad aumentada, se empleó una lista de verificación. Además, se utilizaron dos cuestionarios, uno previo (pre-test) y otro posterior (post-test), para evaluar el nivel de comprensión en el tema de funciones matemáticas. Al llevar a cabo el

pre-test en ambos grupos, se obtuvo una media similar. Sin embargo, en el post-test, se observó que los estudiantes del grupo experimental superaron en promedio a los del grupo de control. En resumen, la investigación concluyó de manera positiva en la implementación de la realidad aumentada como estrategia pedagógica. Misma que permitió evidenciar mejoras en el rendimiento académico de los estudiantes del grupo experimental en comparación con el grupo de control, obteniendo resultados favorables en el aprendizaje de funciones de matemática en los estudiantes con el apoyo de esta tecnología.

El antecedente expuesto sugiere que el beneficio brindado por la realidad aumentada en la práctica de la enseñanza, aplicado en los grupos de trabajo denominados experimental y control obtuvieron diferencias significativas al finalizar la evaluación de aprendizaje. Donde la realidad aumentada evidenció positivamente su empleo. En el presente proyecto de investigación se abordarán pautas similares al antecedente presentado.

Como afirma Cabero *et al.* (2018) el uso de la realidad aumentada como recurso didáctico aplicado en la enseñanza universitaria, considera como objetivo el diseño, producción y evaluación de programas de realidad aumentada para la formación universitaria. Donde se analiza una experiencia de innovación aplicando una metodología de investigación cualitativa junto a la investigación - acción colaborativa virtual mediante la creación de un cuestionario de formato abierto, se ha facilitado un análisis más exhaustivo sobre la efectividad, restricciones y potencial educativo de la realidad aumentada por parte de estudiantes que han aplicado esta tecnología en su proceso de formación. La evaluación definitiva fue ejecutada empleando el programa Atlas-Ti, y los resultados indican que la realidad aumentada representa una tecnología emergente con significativas oportunidades en el ámbito educativo. Para lo cual se requiere de una formación tecnológica e inversión económica que garantice su éxito al implementarla en las aulas.

El resultado de esta experimentación, muestran que los estudiantes se mostraron motivados luego de usar varias aplicaciones móviles en su etapa formativa, despertada el interés, se ha evidenciado que el uso de la realidad aumentada en el entorno educativo fortalece escenarios formativos motivadores,

colaborativos e interactivos que ayuden a una educación más abierta con espacios de creatividad. El estudio realizado demuestra que la realidad aumentada no solo se aplica a niveles de educación superior, sino también y de mejor manera en la educación básica como es el caso del presente proyecto investigativo.

La investigación se dirige en aplicar realidad aumentada en las prácticas educativas universitarias desarrollada por Astudillo (2019) tiene por objetivo analizar el proceso de enseñanza y aprendizaje llevado a cabo por estudiantes universitarios del área de computación mediante el desarrollo de una aplicación de realidad aumentada que permite concientizar acerca de problemas ambientales que acontecen en el Estado de Chiapas, México. El estudio se basa en los principios epistemológicos del paradigma del Constructivismo Sociocultural la cual se sitúa en una institución pública de formación superior en México. Se configura un enfoque metodológico guiado por los preceptos de la Investigación-Acción, utilizando la observación participante, la entrevista, el grupo focal y el análisis de contenido como técnicas para recolectar información. Los resultados y conclusiones clave indican que la incorporación de tecnologías emergentes, como la realidad aumentada, en el proceso educativo, facilita y estimula el aprendizaje de los estudiantes. Además, les proporciona la oportunidad de desarrollar varias competencias digitales, incluyendo la gestión de información, la creación de contenido académico, la capacidad para desarrollar argumentación verbal, capacidad de análisis y síntesis de datos digitales, el trabajo colaborativo en la modalidad virtual, el aprendizaje autónomo y la comunicación.

La investigación propone analizar la aplicación de la realidad aumentada en los estudiantes de grado, y su incidencia en el desarrollo de un aplicativo de realidad aumentada, donde menciona que beneficia y motiva a los estudiantes en el proceso de aprendizaje, mejorando las competencias. Dentro del presente proyecto investigativo se realizará un estudio acerca de la incidencia que representa usar la realidad aumentada en el área educativa.

Según manifiesta Bezares *et al.* (2020) en el artículo científico busca aplicar la realidad aumentada como recurso en un ambiente virtual de aprendizaje

centrada en el niño tiene como objetivo el desarrollo de una aplicación móvil con realidad aumentada, guiada con base en los fundamentos del diseño centrado en el usuario (DCU) para poder ser integrada a un AVA. La estrategia utiliza el Enfoque de Ciclo de Diseño de Usuario (DCU) y hace uso de instrumentos en sus etapas, como cuestionarios para la recopilación de datos, implementación de la función de calidad para identificar y priorizar requisitos, tecnología de realidad aumentada para la creación de prototipos y evaluaciones de usabilidad que permitan identificar inconvenientes en el diseño. El resultado obtenido del estudio, se validó la aplicabilidad de este procedimiento en la creación de interfaces de esta naturaleza, considerando que los recursos que incorporan las necesidades y preferencias de los usuarios pueden ofrecer facilidades y estímulo más efectivos en el proceso de aprendizaje.

La aplicación fue diseñada para la enseñanza del idioma inglés, enfocada en la educación para niños a nivel de primaria. en el caso de la presente investigación la finalidad es conocer el impacto que tiene la realidad aumentada en el proceso de enseñanza desarrollado en el nivel de educación básica.

2.2. Marco Teórico

Teoría de la Carga Cognitiva

Según Zambrano (2018) la teoría de la carga cognitiva, desarrollada por John Sweller en la década de 1980, aborda cómo la mente humana procesa la información y cómo la carga cognitiva impacta el aprendizaje. Según esta teoría, la capacidad de la memoria de trabajo, responsable de procesar información nueva, es limitada. Por lo tanto, se propone que el diseño instruccional debe minimizar la carga cognitiva extraneous (innecesaria) para permitir que los estudiantes se centren en la comprensión y aplicación de conceptos clave. La carga cognitiva intrínseca, que se relaciona con la complejidad inherente de la tarea, y la carga cognitiva germane, que se asocia con la construcción de esquemas mentales y la comprensión profunda, son esenciales para el aprendizaje efectivo. La teoría de la carga cognitiva ha influido en el diseño de materiales educativos y estrategias pedagógicas, promoviendo enfoques que optimizan el procesamiento de la información, facilitando así una asimilación más eficiente y una retención duradera del conocimiento.

En el presente proyecto de investigación la teoría de la carga cognitiva aplicada a la realidad aumentada se centra en cómo esta tecnología puede ser diseñada para optimizar la experiencia de aprendizaje al considerar las limitaciones de la memoria de trabajo. Al incorporar elementos virtuales en el entorno real, la realidad aumentada puede afectar la carga cognitiva extraneous al presentar información de manera más intuitiva y contextual. Guiando a los estudiantes a través de escenarios históricos mediante superposiciones virtuales, la realidad aumentada puede reducir la carga cognitiva al proporcionar visualizaciones más claras y directas. Al mismo tiempo, la carga cognitiva germane se ve beneficiada, ya que la realidad aumentada facilita la construcción de esquemas mentales y la comprensión profunda al permitir la interacción activa con los conceptos.

Es importante equilibrar la complejidad intrínseca de la tarea con la capacidad de procesamiento cognitivo de los estudiantes del noveno año de Educación Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional "Sagrado Corazón de Jesús". Un diseño de realidad aumentada efectivo evitará sobrecargar a los usuarios con información innecesaria, garantizando que la experiencia sea educativa y no abrumadora. La aplicación de la teoría de la carga cognitiva a la realidad aumentada busca mejorar la eficiencia del aprendizaje de la materia de ciencias sociales al alinear la presentación de información virtual con la capacidad de procesamiento cognitivo del individuo.

Teoría del aprendizaje multimedia

La teoría del aprendizaje multimedia de Richard Mayer se basa en la premisa de que la presentación de información a través de múltiples canales sensoriales, especialmente mediante combinaciones de palabras e imágenes, puede mejorar significativamente la adquisición y retención del conocimiento. Como menciona Mayer (2009) propone principios como el principio de contigüidad, que sugiere que la información relacionada debe presentarse simultáneamente, y el principio de coherencia, que aboga por la integración de elementos visuales y auditivos de manera coherente. Al adherirse a estos principios, el aprendizaje multimedia busca optimizar la carga cognitiva, permitiendo que los estudiantes asimilen la información de manera más efectiva al reducir la sobrecarga mental. Mayer también enfatiza la importancia de la selección y organización cuidadosa de los

elementos multimedia para respaldar una comprensión más profunda. La teoría del aprendizaje multimedia de Richard Mayer aborda cómo diseñar y presentar contenido de manera efectiva para maximizar la eficacia del aprendizaje.

La integración de la teoría del aprendizaje multimedia a través de la realidad aumentada en la enseñanza de ciencias sociales dirigida a los estudiantes de noveno año de Educación Básica en la Unidad Educativa Fiscomisional “Sagrado Corazón de Jesús” ofrece un enfoque innovador y enriquecedor. Al aplicar esta teoría, se busca utilizar la realidad aumentada para presentar información de manera simultánea y coherente, combinando elementos visuales y auditivos para crear experiencias educativas más inmersivas. Los estudiantes podrían explorar escenarios significativos, así como interactuar con personajes relevantes o participar en simulaciones virtuales que enriquezcan su comprensión de los conceptos de ciencias sociales. Este enfoque no solo busca optimizar la retención de información al alinearse con principios cognitivos clave, sino que también tiene el potencial de aumentar el interés y la participación de los estudiantes al ofrecer un aprendizaje más interactivo y personalizado.

Gamificación en el uso de elementos y dinámicas

La gamificación es el uso de elementos y dinámicas propias de los juegos en contextos no lúdicos, como la educación, el trabajo o el marketing, con el objetivo de motivar y mejorar la participación, el compromiso o el aprendizaje de las personas Sánchez (2015). Al incorporar mecánicas de juego como puntos, niveles, recompensas, desafíos o competencias, se busca hacer más atractivas y envolventes actividades que, de otra manera, podrían ser vistas como tediosas o rutinarias.

En el ámbito educativo, la gamificación puede ayudar a:

- Aumentar la motivación de los estudiantes.
- Fomentar la participación.
- Facilitar la adquisición de conocimientos a través de experiencias interactivas

Por ejemplo, al utilizar plataformas que incorporan puntuaciones, logros o clasificaciones, los estudiantes pueden sentirse más incentivados a participar y alcanzar sus objetivos Oriol (2015).

La gamificación no es una metodología en sí misma, sino más bien una estrategia complementaria o técnica que puede integrarse dentro de distintas metodologías, sobre todo en la enseñanza y el ámbito organizacional. Su propósito es mejorar el compromiso y la motivación mediante la incorporación de elementos de juego en actividades que normalmente no están relacionadas con el juego Chóez y Larreal (2023).

Dicho esto, la gamificación puede formar parte de metodologías pedagógicas activas como el aprendizaje basado en proyectos (ABP) o el aprendizaje colaborativo, ya que ayuda a crear entornos más dinámicos y participativos García (2023). Es una herramienta que puede potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro de diversas metodologías.

La gamificación aplicada con realidad aumentada para los estudiantes del noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús enriquece el proceso educativo mediante una experiencia interactiva y motivadora. Utilizando CoSpacesEDU, los estudiantes exploran entornos virtuales relacionados con temas como la Revolución Francesa, participando en actividades que incorporan elementos de juego como puntos, niveles y recompensas. Este enfoque no solo fomenta una mayor participación y entusiasmo, sino que también facilita una comprensión más profunda y significativa de los contenidos a través de la inmersión y la interacción digital.

Realidad Aumentada en la era digital moderna

Como afirma Melo (2018) la realidad aumentada es una tecnología relativamente moderna que combina elementos virtuales con el entorno físico del mundo real en simultaneidad con el tiempo. Mediante el uso de dispositivos como smartphones, tablets, lentes inteligentes u otros dispositivos de visualización, la realidad aumentada superpone gráficos, imágenes, sonidos u otros datos generados por computadora en el campo de visión del usuario. La realidad

aumentada tiene como objetivo ampliar las actividades humanas mediante la incorporación del entorno circundante. La realidad aumentada se clasifica en diferentes niveles según su profundidad de uso. Estos niveles varían desde la simple utilización de un código QR que enlaza con publicidad hasta la utilización de dispositivos como gafas que permiten visualizar rutas de carretera o lugares recomendados para comer. Además, la realidad aumentada también tiene aplicaciones educativas, ya que brinda la oportunidad de ir más allá de los libros físicos e interactuar con información virtual sin necesidad de abandonar el entorno real.

La realidad aumentada es el eje principal del presente proyecto de investigación, pues busca encontrar el grado de incidencia que tiene esta tecnología aplicada en la educación básica. Definiendo las ventajas y beneficios que se pueden aplicar como una estrategia didáctica que aporte positivamente en la formación académica de los estudiantes.

Este tipo de tecnología comprende tres sub-categorías como menciona Blázquez (2017), en las cuales acorde al método de aplicación se clasifican en:

1. A través del reconocimiento de patrones: se realiza utilizando marcadores específicos de realidad aumentada, que posibilitan la colocación precisa de elementos virtuales.
2. Mediante el reconocimiento de imágenes: como su nombre sugiere, se basa en imágenes que actúan como marcadores para situar el contenido virtual y mostrarlo.
3. Utilizando la geolocalización: tal como su denominación indica, se trata de puntos de interés en una ubicación determinada para dar espacio a los elementos virtuales.

En base a esta clasificación de los tipos de realidad aumentada, el presente proyecto se desarrolla bajo el reconocimiento de imágenes, que permite generar la información gráficamente para que sea utilizada por los estudiantes.

Según Rodríguez *et al.* (2020) mencionan algunas de las ventajas que tiene este recurso tecnológico, la realidad aumentada permite la integración de recursos

virtuales dentro del mundo real, está acción sucede en tiempo real. A continuación se describe cada una de ellas Tabla 1.

Tabla 1

Realidad aumentada - ventajas

Ventaja	Descripción
Aprendizaje más autónomo	Los estudiantes tendrán una mayor libertad para elegir los métodos de aprendizaje.
Mejora el rendimiento	Se reduce el tiempo necesario para proporcionar recursos educativos y recibir retroalimentación Martínez (2024).
Mejor desarrollo de habilidades y competencias	Los estudiantes adquieren un mejor entendimiento de sus puntos fuertes y áreas de mejora.
Interactividad	La realidad aumentada posibilita la participación de todos los sentidos.
Accesibilidad	Los participantes en la educación pueden acceder mediante computadoras o dispositivos móviles.
Reducción de costos	Esto resulta en una disminución significativa de los gastos, tanto en términos de logística como de operatividad.
Mejor acceso a la información	Esto permite una mayor conexión entre estudiantes y educadores de diversas partes del mundo.

Nota. Adaptado de La importancia de la realidad aumentada en educación Reyes (2023), Fuente: <https://cognosonline.com/co/blog/beneficios-realidad-aumentada-educacion/>

Metaverso en entornos educativos

El término "metaverso" según Álvarez y Carrasco (2022) hace referencia a un espacio virtual tridimensional persistente y compartido, formado por mundos

virtuales, entornos simulados y objetos digitales, donde las personas pueden interactuar entre sí y con objetos digitales de manera similar a cómo lo hacen en el mundo real. Es una extensión de la idea de la realidad aumentada y la realidad virtual (RV), pero en lugar de ser experiencias aisladas, el metaverso es un espacio en línea donde múltiples usuarios pueden conectarse, colaborar, interactuar y crear contenido de manera conjunta.

El concepto de metaverso ha sido popularizado por la ciencia ficción y la literatura, pero en los últimos años ha cobrado un interés significativo debido a los avances tecnológicos y la creciente adopción de plataformas en línea interactivas. En un metaverso, los usuarios pueden crear avatares que los representen en el entorno digital, interactuar con otros avatares y participar en actividades que van desde juegos y entretenimiento hasta educación, trabajo colaborativo y comercio electrónico.

En la presente investigación se aborda este espacio, ya que es donde estarán ubicados los elementos didácticos educativos, para ser utilizados por los estudiantes involucrados en este proyecto. Mediante el uso de dispositivos móviles podrán acceder al contenido para luego analizar el proceso enseñanza apoyado en la realidad aumentada.

CoSpacesEDU en el desarrollo de aplicaciones de realidad aumentada

Como manifiesta Acosta (2021) es un software que permite desarrollar aplicaciones de realidad aumentada. CoSpacesEDU fue creado en el 2016 por la empresa estadounidense GoMeta, este editor en su funcionalidad permite arrastrar y soltar elementos en el área de desarrollo de experiencias con realidad aumentada. La aplicación de la realidad aumentada se emplea para generar vivencias en la aplicación de realidad aumentada. Dispone de una amplia biblioteca de imágenes tridimensionales 3D que se superponen a la realidad captada por la cámara del dispositivo móvil, permitiendo la interacción con dichas imágenes. Asimismo, es posible añadir efectos de sonido a la experiencia. Cada usuario tiene la capacidad de diseñar juegos de preguntas sobre temas específicos, lo que fomenta el enfoque colaborativo de la aplicación educativa y estimula la creatividad tanto de estudiantes como de educadores.

Este entorno de desarrollo de aplicativos de realidad aumentada denominada CoSpacesEDU, permitirá la creación del aplicativo que servirá de apoyo para realizar la evaluación de la incidencia de la realidad aumentada en la educación como recurso tecnológico.

EducaPlay en el contexto educativo presencial

Educaplay es una herramienta de carácter gratuito parcialmente que se organiza en dos bloques principales. El primer bloque está dedicado a la creación de actividades y generación de recursos Alzaga (2020). El segundo bloque ofrece acceso directo a un catálogo de actividades ya creadas, disponible en su repositorio. La cuenta gratuita básica ofrece una amplia funcionalidad, los usuarios pueden ampliar sus capacidades a través de la versión Premium. Entre las funciones adicionales se incluyen la eliminación de publicidad en actividades y juegos, la opción de restringir el acceso a los contenidos y la posibilidad de realizar un curso con certificación.

Este aplicativo se utilizó para realizar un cuestionario de 14 preguntas, cuyo objetivo fue evaluar el aprendizaje de los estudiantes sobre la Revolución Francesa. Esta actividad permitió medir el nivel de comprensión de los temas tratados en la asignatura de Ciencias Sociales, aprovechando las herramientas interactivas que ofrece Educaplay para enriquecer el proceso de evaluación de los estudiantes de noveno año de Educación Básica en la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús, ubicada en la ciudad de Tulcán.

2.3. Marco Legal

Como dicta en el Título de los Elementos constitutivos del estado, en su capítulo primero denominado “Principios fundamentales” de la Constitución de la República del Ecuador (2008), menciona: “Garantizar sin discriminación alguna el efectivo goce de los derechos establecidos en la Constitución y en los instrumentos internacionales, en particular la educación, la salud, la alimentación, la seguridad social y el agua para sus habitantes” (Art. 3).

El estado ecuatoriano garantizará el derecho a la educación de sus habitantes sin ningún tipo de discriminación.

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

El Artículo 26 de la Constitución de la República del Ecuador establece claramente el compromiso de la sociedad ecuatoriana con la igualdad, la inclusión social y la búsqueda del "buen vivir". Además, destaca el papel activo que tanto individuos como comunidades desempeñan en el proceso educativo, subrayando su derecho y responsabilidad compartida en el desarrollo y fortalecimiento del sistema educativo del país.

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

La inclusividad y diversidad son elementos clave, evidenciando la obligatoriedad, participación y carácter intercultural de la educación. En este contexto, la realidad aumentada emerge como una herramienta educativa innovadora que puede potenciar la participación, la diversidad y el desarrollo crítico. Al integrar la realidad aumentada en el proceso educativo, se puede fortalecer la calidad y calidez de la enseñanza, estimulando el sentido crítico y fomentando la creatividad a través de experiencias más inmersivas y participativas.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Descripción del área de estudio/grupo de estudio

La investigación se realizó en la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús Figura 1, ubicada en la calle Olmedo entre Junín y Boyacá, parroquia González Suárez, de la ciudad Tulcán, provincia de Carchi, en la Zona 1 de la República del Ecuador, se destaca como una institución educativa que abarca desde el nivel Inicial hasta Bachillerato, con un enfoque en la Educación Regular. Pertenece a la jurisdicción intercultural y opera en modalidad presencial, siendo parte del régimen escolar de la Sierra. Con un total de 1379 estudiantes, integrado por 882 mujeres y 497 varones, respaldada por un equipo de 56 docentes, conformado por 33 mujeres y 23 varones, la institución se caracteriza por su sostenimiento fiscomisional y su ubicación en una zona urbana.

Para el desarrollo del presente proyecto no se aplicó ningún método estadístico de cálculo que permita obtener la muestra objeto de estudio, debido a que la información requerida dentro de la investigación fue conseguida aplicando el Muestreo No Probabilístico por Conveniencia, ya que esta técnica permite al investigador seleccionar la muestra, considerando la velocidad de respuesta, costo-efectividad y facilidad de disponibilidad de la muestra como afirman Otzen y Manterola (2017).

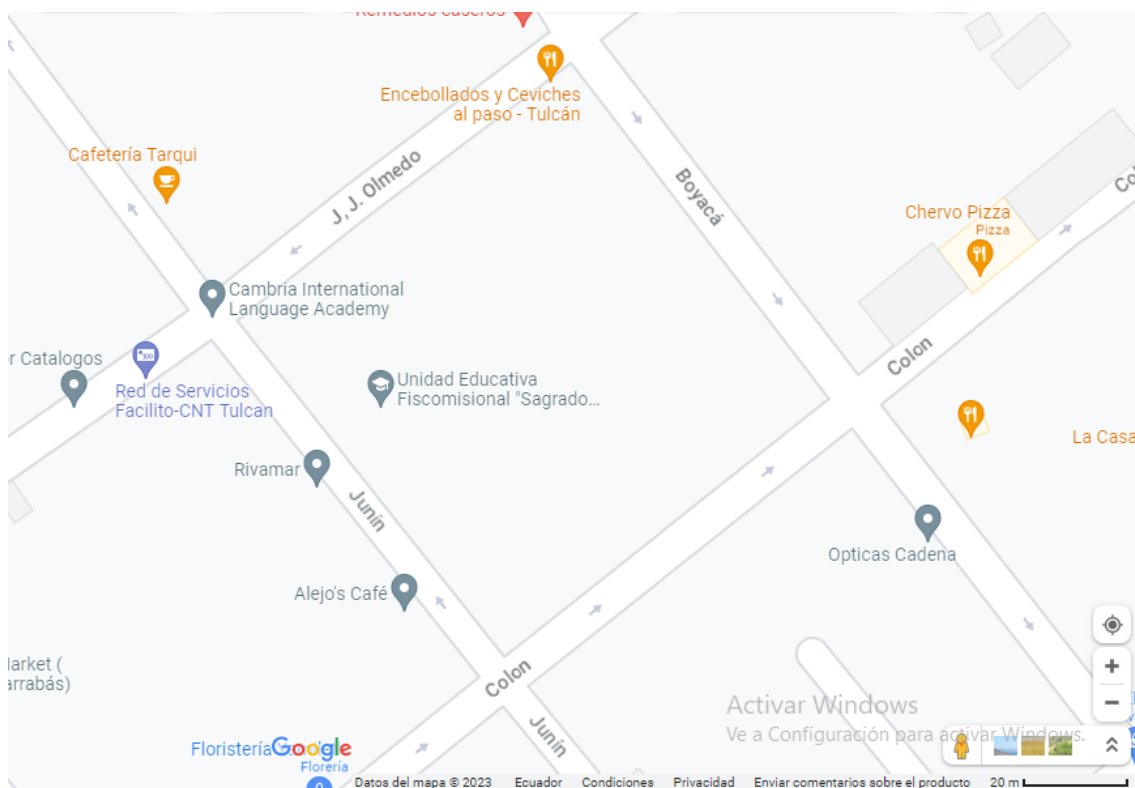
En el periodo académico 2023-2024, se enfocó en investigar una población de 105 estudiantes del noveno año de Educación Básica. Para ello, se aplicó un método de investigación lógico-deductivo, respaldado por técnicas e instrumentos, como la observación directa no participante, cuestionarios, encuestas, rúbricas y la revisión documental. Para llevar a cabo esta investigación, fue considerada la infraestructura física (laboratorios de cómputo) y los equipos electrónicos (dispositivos móviles) con los que cuenta la institución educativa y cada uno de los participantes. El proyecto se llevó a cabo en las

instalaciones de la unidad educativa de la ciudad de Tulcán, centrándose en la población objetivo de estudiantes de noveno año de educación básica.

La investigación centrada en la aplicación de realidad aumentada contempló la división de la población en dos grupos denominados **A** (experimental) y **B** (tradicional). Donde el grupo **A** recibió clases aplicando tecnología de realidad aumentada diseñada en la plataforma educativa CoSpacesEDU. Mientras que al grupo **B** se le dictaron clases de forma tradicional. La investigación que aplicó realidad aumentada en la educación buscó obtener resultados favorables en términos de conocimiento al finalizar este proyecto, mismos que respalden la eficacia de la realidad aumentada en la enseñanza de ciencias sociales. Esta combinación de métodos y herramientas con enfoque integral facilitaron la recopilación de datos e interpretación de los resultados alcanzados.

Figura 1.

Mapa Ubicación de la UEFSCJ – Tulcán



Nota. Tomada de Google Maps (2023) Dirección de la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús - Tulcán, ubicado en las calles J.J. Olmedo entre Boyacá y Junín.

3.2. Enfoque y tipo de investigación

Enfoque mixto

El enfoque mixto es una metodología de investigación que combina elementos de los enfoques cuantitativos y cualitativos Hernández y Mendoza (2018) para obtener una comprensión más completa y profunda de un fenómeno o problema. Es así que se empleó para analizar de manera objetiva los efectos que tiene el uso de la realidad aumentada en la enseñanza de Ciencias Sociales en la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús. La recolección de datos se basó en una combinación de mediciones numéricas y análisis estadísticos, junto con técnicas cualitativas de observación, entrevistas.

Los datos numéricos proporcionaron información objetiva y cuantificable sobre el impacto de la tecnología en el rendimiento académico y la motivación de los estudiantes. Los datos cualitativos aportaron comprensión más detallada de las experiencias, percepciones y actitudes de los estudiantes y docentes empleando realidad aumentada en el aula.

Tipo de Investigación

Se describe el tipo de investigación teniendo en cuenta el tema, problema y los objetivos propuestos Tabla 2.

Tabla 2

Tipos de Investigación

Tipo de Investigación	Definición	Aplicación
Descriptiva	Define las particularidades, atributos y perfiles de individuos, conjuntos o comunidades, procedimientos, elementos o cualquier otro fenómeno sujeto a un examen detenido.	Es encargada de realizar la descripción de cada una de las actividades que desarrollan los grupos de estudio y los efectos sobre la enseñanza al introducir una tecnología emergente.
No experimental	Se aplica sin alterar las variables involucradas, se fundamenta en la observación de los fenómenos en su entorno original, con el propósito de	Los grupos A y B involucrados en la investigación desarrollaron sus actividades diarias sin alterar su ejecución, el investigador se limitó a

	<p>someterlos posteriormente a un análisis estadístico. Por lo general, los individuos son observados en su entorno natural.</p>	<p>observar su comportamiento sin interactuar con los grupos de control del proyecto.</p>
Documental	<p>La investigación documental constituye un método cualitativo de investigación que se dedica a reunir y elegir información mediante la exploración de documentos, tales como libros, revistas, grabaciones, películas, periódicos, referencias bibliográficas y recursos similares.</p>	<p>La investigación documental permitió recopilar información detallada sobre la realidad aumentada y su aplicación en la enseñanza. A través de la revisión de diversas fuentes, como libros, artículos académicos y estudios previos, se obtuvo una visión amplia y fundamentada sobre cómo teorías y prácticas existentes utilizadas en el ámbito educativo, identificando oportunidades y desafíos.</p>
Campo	<p>Permite la recolección de datos nuevos directamente de fuentes primarias para un propósito determinado. Es un método de recolección de datos cualitativos encaminado a comprender, observar e interactuar con las personas en su entorno natural.</p>	<p>La información recolectada en la investigación proviene desde la fuente original, en este caso los alumnos involucrados con el proyecto, siendo el aula de clases el campo donde se realizará la investigación ayudando a mejorar el proyecto.</p>

Fuente: (Hernández y Mendoza (2018) Metodología de la investigación.

3.3. Definición y operacionalización de variables

Definición de variables

Realidad aumentada para la enseñanza de ciencias sociales:

Variable Independiente:

Realidad aumentada según Microsoft (2023) Representa una versión mejorada e interactiva de un entorno del mundo real, obtenida mediante elementos visuales digitales, sonidos y otros estímulos sensoriales utilizando tecnología holográfica. Incorporando tres características: la fusión de mundos físicos y

digitales, interacciones en tiempo real y una identificación precisa, en 3D, de objetos tanto virtuales como reales.

Variable dependiente:

Enseñanza como mencionan Osorio *et al.* (2021) una interacción educativa en la que los educadores facilitan la transmisión de conocimientos, habilidades y valores a los estudiantes, quienes a su vez participan activamente en la adquisición y construcción de ese conocimiento. Involucra métodos pedagógicos, estrategias didácticas y evaluación para promover el aprendizaje significativo y el desarrollo integral de los estudiantes.

Operacionalización de variables

Tabla 3

Operacionalización de variables

Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Técnica	Instrumento	Fuente	
VI Realidad aumentada	Versión mejorada e interactiva del mundo real, mediante elementos visuales digitales, sonidos y estímulos sensoriales. Engloba tres atributos: fusión de mundos físicos y digitales, interacción en tiempo real, identificación 3D de objetos virtuales como reales Rodríguez <i>et al.</i> (2020).	Componentes de realidad aumentada					
		Se logra con un objeto real como referencia, un dispositivo con cámara (como un teléfono móvil y un software que interpreta la señal de la cámara, para integrar el mundo real y virtual Cárdenas <i>et al.</i> (2018).	Software de realidad aumentada		Bibliográfica	Herramienta tecnológica	Fuente bibliográfica
			Hardware de realidad aumentada				
		Usabilidad de realidad aumentada					
		Se centra en la integración fluida entre objetos reales y proyecciones virtuales, facilitando la interacción del usuario a través de dispositivos con cámaras para una experiencia inmersiva y accesible Malpartida y Lozano (2022).	Experiencia de usuario		Entrevista	Guión de la Entrevista ANEXO 7	Docente
			Impacto en la enseñanza				

Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Técnica	Instrumento	Fuente
VD Enseñanza	Interacción educativa donde los educadores facilitan la transmisión de conocimientos, habilidades y valores a los estudiantes, Involucra métodos pedagógicos, estrategias didácticas y evaluación, promueve aprendizaje significativo y desarrollo integral Ministerio de Educación (2016).	Material Didáctico				
		Recursos educativos diseñados para facilitar el aprendizaje, que incluyen libros, juegos, videos y herramientas interactivas con el propósito de mejorar la comprensión y retención de conceptos (Caamaño et al., 2021)	Desarrollo de habilidades			Estudiante
		Tecnología Emergente				
		Avances tecnológicos recientes o en desarrollo que tienen el potencial de transformar industrias y sociedades, caracterizadas por su innovación y crecimiento rápido Márquez <i>et al.</i> (2021).	Conocimientos actuales	Encuesta	Cuestionario ANEXO 8	Docente

Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Técnica	Instrumento	Fuente
VD Desempeño	En el contexto educativo se refiere a la medida en que los estudiantes logran los resultados de aprendizaje esperados o deseados. Implica evaluar el progreso y logros de los estudiantes en relación con objetivos educativos establecidos, estándares de aprendizaje y los criterios de evaluación Rubiano y Martínez (2024)	Logro Académico	Conocimiento			
			Comprensión	Encuesta	Cuestionario ANEXO 9	Estudiante
		Usabilidad	Adaptabilidad			
		Se refiere a la facilidad con la que los usuarios pueden interactuar con la tecnología, comprendiendo su interfaz y aprovechando sus funcionalidades sin dificultad Tamayo y Acosta (2024).				

3.4. Procedimientos

Fase 1: Identificar las competencias digitales sobre realidad aumentada de los estudiantes y docentes del noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús.

Para la realización de esta primera fase se inició identificando las competencias digitales sobre realidad aumentada de los estudiantes y docentes del noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús, por medio de una evaluación diagnóstica con el uso de una encuesta. Se diseñó con el fin de evaluar los conocimientos teórico y práctico de los participantes sobre el uso de la realidad aumentada en el ámbito educativo. Se llevó a cabo entrevistas y observaciones de clases para evaluar las habilidades y la familiaridad de los docentes y estudiantes con las tecnologías digitales, así como su capacidad para integrar estas herramientas en el proceso de enseñanza y aprendizaje. A través de este diagnóstico, se obtuvo un panorama claro de las fortalezas y áreas de mejora en cuanto a las competencias digitales relacionadas con la realidad aumentada en la enseñanza de ciencias sociales.

Fase 2: Elaboración de material didáctico digital con el uso de CoSpacesEDU para la enseñanza de ciencias sociales de los estudiantes del noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús.

En la segunda fase del proyecto, se aplicó la metodología educativa PACIE para incorporar la realidad aumentada en el proceso de enseñanza, con el objetivo de potenciar el aprendizaje y mejorar la experiencia educativa mediante el uso de tecnologías avanzadas con temática diferente a la educación tradicional. Utilizando la plataforma CoSpacesEDU, se desarrolló un ambiente de aprendizaje inmersivo, diseñando experiencias virtuales y creando escenarios interactivos que refuercen conceptos clave y fomenten la participación de los estudiantes. Este material didáctico digital estará enfocado específicamente en el área de ciencias sociales y será destinado a los estudiantes del noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús.

Fase 3: Aplicación del material didáctico digital con el uso de CoSpacesEDU para la enseñanza de ciencias sociales de los estudiantes del noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús.

Los estudiantes recibirán instrucciones claras para realizar las actividades programadas en la plataforma CoSpacesEDU. Durante la introducción, serán orientados sobre cómo navegar en la plataforma. Las actividades interactivas incluirán exploraciones virtuales y simulaciones relacionadas con los temas planteados para la clase de ciencias sociales, promoviendo la participación de los estudiantes. Además, se fomentará la colaboración y la discusión entre ellos, aprovechando las funciones interactivas de CoSpacesEDU. Para medir la comprensión, se implementará una evaluación formativa, y se recopilará retroalimentación para realizar ajustes continuos. Se utilizará un cuestionario con preguntas de selección bajo una escala de Likert como instrumento de evaluación. Este cuestionario será aplicado a 105 estudiantes de noveno año de Educación Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional "Sagrado Corazón de Jesús" de la ciudad de Tulcán. Los resultados obtenidos determinarán el nivel de uso de las herramientas tecnológicas por parte de los estudiantes y serán fundamentales para la validación de la propuesta.

3.5. Consideraciones bioéticas

En el contexto de la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús, las consideraciones bioéticas desempeñan un papel esencial en cualquier investigación realizada dentro de su entorno educativo. La protección y el respeto de los derechos y el bienestar de los estudiantes, docentes y demás participantes son fundamentales. Esto implica obtener el consentimiento informado de los padres o tutores legales de los estudiantes menores de edad, así como el asentimiento de los propios estudiantes cuando sea necesario. Además, se debe garantizar la confidencialidad y privacidad de los datos recopilados, asegurando que la información sensible se maneje con el más alto nivel de cuidado y seguridad. Cualquier forma de discriminación, explotación o daño potencial debe ser prevenida y evitada a lo largo de la investigación. La transparencia en los objetivos, metodologías y posibles resultados de la investigación es esencial

para establecer una relación de confianza con la comunidad educativa. En última instancia, las consideraciones bioéticas en la investigación en la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús reflejan el compromiso de fomentar una cultura de investigación responsable y ética que prioriza el bienestar y los valores de su comunidad educativa.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Fase 1: Identificar las competencias digitales sobre realidad aumentada de los estudiantes y docentes del noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús.

Los resultados obtenidos a través de la encuesta aplicada a estudiantes y docentes del Noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús de la ciudad de Tulcán proporcionan una visión integral de las percepciones y experiencias de los estudiantes y docentes en relación con la realidad aumentada en el contexto educativo, a medida que exploramos estos datos, surge un panorama diverso que abarca desde la familiaridad con el término 'realidad aumentada' hasta la disponibilidad percibida de recursos para el estudio independiente con esta tecnología. Estos hallazgos establecen una base sólida para adentrarnos en la discusión, donde analizaremos las tendencias emergentes, identificaremos posibles áreas de mejora y consideraremos la influencia de variables demográficas en las respuestas de los participantes, a continuación, se presentan los resultados y discusión de los hallazgos de esta investigación:

Análisis Entrevista Docente

1. Asimilación de los estudiantes sobre el contenido durante sus clases

E1: Los estudiantes sí asimilan de mejor manera los temas fáciles. Aunque algunos temas son más complejos, la mayoría logra asimilar bien el contenido. Creo que la clave es hacer las clases dinámicas.

E2: Considero que no es así. Algunos estudiantes tienen problemas para concentrarse, especialmente en temas teóricos.

E3: Sí debido a que utilizo mucho material visual que ayuda a los estudiantes a comprender mejor los temas.

E4: En mi experiencia considero que no. Pues los estudiantes necesitan apoyo adicional, especialmente en temas abstractos.

E5: Considero que los estudiantes si logran asimilar de manera fácil los contenidos presentados en las horas de clase. Los temas de ciencias sociales, con ejemplos prácticos, suelen ser bien recibidos por los estudiantes.

Los estudiantes en su mayoría logran asimilar el contenido durante las clases impartidas. Indicando que el contenido es bien recibido, aún hay espacio para mejorar las estrategias pedagógicas. Los docentes mencionaron para las dificultades, se encuentran la falta de interés o la sobrecarga de información en ciertos momentos.

2. Investigación en internet para preparar el contenido de las clases

E1: Sí, busco recursos de varias fuentes y reviso la confiabilidad asegurándome de que provengan de sitios educativos y de confianza. Esto incluye universidades y sitios de divulgación científica.

E2: Sí, lo hago. Comparo la información de varias páginas y reviso que las fuentes sean académicas o confiables, como artículos indexados o revistas científicas.

E3: Sí, pero solo en sitios específicos que ya conozco, como plataformas educativas oficiales. De esta forma, evito información errónea.

E4: Sí, investigo mucho. Aseguro la confiabilidad verificando que las fuentes tengan un respaldo académico y consultando múltiples referencias.

E5: Sí, utilizo Internet para actualizarme. Normalmente reviso varias fuentes y selecciono aquellas que tienen buen respaldo académico.

Se realiza investigación en internet para preparar las clases. Verificando la confiabilidad de las fuentes relacionadas a sitios académicos o educativos, lo que indica una preocupación general por la calidad y exactitud del contenido que se imparte.

3. Uso de medios digitales de comunicación para brindar información y solventar dudas

E1: Sí, uso WhatsApp y correo electrónico. Son medios rápidos y eficientes para aclarar dudas.

E2: Sí, utilizo plataformas como Microsoft Teams y el correo electrónico para brindar retroalimentación.

E3: Sí, a través de plataformas educativas como Google Classroom, donde los estudiantes pueden preguntar y recibir respuestas rápidas.

E4: Sí, prefiero usar WhatsApp porque es más rápido y directo, aunque también uso el correo para temas más formales.

E5: Sí, mayormente uso correo electrónico, pero WhatsApp es útil para una respuesta inmediata.

Se utilizan los medios digitales de comunicación para interactuar con los estudiantes, predominando el uso de WhatsApp y correo electrónico, permitiendo una comunicación rápida y accesible, especialmente para aclarar dudas fuera del aula.

4. Familiarización con herramientas tecnológicas para la creación de recursos educativos (EducaPlay, Kahoot, Arloopa, Trello, Miro, Quiver, etc.)

E1: Sí, estoy familiarizado con varias de estas herramientas. Por ejemplo, uso Kahoot para realizar cuestionarios interactivos en mis clases. A los estudiantes les gusta mucho porque hace que el aprendizaje sea divertido y competitivo. También he explorado EducaPlay para crear actividades más dinámicas y atraer la atención de los alumnos.

E2: Sí, utilizo algunas de estas herramientas, pero confieso que no todas. Por ejemplo, suelo usar Kahoot en algunas sesiones para evaluar el conocimiento de los estudiantes. No uso mucho Arloopa ni Quiver, ya que no tengo tanta experiencia con herramientas de realidad aumentada, pero me interesa aprender más sobre ellas.

E3: Sí, soy consciente de las posibilidades que ofrecen herramientas como Trello y Miro para organizar el trabajo colaborativo. En mis clases, he usado Trello para que los estudiantes sigan el progreso de sus proyectos, lo que ha mejorado la gestión de tareas y el trabajo en equipo.

E4: Conozco algunas herramientas como EducaPlay y Kahoot, pero no suelo utilizarlas mucho en mis clases. Mi enfoque es más tradicional, aunque entiendo que son útiles para dinamizar las clases y captar la atención de los estudiantes. Estoy interesado en aprender más sobre ellas para ver cómo puedo integrarlas mejor.

E5: Sí, utilizo herramientas como Kahoot y EducaPlay con frecuencia. EducaPlay me permite crear crucigramas y juegos interactivos que los estudiantes disfrutan mucho, mientras que Kahoot es excelente para hacer repasos rápidos antes de exámenes. Creo que son recursos valiosos para motivar a los estudiantes y hacer el aprendizaje más interactivo.

La mayoría de los docentes están familiarizados con herramientas tecnológicas para la creación de recursos educativos, como por ejemplo Kahoot y EducaPlay. Estas herramientas permiten dinamizar las clases, hacerlas más interactivas y mejorar la motivación de los estudiantes. Mientras que algunos docentes están menos familiarizados con herramientas de realidad aumentada.

5. Uso de herramientas digitales para la elaboración de material didáctico

E1: Sí, utilizo varias herramientas digitales, especialmente EducaPlay y Kahoot, para crear contenido atractivo. Por ejemplo, con EducaPlay he elaborado actividades interactivas como mapas conceptuales y crucigramas que permiten a los estudiantes visualizar mejor los temas que estamos tratando en clase.

E2: Sí, he trabajado con herramientas como EducaPlay y en ocasiones Kahoot, pero no siempre las utilizo en todas mis clases. Considero que son útiles, aunque a veces se requiere más tiempo para crear contenido interactivo.

E3: Sí, suelo utilizar Kahoot para repasar el contenido y EducaPlay para crear actividades lúdicas, como cuestionarios. Considero que este tipo de

herramientas permiten una retroalimentación inmediata, lo que es muy beneficioso para los estudiantes.

E4: No uso tantas herramientas digitales para la creación de material didáctico, prefiero utilizar recursos más tradicionales. Sin embargo, he probado EducaPlay y me ha parecido interesante para crear algunas actividades puntuales.

E5: Sí, utilizo herramientas como Kahoot y EducaPlay para la creación de recursos. Kahoot me permite crear cuestionarios que evalúan de manera divertida y dinámica a los estudiantes, mientras que EducaPlay me ayuda a generar actividades como sopas de letras y relacionar conceptos.

Los educadores han utilizado herramientas digitales para la creación de material didáctico en EducaPlay y Kahoot como las principales opciones. Esto sugiere que las herramientas interactivas son bien recibidas y útiles para el desarrollo de actividades que motiven a los estudiantes. Sin embargo, ciertos docentes prefieren métodos más tradicionales o no utilizan herramientas digitales con tanta frecuencia.

6. Uso de editores de texto o herramientas online para mejorar el contenido de su materia

E1: Por lo general uso editores de texto como Microsoft Word en línea para compartir documentos y trabajar colaborativamente con los estudiantes. Además, suelo utilizar Google Docs para que los estudiantes puedan trabajar en grupo y realizar correcciones en tiempo real.

E2: Sí, prefiero utilizar Google Docs, ya que es fácil de compartir y permite la colaboración entre los estudiantes. Además, es una forma efectiva de hacer correcciones y realizar comentarios sobre sus trabajos.

E3: Utilizo Microsoft Word HTML y Google Docs para trabajos colaborativos con los estudiantes. La posibilidad de editar y comentar en tiempo real es muy útil en clase.

E4: No uso muchos editores de texto avanzados, pero Microsoft Word es mi herramienta principal para redactar y editar contenido. Me gusta la facilidad con la que puedo generar formatos adecuados y compartir archivos.

E5: Utilizo Google Docs y Microsoft Word en línea porque me permiten colaborar con los estudiantes de manera más eficiente. Suelo asignar tareas en grupo y revisarlas en tiempo real para darles retroalimentación inmediata.

Los docentes utilizan una variedad de editores de texto y herramientas en línea para mejorar el contenido de sus materias. Las respuestas indican que programas como Google Docs son populares por su accesibilidad y colaboración en tiempo real. Sin embargo, también hay quienes prefieren editores de texto tradicionales, lo que muestra una diversidad en las preferencias tecnológicas.

7. Conocimiento sobre realidad aumentada y su uso en la creación de recursos educativos

E1: Sí, tengo algo de conocimiento sobre realidad aumentada. He experimentado con Quiver, una aplicación que permite a los estudiantes ver modelos tridimensionales interactivos a partir de dibujos. Los estudiantes se sienten muy motivados y curiosos cuando uso estas herramientas.

E2: Sé de qué se trata la realidad aumentada, pero no la he utilizado en la creación de recursos educativos. Sin embargo, creo que sería una buena herramienta para atraer la atención de los estudiantes, especialmente en temas complejos.

E3: Tengo una idea general sobre la realidad aumentada, pero no he tenido la oportunidad de implementarla en mis clases. Considero que es una tecnología que podría facilitar la comprensión de temas difíciles si se utiliza correctamente.

E4: No tengo experiencia directa en el uso de realidad aumentada, pero me gustaría aprender más sobre cómo aplicarla. Creo que podría ser una herramienta valiosa para crear experiencias de aprendizaje más inmersivas.

E5: Sí, tengo conocimiento sobre la realidad aumentada y he usado algunas aplicaciones como Arloopa para mostrar elementos históricos en 3D a mis

estudiantes. Esto hace que la clase sea más atractiva y visualmente enriquecedora.

Muy pocos docentes tienen un conocimiento básico sobre la realidad aumentada como para ser implementada en sus clases. La falta de capacitación sería una de las causas, aunque muestran interés en aprender más sobre su potencial para enriquecer la enseñanza.

8. Uso de dispositivos con capacidades de realidad aumentada

E1: Sí, he utilizado smartphones y tabletas con aplicaciones de realidad aumentada en algunas ocasiones para mostrar contenido interactivo a los estudiantes. Creo que estos dispositivos facilitan el acceso a nuevas formas de aprendizaje.

E2: Sí, uso mi smartphone para probar aplicaciones con realidad aumentada. Me parece una herramienta interesante, aunque aún no la implemento por completo en clase.

E3: He utilizado tabletas y smartphones que tienen capacidades de realidad aumentada. Los estudiantes disfrutaban de esta experiencia, especialmente cuando pueden interactuar con modelos tridimensionales.

E4: No tengo experiencia directa con estos dispositivos, pero he visto demostraciones de su uso en educación. Creo que podrían ser útiles en el futuro si se cuenta con los recursos.

E5: He usado tabletas y smartphones en actividades con realidad aumentada, sobre todo para mostrar objetos históricos en 3D. Esto genera mayor interés y participación de los estudiantes.

La mayoría de los docentes han utilizado dispositivos como smartphones y tabletas para implementar actividades de realidad aumentada. Algunos docentes ven el potencial, pero también reconocen que no todos los estudiantes tienen acceso a la tecnología necesaria, lo que podría limitar su uso.

9. Uso potencial de realidad aumentada para la creación de recursos educativos

E1: Definitivamente, considero que la realidad aumentada puede ser una herramienta transformadora en la educación. La posibilidad de ofrecer experiencias visuales y prácticas puede facilitar la comprensión de conceptos complejos. Por ejemplo, al estudiar historia, los estudiantes podrían ver eventos históricos representados en 3D, lo que haría que la lección sea mucho más vívida y memorable.

E2: Sí, creo que usar la realidad aumentada podría enriquecer mis clases de manera significativa. Imagino que, al visualizar elementos históricos o científicos en 3D, los estudiantes pueden conectarse mejor con el contenido. La tecnología puede servir para llevar la teoría a la práctica de una manera que las clases tradicionales no pueden.

E3: Absolutamente. La realidad aumentada tiene un gran potencial para hacer que los temas sean más interactivos y atractivos. En mi área de Ciencias Sociales, se podría usar para representar mapas históricos o modelos de civilizaciones antiguas, permitiendo a los estudiantes explorar estos elementos de una manera completamente nueva. Estoy convencido de que esto aumentaría su interés y comprensión.

E4: Sí, definitivamente usaría la realidad aumentada en la creación de recursos educativos. Me parece una forma innovadora de captar la atención de los estudiantes y hacer que la información sea más accesible. Sin embargo, también creo que sería importante acompañar su uso con metodologías pedagógicas adecuadas para maximizar su efectividad.

E5: Sí, definitivamente. La realidad aumentada puede llevar el aprendizaje a otro nivel. Imaginar a los estudiantes interactuando con objetos históricos o visualizando eventos en un entorno tridimensional puede cambiar por completo la forma en que se enseñan las Ciencias Sociales. Estoy entusiasmado por explorar esta tecnología y ver cómo puedo integrarla en mis lecciones.

Los docentes creen que la realidad aumentada puede ser una herramienta valiosa para la educación. Reconocen su potencial para hacer las clases más

interactivas y visuales, lo que puede facilitar la comprensión de conceptos complejos. Sin embargo, también subrayan la importancia de la metodología pedagógica que acompañaría a esta tecnología para asegurar su efectividad.

10. Dificultades potenciales en el uso y creación de recursos educativos con realidad aumentada

E1: Sí, considero que hay varias dificultades. La accesibilidad tecnológica puede ser un gran obstáculo. No todos los estudiantes cuentan con dispositivos que soporten la realidad aumentada, lo que puede crear una brecha en el aprendizaje. Además, la falta de recursos didácticos específicos para implementar esta tecnología también es un desafío.

E2: La curva de aprendizaje es algo que me preocupa. Tanto docentes como estudiantes necesitan tiempo para familiarizarse con la tecnología. Puede ser frustrante intentar implementar algo nuevo si los estudiantes no están dispuestos o preparados para aprender a usarlo.

E3: Sí, la falta de formación y preparación es una dificultad significativa. Aunque entiendo los beneficios, la realidad aumentada puede ser complicada de implementar si no se cuenta con los conocimientos técnicos adecuados. También la infraestructura tecnológica en algunas instituciones podría no estar a la altura.

E4: La conectividad a Internet es un problema importante. En algunos lugares, la red no es lo suficientemente fuerte o estable para soportar el uso de aplicaciones de realidad aumentada, lo que puede limitar su implementación en clase. Además, la capacitación docente es esencial para que la integración sea exitosa.

E5: Definitivamente, la falta de capacitación es un obstáculo. Si no tenemos la formación adecuada para utilizar la realidad aumentada, sería difícil integrarla de manera efectiva en la enseñanza. Además, como mencionan otros, la accesibilidad y la conectividad son retos que debemos considerar seriamente.

Los docentes identifican varias dificultades en el uso de la realidad aumentada, como la accesibilidad tecnológica, la curva de aprendizaje, la infraestructura de

Internet y la necesidad de capacitación. Estas preocupaciones reflejan la necesidad de un enfoque integral que incluya recursos adecuados y formación para implementar la realidad aumentada de manera efectiva en las aulas.

11. Conocimiento y aplicación de normas de seguridad informática al usar herramientas digitales

E1: Sí, siempre aplico medidas de seguridad, como el uso de contraseñas fuertes y la protección de datos personales.

E2: Sí, soy consciente de la importancia de proteger la información de los estudiantes. Uso programas de seguridad y no comparto información sin consentimiento.

E3: Sí, utilizo antivirus y otras herramientas para proteger la información, además de cuidar la privacidad de los estudiantes.

E4: Sí, aplico algunas normas básicas de seguridad, como el uso de contraseñas y la encriptación de archivos cuando es necesario.

E5: Sí, aplico medidas de seguridad, como la protección de los dispositivos con contraseñas y evitando compartir información sensible.

El conocimiento acerca de la normativa en seguridad informática como la Ley de Protección de Datos es bajo en los docentes, evidenciando la necesidad de capacitación en seguridad digital para proteger la información de los estudiantes.

12. Conocimiento sobre instalación de programas informáticos, búsqueda de información en repositorios digitales y solución de problemas tecnológicos

E1: Tengo conocimientos sobre la instalación de software y la resolución de problemas comunes. También busco información en línea cuando necesito resolver algún inconveniente.

E2: Sí, sé cómo instalar y actualizar programas. Me aseguro de mantener el software al día y ayudo a los estudiantes a solucionar problemas tecnológicos.

E3: Conozco sobre instalación de software y mantenimiento de dispositivos. También busco soluciones en repositorios digitales cuando tengo dudas.

E4: Sí, tengo experiencia instalando programas y resolviendo problemas técnicos comunes. Suelo buscar información en línea para ayudar a los estudiantes.

E5: Sí, tengo conocimientos sobre instalación de software, actualización de programas y uso de recursos en línea para solucionar problemas tecnológicos.

La mayoría de los docentes tiene conocimientos básicos sobre instalación de programas y búsqueda de información en línea. Sin embargo, hay una falta de confianza en la resolución de problemas tecnológicos. Esto sugiere que se necesita más formación en competencias digitales para ayudar a los docentes a manejar mejor los problemas tecnológicos que enfrentan sus estudiantes.

El análisis muestra que los docentes del área de Ciencias Sociales están mayoritariamente abiertos a las nuevas tecnologías, incluyendo la realidad aumentada, aunque existen barreras significativas, como la falta de capacitación y la accesibilidad tecnológica. La mayoría usa internet y medios digitales para preparar y gestionar sus clases, lo que demuestra un buen nivel de competencia digital básica. es necesario un mayor impulso en la adopción de herramientas más avanzadas como la AR, donde los docentes expresan un alto interés, pero también reconocen limitaciones. Las dificultades tecnológicas percibidas se centran en la capacitación docente, la accesibilidad y la conectividad.

Análisis Estudiantes uso de la Aplicación de Realidad Aumentada

La tabla 4 cruzada revela patrones interesantes en la interacción de los docentes con la realidad aumentada y su percepción de utilidad y complejidad. Aquellos que están en desacuerdo con la utilidad de la realidad aumentada tienden a también considerarla compleja, respaldando el principio de coherencia entre la presentación de información y los objetivos de aprendizaje de Richard Mayer. Sin embargo, existe una divergencia notable, ya que algunos docentes que encuentran la realidad aumentada útil aún la perciben como compleja. Este fenómeno puede sugerir la necesidad de mejorar la claridad y usabilidad de la

tecnología, alineándose con el énfasis de Mayer en la simplicidad para facilitar un aprendizaje efectivo.

Tabla 4

Interacción RA

Tabla cruzada ¿La interacción con la realidad aumentada me ayudó con la asignatura? *¿La realidad aumentada es tan compleja que me fue difícil emplearla?

Recuento

		¿La realidad aumentada es tan compleja que me fue difícil emplearla?						
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Total	
¿La interacción con la realidad aumentada me ayudó con la asignatura?	Totalmente en desacuerdo	3	7	3	3	3	19	
	En desacuerdo	4	3	1	1	1	10	
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	4	2	3	1	5	15	
	De acuerdo	1	2	1	3	4	11	
	Totalmente de acuerdo	1	6	5	4	1	17	
Total		13	20	13	12	14	72	

La tabla 5 revela una relación significativa entre la percepción de seguridad al aprender con realidad aumentada y la cantidad de modelos presentados. Los docentes que expresaron desacuerdo o total desacuerdo con la afirmación "En la medida que trabajé con la realidad aumentada me sentí más seguro de que podía aprender con esta herramienta" tienden a indicar que los modelos presentados en la realidad aumentada fueron insuficientes. Estos hallazgos respaldan la noción de Richard Mayer sobre la importancia de la diversidad y cantidad de modelos en el diseño educativo multimedia. Los porcentajes refuerzan esta asociación, destacando que una proporción significativa de

docentes percibe una falta de modelos en la realidad aumentada. En consecuencia, se sugiere que una implementación más rica y variada de modelos en la realidad aumentada podría potenciar la confianza del docente en su capacidad para aprender con esta tecnología.

Tabla 5

Herramientas de realidad aumentada

Tabla cruzada. ¿En la medida que trabajé con la realidad aumentada me sentí más seguro de que podía aprender con esta herramienta? *¿Los modelos presentados en la realidad aumentada fueron muy pocos?

		¿Los modelos presentados en la realidad aumentada fueron muy pocos?						
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Total	
¿En la medida que trabajé con la realidad aumentada me sentí más seguro de que podía aprender con esta herramienta?	Totalmente en desacuerdo	4	5	2	3	3	17	
	En desacuerdo	4	3	2	2	5	16	
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	0	3	5	1	11	
	De acuerdo	3	2	2	4	4	15	
	Totalmente de acuerdo	1	3	4	3	2	13	
	Total	14	13	13	17	15	72	

Los resultados revelan una división de percepciones entre los docentes respecto a la influencia de la realidad aumentada en su interés por la asignatura. Mientras que un considerable 45.8% experimenta un aumento en su interés, reflejado en respuestas afirmativas, un 36.1% no percibe este impacto positivo. Este patrón se correlaciona con la evaluación de la variedad de temas en la realidad aumentada, donde el 45.8% encuentra que la diversidad es amplia. Estos hallazgos indican que la percepción positiva del aumento de interés se asocia con la variedad de temas presentados en la realidad aumentada. Para mejorar la implementación de la realidad aumentada en el ámbito educativo, es crucial

abordar las razones detrás de estas percepciones divergentes y priorizar el diseño de experiencias de realidad aumentada que maximicen la diversidad de temas, alineándose con la teoría de Richard Mayer sobre el diseño efectivo de multimedia educativa Tabla 6.

Tabla 6

Interés por asignatura

Tabla cruzada ¿La información que brinda la realidad aumentada me despertó o aumentó mi interés por la asignatura? *La variedad de temas presentados en realidad aumentada fue amplia

		La variedad de temas presentados en realidad aumentada fue amplia						
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Total	
¿La información que brinda la realidad aumentada me despertó o aumentó mi interés por la asignatura?	Totalmente en desacuerdo	5	3	3	3	1	15	
	En desacuerdo	1	1	1	6	2	11	
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	2	5	2	2	13	
	De acuerdo	0	6	5	4	3	18	
	Totalmente de acuerdo	5	3	0	3	4	15	
	Total	13	15	14	18	12	72	

Los resultados de la tabla 7 cruzada revelan variaciones en la percepción de los docentes sobre la utilidad de la realidad aumentada en el aula. Aunque un considerable 37.5% de los docentes informa que el empleo de la realidad aumentada les ayudó a mantener la atención durante la asignatura, un 29.2% no percibe este beneficio. Por otro lado, la interacción con la realidad aumentada parece ser más exitosa, ya que un significativo 52.8% considera que esta interacción contribuyó positivamente a su experiencia en la asignatura. Estos hallazgos destacan la importancia de analizar de manera más detallada las razones detrás de estas percepciones divergentes para mejorar el diseño y la

implementación de la realidad aumentada, teniendo en cuenta tanto la atención como la interacción como aspectos clave para la efectividad educativa.

Tabla 7

Empleo realidad aumentada

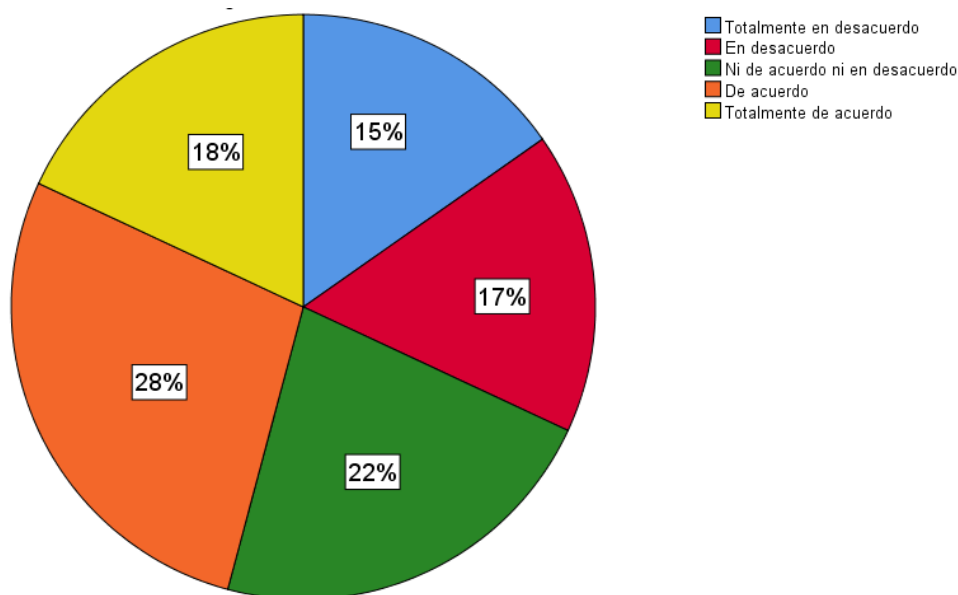
		¿La interacción con la realidad aumentada me ayudó en la interacción con la asignatura?						
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Total	
¿El empleo de la realidad aumentada en las clases me ayudó a mantener la atención en el transcurso de la asignatura?	Totalmente en desacuerdo	7	1	4	2	3	17	
	En desacuerdo	3	3	3	3	2	14	
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	0	1	1	1	6	
	De acuerdo	5	3	2	4	6	20	
	Totalmente de acuerdo	1	3	5	1	5	15	
Total		19	10	15	11	17	72	

Conocimiento del término de Realidad Aumentada

La evaluación del conocimiento sobre el término "realidad aumentada" revela una diversidad en las respuestas de los participantes. Mientras que un considerable 45.9% de los encuestados, combinando las respuestas "De acuerdo" y "Totalmente de acuerdo", indica estar familiarizado con el término, un 32% responde de manera negativa, ya sea en desacuerdo o totalmente en desacuerdo. Además, el 22.2% de los participantes se encuentra en la categoría "Ni de acuerdo ni en desacuerdo" Figura 2

Figura 2.

Conocimiento RA



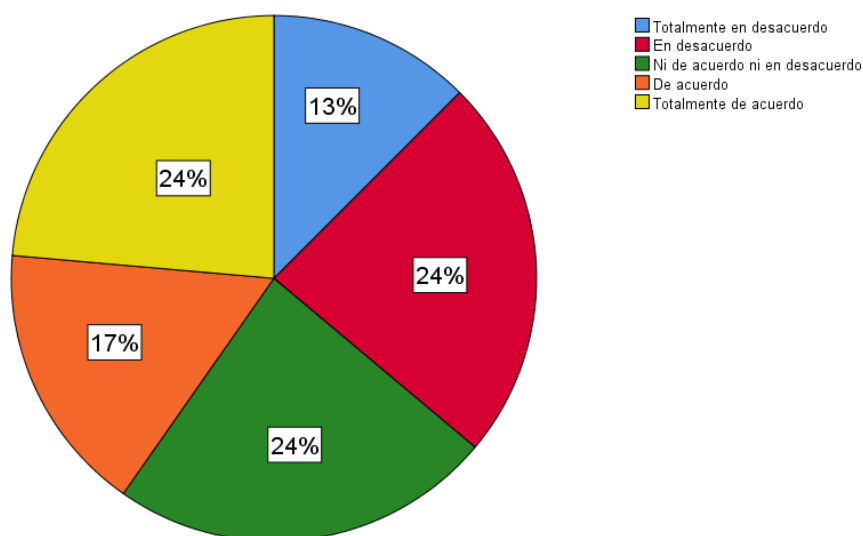
Estos resultados subrayan la necesidad de considerar niveles variados de familiaridad con el concepto de realidad aumentada al interpretar los datos relacionados con esta tecnología, destacando la importancia de la educación y concientización en este campo.

Utilización de recursos de realidad aumentada

La evaluación sobre la disponibilidad de recursos necesarios para el uso de realidad aumentada en el estudio independiente muestra una distribución equitativa de respuestas. Un 40.3% de los participantes, combinando las respuestas "De acuerdo" y "Totalmente de acuerdo", manifiesta contar con los recursos necesarios. Sin embargo, un considerable 36.1%, incluyendo respuestas "En desacuerdo" y "Totalmente en desacuerdo", no está convencido de tener acceso suficiente a estos recursos Figura 3.

Figura 3.

Recursos de realidad aumentada



Este panorama sugiere una cierta disparidad en las percepciones de los participantes sobre la disponibilidad de recursos para el estudio independiente con realidad aumentada, destacando la importancia de abordar las limitaciones percibidas para optimizar el uso efectivo de esta tecnología en el aprendizaje autónomo.

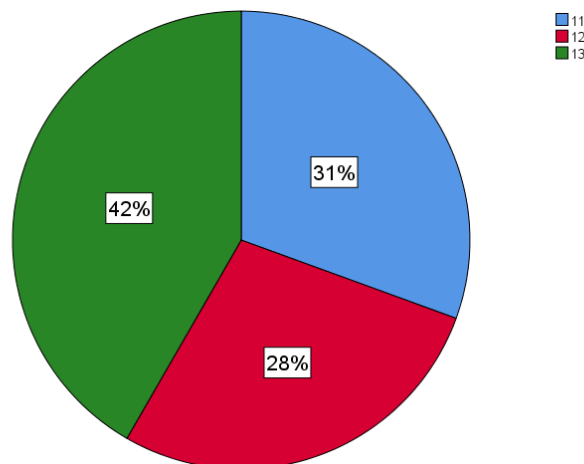
4.2. Análisis Estudiantil

Datos demográficos

La distribución de edades entre los participantes revela una muestra predominantemente conformada por estudiantes de 13 años, representando el 41.7% del total. Le siguen los grupos de 12 años con un 27.8% y 11 años con un 30.6% Figura 4.

Figura 4.

Datos demográficos



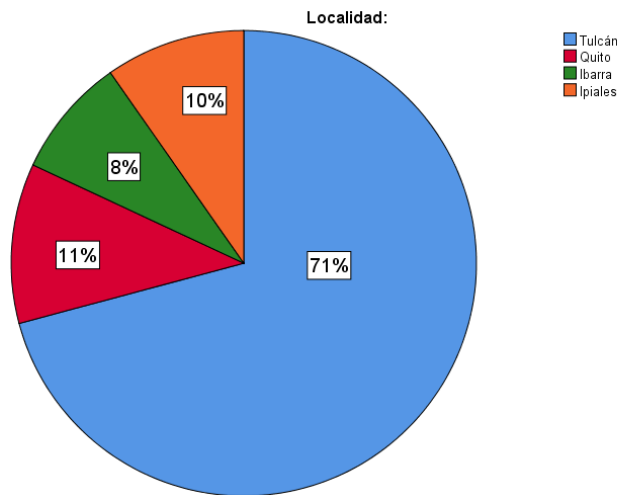
Estos datos demográficos indican que la mayoría de los participantes se encuentran en la etapa de adolescencia temprana. Este análisis es esencial para comprender el contexto de la encuesta y reconocer posibles variaciones en las respuestas basadas en las diferentes etapas de desarrollo y madurez cognitiva de los estudiantes.

Localidades de procedencia de los estudiantes

La información demográfica sobre la localidad de los participantes muestra una distribución significativa, con el 70.8% proveniente de Tulcán. Quito, Ibarra y Ipiales representan proporciones más pequeñas, con porcentajes del 11.1%, 8.3% y 9.7%, respectivamente Figura 5.

Figura 5.

Localidades



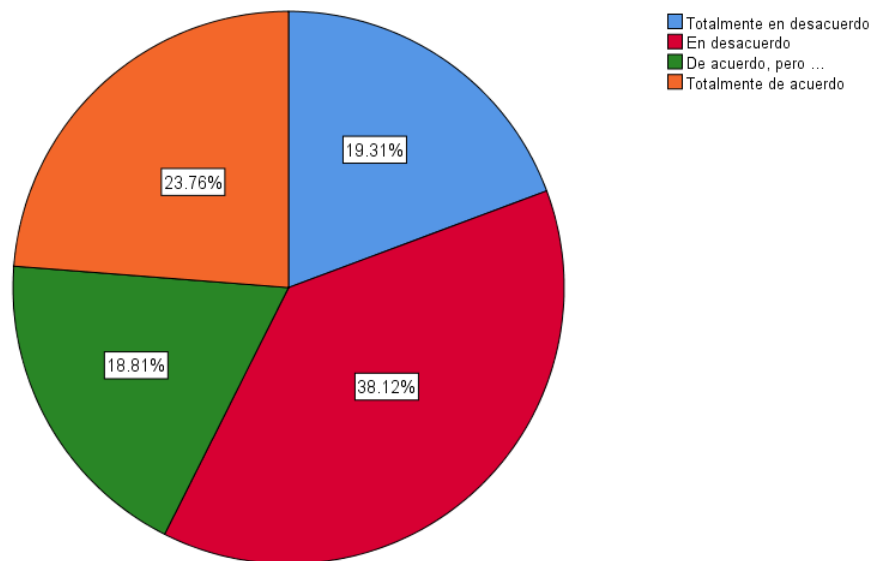
Estos datos destacan la predominancia de participantes de Tulcán en la muestra. Este análisis demográfico es esencial para contextualizar los resultados y reconocer posibles variaciones regionales en las percepciones hacia la realidad aumentada en el ámbito educativo.

Empleo de la realidad aumentada

La mayoría de los participantes (53.7%) indicaron estar en desacuerdo, ya sea parcial o totalmente, con la afirmación de haber empleado realidad aumentada antes del curso, lo que sugiere una falta de experiencia previa en esta tecnología entre los encuestados. Sin embargo, un porcentaje considerable (39.8%) expresó estar de acuerdo, total o parcialmente, con la afirmación, lo que indica que una minoría sí tiene experiencia previa con realidad aumentada Figura 6.

Figura 6.

Experiencia de usuario



Esto resalta la importancia de proporcionar una introducción o exploración detallada de la realidad aumentada en el curso para asegurar que todos los participantes estén en igualdad de condiciones.

El análisis de los resultados revela una relación entre la percepción de contar con los recursos necesarios para el uso de realidad aumentada en el estudio independiente y la cantidad de modelos presentados en esta tecnología. Entre los participantes que indicaron estar totalmente en desacuerdo o en desacuerdo con la afirmación sobre la disponibilidad de recursos, la mayoría (57.7%) también consideró que hubo una cantidad insuficiente de modelos presentados en realidad aumentada Tabla 8.

Tabla 8*Recursos para el uso de realidad aumentada*

		11. ¿Los modelos presentados en la realidad aumentada fueron muy pocos?					Totalmente de acuerdo	Total
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo		
3. ¿Cuento con los recursos necesarios para el uso de la realidad aumentada en el estudio independiente?	En desacuerdo	7	10	9	0	0	26	
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	5	9	0	1	17	
	De acuerdo	7	10	4	0	0	21	
	Totalmente de acuerdo	5	20	15	1	0	41	
	Total	21	45	37	1	1	105	

Por otro lado, entre aquellos que estuvieron de acuerdo o totalmente de acuerdo con la disponibilidad de recursos, la proporción de aquellos que percibieron que hubo pocos modelos disminuyó considerablemente (18.2%). Esto sugiere que la percepción de contar con los recursos necesarios puede influir en la evaluación de la cantidad de modelos presentados en realidad aumentada. Un autor podría discutir la importancia de asegurar la disponibilidad de recursos adecuados para maximizar el potencial de la realidad aumentada en el estudio independiente, así como la necesidad de ofrecer una variedad suficiente de modelos para garantizar una experiencia educativa enriquecedora y efectiva.

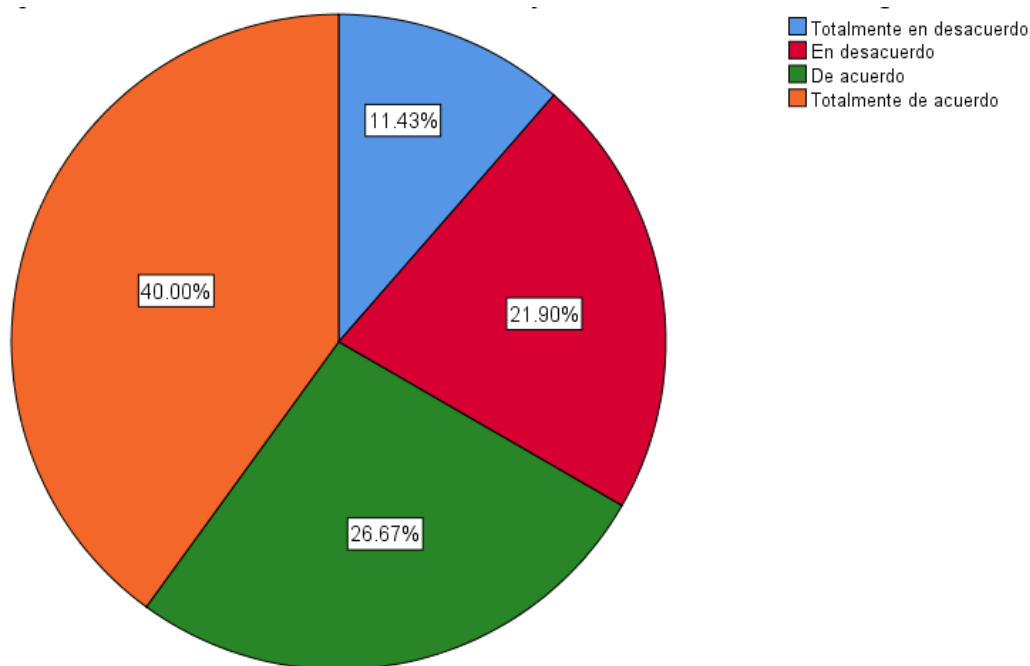
Integración de la realidad aumentada en la asignatura

El análisis de los resultados muestra una relación entre la percepción de la interacción con la realidad aumentada y su impacto en la asignatura. Se observa que la mayoría de los participantes (59.4%) están de acuerdo o totalmente de acuerdo en que la interacción con la realidad aumentada les ayudó en la interacción con la asignatura. Esto sugiere que la mayoría de los estudiantes perciben que la realidad aumentada tiene un impacto positivo en su experiencia

de aprendizaje en la asignatura. Por otro lado, una proporción significativa de participantes (16.2%) expresaron estar en desacuerdo o totalmente en desacuerdo con esta afirmación Figura 7.

Figura 7.

Interacción con la Realidad



Un autor podría explorar más a fondo las razones detrás de estas percepciones divergentes y considerar cómo mejorar la implementación de la realidad aumentada para maximizar su efectividad en la interacción con la asignatura. Además, podría investigar específicamente qué aspectos de la interacción con la realidad aumentada fueron más beneficiosos para los estudiantes y cómo se pueden integrar de manera más efectiva en el currículo de la asignatura.

El análisis de la tabla cruzada revela una relación entre la percepción del tiempo necesario para aprender a utilizar la aplicación de realidad aumentada y la satisfacción con la calidad de los gráficos y la visualización en dicha aplicación. Se observa que la mayoría de los participantes (55.2%) que consideraron que el tiempo necesario para aprender a utilizar la aplicación fue razonable también expresaron estar de acuerdo o totalmente de acuerdo con la calidad de los gráficos y la visualización. Por otro lado, entre aquellos que expresaron que el tiempo necesario fue más problemático (en desacuerdo o totalmente en

desacuerdo), la proporción de satisfacción con la calidad de los gráficos y la visualización fue significativamente menor (11.8%) Tabla 9.

Tabla 9

Tiempo de Aprendizaje

		6. ¿La calidad de los gráficos y la visualización en la aplicación de realidad aumentada fue satisfactoria?						Total
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo		
4. ¿El tiempo necesario para aprender a utilizar la aplicación de realidad aumentada fue razonable?	Totalmente en desacuerdo	0	0	0	0	1	1	
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	10	12	7	16	46	
	De acuerdo	0	2	6	2	8	18	
	Totalmente de acuerdo	0	5	12	7	16	40	
	Total	1	17	30	16	41	105	

Esto sugiere que la percepción del tiempo necesario para aprender a utilizar la aplicación puede influir en la evaluación de la calidad de la experiencia visual en realidad aumentada. Un autor podría discutir la importancia de proporcionar una curva de aprendizaje razonable para los usuarios y cómo esto puede afectar su percepción general de la calidad de la aplicación de realidad aumentada. Además, podría explorar formas de mejorar la usabilidad y la accesibilidad de la aplicación para garantizar una experiencia satisfactoria para todos los usuarios.

El análisis de la tabla cruzada revela una relación entre la percepción de la compatibilidad de la aplicación de realidad aumentada con los dispositivos utilizados y la estabilidad y rendimiento de la aplicación en términos de velocidad de carga y respuesta. Se observa que la mayoría de los participantes (56.2%)

que consideraron que la aplicación fue compatible con sus dispositivos también expresaron estar de acuerdo o totalmente de acuerdo con la estabilidad y rendimiento de la aplicación. Por otro lado, entre aquellos que expresaron que la aplicación no fue compatible con sus dispositivos, la proporción de satisfacción con la estabilidad y rendimiento de la aplicación fue significativamente menor (7.7%) Tabla 10.

Tabla 10

Compatibilidad de la Aplicación de realidad aumentada con los dispositivos móviles

Tabla cruzada. ¿La aplicación de realidad aumentada fue compatible con los dispositivos que utilicé para acceder a ella (por ejemplo, teléfono móvil, Tablet, ordenador)? *¿La aplicación de realidad aumentada ofreció una buena estabilidad y rendimiento en términos de velocidad de carga y respuesta?

		10. ¿La aplicación de realidad aumentada ofreció una buena estabilidad y rendimiento en términos de velocidad de carga y respuesta?				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Total
9. ¿La aplicación de realidad aumentada fue compatible con los dispositivos que utilicé para acceder a ella (por ejemplo, teléfono móvil, Tablet, ordenador)?	En desacuerdo	0	1	0	0	1
	De acuerdo	0	12	23	10	45
	Totalmente de acuerdo	1	13	18	27	59
	Total	1	26	41	37	105

Esto sugiere que la percepción de la compatibilidad de la aplicación con los dispositivos puede influir en la evaluación de la experiencia general de uso de la aplicación de realidad aumentada. Un autor podría discutir la importancia de garantizar la compatibilidad con una amplia gama de dispositivos para mejorar

la satisfacción del usuario y la experiencia de uso de la aplicación de realidad aumentada. Además, podría investigar formas de optimizar el rendimiento y la estabilidad de la aplicación para proporcionar una experiencia más consistente y satisfactoria para todos los usuarios.

Impacto en la enseñanza y el aprendizaje

El análisis de la tabla cruzada revela una relación entre la percepción del empleo de la realidad aumentada en las clases y el aumento de la confianza en la capacidad de aprender con esta herramienta. Se observa que la mayoría de los participantes (73.7%) que consideraron que el empleo de la realidad aumentada en las clases les ayudó a mantener la atención también expresaron estar de acuerdo o totalmente de acuerdo en que, a medida que trabajaron con la realidad aumentada, se sintieron más seguros de que podían aprender con esta herramienta. Por otro lado, entre aquellos que expresaron que el empleo de la realidad aumentada en las clases no les ayudó a mantener la atención, la proporción de aquellos que se sintieron más seguros de que podían aprender con esta herramienta fue significativamente menor (26.3%) Tabla 11.

Tabla 11

Impacto en la enseñanza y el aprendizaje

Tabla cruzada. ¿El empleo de la realidad aumentada en las clases me ayudó a mantener la atención en el transcurso de la asignatura de ciencias sociales? * ¿En la medida que trabajé con la realidad aumentada me sentí más seguro de que podía aprender con esta herramienta?		10. ¿En la medida que trabajé con la realidad aumentada me sentí más seguro de que podía aprender con esta herramienta?					
		Totalmente en desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Total	
4. ¿El empleo de la realidad aumentada en	Totalmente en desacuerdo	2	0	0	0	2	
	En desacuerdo	2	5	1	8	16	

las clases me ayudó a mantener la atención en el transcurso de la asignatura de ciencias sociales?	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	4	5	5	3	17
	De acuerdo	2	5	8	12	27
	Totalmente de acuerdo	7	8	8	20	43
Total		17	23	22	43	105

Esto sugiere que la percepción del impacto de la realidad aumentada en la atención durante las clases puede influir en la confianza de los estudiantes en su capacidad para aprender con esta herramienta. Un autor podría discutir la importancia de diseñar experiencias de aprendizaje con realidad aumentada que mantengan la atención de los estudiantes y cómo esto puede afectar su confianza en la efectividad de la herramienta para el aprendizaje. Además, podría explorar estrategias para mejorar la integración de la realidad aumentada en el currículo de ciencias sociales para maximizar su impacto en la atención y la confianza de los estudiantes en su capacidad para aprender con esta tecnología.

El análisis de la tabla cruzada revela una relación entre la percepción sobre la cantidad de actividades en las que se empleó la realidad aumentada y el deseo de explorar aún más su uso en futuros cursos. Se observa que la mayoría de los participantes (73.3%) que expresaron un deseo de explorar más el uso de la realidad aumentada en futuros cursos también indicaron que estaban de acuerdo o totalmente de acuerdo con la afirmación de que la cantidad de actividades en las que se empleó esta tecnología no fue insuficiente. Por otro lado, entre aquellos que consideraron que la cantidad de actividades en las que se empleó la realidad aumentada fue insuficiente, la proporción de aquellos que expresaron un deseo de explorar más su uso en futuros cursos fue significativamente menor (26.7%) Tabla 12.

Tabla 12

Aceptación de la realidad aumentada

Tabla cruzada. ¿Me gustaría que se explorara aún más el uso de la realidad aumentada en futuros cursos? * ¿La cantidad de actividades en las que se empleó la realidad aumentada fueron muy pocas?

		8. ¿La cantidad de actividades en las que se empleó la realidad aumentada fueron muy pocas?						
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Total	
13. ¿Me gustaría que se explorara aún más el uso de la realidad aumentada en futuros cursos?	Totalmente en desacuerdo	0	0	0	1	0	1	
	En desacuerdo	5	3	5	3	0	16	
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	5	4	5	5	0	19	
	De acuerdo	5	9	6	4	0	24	
	Totalmente de acuerdo	9	4	20	1	2	45	
	Total	24	20	36	2	2	105	

Esto sugiere que la percepción sobre la cantidad de actividades en las que se empleó la realidad aumentada puede influir en el interés de los estudiantes en explorar más su uso en futuros cursos. Un autor podría discutir la importancia de equilibrar la cantidad de actividades con realidad aumentada para satisfacer las expectativas de los estudiantes y fomentar su interés en la exploración continua de esta tecnología en el aula. Además, podría considerar estrategias para incrementar la integración de la realidad aumentada en futuros cursos con el fin de mantener el entusiasmo de los estudiantes y promover su participación en el proceso de aprendizaje.

El análisis de la tabla cruzada revela una relación entre la percepción sobre la efectividad de la aplicación de realidad aumentada para alcanzar los objetivos de aprendizaje y la capacidad de la aplicación para responder adecuadamente a las acciones y comandos durante su uso. Se observa que la mayoría de los participantes (73.5%) que consideraron que la aplicación de realidad aumentada fue efectiva para alcanzar los objetivos de aprendizaje también expresaron estar de acuerdo o totalmente de acuerdo en que la aplicación respondió adecuadamente a sus acciones y comandos durante su uso. Por otro lado, entre aquellos que expresaron que la aplicación de realidad aumentada no fue efectiva para alcanzar los objetivos de aprendizaje, la proporción de aquellos que indicaron que la aplicación respondió adecuadamente fue significativamente menor (26.5%) Tabla 13.

Tabla 13

Efectividad de la realidad aumentada

Tabla cruzada. ¿Considero que la aplicación de realidad aumentada fue efectiva para alcanzar los objetivos de aprendizaje establecidos? *¿La aplicación de realidad aumentada respondió adecuadamente a mis acciones y comandos durante su uso?		7. ¿La aplicación de realidad aumentada respondió adecuadamente a mis acciones y comandos durante su uso?				
		En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Total
2. ¿Considero que la aplicación de realidad aumentada fue efectiva para alcanzar los objetivos de aprendizaje establecidos?	Totalmente en desacuerdo	1	0	0	0	1
	En desacuerdo	7	3	5	7	22
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	6	1	4	10	21
	De acuerdo	10	7	9	13	39
	Totalmente de acuerdo	8	3	2	9	22
Total		32	14	20	39	105

Esto sugiere que la percepción sobre la efectividad de la aplicación de realidad aumentada para alcanzar los objetivos de aprendizaje puede influir en la evaluación de su capacidad para responder adecuadamente a las acciones y comandos durante su uso. Un autor podría discutir la importancia de diseñar y desarrollar aplicaciones de realidad aumentada que sean efectivas para alcanzar los objetivos de aprendizaje establecidos y que también sean altamente responsivas a las acciones y comandos de los usuarios. Además, podría explorar estrategias para mejorar la capacidad de respuesta de las aplicaciones de realidad aumentada y su alineación con los objetivos educativos para proporcionar una experiencia de aprendizaje más efectiva y satisfactoria para los estudiantes

CAPÍTULO V

PROPUESTA

Fase 2: Elaboración de material didáctico digital con el uso de CoSpacesEDU para la enseñanza de ciencias sociales de los estudiantes del noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús.

5.1. Datos Informativos

Material didáctico digital con el uso de CoSpacesEDU para la enseñanza de ciencias sociales de Educación General Básica.

5.2. Título de la propuesta

Elaborar material didáctico digital con el uso de CoSpacesEDU para la enseñanza de ciencias sociales de Educación General Básica.

5.3. Justificación

El uso de la realidad aumentada como una herramienta tecnológica en la enseñanza presenta una contribución significativa debido a su variedad de funciones y las numerosas maneras en que puede ser utilizada en el ámbito educativo. Según Muñoz Hernández *et al.* (2020), existe un interés creciente en el desarrollo de recursos y estrategias por parte del sistema educativo, especialmente de las instituciones educativas, que buscan crear enfoques innovadores en la enseñanza mediante el diseño de materiales didácticos que sean atractivos para los estudiantes.

La realidad aumentada ofrece la posibilidad de combinar objetos generados digitalmente con elementos físicos, acompañados de explicaciones del contenido, lo que facilita el aprendizaje. Un beneficio notable de esta tecnología en campos como las ciencias sociales donde su capacidad para superponer distintos elementos en los objetos digitales sobre elementos del mundo real para mostrar contenido informativo e interactivo. Esto resulta especialmente útil en áreas donde se requiere una mayor atención por parte del estudiante, ya que

fomenta una mayor participación y mejora la comprensión del contenido. Además, gracias a los avances tecnológicos, se puede reducir la brecha de aprendizaje mediante el uso de herramientas digitales.

5.4. Contexto Escolar

La presente propuesta se plantea elaborar material didáctico digital con el uso de CoSpacesEDU para la enseñanza de ciencias sociales de los estudiantes del noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús. Mediante el uso de realidad aumentada misma que pertenecen a la Dirección Distrital 04D01. Beneficiando de esta forma a una gran cantidad de estudiantes.

5.5. Propuesta


La utilización de la realidad aumentada usando la plataforma WEB CoSpacesEDU para la creación de material didáctico digital en el ámbito de las ciencias sociales para la Educación General Básica es una propuesta innovadora que promueve un aprendizaje interactivo y envolvente. Mediante esta plataforma, los estudiantes pueden explorar entornos virtuales tridimensionales que recrean escenarios históricos, geográficos, culturales relevantes para su educación. Por ejemplo, en el aplicativo pueden visitar un escenario antiguo y recorrer sus calles, interactuar con personajes históricos relacionados a la Revolución Francesa. Esta herramienta no solo capta la atención de los estudiantes, sino que también les brinda la oportunidad de experimentar de manera práctica conceptos abstractos, facilitando así una comprensión más profunda y significativa de los contenidos de ciencias sociales.

5.6. Temáticas

La propuesta se centra en la enseñanza de ciencias sociales, específicamente en la Revolución Francesa, dirigida a los estudiantes del noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús. La metodología empleada integra la realidad aumentada a través de la plataforma CoSpacesEDU, permitiendo que los estudiantes interactúen con escenarios históricos de manera inmersiva. La planificación fue realizada en colaboración con la docente para asegurar la coherencia con la malla curricular.

Figura 8.

Planificación Microcurricular

	UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL "SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS" Hermanas Bethlemitas. Tulcán.		CODIGO: CGPE-PR01-R12 VIGENCIA: 14-09-2020 VERSIÓN 1 Página 1 de 4
	Vigencia desde: 14 de septiembre del 2020	Versión: 01	
	PROCESO DE GESTIÓN PEDAGÓGICA		
	INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR		

Año Lectivo (2023 – 2024)

Datos informativos:				
Nombre del docente: Víctor Hugo Bolaños		Asignatura: Estudios Sociales		Grado/Curso: Novenos "A, B, C"
Fecha de inicio: 27 de noviembre del 2023		Fecha de término: 05 de enero del 2024		
Gestión curricular disciplinar en aula:				
Número de la unidad: 2				
Título de la unidad: Cambios en el mundo				
Objetivos de aprendizaje: Desarrollar una visión general de varios procesos históricos de la humanidad, desde sus orígenes hasta el siglo XX, especialmente su independencia y vida republicana, en el contexto de los imperios coloniales y el imperialismo, para determinar su papel en el marco histórico mundial. <i>Ref. O.CS.4.2.</i>				
Valores: (propuestos por el docente, Propuesta Pedagógica, en función de la temática a tratar, podrían ser tres valores): Responsabilidad, Puntualidad y Fe.				
Destrezas con criterio de desempeño	Indicadores de evaluación	Orientaciones metodológicas activas para la enseñanza aprendizaje.	Evaluación	Observaciones
CS.4.1.29. Destacar la contribución de los progresos científicos de	I.CS.4.3.3. Explica el avance del	En aula: ➤ Video foros.	Actividades: ➤ Elaboración de organizadores gráficos.	
los siglos XVII y XVIII a los cambios sociales y económicos. CS.4.1.30. Explicar el avance del capitalismo, el crecimiento de la producción manufacturera, la expansión de las ciudades y del intercambio internacional. CS.4.1.31. Analizar el proceso de independencia de Estados Unidos, su establecimiento como la primera república democrática, y sus consecuencias. CS.4.1.32. Discutir el sentido de las revoluciones europeas de fines del siglo XVIII y XIX. CS.4.1.33. Exponer la naturaleza de la Ilustración en Europa y	capitalismo, el crecimiento de la producción manufacturera, la independencia de los Estados Unidos y el sentido de las revoluciones europeas de fines del siglo XVIII y XIX, destacando la herencia de las sociedades coloniales en la América del presente. (I.2.)	➤ Presentación de diapositivas. ➤ Resolución de talleres. ➤ Diálogo reflexivo. ➤ Lectura y análisis de documentos. ➤ Explicación del docente. Extraescolares: ➤ Investigación bibliográfica. ➤ Fortalecer conceptos que no se tratan en aula. ➤ Dar paso a la creatividad.	➤ Ubicar en el mapa los hechos relacionados ➤ Participación en clase. ➤ Investigar y contestar preguntas metacognitivas ➤ Investigar glosarios ➤ Resumen y reflexión de videos ➤ Elaboración de organizadores gráficos ➤ Jerarquizar en orden de importancia ➤ Análisis de documentos Instrumentos: ➤ Rúbrica para la revisión organizadores gráficos. ➤ Preguntas de la autoevaluación. ➤ Exposiciones grupales ➤ Lecciones orales y escritas ➤ Prueba escrita.	

América y las condiciones para la caída del Antiguo Régimen en ambos continentes.				
Estudiantes con necesidades educativas especiales/rezago escolar/necesidad de refuerzo académico/superdotación				
Especificaciones de la necesidad educativa (en la celda de enfrentarse a la necesidad especial o necesidades especiales que hay en el aula)	Espectro Autista y Trastorno de Conducta Inteligencia Límitrofe Realizar adaptación curricular grado II dosificación y temporización.			
Destrezas con criterio de desempeño	Indicadores de evaluación (tomados del PC 2016)	Orientaciones metodológicas activas para la enseñanza aprendizaje.	Evaluación	Observaciones
		En aula: - Facilitar el desarrollo de actividades académicas, talleres, pruebas y tareas dosificadas. - Implementar el refuerzo académico para que se evidencie el avance. - Estimular la participación en las clases, con el fin de	Actividades: - Brindar tiempo adicional para la elaboración de tareas. - Flexibilidad en la entrega de proyectos, portafolios, pruebas. Instrumentos: - Cuestionario adaptados	
		lograr la atención y participación acorde a su condición y rendimiento. - Brindar tiempo adicional para realizar tareas en casa y su entrega respectiva. - Tener empatía, paciencia y respeto hacia el estudiante. - Evitar acciones de doble sentido. Extraescolares:		

ELABORADO	REVISADO COORDINADOR ÁREA	APROBADO VICERRECTORADO
NOMBRES: Tcigo. Víctor Bolaños	NOMBRE:	NOMBRE:
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:

Nota. Instrumento de Planificación Microcurricular Bolaños (2024). Fuente: <https://cognosonline.com/co/blog/beneficios-realidad-aumentada-educacion/>

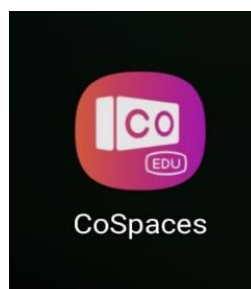
Desarrollo

1. Acceso a la Plataforma:

- Se pide al estudiante que busque el icono de la aplicación y que ingrese a ella, como se muestra en la Figura 9.
- A su vez abra el navegador web y acceda al sitio web oficial de CoSpacesEDU: <https://edu.cospaces.io/QNK-GVN>.

Figura 9.

Icono CoSpacesEDU



2. Inicio de Sesión:

Si ya tiene una cuenta en CoSpacesEDU, procede a iniciar sesión con tu nombre de usuario y contraseña. Si no tiene una cuenta, puede crear una nueva haciendo clic en "Registrarse" y siguiendo los pasos para completar el proceso de registro.

Figura 10.

Registro

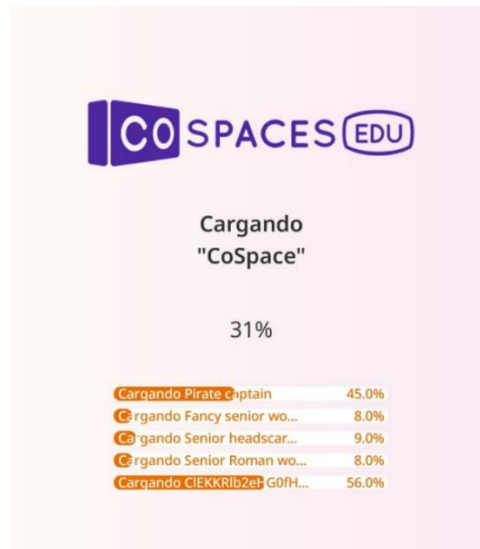


3. Inicio de Sesión con Código de Aula (opcional):

Ingresar el código de aula para acceder a un espacio específico.

Figura 11.

Ingreso al espacio



4. Interactuar con el Espacio:

Una vez dentro del espacio, el estudiante puede interactuar con los objetos y elementos presentes utilizando los controles de navegación. Puede moverse, girar y acercarse para explorar el espacio en detalle.

Figura 12.

Espacio RA



5. Explorar las Funciones:

Conocer las diferentes funciones y herramientas disponibles dentro de CoSpacesEDU. Para interactuar con los objetos del mundo virtual debe dar clic en jugar.

Figura 13.

Ambiente



8. Explorar las Funciones en Realidad virtual:

Basta con selecciona las opciones VR.

Fase 3: Aplicación del material didáctico digital con el uso de CoSpacesEDU para la enseñanza de ciencias sociales de los estudiantes del noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús.

Enseñanza

Material Didáctico

El análisis de la tabla cruzada revela una relación entre la percepción sobre la complejidad de la realidad aumentada y la consideración del potencial de esta tecnología para cambiar la forma en que aprendemos en el futuro. Se observa que la mayoría de los participantes (65.7%) que consideraron que la realidad aumentada es tan compleja que les resultó difícil emplearla también expresaron estar en desacuerdo o totalmente en desacuerdo con la afirmación de que la realidad aumentada tiene el potencial de cambiar la forma en que aprendemos en el futuro. Por otro lado, entre aquellos que expresaron que la realidad aumentada no es tan compleja y que no les resultó difícil emplearla, la proporción de aquellos que consideraron que tiene el potencial de cambiar la forma en que aprendemos en el futuro fue significativamente mayor (34.3%) Tabla 14.

Desarrollo de habilidades

Tabla 14

Manejo de la Aplicación

Tabla cruzada. ¿La realidad aumentada es tan compleja que me fue difícil emplearla? * ¿Considero que la realidad aumentada tiene el potencial de cambiar la forma en que aprendemos en el futuro?

		14. ¿Considero que la realidad aumentada tiene el potencial de cambiar la forma en que aprendemos en el futuro?			
		Totalmente en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Total
5. ¿La realidad aumentada es tan	Totalmente en desacuerdo	1	2	17	20

compleja que me fue difícil emplearla?	En desacuerdo	8	10	26	44
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	4	15	22
	De acuerdo	0	1	1	2
	Totalmente de acuerdo	3	4	10	17
Total		15	21	69	105

Esto sugiere que la percepción sobre la complejidad de la realidad aumentada puede influir en la percepción de su potencial para transformar la educación en el futuro. Un autor podría discutir la importancia de diseñar y desarrollar experiencias de realidad aumentada que sean accesibles y fáciles de usar para los usuarios, así como explorar estrategias para comunicar mejor el potencial de esta tecnología para transformar el aprendizaje en el futuro. Además, podría investigar formas de simplificar el acceso y la implementación de la realidad aumentada en entornos educativos para aprovechar al máximo su impacto en la enseñanza y el aprendizaje.

El análisis de la tabla cruzada muestra una relación entre la percepción sobre la personalización de la experiencia de aprendizaje mediante la aplicación de realidad aumentada y la mejora en la retención de la información como resultado de la interacción con la realidad aumentada. Se observa que la mayoría de los participantes (73.3%) que expresaron que la aplicación de realidad aumentada les permitió personalizar su experiencia de aprendizaje también indicaron estar de acuerdo o totalmente de acuerdo en que la interacción con la realidad aumentada mejoró su retención de la información Tabla 15.

Tabla 15

Retención de la información

Tabla cruzada. ¿La interacción con la realidad aumentada ha mejorado mi retención de la información? * ¿La aplicación de realidad aumentada me permitió personalizar mi experiencia de aprendizaje de alguna manera?

		5. ¿La aplicación de realidad aumentada me permitió personalizar mi experiencia de aprendizaje de alguna manera?					
		Totalmente en desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Total	
15. ¿La interacción con la realidad aumentada ha mejorado mi retención de la información?	Totalmente en desacuerdo	1	1	0	0	2	
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	6	2	7	15	
	De acuerdo	0	6	4	8	18	
	Totalmente de acuerdo	0	29	14	27	70	
Total		1	42	20	42	105	

Por otro lado, entre aquellos que no percibieron que la aplicación permitió personalizar su experiencia de aprendizaje, la proporción de aquellos que consideraron que la interacción con la realidad aumentada mejoró su retención de la información fue significativamente menor (26.7%). Esto sugiere que la percepción sobre la personalización de la experiencia de aprendizaje mediante la aplicación de realidad aumentada puede influir en la percepción de su impacto en la retención de la información. Un autor podría discutir la importancia de diseñar aplicaciones de realidad aumentada que permitan una mayor personalización de la experiencia de aprendizaje para maximizar su efectividad en la retención de la información. Además, podría explorar estrategias para mejorar la capacidad de las aplicaciones de realidad aumentada para adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes y proporcionar una experiencia de aprendizaje más personalizada y efectiva.

Tecnología emergente

Conocimientos nuevos

El análisis de la tabla cruzada muestra una relación entre la percepción sobre el impacto de la interacción con la realidad aumentada en la asignatura y el despertar o aumento del interés por la asignatura como resultado de la información proporcionada por la realidad aumentada. Se observa que la mayoría de los participantes (80.9%) que expresaron que la interacción con la realidad aumentada les ayudó en la interacción con la asignatura también indicaron estar de acuerdo o totalmente de acuerdo en que la información proporcionada por la realidad aumentada despertó o aumentó su interés por la asignatura. Por otro lado, entre aquellos que no percibieron que la interacción con la realidad aumentada les ayudó en la interacción con la asignatura, la proporción de aquellos que consideraron que la información proporcionada por la realidad aumentada despertó o aumentó su interés por la asignatura fue significativamente menor (19.1%) Tabla 16

Tabla 16

Interacción con la asignatura

		7. ¿La información que brinda la realidad aumentada me despertó o aumentó mi interés por la asignatura?				Total
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	
6. ¿La interacción con la realidad aumentada me ayudó en la interacción con la asignatura?	Totalmente en desacuerdo	1	3	2	6	12
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	6	2	4	11	23
	De acuerdo	3	4	8	13	28
	Totalmente de acuerdo	8	5	8	21	42
Total		18	14	22	51	105

Esto sugiere que la percepción sobre el impacto de la interacción con la realidad aumentada en la asignatura puede influir en el nivel de interés que los estudiantes tienen por la misma. Un autor podría discutir la importancia de diseñar experiencias de realidad aumentada que no solo ayuden en la interacción con la asignatura, sino que también estimulen el interés y la curiosidad de los estudiantes por los temas abordados en ella. Además, podría explorar estrategias para mejorar el diseño de las experiencias de realidad aumentada de manera que sean más atractivas y motivadoras para los estudiantes, lo que podría fomentar un mayor compromiso con la asignatura.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- Existe un 98% de iniciativa por parte de los estudiantes y docentes del Noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús en implementar nuevas herramientas tecnológicas en su educación, ya que el 60% de los estudiantes están totalmente de acuerdo en que las clases tradicionales en las que se utilizan diapositivas y lecturas no han sido del todo dinámicas para que les permita aumentar su interés por los temas de estudio, siendo estos argumentos los pilares primordiales para que en los estudiantes se aplique una nueva alternativa de aprendizaje utilizando la realidad aumentada como un pilar de interés por el 87% de estudiantes y docentes.
- Existe una mayor adaptación y rendimiento en los dispositivos móviles, tablets y computadoras, de acuerdo a lo mencionado por el 100% de los estudiantes, quienes desde su experiencia mencionaron que si existe compatibilidad para todos sus dispositivos, y el 96% de estudiantes mencionaron que en la práctica de la utilización de la realidad aumentada en sus temas de estudio existe un 86% de mayor comprensión y retención de información que en una clase tradicional, siendo de esta manera que se demuestra que las herramientas tecnológicas son un factor que mejora el nivel de análisis y auto educación para los estudiantes.
- Se identificó que el 93% de los estudiantes están totalmente de acuerdo en que la realidad aumentada les ha permitido experimentar una educación más enriquecedora e innovadora, siendo el mismo porcentaje de estudiantes quienes manifiestan sentirse satisfechos por la propuesta aplicada y mencionar que desean que se aplique esta dinámica para todas sus clases lo que sugiere un gran potencial para su integración continua en el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- La hipótesis planteada sobre la efectividad del uso de la realidad aumentada como recurso de apoyo en la enseñanza de ciencias sociales es válida, al evidenciar una mejora significativa en el proceso de enseñanza de los estudiantes. Los resultados obtenidos tras evaluar las

competencias digitales, elaborar el material didáctico digital y aplicarlo en la enseñanza de ciencias sociales han demostrado que la realidad aumentada proporciona una experiencia de aprendizaje completamente interactiva y estimulante, lo que sugiere que en conclusión general la integración de esta tecnología en el aula es una estrategia eficaz para mejorar la calidad de la educación.

Recomendaciones

- Antes de emplear cualquier herramienta tecnológica, se debe considerar diversos aspectos que dependen del desarrollo de la clase y de la adaptación de los estudiantes a su uso. Es fundamental tener en cuenta el contexto en el que se aplicará la tecnología y asegurarse de contar con los recursos necesarios para implementar las estrategias propuestas de manera efectiva.
- La realidad aumentada se encuentra en constante evolución en cuanto a su aplicación y generación de nuevos recursos en el ámbito educativo. Por lo tanto, es necesario estar al tanto de los avances y cambios en esta tecnología para adaptar las estrategias propuestas a las necesidades de los estudiantes, utilizando dispositivos que se ajusten mejor a sus requerimientos.
- Es importante recibir capacitación o formación específica sobre el uso de la realidad aumentada, la información disponible para el autoaprendizaje puede no ser suficiente o adecuada para la generación efectiva de recursos. La formación profesional garantiza un mejor aprovechamiento de las herramientas disponibles y una implementación más exitosa en el entorno educativo.
- Las herramientas tecnológicas con técnicas tradicionales de enseñanza. Aunque es beneficioso que los estudiantes utilicen la tecnología, es importante no hacerlos dependientes de estos recursos. Deben considerarse como un complemento que permita desarrollar otras habilidades además del manejo de la tecnología, fomentando así un aprendizaje más completo y equilibrado.
- Se recomienda asegurar que los dispositivos móviles utilizados en la investigación cuenten con sistemas operativos actualizados y sean

compatibles con la aplicación de realidad aumentada. Garantizar una conexión a internet estable y de alta velocidad durante el uso de estos recursos tecnológicos a fin de evitar problemas durante el desarrollo del ejercicio práctico.

- Para facilitar su implementación en el entorno educativo, es necesario obtener el permiso de la institución para permitir el uso de celulares dentro del establecimiento, asegurando que los estudiantes puedan emplearlos de manera controlada y segura como parte del proceso de enseñanza.

REFERENCIAS

- Acosta, G. (2021, May 22). *Experiencias En la aplicacion Metaverse*.
- Aguirre, R., García, D., Guevara, C., & Erazo, J. (2020). Realidad aumentada y educación en el Ecuador. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 5(5), 415. <https://doi.org/10.35381/r.k.v5i5.1052>
- Álvarez, C., & Carrasco, Á. (2022). *¿Qué es un metaverso?*
- Alzaga, A. (2020). *EducaPlay: ¿y si todo fuese un juego?* https://doi.org/10.4438/2695-4176_OTE_2019_847-19-121-5
- Añapa, P., & Rúa, L. (2023). La realidad aumentada como apoyo pedagógico en la educación. *Reincisol.*, 2(4), 63–78. [https://doi.org/10.59282/reincisol.v2\(4\)63-78](https://doi.org/10.59282/reincisol.v2(4)63-78)
- Ariza, C. P., Ángel, L., Toncel, R., & Sardoth Blanchar, J. (2018). *El rendimiento académico: Una problemática compleja*.
- Astudillo, P. (2019). *Aplicación de la Realidad Aumentada en las prácticas educativas universitarias*. <https://orcid.org/0000-0002-9013-6467>
- Bastidas, S. (2024). *Universidad Politécnica Estatal del Carchi Posgrado*.
- Bezares, F., Toledo, G., Aguilar, F., & Martínez, E. (2020). Augmented reality application centered on the child as a resource in a virtual learning environment. *Apertura*, 12(1). <https://doi.org/10.32870/ap.v12n1.1820>
- Blázquez, A. (2017). *Realidad Aumentada en la Educación*.
- Bolaños, V. (2024). *Instrumento de Planificación Microcurricular*.
- Caamaño, R., Cuenca, D., Romero, A., Arcaya, R., & Aguilar, N. (2021). *Uso de materiales didácticos en la escuela “Galo Plaza Lasso” de Machala: Estudio de caso*.
- Cabero, J., Vázquez, E., & López, E. (2018). Use of Augmented Reality Technology as a Didactic Resource in University Teaching. *Formacion Universitaria*, 11(1), 25–34. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062018000100025>
- Cachipundo, C. (2021). *Realidad Aumentada en el aprendizaje de ciencias naturales*.
- Cárdenas, A., Mesa, F., & Suárez, M. (2018). *Realidad aumentada (RA): aplicaciones y desafíos para su uso en el aula de clase Augmented reality*

- (RA): *applications and challenges for using it in the classroom Realidade aumentada (RA): aplicações e desafios para uso em sala de aula.*
- Chóez, E., & Larreal, A. (2023). Gamificación y realidad aumentada como herramienta para enseñar y aprender. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(2), 1325–1335. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.5404
- Constante, S. (2020, June 16). *Ecuador: la educación online desde casa es imposible e injusta.*
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). *Constitución de la República del Ecuador.* www.lexis.com.ec
- García, T. (2023). *Gamificación del ABP con las TIC en 1er grado de primaria.*
- Gómez, D. A., Alvarado, R. A., Martínez, M., & Díaz de León, C. (2018). La brecha digital: una revisión conceptual y aportaciones metodológicas para su estudio de México. *Entreciencias: Diálogos En La Sociedad Del Conocimiento*, 6(16). <https://doi.org/10.22201/enesl.20078064e.2018.16.62611>
- Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación : las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta.*
- Hidalgo, B., Hidalgo, D., Montenegro, M., & Hidalgo, I. (2021). Augmented reality as a support resource in the teaching-learning process. *Revista Electronica Interuniversitaria de Formacion Del Profesorado*, 24(3), 43–55. <https://doi.org/10.6018/REIFOP.465451>
- Josfal, E. (2020). *Aplicación de la realizada aumentada en la pedagogía de la Educación Primaria.*
- Marín, V., & Sampedro, B. (2019). La Realidad Aumentada en Educación Primaria desde la visión de los estudiantes. *Alteridad*, 15(1), 61–73. <https://doi.org/10.17163/alt.v15n1.2020.05>
- Márquez, J., Hernández, H., Prieto, A., Bravo, A., Castañeda, L., & Hernández, L. (2021). *Tecnologías Emergentes 2021.*
- Martínez, J. O. (2024). Augmented Reality and virtual reality in mathematics education: academic achievement and inclusive education. *EduTec*, 88, 62–76. <https://doi.org/10.21556/edutec.2024.88.3133>
- Martínez, O., Mejía, E., Ramírez, W., & Rodríguez, T. (2021). Incidencia de la realidad aumentada en los procesos de aprendizaje de las funciones

- matemáticas. *Información Tecnológica*, 32(3), 3–14.
<https://doi.org/10.4067/s0718-07642021000300003>
- Matías, J., Samaniego, R., & Cruz, S. (2024). *Realidad aumentada y virtual con enfoque educativo*.
- Mayer, R. (2009). *Multimedia learning 2nd Edition*.
- Melo, I. M. (2018). *Tecnología, Investigación y Academia TIA Realidad aumentada y aplicaciones Augmented reality and applications*.
<http://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/tia/issue/archive>
- Microsoft. (2023). *¿Qué es la realidad aumentada o AR?*
- Montecé, F., Verdesoto, A., Montecé, C., & Caicedo, C. (2017). Impacto De La Realidad Aumentada En La Educación Del Siglo XXI. *European Scientific Journal, ESJ*, 13(25), 129. <https://doi.org/10.19044/esj.2017.v13n25p129>
- Oriol, G. (2015). *Fundamentos de la gamificación Universidad Politécnica de Madrid*. <http://www.flickr.com/photos/89458386@N07/16124943257>
- Osorio, L., Vidanovic, A., & Finol De Franco, M. (2021). Elementos del proceso de enseñanza – aprendizaje y su interacción en el ámbito educativo. *Qualitas Revista Científica*, 23(23), 1–11. <https://doi.org/10.55867/qual23.01>
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio Sampling Techniques on a Population Study. In *Int. J. Morphol* (Vol. 35, Issue 1).
- Peña, A., Herrera, L., Carrera, S., & Sánchez, D. (2021). *2 Dirección de Estadísticas Sociodemográficas Elaborado por: Revisado por: Aprobado por*. www.ecuadorencifras.gob.ec
- Rodríguez, L., Guerrero, J., & Olmos, I. (2020). *La Realidad Aumentada: creando experiencias motivadoras en el aula*.
- Rubiano, S., & Martínez, J. (2024). El Desempeño Académico como un Comportamiento en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(2), 5247–5261.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i2.10941
- Sánchez, F. (2015). Gamificación. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 16(2), 13–15. <https://doi.org/10.14201/eks20151621315>
- Sánchez, P. (2023). *Realidad inclusiva, realidad virtual y realidad aumentada para todos*.

- Sánchez, R., Novillo, M., Arigita, A., Costa, Ó., Barrientos, A., & Pericacho, F. (2019). *Carencias y limitaciones que afectan al asentamiento de la realidad virtual como tecnología de referencia en la sociedad actual*.
- Sousa, R., Campanari, R., & Rodrigues, A. (2021). Virtual reality as a tool for basic and vocational education. *Revista Científica General Jose Maria Cordova*, 19(33), 223–241. <https://doi.org/10.21830/19006586.728>
- Statista, & Fernández, R. (2022, August 23). *Número de usuarios de realidad aumentada móvil a nivel mundial desde 2019 hasta 2024*. <https://es.statista.com/estadisticas/599951/numero-de-usuarios-de-realidad-aumentada-movil-en-el-mundo/>.
- Tamayo, J., & Acosta, R. (2024). *Diseño + VR – Revisión Teórica de Conceptos. Revisión conceptual de la Experiencia de Usuario en Realidad Aumentada y Realidad Virtual*. 109–114.
- Toala, J., Arteaga, J., Quintana, J., & Santana, M. (2020). *La Realidad Virtual como herramienta de innovación educativa*. <http://orcid.org/0000-0001-8491-4165>
- Zambrano, J. (2018). *Enseñar considerando la carga mental del aprendizaje: La Teoría de la Carga Cognitiva*.

ANEXOS

Anexo A. Certificado del abstract por parte de idiomas



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI FOREIGN AND
NATIVE LANGUAGE CENTER

ABSTRACT- EVALUATION SHEET				
NAME: Diego Fernando Imbacuán Gordón				
DATE: 21 de octubre de 2024				
Topic: : "Realidad Aumentada para la enseñanza de Ciencias Sociales".				
MARKS AWARDED		QUANTITATIVE AND QUALITATIVE		
VOCABULARY AND WORD USE	Use new learnt vocabulary and precise words related to the topic	Use a little new vocabulary and some appropriate words related to the topic	Use basic vocabulary and simplistic words related to the topic	Limited vocabulary and inadequate words related to the topic
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
WRITING COHESION	Clear and logical progression of ideas and supporting paragraphs.	Adequate progression of ideas and supporting paragraphs.	Some progression of ideas and supporting paragraphs.	Inadequate ideas and supporting paragraphs.
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
ARGUMENT	The message has been communicated very well and identify the type of text	The message has been communicated appropriately and identify the type of text	Some of the message has been communicated and the type of text is little confusing	The message hasn't been communicated and the type of text is inadequate
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
CREATIVITY	Outstanding flow of ideas and events	Good flow of ideas and events	Average flow of ideas and events	Poor flow of ideas and events
	EXCELLENT: 2 <input type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input checked="" type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
SCIENTIFIC SUSTAINABILITY	Reasonable, specific and supportable opinion or thesis statement	Minor errors when supporting the thesis statement	Some errors when supporting the thesis statement	Lots of errors when supporting the thesis statement
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
TOTAL/AVERAGE	9 - 10: EXCELLENT 7 - 8,9: GOOD 5 - 6,9: AVERAGE 0 - 4,9: LIMITED		TOTAL 9,5	



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL
CARCHI FOREIGN AND NATIVE LANGUAGE
CENTER**

**Informe sobre el Abstract de Artículo Científico o
Investigación.**

Autoras: Diego Fernando Imbacuán Gordón
Fecha de recepción del abstract: 21 de octubre de 2024
Fecha de entrega del informe: 21 de octubre de 2024

El presente informe validará la traducción del idioma español al inglés si alcanza un porcentaje de: 9 – 10 Excelente.

Si la traducción no está dentro de los parámetros de 9 – 10, el autor deberá realizar las observaciones presentadas en el ABSTRACT, para su posterior presentación y aprobación.

Observaciones:

Después de realizar la revisión del presente abstract, éste presenta una apropiada traducción sobre el tema planteado en el idioma Inglés. Según la rúbrica de evaluación de la traducción en Inglés, ésta alcanza un valor de 9,5; por lo cual se valida dicho trabajo.

Atentamente



MARTHA ARACELLY
VIVEROS ALMEIDA

M.A. Martha Viveros

Docente responsable del
CIDEN

Anexo B. Autorización del establecimiento para realizar la investigación



Oficio No. UPEC-CDP-2024-003-O
Tulcán, 23 de enero del 2024

Hermana.
Vilma Yépez
RECTORA
UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL "SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS"

En su despacho.

De mi consideración:

Reciba un atento saludo de quienes hacemos la Dirección de Posgrado de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi, a la vez expresamos los mejores deseos en el desempeño de tan delicadas funciones.

El presente tiene como finalidad informar que el **Ing. Diego Fernando Imbacuán Gordón** con cédula de identidad N° **0401636972**, estudiante de la Maestría en Educación, Tecnología e Innovación, tercera cohorte, se encuentra realizando el perfil de Titulación cuyo tema es: "**Realidad Aumentada para la enseñanza de Ciencias Sociales**"; en tal virtud y, conocedores de su alto espíritu de cooperación, solicito autorizar a quien corresponda, se dé las facilidades para el desarrollo del Trabajo de Titulación del maestrante en cuestión.

En la seguridad de que este requerimiento sea atendido favorablemente, anticipo mis sinceros agradecimientos.

AUTORIZADO
Hna. Vilma Yépez
RECTORA

Atentamente,



Dra. Wilman Jenny Yambay Vallejo, MSc.
Ci. 0400987350

DIRECTORA DE POSGRADO
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI
"Educamos para transformar el mundo"



U.E. FISCOMISIONAL
Sagrado Corazón de Jesús
BETHLEMITAS TULCÁN
RECIBIDO - RECTORADO

FECHA: 10-02-2024

HORA: 12:30 pm

FIRMA:

Calle Antisena y Av. Universitaria
Telf: (06) 2980837 - 2984435
info@upec.edu.ec
www.upec.edu.ec
Tulcán - Ecuador

Anexo C. Consentimiento Informado Padres de Familia



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Ximena Olalla Salas en calidad de representante de el/la estudiante Iker Pozo Olalla de 14 años de edad, del Noventa Año de Educación Básica del paralelo "A" declaro que he sido informado acerca de la participación de mi representado en el proyecto de investigación denominado "Realidad Aumentada para la enseñanza de Ciencias Sociales", esta investigación científica cuenta con el respaldo académico de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi.

Entiendo que este estudio busca conocer como el uso de una aplicación de realidad aumentada influye en el proceso de enseñanza-aprendizaje y sé que la participación que tendrá mi representado se llevará a cabo en las instalaciones de la Unidad Educativa Fiscolicional Sagrado Corazón de Jesús - Tulcán con el pleno conocimiento de las autoridades de la institución, y consistirá en:

- Hacer uso de la aplicación de Realidad Aumentada
- Responder un test que demorará alrededor de 20 a 30 minutos.

Donde la información registrada será confidencial, y que los nombres de los participantes serán asociados a un número de serie, esto significa que las respuestas no podrán ser conocidas por otras personas y tampoco ser identificadas en la fase de publicación de resultados.

Estoy en conocimiento que los datos del test no me serán entregados y que no habrá retribución por la participación en este estudio, sé que esta información podrá beneficiar de manera indirecta y por lo tanto tiene un beneficio para la sociedad dada la investigación que se esta llevando a cabo.

Así mismo, sé que puedo negar la participación de mi representado o retirarle en cualquier etapa de la investigación, sin expresión de causa ni consecuencias negativas para mi o para mi representado.

Si. Acepto voluntariamente que participe mi representado en este estudio y he recibido una copia del presente documento.

Firma 

C.I. 040112249-4

Fecha: 14 de Marzo del 2024

Si tiene alguna pregunta durante cualquier etapa del estudio puede comunicarse con el Ing. Diego Imbacuan G. investigador a cargo, al correo diego.imbacuan@upes.edu.ec o al celular 0989120838.



Anexo D. Consentimiento Informado Padres de Familia



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Miriam Pilacuan España en calidad de representante de el/la estudiante Salomé Chomorro de 13 años de edad, del 9no "B" Año de Educación Básica del paralelo..... declaro que he sido informado acerca de la participación de mi representado en el proyecto de investigación denominado "Realidad Aumentada para la enseñanza de Ciencias Sociales", esta investigación científica cuenta con el respaldo académico de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi.

Entiendo que este estudio busca conocer como el uso de una aplicación de realidad aumentada influye en el proceso de enseñanza-aprendizaje y sé que la participación que tendrá mi representado se llevará a cabo en las instalaciones de la Unidad Educativa Fiscolicional Sagrado Corazón de Jesús - Tulcán con el pleno conocimiento de las autoridades de la institución, y consistirá en:

- Hacer uso de la aplicación de Realidad Aumentada
- Responder un test que demorará alrededor de 20 a 30 minutos.

Donde la información registrada será confidencial, y que los nombres de los participantes serán asociados a un número de serie, esto significa que las respuestas no podrán ser conocidas por otras personas y tampoco ser identificadas en la fase de publicación de resultados.

Estoy en conocimiento que los datos del test no me serán entregados y que no habrá retribución por la participación en este estudio, sé que esta información podrá beneficiar de manera indirecta y por lo tanto tiene un beneficio para la sociedad dada la investigación que se esta llevando a cabo.

Así mismo, sé que puedo negar la participación de mi representado o retirarle en cualquier etapa de la investigación, sin expresión de causa ni consecuencias negativas para mi o para mi representado.

Si. Acepto voluntariamente que participe mi representado en este estudio y he recibido una copia del presente documento.

Firma: Miriam Pilacuan España

C.I. 0401046321

Fecha: 14 de Marzo del 2024

Si tiene alguna pregunta durante cualquier etapa del estudio puede comunicarse con el Ing. Diego Imbacuan G. investigador a cargo, al correo diego.imbacuan@upec.edu.ec o al celular 0989120838.



Anexo E. Consentimiento Informado Padres de Familia



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Lady Flores en calidad de representante de el/la estudiante Osman Villareal de 14 años de edad, del 9no Año de Educación Básica del paralelo C declaro que he sido informado acerca de la participación de mi representado en el proyecto de investigación denominado "Realidad Aumentada para la enseñanza de Ciencias Sociales", esta investigación científica cuenta con el respaldo académico de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi.

Entiendo que este estudio busca conocer como el uso de una aplicación de realidad aumentada influye en el proceso de enseñanza-aprendizaje y sé que la participación que tendrá mi representado se llevará a cabo en las instalaciones de la Unidad Educativa Fiscolicional Sagrado Corazón de Jesús - Tulcán con el pleno conocimiento de las autoridades de la institución, y consistirá en:

- Hacer uso de la aplicación de Realidad Aumentada
- Responder un test que demorará alrededor de 20 a 30 minutos.

Donde la información registrada será confidencial, y que los nombres de los participantes serán asociados a un número de serie, esto significa que las respuestas no podrán ser conocidas por otras personas y tampoco ser identificadas en la fase de publicación de resultados.

Estoy en conocimiento que los datos del test no me serán entregados y que no habrá retribución por la participación en este estudio, sé que esta información podrá beneficiar de manera indirecta y por lo tanto tiene un beneficio para la sociedad dada la investigación que se esta llevando a cabo.

Así mismo, sé que puedo negar la participación de mi representado o retirarle en cualquier etapa de la investigación, sin expresión de causa ni consecuencias negativas para mi o para mi representado.

Si. Acepto voluntariamente que participe mi representado en este estudio y he recibido una copia del presente documento.

Firma: 

C.I. 0401648274

Fecha: 14 de Marzo del 2024

Si tiene alguna pregunta durante cualquier etapa del estudio puede comunicarse con el Ing. Diego Imbacuán G. investigador a cargo, al correo diego.imbacuan@upec.edu.ec o al celular 0989120838.



Anexo F. Guión de la Entrevista Semiestructurada Validación Experto 1



POSGRADO

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

Tulcán, 30 de septiembre de 2024

Msc. Jorge Humberto Miranda Realpe

DIRECTOR DE LA CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORIA - UPEC

Presente. –

Yo, Diego Fernando Imbacuán Gordón, con C.I. N°.0401636972, estudiante del programa de maestría en Educación, Tecnología e Innovación tercera cohorte de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi, me dirijo a usted, deseándole éxitos en tan distinguidas funciones que desempeña en benéfico de la educación.

El motivo del presente es para solicitarle muy comedidamente, su colaboración dada su experiencia en el área temática para la revisión, evaluación y validación del presente instrumento que será aplicado en la realización del trabajo de investigación titulado: "**Realidad Aumentada para la enseñanza de Ciencias Sociales**". El cual será presentado como trabajo de titulación previo a obtener el Título de Magister en Educación, Tecnología e Innovación.

Formulación del problema

La aplicación de la realidad aumentada en la enseñanza de ciencias sociales en el presente proyecto de investigación se lo realizará en la zona urbana de la ciudad de Tulcán, donde se cuenta con los recursos tecnológicos necesario para desarrollar el análisis y poder ejecutarla correctamente. De acuerdo con lo señalado anteriormente se formula el siguiente problema de investigación ¿Será efectivo el uso de la realidad aumentada como recurso de apoyo de ciencias sociales en el proceso de enseñanza?

Calle Antisana y Av. Universitaria
Telf: (06) 2980837 - 2984435
info@upec.edu.ec
www.upec.edu.ec
Tulcán - Ecuador



Objetivos de la investigación

Objetivo General

Evaluar el material didáctico digital con el uso de CoSpacesEDU para la enseñanza de ciencias sociales de los estudiantes del noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús.

Objetivos Específicos

- Identificar las competencias digitales sobre realidad aumentada de los estudiantes y docentes del noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús.
- Elaborar material didáctico digital con el uso de CoSpacesEDU para la enseñanza de ciencias sociales de los estudiantes del noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús.
- Aplicar el material didáctico digital con el uso de CoSpacesEDU para la enseñanza de ciencias sociales de los estudiantes del noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús.

AUTOR: Ing. Diego Imbacuán Gordón

TUTOR: PhD. Jimmy Zambrano Ramírez

Calle Antisana y Av. Universitaria
Telf: (06) 2980837 - 2984435
info@upec.edu.ec
www.upec.edu.ec
Tulcán - Ecuador



Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Técnica	Instrumento	Fuente	
VI Realidad aumentada	Versión mejorada e interactiva del mundo real, mediante elementos visuales digitales, y estímulos sensoriales. Engloba tres atributos: fusión de mundos físicos y digitales, interacción en tiempo real, identificación 3D de objetos virtuales como reales Rodríguez et al. (2020).	Componentes de realidad aumentada	Software de realidad aumentada		Bibliográfica	Herramienta tecnológica	Fuente bibliográfica
		Usabilidad de realidad aumentada	Hardware de realidad aumentada	Experiencia de usuario	Entrevista	Guión de la Entrevista ANEXO 7	Docente
			Impacto en la enseñanza				



Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Técnica	Instrumento	Fuente
VD Enseñanza	Interacción educativa donde los educadores facilitan la transmisión de conocimientos, habilidades y valores a los estudiantes, involucra métodos pedagógicos, estrategias didácticas y evaluación, promueve aprendizaje significativo desarrollo integral de Ministerio Educación (2016).	Material Didáctico	Desarrollo de habilidades			Estudiante
		Tecnología Emergente	Conocimientos actuales	Encuesta	Cuestionario ANEXO 8	Docente

Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Técnica	Instrumento	Fuente
VD Desempeño	En el contexto educativo se refiere a la medida en que los estudiantes logran los resultados de aprendizaje esperados o deseados. Implica evaluar el progreso y logros de los estudiantes en relación con objetivos educativos establecidos, estándares de aprendizaje y los criterios de evaluación Rubiano y Martínez (2024).	Logro Académico				
		Evaluación del nivel de conocimiento y comprensión de los estudiantes en áreas específicas, como matemáticas, ciencias, lenguaje, entre otras Ariza et al. (2018).	Conocimiento			
		Usabilidad	Comprensión	Encuesta	Cuestionario ANEXO 9	Estudiante
		Se refiere a la facilidad con la que los usuarios pueden interactuar con la tecnología, comprendiendo su interfaz y aprovechando sus funcionalidades sin dificultad Tamayo y Acosta (2024).	Adaptabilidad			



POSGRADO

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

GUIÓN DE ENTREVISTA

Objetivo del instrumento:

Identificar en el docente las competencias digitales sobre realidad aumentada para la generación de recursos educativos.

La entrevista se realizará a los docentes del Área de Ciencias Sociales de la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús de la ciudad de Tulcán para saber sus concepciones explícitas.

Instrucciones:

El guion de entrevista va dirigido a los docentes de la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús de la ciudad de Tulcán para saber sus concepciones explícitas.

Estimado profesional usted me otorga su consentimiento informado para responder las siguientes preguntas y grabar la entrevista, tomar fotografía, en el trabajo de investigación: "Realidad Aumentada para la enseñanza de Ciencias Sociales".

Si ()

No ()

Agregar argumento en caso de ser necesario.

Su aporte es valioso en el desarrollo del presente estudio.

Preguntas

- 1.- ¿Los estudiantes asimilan fácilmente el contenido durante sus clases?
Caso contrario, ¿Cuál considera que es la razón o motivo?

Calle Antisana y Av. Universitaria
Telf: (06) 2980837 - 2984435
info@upec.edu.ec
www.upec.edu.ec
Tulcán - Ecuador



SI NO

.....
.....

2.- ¿Investiga en internet para preparar el contenido de sus clases? En ese caso, ¿cómo asegura la confiabilidad de la información que obtiene?

SI NO

.....
.....

3.- ¿Usted utiliza medios digitales de comunicación para brindar información y solventar dudas de los estudiantes, si es así, qué medios utiliza y cómo los utiliza?

SI NO

.....
.....

4.- ¿Usted está familiarizado con las diversas herramientas tecnológicas para la creación de recursos educativos, como por ejemplo EducaPlay, Kahoot, Arloopa, Trello, Miro, Quiver? En ese caso, mencione algún ejemplo y explique su aplicación.

SI NO

.....
.....

5.- ¿Usted utiliza herramientas digitales para la elaboración de material didáctico, como por ejemplo EducaPlay, Kahoot, Arloopa, Trello, Miro, Quiver? En ese caso, mencione algún ejemplo y explique su aplicación.

SI NO

.....
.....

Calle Antisana y Av. Universitaria
Telf: (06) 2980837 - 2984435
info@upec.edu.ec
www.upec.edu.ec
Tulcán - Ecuador



6.- ¿Utiliza editores de texto o herramientas online, para mejorar el contenido de su materia? En ese caso, mencione algún ejemplo y explique su aplicación. Seleccione

Editores de Texto

- a) Notepad++
- b) FocusWriter
- c) AbiWord
- d) WPS Office Writer
- e) Sublime Text
- f) Visual Studio Code

Editores en Línea

- g) Google Docs
- h) Microsoft Word (versión en línea)

7.- ¿Qué sabe sobre la realidad aumentada y cómo la emplea en la creación de recursos educativos?

SI NO

8.- ¿De los siguientes dispositivos que incorporan realidad aumentada en su funcionamiento, ha usado alguno de ellos? Seleccione

- a) **Smartphones** (como iPhone y dispositivos Android con capacidades AR)
- b) **Tabletas** (como iPad Pro con ARKit)
- c) **Gafas de realidad aumentada** (como Microsoft HoloLens y Google Glass)
- d) **Cascos de Realidad Mixta** (como Magic Leap)
- e) **Consolas de Videojuegos** (como Nintendo 3DS con AR)
- f) **Dispositivos de Wearable** (como algunos relojes inteligentes que integran funciones de AR)

Calle Antisana y Av. Universitaria
Telf: (06) 2980837 - 2984435
info@upec.edu.ec
www.upec.edu.ec
Tulcán - Ecuador



9.- ¿Utilizaría la realidad aumentada para la elaboración de recursos educativos y explique por qué?

SI NO

10.- ¿Usted como docente piensa que el uso y creación de recursos educativos con realidad aumentada presentará alguna dificultad? En ese caso, ¿cuál sería la razón? Seleccione

4

- a) **Accesibilidad Tecnológica:** No todos los estudiantes tienen acceso a dispositivos compatibles con AR.
- b) **Curva de Aprendizaje:** Tanto docentes como estudiantes pueden necesitar tiempo para familiarizarse con la tecnología y las herramientas de AR.
- c) **Costos:** La creación de contenido en AR puede requerir software y hardware costosos.
- d) **Recursos Limitados:** Puede haber una falta de recursos educativos ya desarrollados en AR para ciertas materias o temas.
- e) **Conectividad a Internet:** La necesidad de una buena conexión a internet puede limitar el uso efectivo de AR en entornos educativos.
- f) **Capacitación Docente:** Los docentes pueden necesitar formación adicional para integrar efectivamente la AR en su enseñanza.
- g) **Distracción:** Los elementos de AR pueden distraer a los estudiantes si no se utilizan adecuadamente.
- h) **Evaluación:** Puede ser complicado evaluar el aprendizaje cuando se utilizan herramientas de AR, ya que los métodos tradicionales pueden no ser aplicables.

Calle Antisana y Av. Universitaria
Telf: (06) 2980837 - 2984435
info@upec.edu.ec
www.upec.edu.ec
Tulcán - Ecuador



.....
.....
11.- ¿Conoce alguna normativa de seguridad informática, al utilizar herramientas digitales para proteger la información de los estudiantes?

SI NO

.....
.....
12.- ¿Usted tiene conocimientos acerca instalación de programas informáticos, búsqueda de información en repositorios digitales, que permitan solucionar cualquier inconveniente que pueden enfrentar los estudiantes en el ámbito tecnológico? Seleccione

- a) Instalación de Software
- b) Actualización de Programas
- c) Resolución de Problemas Comunes
- d) Búsqueda Efectiva de Información
- e) Uso de Recursos en Línea
- f) Seguridad Digital
- g) Mantenimiento de Dispositivos
- h) Capacitación a Estudiantes
- i) Uso de Herramientas de Colaboración
- j) Adaptación a Nuevas Tecnologías

.....
.....
GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Calle Antisana y Av. Universitaria
Telf: (06) 2980837 - 2984435
info@upec.edu.ec
www.upec.edu.ec
Tulcán - Ecuador



POSGRADO

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

CUESTIONARIO

Objetivo instrumento:

Comprender cómo los docentes abordan la enseñanza de esta asignatura en relación con las necesidades y el contexto de sus estudiantes al utilizar realidad aumentada en su interacción, considerando aspectos de Material Didáctico, Tecnología Emergente.

La encuesta está dirigida a los docentes que imparten la materia de Ciencias Sociales a los estudiantes de noveno año de Educación Básica en la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús, ubicada en la ciudad de Tulcán. Su aporte es valioso en el desarrollo del presente estudio.

Tipología del encuestado:

El instrumento va dirigido a estudiantes, docentes.

Se diseñó una encuesta, tipo Likert, de 15 ítems orientados a recoger información de los estudiantes en cuanto a su conocimiento de la realidad aumentada, la disponibilidad de recursos para su aplicación, criterios motivacionales y criterios sobre la complejidad y extensión del uso de esta tecnología en la asignatura escogida.

La encuesta tiene cinco niveles de respuesta:

1. Totalmente en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. De acuerdo, pero ...
4. De acuerdo
5. Totalmente de acuerdo

Calle Antisana y Av. Universitaria
Telf: (06) 2980837 - 2984435
info@upec.edu.ec
www.upec.edu.ec
Tulcán - Ecuador



Instrucciones:

Está usted de acuerdo en suministrar la información, para ser utilizada solamente con fines de investigación

Si____ No____

Lea cada pregunta y marque con una X su respuesta.

Dimensión Tecnología Emergente:

1. ¿Conozco el término realidad aumentada?
 - Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - De acuerdo, pero ...
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo

2. ¿He empleado la realidad aumentada antes de esta clase (Revolución Francesa aplicando realidad aumentada)?
 - Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - De acuerdo, pero ...
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo

3. ¿Cuento con los recursos necesarios para el uso de la realidad aumentada en el estudio independiente?

Recursos o dispositivos necesarios
Dispositivo Móvil (smartphone o tablet) compatible con realidad aumentada
Gafas de realidad aumentada
Conexión a Internet
Aplicaciones de realidad aumentada
Software de Creación de Contenido realidad aumentada

Calle Antisana y Av. Universitaria
Telf: (06) 2980837 - 2984435
info@upec.edu.ec
www.upec.edu.ec
Tulcán - Ecuador



Cámara de Alta Calidad
Materiales Educativos Digitales
Plataformas de Aprendizaje
Auriculares o Altavoces
Espacio Físico Adecuado

- Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - De acuerdo, pero ...
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo
4. ¿La realidad aumentada es tan compleja que me fue difícil emplearla?
- Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - De acuerdo, pero ...
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo
5. ¿En la medida que trabajé con la realidad aumentada me sentí más seguro de que podía aprender con esta herramienta?
- Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - De acuerdo, pero ...
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo
6. ¿La realidad aumentada ha aumentado mi motivación para explorar nuevos temas relacionados con la asignatura?
- Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - De acuerdo, pero ...
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo

Calle Antisana y Av. Universitaria
Telf: (06) 2980837 - 2984435
info@upec.edu.ec
www.upec.edu.ec
Tulcán - Ecuador



7. ¿Me gustaría que se explore aún más el uso de la realidad aumentada en futuros cursos?

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- De acuerdo, pero ...
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

8. ¿Considero que la realidad aumentada tiene el potencial de cambiar la forma en que aprendemos en el futuro?

Potenciales Futuros de la realidad aumentada en el Aprendizaje
1. Aprendizaje Personalizado
2. Simulaciones Interactivas
3. Visualización de Conceptos Complejos
4. Formación Práctica en Tiempo Real
5. Colaboración Global
6. Accesibilidad Mejorada
7. Gamificación del Aprendizaje
8. Integración de Experiencias del Mundo Real
9. Evaluaciones Dinámicas
10. Fomento de la Creatividad y la Innovación

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- De acuerdo, pero ...
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

Calle Antisana y Av. Universitaria
Telf: (06) 2980837 - 2984435
info@upec.edu.ec
www.upec.edu.ec
Tulcán - Ecuador



Dimensión Material Didáctico:

9. ¿La interacción con la realidad aumentada me ayudó en la interacción con la asignatura?

- I** Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
 - De acuerdo, pero ...
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo

10. ¿La información que brinda la realidad aumentada me despertó o aumentó mi interés por la asignatura?

Información que Brinda la Realidad Aumentada Referente a la Revolución Francesa
a) Mapas interactivos de París durante la Revolución
b) Reproducciones 3D de monumentos históricos
c) Biografías de figuras clave (Robespierre, Danton, etc.)
d) Representaciones visuales de eventos importantes (Toma de la Bastilla)
e) Líneas de tiempo interactivas de los acontecimientos
f) Análisis de documentos históricos (Declaración de los Derechos del Hombre)
g) Simulaciones de debates y asambleas
h) Experiencias inmersivas en escenarios históricos
i) Comparaciones de mapas antes y después de la Revolución
j) Testimonios y relatos de la época en formato audiovisual

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- De acuerdo, pero ...
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

11. ¿El empleo de la realidad aumentada en las clases me ayudó a mantener la atención en el transcurso de la asignatura de Ciencias Sociales?

Calle Antisana y Av. Universitaria
Telf: (06) 2980837 - 2984435
info@upec.edu.ec
www.upec.edu.ec
Tulcán - Ecuador



- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- De acuerdo, pero ...
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

12. ¿Los modelos presentados en la realidad aumentada fueron muy pocos?

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- De acuerdo, pero ...
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

13. ¿La cantidad de actividades en las que se empleó la realidad aumentada fueron muy pocas?

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- De acuerdo, pero ...
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

14. ¿La variedad de temas presentados en realidad aumentada fue amplia?

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- De acuerdo, pero ...
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

15. ¿La interacción con la realidad aumentada ha mejorado mi retención de la información?

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- De acuerdo, pero ...
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

Calle Antisana y Av. Universitaria
Telf: (06) 2980837 - 2984435
info@upec.edu.ec
www.upec.edu.ec
Tulcán - Ecuador



Comentarios Adicionales:

¿Hay algún comentario adicional que le gustaría compartir sobre tu experiencia en el uso de Realidad Aumentada?

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN



Calle Antisana y Av. Universitaria
Telf: (06) 2980837 - 2984435
info@upec.edu.ec
www.upec.edu.ec
Tulcán - Ecuador



POSGRADO

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

CUESTIONARIO

Objetivo instrumento:

Determinar el desempeño de los estudiantes al utilizar realidad aumentada en el aprendizaje de Ciencias Sociales, considerando aspectos de Logro Académico y Usabilidad.

La encuesta está dirigida a los estudiantes de noveno año de Educación Básica en la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús, ubicada en la ciudad de Tulcán. Su aporte es valioso en el desarrollo del presente estudio.

Tipología del encuestado:

El instrumento va dirigido a estudiantes.

Se diseñó una encuesta, tipo Likert, de 16 ítems orientados a recoger información de los estudiantes en cuanto a su conocimiento de la realidad aumentada, la disponibilidad de recursos para su aplicación, criterios motivacionales y criterios sobre la complejidad y extensión del uso de esta tecnología en la asignatura escogida.

La encuesta tiene cinco niveles de respuesta:

1. Totalmente en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. De acuerdo, pero ...
4. De acuerdo
5. Totalmente de acuerdo

Instrucciones:

Calle Antisana y Av. Universitaria
Telf: (06) 2980837 - 2984435
info@upec.edu.ec
www.upec.edu.ec
Tulcán - Ecuador



Está usted de acuerdo en suministrar la información, para ser utilizada solamente con fines de investigación

Si____ No____

Lea cada pregunta y marque con una X su respuesta.

Dimensión Logro Académico:

1. ¿Considero que la aplicación de realidad aumentada fue efectiva para alcanzar los objetivos de aprendizaje establecidos?
 - Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - De acuerdo, pero ...
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo

2. ¿La aplicación de realidad aumentada me permitió personalizar mi experiencia de aprendizaje de alguna manera?
 - Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - De acuerdo, pero ...
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo

3. ¿La calidad de los gráficos y la visualización en la aplicación de realidad aumentada fue satisfactoria?
 - Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - De acuerdo, pero ...
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo

4. La aplicación de realidad aumentada me permitió comprender mejor los conceptos o información presentada.
 - Totalmente en desacuerdo

Calle Antisana y Av. Universitaria
Telf: (06) 2980837 - 2984435
info@upec.edu.ec
www.upec.edu.ec
Tulcán - Ecuador



- En desacuerdo
 - De acuerdo, pero ...
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo
5. La información proporcionada a través de la aplicación de realidad aumentada fue clara y fácil de entender.
- Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - De acuerdo, pero ...
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo
6. La aplicación de realidad aumentada facilitó la asimilación de conocimientos en comparación con métodos tradicionales de aprendizaje.
- Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - De acuerdo, pero ...
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo

Dimensión Usabilidad:

7. ¿La interfaz de la aplicación de realidad aumentada era intuitiva y fácil de usar?
- Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - De acuerdo, pero ...
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo
8. ¿La aplicación de realidad aumentada proporcionó retroalimentación clara y útil durante su uso?
- Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - De acuerdo, pero ...

Calle Antisana y Av. Universitaria
Telf: (06) 2980837 - 2984435
info@upec.edu.ec
www.upec.edu.ec
Tulcán - Ecuador



- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

9. ¿El tiempo necesario para aprender a utilizar la aplicación de realidad aumentada fue razonable?

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- De acuerdo, pero ...
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

10. ¿La aplicación de realidad aumentada respondió adecuadamente a mis acciones y comandos durante su uso?

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- De acuerdo, pero ...
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

11. ¿La aplicación de realidad aumentada me permitió acceder fácilmente a recursos adicionales o complementarios?

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- De acuerdo, pero ...
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

12. ¿La aplicación de realidad aumentada fue compatible con los dispositivos que utilicé para acceder a ella (por ejemplo, teléfono móvil, tablet, ordenador)?

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- De acuerdo, pero ...
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

Calle Antisana y Av. Universitaria
Telf: (06) 2980837 - 2984435
info@upec.edu.ec
www.upec.edu.ec
Tulcán - Ecuador



13. ¿La aplicación de realidad aumentada ofreció una buena estabilidad y rendimiento en términos de velocidad de carga y respuesta?

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- De acuerdo, pero ...
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

14. La aplicación de realidad aumentada respondió de manera efectiva a mis acciones y comandos.

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- De acuerdo, pero ...
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

15. La aplicación de realidad aumentada se adaptó bien a diferentes entornos y condiciones de iluminación.

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- De acuerdo, pero ...
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

16. La aplicación de realidad aumentada fue fácil de usar y navegar.

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- De acuerdo, pero ...
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

Comentarios Adicionales:

¿Hay algún comentario adicional que le gustaría compartir sobre tu experiencia en el uso de Realidad Aumentada?

Calle Antisana y Av. Universitaria
Telf: (06) 2980837 - 2984435
info@upec.edu.ec
www.upec.edu.ec
Tulcán - Ecuador



GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO / JUICIO DE ENTREVISTA

Estimado profesional, usted ha sido elegido a participar en el proceso de evaluación del instrumento de investigación.

Agradecemos de antemano sus aportes que permitirán validar el instrumento y obtener información válida, criterio requerido para la investigación. A continuación, le presentamos una lista de cotejo, sírvase analizar y cotejar el instrumento de investigación cuyo objetivo es **“Realidad Aumentada para la enseñanza de Ciencias Sociales”** le solicitamos con base en su criterio y experiencia profesional, validar el presente instrumento para su aplicación.

Para cada criterio se debe considerar la siguiente escala

1 Nada aceptable	2 Poco aceptable	3 Regular	4 Aceptable	5 Muy aceptable
------------------	------------------	-----------	-------------	-----------------

CRITERIO DE VALIDEZ	PUNTUACIÓN					ARGUMENTO	OBSERVACIONES Y/O SUGERENCIAS
	1	2	3	4	5		
Validez de contenido					X		
Validez de criterio metodológico					X		
Validez de intención y objetividad de					X		

Calle Antisana y Av. Universitaria
 Telf: (06) 2980837 - 2984435
 info@upec.edu.ec
 www.upec.edu.ec
 Tulcán - Ecuador



GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO / JUICIO DE ENTREVISTA

Estimado profesional, usted ha sido elegido a participar en el proceso de evaluación del instrumento de investigación.

Agradecemos de antemano sus aportes que permitirán validar el instrumento y obtener información válida, criterio requerido para la investigación. A continuación, le presentamos una lista de cotejo, sírvase analizar y cotejar el instrumento de investigación cuyo objetivo es **“Realidad Aumentada para la enseñanza de Ciencias Sociales”** le solicitamos con base en su criterio y experiencia profesional, validar el presente instrumento para su aplicación.

Para cada criterio se debe considerar la siguiente escala

1 Nada aceptable	2 Poco aceptable	3 Regular	4 Aceptable	5 Muy aceptable
------------------	------------------	-----------	-------------	-----------------

CRITERIO DE VALIDEZ	PUNTUACIÓN					ARGUMENTO	OBSERVACIONES Y/O SUGERENCIAS
	1	2	3	4	5		
Validez de contenido					X		
Validez de criterio metodológico					X		
Validez de intención y objetividad de					X		

Calle Antisana y Av. Universitaria
 Telf: (06) 2980837 - 2984435
 info@upec.edu.ec
 www.upec.edu.ec
 Tulcán - Ecuador



medición y/o observación						
Las preguntas responden a los objetivos de investigación				X		
Total parcial				4	15	
TOTAL	19/20 puntos					

Puntuación

De 4 a 11: No Válida Reformular	
De 12 a 14: No Válida Modificar	
De 15 a 17: Válida mejorar	
De 18 a 20: Válida Aplicar	X
Nombres y apellidos	Jorge Humberto Miranda Realpe
Grado Académico	MAGISTER EN INGENIERIA DE SOFTWARE
Fecha	30 de septiembre de 2024

1001580875
**JORGE
 HUMBERTO
 MIRANDA
 REALPE**

Firmado digitalmente por 1001580875
 JORGE HUMBERTO MIRANDA REALPE
 DN: cn=1001580875, o=JORGE HUMBERTO
 MIRANDA REALPE, gn=JORGE
 HUMBERTO, ou=EC, ou=UPEC, ou=MIRANDA
 REALPE, ou=JORGE HUMBERTO
 ou=Certificado Persona Natural RUC EC
 e=jorge.miranda@upec.edu.ec
 Motivo: Soy el autor de este documento
 Ubicación:
 Fecha:2024-09-30 10:01:05-05

Nombres y Apellidos: Msc. Jorge Humberto Miranda Realpe

CC: 1001580875

Calle Antisana y Av. Universitaria
 Telf: (06) 2980837 - 2984435
 info@upec.edu.ec
 www.upec.edu.ec
 Tulcán - Ecuador



VALIDEZ DEL INSTRUMENTO / JUICIO DE ENCUESTA

Estimado profesional, usted ha sido elegido a participar en el proceso de evaluación del instrumento de investigación.

Agradecemos de antemano sus aportes que permitirán validar el instrumento y obtener información válida, criterio requerido para la investigación. A continuación, le presentamos una lista de cotejo, sírvase analizar y cotejar el instrumento de investigación cuyo objetivo es **"Realidad Aumentada para la enseñanza de Ciencias Sociales"**, le solicitamos con base en su criterio y experiencia profesional, validar el presente instrumento para su aplicación.

Para cada criterio se debe considerar la siguiente escala

1 Nada aceptable	2 Poco aceptable	3 Regular	4 Aceptable	5 Muy aceptable
------------------	------------------	-----------	-------------	-----------------

CRITERIO DE VALIDEZ	PUNTUACIÓN					ARGUMENTO	OBSERVACIONES Y/O SUGERENCIAS
	1	2	3	4	5		
Validez de contenido					X		
Validez de criterio metodológico					X		
Validez de intención y objetividad de medición y/o					X		

Calle Antisana y Av. Universitaria
 Telf: (06) 2980837 - 2984435
 info@upec.edu.ec
 www.upec.edu.ec
 Tulcán - Ecuador



observación							
Las preguntas responden a los objetivos de investigación					X		
Total parcial					20		
TOTAL	20/20 puntos						

Puntuación

De 4 a 11: No Válida Reformular	
De 12 a 14: No Válida Modificar	
De 15 a 17: Válida mejorar	
De 18 a 20: Válida Aplicar	X

Nombres y apellidos	Jorge Humberto Miranda Realpe
Grado Académico	MAGISTER EN INGENIERIA DE SOFTWARE
Fecha	30 de septiembre de 2024

1001580875
**JORGE
 HUMBERTO
 MIRANDA
 REALPE**

Firmado digitalmente por 1001580875
 JORGE HUMBERTO MIRANDA REALPE
 DN: cn=1001580875, o=JORGE HUMBERTO
 MIRANDA REALPE, ou=JORGE
 HUMBERTO - EC, c=EC, ou=MIRANDA
 REALPE, ou=JORGE HUMBERTO
 ou=Certificado Fianza Nacional RUC 00
 anexo 18 a 18/2023, email=ec,
 Mo:ec, Soy el autor de este documento
 Ubicación:
 Fecha: 2024.09.30 10:01:05.00

.....
Nombres y Apellidos: Msc. Jorge Humberto Miranda Realpe

CC: 1001580875

Calle Antisana y Av. Universitaria
 Telf: (06) 2980837 - 2984435
 info@upec.edu.ec
 www.upec.edu.ec
 Tulcán - Ecuador



VALIDEZ DEL INSTRUMENTO / JUICIO DE ENCUESTA

Estimado profesional, usted ha sido elegido a participar en el proceso de evaluación del instrumento de investigación.

Agradecemos de antemano sus aportes que permitirán validar el instrumento y obtener información válida, criterio requerido para la investigación. A continuación, le presentamos una lista de cotejo, sírvase analizar y cotejar el instrumento de investigación cuyo objetivo es **"Realidad Aumentada para la enseñanza de Ciencias Sociales"**, le solicitamos con base en su criterio y experiencia profesional, validar el presente instrumento para su aplicación.

Para cada criterio se debe considerar la siguiente escala

1 Nada aceptable	2 Poco aceptable	3 Regular	4 Aceptable	5 Muy aceptable
------------------	------------------	-----------	-------------	-----------------

CRITERIO DE VALIDEZ	PUNTUACIÓN					ARGUMENTO	OBSERVACIONES Y/O SUGERENCIAS
	1	2	3	4	5		
Validez de contenido					X		
Validez de criterio metodológico					X		
Validez de intención y objetividad de medición y/o					X		

Calle Antisana y Av. Universitaria
 Telf: (06) 2980837 - 2984435
 info@upec.edu.ec
 www.upec.edu.ec
 Tulcán - Ecuador



observación							
Las preguntas responden a los objetivos de investigación					X		
Total parcial					20		
TOTAL	20/20 puntos						

Puntuación

De 4 a 11: No Válida Reformular	
De 12 a 14: No Válida Modificar	
De 15 a 17: Válida mejorar	
De 18 a 20: Válida Aplicar	X

Nombres y apellidos	Jorge Humberto Miranda Realpe
Grado Académico	MAGISTER EN INGENIERIA DE SOFTWARE
Fecha	30 de septiembre de 2024

1001580875
 JORGE
 HUMBERTO
 MIRANDA
 REALPE

Firmado digitalmente por 1001580875
 JORGE HUMBERTO MIRANDA REALPE
 DN: cn=1001580875, o=JORGE HUMBERTO
 MIRANDA REALPE, gm=JORGE
 HUMBERTO, ou=EC, ou=UPEEC, ou=MIRANDA
 REALPE, ou=JORGE HUMBERTO,
 ou=Certificado Fiancero Nacional RUC EC
 or=jorge.miranda@upec.edu.ec
 Motivo: Soy el autor de este documento
 Ubicación:
 Fecha: 2024.09.30 10:01:06.00

Nombres y Apellidos: Msc. Jorge Humberto Miranda Realpe

CC: 1001580875

Calle Antisana y Av. Universitaria
 Telf: (06) 2980837 - 2984435
 info@upec.edu.ec
 www.upec.edu.ec
 Tulcán - Ecuador

Anexo G. Guión de la Entrevista Semiestructurada Validación Experto 2



POSGRADO

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

Tulcán, 30 de septiembre de 2024

Msc. Marco Antonio Yandún Velasteguí

DOCENTE DE LA CARRERA DE COMPUTACIÓN - UPEC

Presente. –

Yo, Diego Fernando Imbacuán Gordón, con C.I. N°.0401636972, estudiante del programa de maestría en Educación, Tecnología e Innovación tercera cohorte de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi, me dirijo a usted, deseándole éxitos en tan distinguidas funciones que desempeña en benéfico de la educación.

El motivo del presente es para solicitarle muy comedidamente, su colaboración dada su experiencia en el área temática para la revisión, evaluación y validación del presente instrumento que será aplicado en la realización del trabajo de investigación titulado: **“Realidad Aumentada para la enseñanza de Ciencias Sociales”**. El cual será presentado como trabajo de titulación previo a obtener el Título de Magister en Educación, Tecnología e Innovación.

Formulación del problema

La aplicación de la realidad aumentada en la enseñanza de ciencias sociales en el presente proyecto de investigación se lo realizará en la zona urbana de la ciudad de Tulcán, donde se cuenta con los recursos tecnológicos necesario para desarrollar el análisis y poder ejecutarla correctamente. De acuerdo con lo señalado anteriormente se formula el siguiente problema de investigación ¿Será efectivo el uso de la realidad aumentada como recurso de apoyo de ciencias sociales en el proceso de enseñanza?

Calle Antisana y Av. Universitaria
Telf: (06) 2980837 - 2984435
info@upec.edu.ec
www.upec.edu.ec
Tulcán - Ecuador



Objetivos de la investigación

Objetivo General

Evaluar el material didáctico digital con el uso de CoSpacesEDU para la enseñanza de ciencias sociales de los estudiantes del noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús.

Objetivos Específicos

- Identificar las competencias digitales sobre realidad aumentada de los estudiantes y docentes del noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús.
- Elaborar material didáctico digital con el uso de CoSpacesEDU para la enseñanza de ciencias sociales de los estudiantes del noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús.
- Aplicar el material didáctico digital con el uso de CoSpacesEDU para la enseñanza de ciencias sociales de los estudiantes del noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús.

AUTOR: Ing. Diego Imbacuán Gordón

TUTOR: PhD. Jimmy Zambrano Ramírez

Calle Antisana y Av. Universitaria
Telf: (06) 2980837 - 2984435
info@upec.edu.ec
www.upec.edu.ec
Tulcán - Ecuador

Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Técnica	Instrumento	Fuente	
VI Realidad aumentada	Versión mejorada e interactiva del mundo real, mediante elementos visuales digitales, sonidos y estímulos sensoriales. Engloba tres atributos: fusión de mundos físicos y digitales, interacción en tiempo real, identificación 3D de objetos virtuales como reales Rodríguez et al. (2020).	Componentes de realidad aumentada	Software de realidad aumentada		Bibliográfica	Herramienta tecnológica	Fuente bibliográfica
		Se logra con un objeto real como referencia, un dispositivo con cámara (como un teléfono móvil) y un software que interpreta la señal de la cámara, para integrar el mundo real y virtual Cárdenas et al. (2018).	Hardware de realidad aumentada				
		Usabilidad de realidad aumentada	Experiencia de usuario		Entrevista	Guion de la Entrevista ANEXO 7	Docente
		Se centra en la integración fluida entre objetos reales y proyecciones virtuales, facilitando la interacción del usuario a través de dispositivos con cámaras para una experiencia inmersiva y accesible Malpartida y Lozano (2022).	Impacto en la enseñanza				

Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Técnica	Instrumento	Fuente	
VD Enseñanza	Interacción educativa donde los educadores facilitan la transmisión de conocimientos, habilidades y valores a los estudiantes, involucra métodos pedagógicos, estrategias didácticas y evaluación, promueve aprendizaje significativo y desarrollo integral de Ministerio de Educación (2016).	Material Didáctico	Desarrollo de habilidades				Estudiante
		Recursos educativos diseñados para facilitar el aprendizaje, que incluyen libros, juegos, videos y herramientas interactivas con el propósito de mejorar la comprensión y retención de conceptos (Caamaño et al., 2021)					
		Tecnología Emergente	Conocimientos actuales		Encuesta	Cuestionario ANEXO 8	Docente
		Avances tecnológicos recientes o en desarrollo que tienen el potencial de transformar industrias y sociedades, caracterizadas por su innovación y crecimiento rápido Márquez et al. (2021).					

Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Técnica	Instrumento	Fuente
VD Desempeño	En el contexto educativo se refiere a la medida en que los estudiantes logran los resultados de aprendizaje esperados o deseados. Implica evaluar el progreso y logros de los estudiantes en relación con objetivos educativos, establecidos, estándares de aprendizaje y los criterios de evaluación Rubiano y Martínez (2024)	Logro Académico	Conocimiento			
		Evaluación del nivel de conocimiento y comprensión de los estudiantes en áreas específicas, como matemáticas, ciencias, lenguaje, entre otras Ariza et al. (2018).	Comprensión	Encuesta	Cuestionario ANEXO 9	Estudiante
		Usabilidad	Adaptabilidad			
		Se refiere a la facilidad con la que los usuarios pueden interactuar con la tecnología, comprendiendo su interfaz y aprovechando sus funcionalidades sin dificultad Tamayo y Acosta (2024).				



POSGRADO

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

GUIÓN DE ENTREVISTA

Objetivo del instrumento:

Identificar en el docente las competencias digitales sobre realidad aumentada para la generación de recursos educativos.

La entrevista se realizará a los docentes del Área de Ciencias Sociales de la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús de la ciudad de Tulcán para saber sus concepciones explícitas.

Instrucciones:

El guion de entrevista va dirigido a los docentes de la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús de la ciudad de Tulcán para saber sus concepciones explícitas.

Estimado profesional usted me otorga su consentimiento informado para responder las siguientes preguntas y grabar la entrevista, tomar fotografía, en el trabajo de investigación: "Realidad Aumentada para la enseñanza de Ciencias Sociales".

Si ()

No ()

Agregar argumento en caso de ser necesario.

Su aporte es valioso en el desarrollo del presente estudio.

Preguntas

- 1.- ¿Los estudiantes asimilan fácilmente el contenido durante sus clases?
Caso contrario, ¿Cuál considera que es la razón o motivo?

Calle Antisana y Av. Universitaria
Telf: (06) 2980837 - 2984435
info@upec.edu.ec
www.upec.edu.ec
Tulcán - Ecuador



SI NO

.....
.....

2.- ¿Investiga en internet para preparar el contenido de sus clases? En ese caso, ¿cómo asegura la confiabilidad de la información que obtiene?

SI NO

.....
.....

3.- ¿Usted utiliza medios digitales de comunicación para brindar información y solventar dudas de los estudiantes, si es así, qué medios utiliza y cómo los utiliza?

SI NO

.....
.....

4.- ¿Usted está familiarizado con las diversas herramientas tecnológicas para la creación de recursos educativos, como por ejemplo EducaPlay, Kahoot, Arloopa, Trello, Miro, Quiver? En ese caso, mencione algún ejemplo y explique su aplicación.

SI NO

.....
.....

5.- ¿Usted utiliza herramientas digitales para la elaboración de material didáctico, como por ejemplo EducaPlay, Kahoot, Arloopa, Trello, Miro, Quiver? En ese caso, mencione algún ejemplo y explique su aplicación.

SI NO

.....
.....

Calle Antisana y Av. Universitaria
Telf: (06) 2980837 - 2984435
info@upec.edu.ec
www.upec.edu.ec
Tulcán - Ecuador



6.- ¿Utiliza editores de texto o herramientas online, para mejorar el contenido de su materia? En ese caso, mencione algún ejemplo y explique su aplicación. Seleccione

Editores de Texto

Editores en Línea

- | | |
|-----------------------|--------------------------------------|
| a) Notepad++ | g) Google Docs |
| b) FocusWriter | h) Microsoft Word (versión en línea) |
| c) AbiWord | |
| d) WPS Office Writer | |
| e) Sublime Text | |
| f) Visual Studio Code | |

.....
.....

7.- ¿Qué sabe sobre la realidad aumentada y cómo la emplea en la creación de recursos educativos?

SI NO

.....
.....

8.- ¿De los siguientes dispositivos que incorporan realidad aumentada en su funcionamiento, ha usado alguno de ellos? Seleccione

- a) **Smartphones** (como iPhone y dispositivos Android con capacidades AR)
- b) **Tabletas** (como iPad Pro con ARKit)
- c) **Gafas de realidad aumentada** (como Microsoft HoloLens y Google Glass)
- d) **Cascos de Realidad Mixta** (como Magic Leap)
- e) **Consolas de Videojuegos** (como Nintendo 3DS con AR)
- f) **Dispositivos de Wearable** (como algunos relojes inteligentes que integran funciones de AR)

Calle Antisana y Av. Universitaria
Telf: (06) 2980837 - 2984435
info@upec.edu.ec
www.upec.edu.ec
Tulcán - Ecuador



9.- ¿Utilizaría la realidad aumentada para la elaboración de recursos educativos y explique por qué?

SI NO

10.- ¿Usted como docente piensa que el uso y creación de recursos educativos con realidad aumentada presentará alguna dificultad? En ese caso, ¿cuál sería la razón? Seleccione

- a) **Accesibilidad Tecnológica:** No todos los estudiantes tienen acceso a dispositivos compatibles con AR.
- b) **Curva de Aprendizaje:** Tanto docentes como estudiantes pueden necesitar tiempo para familiarizarse con la tecnología y las herramientas de AR.
- c) **Costos:** La creación de contenido en AR puede requerir software y hardware costosos.
- d) **Recursos Limitados:** Puede haber una falta de recursos educativos ya desarrollados en AR para ciertas materias o temas.
- e) **Conectividad a Internet:** La necesidad de una buena conexión a internet puede limitar el uso efectivo de AR en entornos educativos.
- f) **Capacitación Docente:** Los docentes pueden necesitar formación adicional para integrar efectivamente la AR en su enseñanza.
- g) **Distracción:** Los elementos de AR pueden distraer a los estudiantes si no se utilizan adecuadamente.
- h) **Evaluación:** Puede ser complicado evaluar el aprendizaje cuando se utilizan herramientas de AR, ya que los métodos tradicionales pueden no ser aplicables.

Calle Antisana y Av. Universitaria
Telf: (06) 2980837 - 2984435
info@upec.edu.ec
www.upec.edu.ec
Tulcán - Ecuador



.....
.....
11.- ¿Conoce alguna normativa de seguridad informática, al utilizar herramientas digitales para proteger la información de los estudiantes?

SI NO

.....
.....
12.- ¿Usted tiene conocimientos acerca instalación de programas informáticos, búsqueda de información en repositorios digitales, que permitan solucionar cualquier inconveniente que pueden enfrentar los estudiantes en el ámbito tecnológico? Seleccione

- a) Instalación de Software
- b) Actualización de Programas
- c) Resolución de Problemas Comunes
- d) Búsqueda Efectiva de Información
- e) Uso de Recursos en Línea
- f) Seguridad Digital
- g) Mantenimiento de Dispositivos
- h) Capacitación a Estudiantes
- i) Uso de Herramientas de Colaboración
- j) Adaptación a Nuevas Tecnologías

.....
.....
GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Calle Antisana y Av. Universitaria
Telf: (06) 2980837 - 2984435
info@upec.edu.ec
www.upec.edu.ec
Tulcán - Ecuador



POSGRADO

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

CUESTIONARIO

Objetivo instrumento:

Comprender cómo los docentes abordan la enseñanza de esta asignatura en relación con las necesidades y el contexto de sus estudiantes al utilizar realidad aumentada en su interacción, considerando aspectos de Material Didáctico, Tecnología Emergente.

La encuesta está dirigida a los docentes que imparten la materia de Ciencias Sociales a los estudiantes de noveno año de Educación Básica en la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús, ubicada en la ciudad de Tulcán. Su aporte es valioso en el desarrollo del presente estudio.

Tipología del encuestado:

El instrumento va dirigido a estudiantes, docentes.

Se diseñó una encuesta, tipo Likert, de 15 ítems orientados a recoger información de los estudiantes en cuanto a su conocimiento de la realidad aumentada, la disponibilidad de recursos para su aplicación, criterios motivacionales y criterios sobre la complejidad y extensión del uso de esta tecnología en la asignatura escogida.

La encuesta tiene cinco niveles de respuesta:

1. Totalmente en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. De acuerdo, pero ...
4. De acuerdo
5. Totalmente de acuerdo

Calle Antisana y Av. Universitaria
Telf: (06) 2980837 - 2984435
info@upec.edu.ec
www.upec.edu.ec
Tulcán - Ecuador



Instrucciones:

Está usted de acuerdo en suministrar la información, para ser utilizada solamente con fines de investigación

Si____ No____

Lea cada pregunta y marque con una X su respuesta.

Dimensión Tecnología Emergente:

1. ¿Conozco el término realidad aumentada?
 - Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - De acuerdo, pero ...
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo

2. ¿He empleado la realidad aumentada antes de esta clase (Revolución Francesa aplicando realidad aumentada)?
 - Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - De acuerdo, pero ...
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo

3. ¿Cuento con los recursos necesarios para el uso de la realidad aumentada en el estudio independiente?

Recursos o dispositivos necesarios
Dispositivo Móvil (smartphone o tablet) compatible con realidad aumentada
Gafas de realidad aumentada
Conexión a Internet
Aplicaciones de realidad aumentada
Software de Creación de Contenido realidad aumentada

Calle Antisana y Av. Universitaria
Telf: (06) 2980837 - 2984435
info@upec.edu.ec
www.upec.edu.ec
Tulcán - Ecuador

Cámara de Alta Calidad
Materiales Educativos Digitales
Plataformas de Aprendizaje
Auriculares o Altavoces
Espacio Físico Adecuado

- Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - De acuerdo, pero ...
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo
4. ¿La realidad aumentada es tan compleja que me fue difícil emplearla?
- Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - De acuerdo, pero ...
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo
5. ¿En la medida que trabajé con la realidad aumentada me sentí más seguro de que podía aprender con esta herramienta?
- Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - De acuerdo, pero ...
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo
6. ¿La realidad aumentada ha aumentado mi motivación para explorar nuevos temas relacionados con la asignatura?
- Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - De acuerdo, pero ...
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo



7. ¿Me gustaría que se explore aún más el uso de la realidad aumentada en futuros cursos?

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- De acuerdo, pero ...
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

8. ¿Considero que la realidad aumentada tiene el potencial de cambiar la forma en que aprendemos en el futuro?

Potenciales Futuros de la realidad aumentada en el Aprendizaje
1. Aprendizaje Personalizado
2. Simulaciones Interactivas
3. Visualización de Conceptos Complejos
4. Formación Práctica en Tiempo Real
5. Colaboración Global
6. Accesibilidad Mejorada
7. Gamificación del Aprendizaje
8. Integración de Experiencias del Mundo Real
9. Evaluaciones Dinámicas
10. Fomento de la Creatividad y la Innovación

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- De acuerdo, pero ...
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

Calle Antisana y Av. Universitaria
Telf: (06) 2980837 - 2984435
info@upec.edu.ec
www.upec.edu.ec
Tulcán - Ecuador



Dimensión Material Didáctico:

9. ¿La interacción con la realidad aumentada me ayudó en la interacción con la asignatura?

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- De acuerdo, pero ...
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

10. ¿La información que brinda la realidad aumentada me despertó o aumentó mi interés por la asignatura?

Información que Brinda la Realidad Aumentada Referente a la Revolución Francesa
a) Mapas interactivos de París durante la Revolución
b) Reproducciones 3D de monumentos históricos
c) Biografías de figuras clave (Robespierre, Danton, etc.)
d) Representaciones visuales de eventos importantes (Toma de la Bastilla)
e) Líneas de tiempo interactivas de los acontecimientos
f) Análisis de documentos históricos (Declaración de los Derechos del Hombre)
g) Simulaciones de debates y asambleas
h) Experiencias inmersivas en escenarios históricos
i) Comparaciones de mapas antes y después de la Revolución
j) Testimonios y relatos de la época en formato audiovisual

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- De acuerdo, pero ...
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

11. ¿El empleo de la realidad aumentada en las clases me ayudó a mantener la atención en el transcurso de la asignatura de Ciencias Sociales?

Calle Antisana y Av. Universitaria
Telf: (06) 2980837 - 2984435
info@upec.edu.ec
www.upec.edu.ec
Tulcán - Ecuador



- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- De acuerdo, pero ...
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

12. ¿Los modelos presentados en la realidad aumentada fueron muy pocos?

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- De acuerdo, pero ...
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

13. ¿La cantidad de actividades en las que se empleó la realidad aumentada fueron muy pocas?

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- De acuerdo, pero ...
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

14. ¿La variedad de temas presentados en realidad aumentada fue amplia?

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- De acuerdo, pero ...
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

15. ¿La interacción con la realidad aumentada ha mejorado mi retención de la información?

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- De acuerdo, pero ...
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

Calle Antisana y Av. Universitaria
Telf: (06) 2980837 - 2984435
info@upec.edu.ec
www.upec.edu.ec
Tulcán - Ecuador



Comentarios Adicionales:

¿Hay algún comentario adicional que le gustaría compartir sobre tu experiencia en el uso de Realidad Aumentada?

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Calle Antisana y Av. Universitaria
Telf: (06) 2980837 - 2984435
info@upec.edu.ec
www.upec.edu.ec
Tulcán - Ecuador



POSGRADO

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

CUESTIONARIO

Objetivo instrumento:

Determinar el desempeño de los estudiantes al utilizar realidad aumentada en el aprendizaje de Ciencias Sociales, considerando aspectos de Logro Académico y Usabilidad.

La encuesta está dirigida a los estudiantes de noveno año de Educación Básica en la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús, ubicada en la ciudad de Tulcán. Su aporte es valioso en el desarrollo del presente estudio.

Tipología del encuestado:

El instrumento va dirigido a estudiantes.

Se diseñó una encuesta, tipo Likert, de 16 ítems orientados a recoger información de los estudiantes en cuanto a su conocimiento de la realidad aumentada, la disponibilidad de recursos para su aplicación, criterios motivacionales y criterios sobre la complejidad y extensión del uso de esta tecnología en la asignatura escogida.

La encuesta tiene cinco niveles de respuesta:

1. Totalmente en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. De acuerdo, pero ...
4. De acuerdo
5. Totalmente de acuerdo

Instrucciones:

Calle Antisana y Av. Universitaria
Telf: (06) 2980837 - 2984435
info@upec.edu.ec
www.upec.edu.ec
Tulcán - Ecuador



Está usted de acuerdo en suministrar la información, para ser utilizada solamente con fines de investigación

Si____ No____

Lea cada pregunta y marque con una X su respuesta.

Dimensión Logro Académico:

1. ¿Considero que la aplicación de realidad aumentada fue efectiva para alcanzar los objetivos de aprendizaje establecidos?

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- De acuerdo, pero ...
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

2. ¿La aplicación de realidad aumentada me permitió personalizar mi experiencia de aprendizaje de alguna manera?

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- De acuerdo, pero ...
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

3. ¿La calidad de los gráficos y la visualización en la aplicación de realidad aumentada fue satisfactoria?

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- De acuerdo, pero ...
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

4. La aplicación de realidad aumentada me permitió comprender mejor los conceptos o información presentada.

- Totalmente en desacuerdo

Calle Antisana y Av. Universitaria
Telf: (06) 2980837 - 2984435
info@upec.edu.ec
www.upec.edu.ec
Tulcán - Ecuador



- En desacuerdo
- De acuerdo, pero ...
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

5. La información proporcionada a través de la aplicación de realidad aumentada fue clara y fácil de entender.

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- De acuerdo, pero ...
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

6. La aplicación de realidad aumentada facilitó la asimilación de conocimientos en comparación con métodos tradicionales de aprendizaje.

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- De acuerdo, pero ...
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

Dimensión Usabilidad:

7. ¿La interfaz de la aplicación de realidad aumentada era intuitiva y fácil de usar?

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- De acuerdo, pero ...
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

8. ¿La aplicación de realidad aumentada proporcionó retroalimentación clara y útil durante su uso?

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- De acuerdo, pero ...

Calle Antisana y Av. Universitaria
Telf: (06) 2980837 - 2984435
info@upec.edu.ec
www.upec.edu.ec
Tulcán - Ecuador



- De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo
9. ¿El tiempo necesario para aprender a utilizar la aplicación de realidad aumentada fue razonable?
- Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - De acuerdo, pero ...
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo
10. ¿La aplicación de realidad aumentada respondió adecuadamente a mis acciones y comandos durante su uso?
- Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - De acuerdo, pero ...
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo
11. ¿La aplicación de realidad aumentada me permitió acceder fácilmente a recursos adicionales o complementarios?
- Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - De acuerdo, pero ...
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo
12. ¿La aplicación de realidad aumentada fue compatible con los dispositivos que utilicé para acceder a ella (por ejemplo, teléfono móvil, tablet, ordenador)?
- Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - De acuerdo, pero ...
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo



13. ¿La aplicación de realidad aumentada ofreció una buena estabilidad y rendimiento en términos de velocidad de carga y respuesta?

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- De acuerdo, pero ...
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

14. La aplicación de realidad aumentada respondió de manera efectiva a mis acciones y comandos.

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- De acuerdo, pero ...
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

15. La aplicación de realidad aumentada se adaptó bien a diferentes entornos y condiciones de iluminación.

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- De acuerdo, pero ...
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

16. La aplicación de realidad aumentada fue fácil de usar y navegar.

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- De acuerdo, pero ...
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

Comentarios Adicionales:

¿Hay algún comentario adicional que le gustaría compartir sobre tu experiencia en el uso de Realidad Aumentada?

Calle Antisana y Av. Universitaria
Telf: (06) 2980837 - 2984435
info@upec.edu.ec
www.upec.edu.ec
Tulcán - Ecuador



GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO / JUICIO DE ENTREVISTA

Estimado profesional, usted ha sido elegido a participar en el proceso de evaluación del instrumento de investigación.

Agradecemos de antemano sus aportes que permitirán validar el instrumento y obtener información válida, criterio requerido para la investigación. A continuación, le presentamos una lista de cotejo, sírvase analizar y cotejar el instrumento de investigación cuyo objetivo es **"Realidad Aumentada para la enseñanza de Ciencias Sociales"** le solicitamos con base en su criterio y experiencia profesional, validar el presente instrumento para su aplicación.

Para cada criterio se debe considerar la siguiente escala

1 Nada aceptable	2 Poco aceptable	3 Regular	4 Aceptable	5 Muy aceptable
------------------	------------------	-----------	-------------	-----------------

CRITERIO DE VALIDEZ	PUNTUACIÓN					ARGUMENTO	OBSERVACIONES Y/O SUGERENCIAS
	1	2	3	4	5		
Validez de contenido					X		
Validez de criterio metodológico				X			
Validez de intención y objetividad de					X		

Calle Antisana y Av. Universitaria
 Telf: (06) 2980837 - 2984435
 info@upec.edu.ec
 www.upec.edu.ec
 Tulcán - Ecuador



medición y/o observación							
Las preguntas responden a los objetivos de investigación					X		
Total parcial				4	15		
TOTAL	19/20 puntos						

Puntuación

De 4 a 11: No Válida Reformular	
De 12 a 14: No Válida Modificar	
De 15 a 17: Válida mejorar	
De 18 a 20: Válida Aplicar	X

Nombres y apellidos	Marco Antonio Yandún Velasteguí
Grado Académico	MAGISTER EN AUDITORIA DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION
Fecha	30 de septiembre de 2024



Firmado electrónicamente por:
MARCO ANTONIO
YANDUN VELASTEGUI

Nombres y Apellidos: Msc. Marco Antonio Yandún Velasteguí

CC: 1002763959

Calle Antisana y Av. Universitaria
Telf: (06) 2980837 - 2984435
info@upec.edu.ec
www.upec.edu.ec
Tulcán - Ecuador



VALIDEZ DEL INSTRUMENTO / JUICIO DE ENCUESTA

Estimado profesional, usted ha sido elegido a participar en el proceso de evaluación del instrumento de investigación.

Agradecemos de antemano sus aportes que permitirán validar el instrumento y obtener información válida, criterio requerido para la investigación. A continuación, le presentamos una lista de cotejo, sírvase analizar y cotejar el instrumento de investigación cuyo objetivo es **“Realidad Aumentada para la enseñanza de Ciencias Sociales”**, le solicitamos con base en su criterio y experiencia profesional, validar el presente instrumento para su aplicación.

Para cada criterio se debe considerar la siguiente escala

1 Nada aceptable	2 Poco aceptable	3 Regular	4 Aceptable	5 Muy aceptable
------------------	------------------	-----------	-------------	-----------------

CRITERIO DE VALIDEZ	PUNTUACIÓN					ARGUMENTO	OBSERVACIONES Y/O SUGERENCIAS
	1	2	3	4	5		
Validez de contenido					X		
Validez de criterio metodológico					X		
Validez de intención y objetividad de medición y/o					X		

Calle Antisana y Av. Universitaria
 Telf: (06) 2980837 - 2984435
 info@upec.edu.ec
 www.upec.edu.ec
 Tulcán - Ecuador



observación							
Las preguntas responden a los objetivos de investigación					X		
Total parcial					20		
TOTAL	20/20 puntos						

Puntuación

De 4 a 11: No Válida Reformular	
De 12 a 14: No Válida Modificar	
De 15 a 17: Válida mejorar	
De 18 a 20: Válida Aplicar	X

Nombres y apellidos	Marco Antonio Yandún Velasteguí
Grado Académico	MAGISTER EN AUDITORIA DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION
Fecha	30 de septiembre de 2024



Firmado electrónicamente por:
MARCO ANTONIO YANDUN VELASTEGUI

Nombres y Apellidos: Msc. Marco Antonio Yandún Velasteguí

CC: 1002763959

Calle Antisana y Av. Universitaria
 Telf: (06) 2980837 - 2984435
 info@upec.edu.ec
 www.upec.edu.ec
 Tulcán - Ecuador



VALIDEZ DEL INSTRUMENTO / JUICIO DE ENCUESTA

Estimado profesional, usted ha sido elegido a participar en el proceso de evaluación del instrumento de investigación.

Agradecemos de antemano sus aportes que permitirán validar el instrumento y obtener información válida, criterio requerido para la investigación. A continuación, le presentamos una lista de cotejo, sírvase analizar y cotejar el instrumento de investigación cuyo objetivo es **“Realidad Aumentada para la enseñanza de Ciencias Sociales”**, le solicitamos con base en su criterio y experiencia profesional, validar el presente instrumento para su aplicación.

Para cada criterio se debe considerar la siguiente escala

1 Nada aceptable	2 Poco aceptable	3 Regular	4 Aceptable	5 Muy aceptable
------------------	------------------	-----------	-------------	-----------------

CRITERIO DE VALIDEZ	PUNTUACIÓN					ARGUMENTO	OBSERVACIONES Y/O SUGERENCIAS
	1	2	3	4	5		
Validez de contenido					X		
Validez de criterio metodológico					X		
Validez de intención y objetividad de medición y/o					X		

Calle Antisana y Av. Universitaria
 Telf: (06) 2980837 - 2984435
 info@upec.edu.ec
 www.upec.edu.ec
 Tulcán - Ecuador



observación							
Las preguntas responden a los objetivos de investigación					X		
Total parcial					20		
TOTAL	20/20 puntos						

Puntuación

De 4 a 11: No Válida Reformular	
De 12 a 14: No Válida Modificar	
De 15 a 17: Válida mejorar	
De 18 a 20: Válida Aplicar	X
Nombres y apellidos	Marco Antonio Yandún Velasteguí
Grado Académico	MAGISTER EN AUDITORIA DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION
Fecha	30 de septiembre de 2024



Firmado electrónicamente por:
MARCO ANTONIO YANDUN VELASTEGUI

Nombres y Apellidos: Msc. Marco Antonio Yandún Velasteguí

CC: 1002763959

Calle Antisana y Av. Universitaria
 Telf: (06) 2980837 - 2984435
 info@upec.edu.ec
 www.upec.edu.ec
 Tulcán - Ecuador

Anexo H. Guión de la Entrevista Semiestructurada Validación Experto 3



POSGRADO

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

Tulcán, 30 de septiembre de 2024

Msc. Jorge Humberto Miranda Realpe

DIRECTOR DE LA CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORIA - UPEC

Presente. –

Yo, Diego Fernando Imbacuán Gordón, con C.I. N°.0401636972, estudiante del programa de maestría en Educación, Tecnología e Innovación tercera cohorte de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi, me dirijo a usted, deseándole éxitos en tan distinguidas funciones que desempeña en benéfico de la educación.

El motivo del presente es para solicitarle muy comedidamente, su colaboración dada su experiencia en el área temática para la revisión, evaluación y validación del presente instrumento que será aplicado en la realización del trabajo de investigación titulado: "**Realidad Aumentada para la enseñanza de Ciencias Sociales**". El cual será presentado como trabajo de titulación previo a obtener el Título de Magister en Educación, Tecnología e Innovación.

Formulación del problema

La aplicación de la realidad aumentada en la enseñanza de ciencias sociales en el presente proyecto de investigación se lo realizará en la zona urbana de la ciudad de Tulcán, donde se cuenta con los recursos tecnológicos necesario para desarrollar el análisis y poder ejecutarla correctamente. De acuerdo con lo señalado anteriormente se formula el siguiente problema de investigación ¿Será efectivo el uso de la realidad aumentada como recurso de apoyo de ciencias sociales en el proceso de enseñanza?

Calle Antisana y Av. Universitaria
Telf: (06) 2980837 - 2984435
info@upec.edu.ec
www.upec.edu.ec
Tulcán - Ecuador



Objetivos de la investigación

Objetivo General

Evaluar el material didáctico digital con el uso de CoSpacesEDU para la enseñanza de ciencias sociales de los estudiantes del noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús.

Objetivos Específicos

- Identificar las competencias digitales sobre realidad aumentada de los estudiantes y docentes del noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús.
- Elaborar material didáctico digital con el uso de CoSpacesEDU para la enseñanza de ciencias sociales de los estudiantes del noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús.
- Aplicar el material didáctico digital con el uso de CoSpacesEDU para la enseñanza de ciencias sociales de los estudiantes del noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús.

AUTOR: Ing. Diego Imbacuán Gordón

TUTOR: PhD. Jimmy Zambrano Ramírez

Calle Antisana y Av. Universitaria
Telf: (06) 2980837 - 2984435
info@upec.edu.ec
www.upec.edu.ec
Tulcán - Ecuador



Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Técnica	Instrumento	Fuente	
VI Realidad aumentada	Versión mejorada e interactiva del mundo real, mediante elementos visuales digitales, sonidos y estímulos sensoriales. Engloba tres atributos: fusión de mundos físicos y digitales, interacción en tiempo real, identificación 3D de objetos virtuales como reales Rodríguez et al. (2020).	Componentes de realidad aumentada	Software de realidad aumentada		Bibliográfica	Herramienta tecnológica	Fuente bibliográfica
		Usabilidad de realidad aumentada	Hardware de realidad aumentada				
		Se centra en la integración fluida entre objetos reales y proyecciones virtuales, facilitando la interacción del usuario a través de dispositivos con cámaras para una experiencia inmersiva y accesible Malpartida y Lozano (2022).	Experiencia de usuario	Entrevista	Guión de la Entrevista ANEXO 7	Docente	
			Impacto en la enseñanza				



Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Técnica	Instrumento	Fuente
VD Enseñanza	Interacción educativa donde los educadores facilitan la transmisión de conocimientos, habilidades y valores a los estudiantes, involucra métodos pedagógicos, estrategias didácticas y evaluación, promueve aprendizaje significativo y desarrollo integral de Ministerio de Educación (2016).	Material Didáctico	Desarrollo de habilidades			Estudiante
		Tecnología Emergente	Conocimientos actuales	Encuesta	Cuestionario ANEXO 8	Docente
		Recursos educativos diseñados para facilitar el aprendizaje, que incluyen libros, juegos, videos y herramientas interactivas con el propósito de mejorar la comprensión y retención de conceptos (Caamaño et al., 2021).				
		Avances tecnológicos recientes o en desarrollo que tienen el potencial de transformar industrias y sociedades, caracterizadas por su innovación y crecimiento rápido Márquez et al. (2021).				

Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Técnica	Instrumento	Fuente
VD Desempeño	En el contexto educativo se refiere a la medida en que los estudiantes logran los resultados de aprendizaje esperados o deseados. Implica evaluar el progreso y logros de los estudiantes en relación con objetivos educativos establecidos, estándares de aprendizaje y los criterios de evaluación Rubiano y Martínez (2024).	Logro Académico	Conocimiento			
			Comprensión	Encuesta	Cuestionario ANEXO 9	Estudiante
		Usabilidad	Adaptabilidad			



POSGRADO

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

GUIÓN DE ENTREVISTA

Objetivo del instrumento:

Identificar en el docente las competencias digitales sobre realidad aumentada para la generación de recursos educativos.

La entrevista se realizará a los docentes del Área de Ciencias Sociales de la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús de la ciudad de Tulcán para saber sus concepciones explícitas.

Instrucciones:

El guion de entrevista va dirigido a los docentes de la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús de la ciudad de Tulcán para saber sus concepciones explícitas.

Estimado profesional usted me otorga su consentimiento informado para responder las siguientes preguntas y grabar la entrevista, tomar fotografía, en el trabajo de investigación: "Realidad Aumentada para la enseñanza de Ciencias Sociales".

Si () No ()

Agregar argumento en caso de ser necesario.

Su aporte es valioso en el desarrollo del presente estudio.

Preguntas

- 1.- ¿Los estudiantes asimilan fácilmente el contenido durante sus clases?
Caso contrario, ¿Cuál considera que es la razón o motivo?

Calle Antisana y Av. Universitaria
Telf: (06) 2980837 - 2984435
info@upec.edu.ec
www.upec.edu.ec
Tulcán - Ecuador



SI NO

.....
.....

2.- ¿Investiga en internet para preparar el contenido de sus clases? En ese caso, ¿cómo asegura la confiabilidad de la información que obtiene?

SI NO

.....
.....

3.- ¿Usted utiliza medios digitales de comunicación para brindar información y solventar dudas de los estudiantes, si es así, qué medios utiliza y cómo los utiliza?

SI NO

.....
.....

4.- ¿Usted está familiarizado con las diversas herramientas tecnológicas para la creación de recursos educativos, como por ejemplo EducaPlay, Kahoot, Arloopa, Trello, Miro, Quiver? En ese caso, mencione algún ejemplo y explique su aplicación.

SI NO

.....
.....

5.- ¿Usted utiliza herramientas digitales para la elaboración de material didáctico, como por ejemplo EducaPlay, Kahoot, Arloopa, Trello, Miro, Quiver? En ese caso, mencione algún ejemplo y explique su aplicación.

SI NO

.....
.....

Calle Antisana y Av. Universitaria
Telf: (06) 2980837 - 2984435
info@upec.edu.ec
www.upec.edu.ec
Tulcán - Ecuador



6.- ¿Utiliza editores de texto o herramientas online, para mejorar el contenido de su materia? En ese caso, mencione algún ejemplo y explique su aplicación. Seleccione

Editores de Texto

- a) Notepad++
- b) FocusWriter
- c) AbiWord
- d) WPS Office Writer
- e) Sublime Text
- f) Visual Studio Code

Editores en Línea

- g) Google Docs
- h) Microsoft Word (versión en línea)

7.- ¿Qué sabe sobre la realidad aumentada y cómo la emplea en la creación de recursos educativos?

SI NO

8.- ¿De los siguientes dispositivos que incorporan realidad aumentada en su funcionamiento, ha usado alguno de ellos? Seleccione

- a) **Smartphones** (como iPhone y dispositivos Android con capacidades AR)
- b) **Tabletas** (como iPad Pro con ARKit)
- c) **Gafas de realidad aumentada** (como Microsoft HoloLens y Google Glass)
- d) **Cascos de Realidad Mixta** (como Magic Leap)
- e) **Consolas de Videojuegos** (como Nintendo 3DS con AR)
- f) **Dispositivos de Wearable** (como algunos relojes inteligentes que integran funciones de AR)

Calle Antisana y Av. Universitaria
Telf: (06) 2980837 - 2984435
info@upec.edu.ec
www.upec.edu.ec
Tulcán - Ecuador



9.- ¿Utilizaría la realidad aumentada para la elaboración de recursos educativos y explique por qué?

SI NO

10.- ¿Usted como docente piensa que el uso y creación de recursos educativos con realidad aumentada presentará alguna dificultad? En ese caso, ¿cuál sería la razón? Seleccione

- a) **Accesibilidad Tecnológica:** No todos los estudiantes tienen acceso a dispositivos compatibles con AR.
- b) **Curva de Aprendizaje:** Tanto docentes como estudiantes pueden necesitar tiempo para familiarizarse con la tecnología y las herramientas de AR.
- c) **Costos:** La creación de contenido en AR puede requerir software y hardware costosos.
- d) **Recursos Limitados:** Puede haber una falta de recursos educativos ya desarrollados en AR para ciertas materias o temas.
- e) **Conectividad a Internet:** La necesidad de una buena conexión a internet puede limitar el uso efectivo de AR en entornos educativos.
- f) **Capacitación Docente:** Los docentes pueden necesitar formación adicional para integrar efectivamente la AR en su enseñanza.
- g) **Distracción:** Los elementos de AR pueden distraer a los estudiantes si no se utilizan adecuadamente.
- h) **Evaluación:** Puede ser complicado evaluar el aprendizaje cuando se utilizan herramientas de AR, ya que los métodos tradicionales pueden no ser aplicables.

Calle Antisana y Av. Universitaria
Telf: (06) 2980837 - 2984435
info@upec.edu.ec
www.upec.edu.ec
Tulcán - Ecuador



.....
.....
11.- ¿Conoce alguna normativa de seguridad informática, al utilizar herramientas digitales para proteger la información de los estudiantes?

SI NO

.....
.....
12.- ¿Usted tiene conocimientos acerca instalación de programas informáticos, búsqueda de información en repositorios digitales, que permitan solucionar cualquier inconveniente que pueden enfrentar los estudiantes en el ámbito tecnológico? Seleccione

- a) Instalación de Software
- b) Actualización de Programas
- c) Resolución de Problemas Comunes
- d) Búsqueda Efectiva de Información
- e) Uso de Recursos en Línea
- f) Seguridad Digital
- g) Mantenimiento de Dispositivos
- h) Capacitación a Estudiantes
- i) Uso de Herramientas de Colaboración
- j) Adaptación a Nuevas Tecnologías

.....
.....
GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Calle Antisana y Av. Universitaria
Telf: (06) 2980837 - 2984435
info@upec.edu.ec
www.upec.edu.ec
Tulcán - Ecuador



POSGRADO

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

CUESTIONARIO

Objetivo instrumento:

Comprender cómo los docentes abordan la enseñanza de esta asignatura en relación con las necesidades y el contexto de sus estudiantes al utilizar realidad aumentada en su interacción, considerando aspectos de Material Didáctico, Tecnología Emergente.

La encuesta está dirigida a los docentes que imparten la materia de Ciencias Sociales a los estudiantes de noveno año de Educación Básica en la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús, ubicada en la ciudad de Tulcán. Su aporte es valioso en el desarrollo del presente estudio.

Tipología del encuestado:

El instrumento va dirigido a estudiantes, docentes.

Se diseñó una encuesta, tipo Likert, de 15 ítems orientados a recoger información de los estudiantes en cuanto a su conocimiento de la realidad aumentada, la disponibilidad de recursos para su aplicación, criterios motivacionales y criterios sobre la complejidad y extensión del uso de esta tecnología en la asignatura escogida.

La encuesta tiene cinco niveles de respuesta:

1. Totalmente en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. De acuerdo, pero ...
4. De acuerdo
5. Totalmente de acuerdo

Calle Antisana y Av. Universitaria
Telf: (06) 2980837 - 2984435
info@upec.edu.ec
www.upec.edu.ec
Tulcán - Ecuador



Instrucciones:

Está usted de acuerdo en suministrar la información, para ser utilizada solamente con fines de investigación

Si____ No____

Lea cada pregunta y marque con una X su respuesta.

Dimensión Tecnología Emergente:

1. ¿Conozco el término realidad aumentada?
 - Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - De acuerdo, pero ...
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo

2. ¿He empleado la realidad aumentada antes de esta clase (Revolución Francesa aplicando realidad aumentada)?
 - Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - De acuerdo, pero ...
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo

3. ¿Cuento con los recursos necesarios para el uso de la realidad aumentada en el estudio independiente?

Recursos o dispositivos necesarios
Dispositivo Móvil (smartphone o tablet) compatible con realidad aumentada
Gafas de realidad aumentada
Conexión a Internet
Aplicaciones de realidad aumentada
Software de Creación de Contenido realidad aumentada

Calle Antisana y Av. Universitaria
Telf: (06) 2980837 - 2984435
info@upec.edu.ec
www.upec.edu.ec
Tulcán - Ecuador



Cámara de Alta Calidad
Materiales Educativos Digitales
Plataformas de Aprendizaje
Auriculares o Altavoces
Espacio Físico Adecuado

- Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - De acuerdo, pero ...
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo
4. ¿La realidad aumentada es tan compleja que me fue difícil emplearla?
- Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - De acuerdo, pero ...
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo
5. ¿En la medida que trabajé con la realidad aumentada me sentí más seguro de que podía aprender con esta herramienta?
- Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - De acuerdo, pero ...
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo
6. ¿La realidad aumentada ha aumentado mi motivación para explorar nuevos temas relacionados con la asignatura?
- Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - De acuerdo, pero ...
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo

Calle Antisana y Av. Universitaria
Telf: (06) 2980837 - 2984435
info@upec.edu.ec
www.upec.edu.ec
Tulcán - Ecuador



7. ¿Me gustaría que se explore aún más el uso de la realidad aumentada en futuros cursos?

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- De acuerdo, pero ...
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

8. ¿Considero que la realidad aumentada tiene el potencial de cambiar la forma en que aprendemos en el futuro?

Potenciales Futuros de la realidad aumentada en el Aprendizaje
1. Aprendizaje Personalizado
2. Simulaciones Interactivas
3. Visualización de Conceptos Complejos
4. Formación Práctica en Tiempo Real
5. Colaboración Global
6. Accesibilidad Mejorada
7. Gamificación del Aprendizaje
8. Integración de Experiencias del Mundo Real
9. Evaluaciones Dinámicas
10. Fomento de la Creatividad y la Innovación

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- De acuerdo, pero ...
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

Calle Antisana y Av. Universitaria
Telf: (06) 2980837 - 2984435
info@upec.edu.ec
www.upec.edu.ec
Tulcán - Ecuador

Dimensión Material Didáctico:

9. ¿La interacción con la realidad aumentada me ayudó en la interacción con la asignatura?
- Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - De acuerdo, pero ...
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo
10. ¿La información que brinda la realidad aumentada me despertó o aumentó mi interés por la asignatura?

2/

Información que Brinda la Realidad Aumentada Referente a la Revolución Francesa
a) Mapas interactivos de París durante la Revolución
b) Reproducciones 3D de monumentos históricos
c) Biografías de figuras clave (Robespierre, Danton, etc.)
d) Representaciones visuales de eventos importantes (Toma de la Bastilla)
e) Líneas de tiempo interactivas de los acontecimientos
f) Análisis de documentos históricos (Declaración de los Derechos del Hombre)
g) Simulaciones de debates y asambleas
h) Experiencias inmersivas en escenarios históricos
i) Comparaciones de mapas antes y después de la Revolución
j) Testimonios y relatos de la época en formato audiovisual

- Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - De acuerdo, pero ...
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo
11. ¿El empleo de la realidad aumentada en las clases me ayudó a mantener la atención en el transcurso de la asignatura de Ciencias Sociales?



- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- De acuerdo, pero ...
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

12. ¿Los modelos presentados en la realidad aumentada fueron muy pocos?

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- De acuerdo, pero ...
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

13. ¿La cantidad de actividades en las que se empleó la realidad aumentada fueron muy pocas?

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- De acuerdo, pero ...
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

14. ¿La variedad de temas presentados en realidad aumentada fue amplia?

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- De acuerdo, pero ...
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

15. ¿La interacción con la realidad aumentada ha mejorado mi retención de la información?

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- De acuerdo, pero ...
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

Calle Antisana y Av. Universitaria
Telf: (06) 2980837 - 2984435
info@upec.edu.ec
www.upec.edu.ec
Tulcán - Ecuador



Comentarios Adicionales:

¿Hay algún comentario adicional que le gustaría compartir sobre tu experiencia en el uso de Realidad Aumentada?

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN



Calle Antisana y Av. Universitaria
Telf: (06) 2980837 - 2984435
info@upec.edu.ec
www.upec.edu.ec
Tulcán - Ecuador



POSGRADO

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

CUESTIONARIO

Objetivo instrumento:

Determinar el desempeño de los estudiantes al utilizar realidad aumentada en el aprendizaje de Ciencias Sociales, considerando aspectos de Logro Académico y Usabilidad.

La encuesta está dirigida a los estudiantes de noveno año de Educación Básica en la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús, ubicada en la ciudad de Tulcán. Su aporte es valioso en el desarrollo del presente estudio.

Tipología del encuestado:

El instrumento va dirigido a estudiantes.

Se diseñó una encuesta, tipo Likert, de 16 ítems orientados a recoger información de los estudiantes en cuanto a su conocimiento de la realidad aumentada, la disponibilidad de recursos para su aplicación, criterios motivacionales y criterios sobre la complejidad y extensión del uso de esta tecnología en la asignatura escogida.

La encuesta tiene cinco niveles de respuesta:

1. Totalmente en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. De acuerdo, pero ...
4. De acuerdo
5. Totalmente de acuerdo

Instrucciones:

Calle Antisana y Av. Universitaria
Telf: (06) 2980837 - 2984435
info@upec.edu.ec
www.upec.edu.ec
Tulcán - Ecuador



Está usted de acuerdo en suministrar la información, para ser utilizada solamente con fines de investigación

Si____ No____

Lea cada pregunta y marque con una X su respuesta.

Dimensión Logro Académico:

1. ¿Considero que la aplicación de realidad aumentada fue efectiva para alcanzar los objetivos de aprendizaje establecidos?
 - Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - De acuerdo, pero ...
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo

2. ¿La aplicación de realidad aumentada me permitió personalizar mi experiencia de aprendizaje de alguna manera?
 - Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - De acuerdo, pero ...
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo

3. ¿La calidad de los gráficos y la visualización en la aplicación de realidad aumentada fue satisfactoria?
 - Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - De acuerdo, pero ...
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo

4. La aplicación de realidad aumentada me permitió comprender mejor los conceptos o información presentada.
 - Totalmente en desacuerdo

Calle Antisana y Av. Universitaria
Telf: (06) 2980837 - 2984435
info@upec.edu.ec
www.upec.edu.ec
Tulcán - Ecuador



- En desacuerdo
 - De acuerdo, pero ...
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo
5. La información proporcionada a través de la aplicación de realidad aumentada fue clara y fácil de entender.
- Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - De acuerdo, pero ...
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo
6. La aplicación de realidad aumentada facilitó la asimilación de conocimientos en comparación con métodos tradicionales de aprendizaje.
- Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - De acuerdo, pero ...
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo

Dimensión Usabilidad:

7. ¿La interfaz de la aplicación de realidad aumentada era intuitiva y fácil de usar?
- Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - De acuerdo, pero ...
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo
8. ¿La aplicación de realidad aumentada proporcionó retroalimentación clara y útil durante su uso?
- Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - De acuerdo, pero ...

Calle Antisana y Av. Universitaria
Telf: (06) 2980837 - 2984435
info@upec.edu.ec
www.upec.edu.ec
Tulcán - Ecuador



- De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo
9. ¿El tiempo necesario para aprender a utilizar la aplicación de realidad aumentada fue razonable?
- Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - De acuerdo, pero ...
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo
10. ¿La aplicación de realidad aumentada respondió adecuadamente a mis acciones y comandos durante su uso?
- Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - De acuerdo, pero ...
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo
11. ¿La aplicación de realidad aumentada me permitió acceder fácilmente a recursos adicionales o complementarios?
- Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - De acuerdo, pero ...
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo
12. ¿La aplicación de realidad aumentada fue compatible con los dispositivos que utilicé para acceder a ella (por ejemplo, teléfono móvil, tablet, ordenador)?
- Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - De acuerdo, pero ...
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo

Calle Antisana y Av. Universitaria
Telf: (06) 2980837 - 2984435
info@upec.edu.ec
www.upec.edu.ec
Tulcán - Ecuador



13. ¿La aplicación de realidad aumentada ofreció una buena estabilidad y rendimiento en términos de velocidad de carga y respuesta?

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- De acuerdo, pero ...
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

14. La aplicación de realidad aumentada respondió de manera efectiva a mis acciones y comandos.

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- De acuerdo, pero ...
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

15. La aplicación de realidad aumentada se adaptó bien a diferentes entornos y condiciones de iluminación.

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- De acuerdo, pero ...
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

16. La aplicación de realidad aumentada fue fácil de usar y navegar.

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- De acuerdo, pero ...
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

Comentarios Adicionales:

¿Hay algún comentario adicional que le gustaría compartir sobre tu experiencia en el uso de Realidad Aumentada?

Calle Antisana y Av. Universitaria
Telf: (06) 2980837 - 2984435
info@upec.edu.ec
www.upec.edu.ec
Tulcán - Ecuador



GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO / JUICIO DE ENTREVISTA

Estimado profesional, usted ha sido elegido a participar en el proceso de evaluación del instrumento de investigación.

Agradecemos de antemano sus aportes que permitirán validar el instrumento y obtener información válida, criterio requerido para la investigación. A continuación, le presentamos una lista de cotejo, sírvase analizar y cotejar el instrumento de investigación cuyo objetivo es **“Realidad Aumentada para la enseñanza de Ciencias Sociales”** le solicitamos con base en su criterio y experiencia profesional, validar el presente instrumento para su aplicación.

Para cada criterio se debe considerar la siguiente escala

1 Nada aceptable	2 Poco aceptable	3 Regular	4 Aceptable	5 Muy aceptable
------------------	------------------	-----------	-------------	-----------------

CRITERIO DE VALIDEZ	PUNTUACIÓN					ARGUMENTO	OBSERVACIONES Y/O SUGERENCIAS
	1	2	3	4	5		
Validez de contenido					X		
Validez de criterio metodológico				X			
Validez de intención y objetividad de			X				

Calle Antisana y Av. Universitaria
 Telf: (06) 2980837 - 2984435
 info@upec.edu.ec
 www.upec.edu.ec
 Tulcán - Ecuador



medición y/o observación							
Las preguntas responden a los objetivos de investigación					X		
Total parcial				4	15		
TOTAL	19/20 puntos						

Puntuación

De 4 a 11: No Válida Reformular	
De 12 a 14: No Válida Modificar	
De 15 a 17: Válida mejorar	
De 18 a 20: Válida Aplicar	X
Nombres y apellidos	Jhonatan Michael Guaytarilla Guaytarilla
Grado Académico	MAGISTER EN INGENIERIA DE SOFTWARE
Fecha	30 de septiembre de 2024



.....
Nombres y Apellidos: Msc. Jorge Humberto Miranda Realpe

CC: 1725757114

Calle Antisana y Av. Universitaria
 Telf: (06) 2980837 - 2984435
 info@upec.edu.ec
 www.upec.edu.ec
 Tulcán - Ecuador



VALIDEZ DEL INSTRUMENTO / JUICIO DE ENCUESTA

Estimado profesional, usted ha sido elegido a participar en el proceso de evaluación del instrumento de investigación.

Agradecemos de antemano sus aportes que permitirán validar el instrumento y obtener información válida, criterio requerido para la investigación. A continuación, le presentamos una lista de cotejo, sírvase analizar y cotejar el instrumento de investigación cuyo objetivo es **“Realidad Aumentada para la enseñanza de Ciencias Sociales”**, le solicitamos con base en su criterio y experiencia profesional, validar el presente instrumento para su aplicación.

Para cada criterio se debe considerar la siguiente escala

1 Nada aceptable	2 Poco aceptable	3 Regular	4 Aceptable	5 Muy aceptable
------------------	------------------	-----------	-------------	-----------------

CRITERIO DE VALIDEZ	PUNTUACIÓN					ARGUMENTO	OBSERVACIONES Y/O SUGERENCIAS
	1	2	3	4	5		
Validez de contenido					X		
Validez de criterio metodológico					X		
Validez de intención y objetividad de medición y/o					X		

Calle Antisana y Av. Universitaria
 Telf: (06) 2980837 - 2984435
 info@upec.edu.ec
 www.upec.edu.ec
 Tulcán - Ecuador



observación						
Las preguntas responden a los objetivos de investigación				X		
Total parcial					19	
TOTAL	19/20 puntos					

Puntuación

De 4 a 11: No Válida Reformular	
De 12 a 14: No Válida Modificar	
De 15 a 17: Válida mejorar	
De 18 a 20: Válida Aplicar	X
Nombres y apellidos	Jhonatan Michael Guaytarilla Guaytarilla
Grado Académico	MAGISTER EN INGENIERIA DE SOFTWARE
Fecha	30 de septiembre de 2024



Identificado digitalmente por:
**JHONATAN MICHAEL
 GUAYTARILLA
 GUAYTARILLA**

.....
Nombres y Apellidos: Msc. Jhonatan Michael Guaytarilla Guaytarilla

CC: 1725757114

Calle Antisana y Av. Universitaria
 Telf: (06) 2980837 - 2984435
 info@upec.edu.ec
 www.upec.edu.ec
 Tulcán - Ecuador



VALIDEZ DEL INSTRUMENTO / JUICIO DE ENCUESTA

Estimado profesional, usted ha sido elegido a participar en el proceso de evaluación del instrumento de investigación.

Agradecemos de antemano sus aportes que permitirán validar el instrumento y obtener información válida, criterio requerido para la investigación. A continuación, le presentamos una lista de cotejo, sírvase analizar y cotejar el instrumento de investigación cuyo objetivo es **“Realidad Aumentada para la enseñanza de Ciencias Sociales”**, le solicitamos con base en su criterio y experiencia profesional, validar el presente instrumento para su aplicación.

Para cada criterio se debe considerar la siguiente escala

1 Nada aceptable	2 Poco aceptable	3 Regular	4 Aceptable	5 Muy aceptable
------------------	------------------	-----------	-------------	-----------------

CRITERIO DE VALIDEZ	PUNTUACIÓN					ARGUMENTO	OBSERVACIONES Y/O SUGERENCIAS
	1	2	3	4	5		
Validez de contenido				X			
Validez de criterio metodológico					X		
Validez de intención y objetividad de medición y/o					X		

Calle Antisana y Av. Universitaria
 Telf: (06) 2980837 - 2984435
 info@upec.edu.ec
 www.upec.edu.ec
 Tulcán - Ecuador



observación							
Las preguntas responden a los objetivos de investigación					X		
Total parcial					19		
TOTAL	19/20 puntos						

Puntuación

De 4 a 11: No Válida Reformular	
De 12 a 14: No Válida Modificar	
De 15 a 17: Válida mejorar	
De 18 a 20: Válida Aplicar	X
Nombres y apellidos	Jhonatan Michael Guaytarilla Guaytarilla
Grado Académico	MAGISTER EN INGENIERIA DE SOFTWARE
Fecha	30 de septiembre de 2024



JHONATAN MICHAEL
GUAYTARILLA
GUAYTARILLA

Nombres y Apellidos: Msc. Jhonatan Michael Guaytarilla Guaytarilla

CC: 1725757114

Calle Antisana y Av. Universitaria
Telf: (06) 2980837 - 2984435
info@upec.edu.ec
www.upec.edu.ec
Tulcán - Ecuador

POSGRADO

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

GUIÓN DE ENTREVISTA

Objetivo del instrumento:

Identificar en el docente las competencias digitales sobre realidad aumentada para la generación de recursos educativos.

La entrevista se realizará a los docentes del Área de Ciencias Sociales de la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús de la ciudad de Tulcán para saber sus concepciones explícitas.

Instrucciones:

El guion de entrevista va dirigido a los docentes de la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús de la ciudad de Tulcán para saber sus concepciones explícitas.

Estimado profesional usted me otorga su consentimiento informado para responder las siguientes preguntas y grabar la entrevista, tomar fotografía, en el trabajo de investigación: *“Realidad Aumentada para la enseñanza de Ciencias Sociales”*.

Si (X)

No ()

Agregar argumento en caso de ser necesario.

Su aporte es valioso en el desarrollo del presente estudio.

Entrevista 1: Docente Víctor Hugo Bolaños

Preguntas

**1.- ¿Los estudiantes asimilan fácilmente el contenido durante sus clases?
Caso contrario, ¿Cuál considera que es la razón o motivo?**

Los estudiantes sí asimilan de mejor manera los temas fáciles. Aunque algunos temas son más complejos, la mayoría logra asimilar bien el contenido. Creo que la clave es hacer las clases dinámicas.

2.- ¿Investiga en internet para preparar el contenido de sus clases?

Sí, busco recursos de varias fuentes y reviso la confiabilidad asegurándome de que provengan de sitios educativos y de confianza. Esto incluye universidades y sitios de divulgación científica.

3.- ¿Usted utiliza medios digitales de comunicación para brindar información y solventar dudas de los estudiantes?

Sí. Uso WhatsApp y Google Classroom. En WhatsApp respondo dudas rápidas y en Classroom subo los materiales.

4.- ¿Está familiarizado con las herramientas tecnológicas para la creación de recursos educativos?

Sí, estoy familiarizado con varias de estas herramientas. Por ejemplo, uso Kahoot para realizar cuestionarios interactivos en mis clases. A los estudiantes les gusta mucho porque hace que el aprendizaje sea divertido y competitivo. También he explorado EducaPlay para crear actividades más dinámicas y atraer la atención de los alumnos.

5.- ¿Utiliza herramientas digitales para la elaboración de material didáctico?

Sí, utilizo varias herramientas digitales, especialmente EducaPlay y Kahoot, para crear contenido atractivo. Por ejemplo, con EducaPlay he elaborado actividades interactivas como mapas conceptuales y crucigramas que permiten a los estudiantes visualizar mejor los temas que estamos tratando en clase.

6.- ¿Utiliza editores de texto o herramientas online para mejorar el contenido de su materia?

Por lo general uso editores de texto como Microsoft Word en línea para compartir documentos y trabajar colaborativamente con los estudiantes. Además, suelo utilizar Google Docs para que los estudiantes puedan trabajar en grupo y realizar correcciones en tiempo real.

7.- ¿Qué sabe sobre la realidad aumentada y cómo la emplea en la creación de recursos educativos?

Sí, tengo algo de conocimiento sobre realidad aumentada. He experimentado con Quiver, una aplicación que permite a los estudiantes ver modelos tridimensionales interactivos a partir de dibujos. Los estudiantes se sienten muy motivados y curiosos cuando uso estas herramientas.

8.- ¿De los siguientes dispositivos que incorporan realidad aumentada ha usado alguno?

Sí, he utilizado smartphones y tabletas con aplicaciones de realidad aumentada en algunas ocasiones para mostrar contenido interactivo a los estudiantes. Creo que estos dispositivos facilitan el acceso a nuevas formas de aprendizaje.

9.- ¿Utilizaría la realidad aumentada para la elaboración de recursos educativos?

Sí. Me parece interesante, considero que la realidad aumentada puede ser una herramienta transformadora en la educación. La posibilidad de ofrecer experiencias visuales y prácticas puede facilitar la comprensión de conceptos complejos.

10.- ¿Usted piensa que el uso de AR presenta alguna dificultad?

Sí, considero que hay varias dificultades. La accesibilidad tecnológica puede ser un gran obstáculo. No todos los estudiantes cuentan con dispositivos que soporten la realidad aumentada, lo que puede crear una brecha en el aprendizaje.

11.- ¿Conoce y aplica normas de seguridad informática?

Sí. Siempre procuro mantener la información de los estudiantes protegida, utilizando contraseñas y herramientas seguras.

12.- ¿Tiene conocimientos acerca de la instalación de programas informáticos?

Tengo conocimientos sobre la instalación de software y la resolución de problemas comunes. También busco información en línea cuando necesito resolver algún inconveniente.

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

POSGRADO

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

GUIÓN DE ENTREVISTA

Objetivo del instrumento:

Identificar en el docente las competencias digitales sobre realidad aumentada para la generación de recursos educativos.

La entrevista se realizará a los docentes del Área de Ciencias Sociales de la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús de la ciudad de Tulcán para saber sus concepciones explícitas.

Instrucciones:

El guion de entrevista va dirigido a los docentes de la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús de la ciudad de Tulcán para saber sus concepciones explícitas.

Estimado profesional usted me otorga su consentimiento informado para responder las siguientes preguntas y grabar la entrevista, tomar fotografía, en el trabajo de investigación: *“Realidad Aumentada para la enseñanza de Ciencias Sociales”*.

Si (X)

No ()

Agregar argumento en caso de ser necesario.

Su aporte es valioso en el desarrollo del presente estudio.

Entrevista 2: Oscar Rodríguez

Preguntas

**1.- ¿Los estudiantes asimilan fácilmente el contenido durante sus clases?
Caso contrario, ¿Cuál considera que es la razón o motivo?**

Considero que no es así. Algunos estudiantes tienen problemas para concentrarse, especialmente en temas teóricos.

2.- ¿Investiga en internet para preparar el contenido de sus clases?

Sí, lo hago. Comparo la información de varias páginas y reviso que las fuentes sean académicas o confiables, como artículos indexados o revistas científicas.

3.- ¿Usted utiliza medios digitales de comunicación para brindar información y solventar dudas de los estudiantes?

Sí, utilizo plataformas como Microsoft Teams y el correo electrónico para brindar retroalimentación.

4.- ¿Está familiarizado con las herramientas tecnológicas para la creación de recursos educativos?

Sí, utilizo algunas de estas herramientas, pero confieso que no todas. Por ejemplo, suelo usar Kahoot en algunas sesiones para evaluar el conocimiento de los estudiantes. No uso mucho Arloopa ni Quiver, ya que no tengo tanta experiencia con herramientas de realidad aumentada, pero me interesa aprender más sobre ellas.

5.- ¿Utiliza herramientas digitales para la elaboración de material didáctico?

Sí, he trabajado con herramientas como EducaPlay y en ocasiones Kahoot, pero no siempre las utilizo en todas mis clases. Considero que son útiles, aunque a veces se requiere más tiempo para crear contenido interactivo.

6.- ¿Utiliza editores de texto o herramientas online para mejorar el contenido de su materia?

Sí, prefiero utilizar Google Docs, ya que es fácil de compartir y permite la colaboración entre los estudiantes. Además, es una forma efectiva de hacer correcciones y realizar comentarios sobre sus trabajos.

7.- ¿Qué sabe sobre la realidad aumentada y cómo la emplea en la creación de recursos educativos?

Sé de qué se trata la realidad aumentada, pero no la he utilizado en la creación de recursos educativos. Sin embargo, creo que sería una buena herramienta para atraer la atención de los estudiantes, especialmente en temas complejos.

8.- ¿De los siguientes dispositivos que incorporan realidad aumentada ha usado alguno?

Sí, uso mi smartphone para probar aplicaciones con realidad aumentada. Me parece una herramienta interesante, aunque aún no la implemento por completo en clase.

9.- ¿Utilizaría la realidad aumentada para la elaboración de recursos educativos?

Sí, creo que usar la realidad aumentada podría enriquecer mis clases de manera significativa. Imagino que, al visualizar elementos históricos o científicos en 3D, los estudiantes pueden conectarse mejor con el contenido. La tecnología puede servir para llevar la teoría a la práctica de una manera que las clases tradicionales no pueden.

10.- ¿Usted piensa que el uso de AR presenta alguna dificultad?

La curva de aprendizaje es algo que me preocupa. Tanto docentes como estudiantes necesitan tiempo para familiarizarse con la tecnología. Puede ser frustrante intentar implementar algo nuevo si los estudiantes no están dispuestos o preparados para aprender a usarlo.

11.- ¿Conoce y aplica normas de seguridad informática?

Sí, soy consciente de la importancia de proteger la información de los estudiantes. Uso programas de seguridad y no comparto información sin consentimiento.

12.- ¿Tiene conocimientos acerca de la instalación de programas informáticos?

Sí, sé cómo instalar y actualizar programas. Me aseguro de mantener el software al día y ayudo a los estudiantes a solucionar problemas tecnológicos.

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

POSGRADO

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

GUIÓN DE ENTREVISTA

Objetivo del instrumento:

Identificar en el docente las competencias digitales sobre realidad aumentada para la generación de recursos educativos.

La entrevista se realizará a los docentes del Área de Ciencias Sociales de la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús de la ciudad de Tulcán para saber sus concepciones explícitas.

Instrucciones:

El guion de entrevista va dirigido a los docentes de la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús de la ciudad de Tulcán para saber sus concepciones explícitas.

Estimado profesional usted me otorga su consentimiento informado para responder las siguientes preguntas y grabar la entrevista, tomar fotografía, en el trabajo de investigación: *"Realidad Aumentada para la enseñanza de Ciencias Sociales"*.

Si (X)

No ()

Agregar argumento en caso de ser necesario.

Su aporte es valioso en el desarrollo del presente estudio.

Entrevista 3: Mónica Villa

Preguntas

**1.- ¿Los estudiantes asimilan fácilmente el contenido durante sus clases?
Caso contrario, ¿Cuál considera que es la razón o motivo?**

Sí debido a que utilizo mucho material visual que ayuda a los estudiantes a comprender mejor los temas.

2.- ¿Investiga en internet para preparar el contenido de sus clases?

Sí, pero solo en sitios específicos que ya conozco, como plataformas educativas oficiales. De esta forma, evito información errónea.

3.- ¿Usted utiliza medios digitales de comunicación para brindar información y solventar dudas de los estudiantes?

Sí, a través de plataformas educativas como Google Classroom, donde los estudiantes pueden preguntar y recibir respuestas rápidas.

4.- ¿Está familiarizado con las herramientas tecnológicas para la creación de recursos educativos?

Sí, soy consciente de las posibilidades que ofrecen herramientas como Trello y Miro para organizar el trabajo colaborativo. En mis clases, he usado Trello para que los estudiantes sigan el progreso de sus proyectos, lo que ha mejorado la gestión de tareas y el trabajo en equipo.

5.- ¿Utiliza herramientas digitales para la elaboración de material didáctico?

Sí, suelo utilizar Kahoot para repasar el contenido y EducaPlay para crear actividades lúdicas, como cuestionarios. Considero que este tipo de herramientas permiten una retroalimentación inmediata, lo que es muy beneficioso para los estudiantes.

6.- ¿Utiliza editores de texto o herramientas online para mejorar el contenido de su materia?

Utilizo Microsoft Word y Google Docs para trabajos colaborativos con los estudiantes. La posibilidad de editar y comentar en tiempo real es muy útil en clase.

7.- ¿Qué sabe sobre la realidad aumentada y cómo la emplea en la creación de recursos educativos?

Tengo una idea general sobre la realidad aumentada, pero no he tenido la oportunidad de implementarla en mis clases. Considero que es una tecnología que podría facilitar la comprensión de temas difíciles si se utiliza correctamente.

8.- ¿De los siguientes dispositivos que incorporan realidad aumentada ha usado alguno?

He utilizado tabletas y smartphones que tienen capacidades de realidad aumentada. Los estudiantes disfrutan de esta experiencia, especialmente cuando pueden interactuar con modelos tridimensionales.

9.- ¿Utilizaría la realidad aumentada para la elaboración de recursos educativos?

Absolutamente. La realidad aumentada tiene un gran potencial para hacer que los temas sean más interactivos y atractivos. En mi área de Ciencias Sociales, se podría usar para representar mapas históricos o modelos de civilizaciones antiguas, permitiendo a los estudiantes explorar estos elementos de una manera completamente nueva. Estoy convencido de que esto aumentaría su interés y comprensión.

10.- ¿Usted piensa que el uso de realidad aumentada presenta alguna dificultad?

Sí, la falta de formación y preparación es una dificultad significativa. Aunque entiendo los beneficios, la realidad aumentada puede ser complicada de implementar si no se cuenta con los conocimientos técnicos adecuados. También la infraestructura tecnológica en algunas instituciones podría no estar a la altura.

11.- ¿Conoce y aplica normas de seguridad informática?

Sí, utilizo antivirus y otras herramientas para proteger la información, además de cuidar la privacidad de los estudiantes.

12.- ¿Tiene conocimientos acerca de la instalación de programas informáticos?

Conozco sobre instalación de software y mantenimiento de dispositivos. También busco soluciones en repositorios digitales cuando tengo dudas.

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

POSGRADO

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

GUIÓN DE ENTREVISTA

Objetivo del instrumento:

Identificar en el docente las competencias digitales sobre realidad aumentada para la generación de recursos educativos.

La entrevista se realizará a los docentes del Área de Ciencias Sociales de la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús de la ciudad de Tulcán para saber sus concepciones explícitas.

Instrucciones:

El guion de entrevista va dirigido a los docentes de la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús de la ciudad de Tulcán para saber sus concepciones explícitas.

Estimado profesional usted me otorga su consentimiento informado para responder las siguientes preguntas y grabar la entrevista, tomar fotografía, en el trabajo de investigación: *“Realidad Aumentada para la enseñanza de Ciencias Sociales”*.

Si (X)

No ()

Agregar argumento en caso de ser necesario.

Su aporte es valioso en el desarrollo del presente estudio.

Entrevista 4: Marcelo Almeida

Preguntas

**1.- ¿Los estudiantes asimilan fácilmente el contenido durante sus clases?
Caso contrario, ¿Cuál considera que es la razón o motivo?**

En mi experiencia considero que no. Pues los estudiantes necesitan apoyo adicional, especialmente en temas abstractos.

2.- ¿Investiga en internet para preparar el contenido de sus clases?

Sí, investigo mucho. Aseguro la confiabilidad verificando que las fuentes tengan un respaldo académico y consultando múltiples referencias.

3.- ¿Usted utiliza medios digitales de comunicación para brindar información y solventar dudas de los estudiantes?

Sí, prefiero usar WhatsApp porque es más rápido y directo, aunque también uso el correo para temas más formales.

4.- ¿Está familiarizado con las herramientas tecnológicas para la creación de recursos educativos?

Conozco algunas herramientas como EducaPlay y Kahoot, pero no suelo utilizarlas mucho en mis clases. Mi enfoque es más tradicional, aunque entiendo que son útiles para dinamizar las clases y captar la atención de los estudiantes. Estoy interesado en aprender más sobre ellas para ver cómo puedo integrarlas mejor.

5.- ¿Utiliza herramientas digitales para la elaboración de material didáctico?

No uso tantas herramientas digitales para la creación de material didáctico, prefiero utilizar recursos más tradicionales. Sin embargo, he probado EducaPlay y me ha parecido interesante para crear algunas actividades puntuales.

6.- ¿Utiliza editores de texto o herramientas online para mejorar el contenido de su materia?

No uso muchos editores de texto avanzados, pero Microsoft Word es mi herramienta principal para redactar y editar contenido. Me gusta la facilidad con la que puedo generar formatos adecuados y compartir archivos.

7.- ¿Qué sabe sobre la realidad aumentada y cómo la emplea en la creación de recursos educativos?

No tengo experiencia directa en el uso de realidad aumentada, pero me gustaría aprender más sobre cómo aplicarla. Creo que podría ser una herramienta valiosa para crear experiencias de aprendizaje más inmersivas.

8.- ¿De los siguientes dispositivos que incorporan realidad aumentada ha usado alguno?

No tengo experiencia directa con estos dispositivos, pero he visto demostraciones de su uso en educación. Creo que podrían ser útiles en el futuro si se cuenta con los recursos.

9.- ¿Utilizaría la realidad aumentada para la elaboración de recursos educativos?

Sí, definitivamente usaría la realidad aumentada en la creación de recursos educativos. Me parece una forma innovadora de captar la atención de los estudiantes y hacer que la información sea más accesible. Sin embargo, también creo que sería importante acompañar su uso con metodologías pedagógicas adecuadas para maximizar su efectividad.

10.- ¿Usted piensa que el uso de AR presenta alguna dificultad?

La conectividad a Internet es un problema importante. En algunos lugares, la red no es lo suficientemente fuerte o estable para soportar el uso de aplicaciones de realidad aumentada, lo que puede limitar su implementación en clase. Además, la capacitación docente es esencial para que la integración sea exitosa.

11. ¿Conoce y aplica normas de seguridad informática?

Sí, aplico algunas normas básicas de seguridad, como el uso de contraseñas y la encriptación de archivos cuando es necesario.

12.- ¿Tiene conocimientos acerca de la instalación de programas informáticos?

Sí, tengo experiencia instalando programas y resolviendo problemas técnicos comunes. Suelo buscar información en línea para ayudar a los estudiantes.

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

POSGRADO

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

GUIÓN DE ENTREVISTA

Objetivo del instrumento:

Identificar en el docente las competencias digitales sobre realidad aumentada para la generación de recursos educativos.

La entrevista se realizará a los docentes del Área de Ciencias Sociales de la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús de la ciudad de Tulcán para saber sus concepciones explícitas.

Instrucciones:

El guion de entrevista va dirigido a los docentes de la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón de Jesús de la ciudad de Tulcán para saber sus concepciones explícitas.

Estimado profesional usted me otorga su consentimiento informado para responder las siguientes preguntas y grabar la entrevista, tomar fotografía, en el trabajo de investigación: *“Realidad Aumentada para la enseñanza de Ciencias Sociales”*.

Si (X)

No ()

Agregar argumento en caso de ser necesario.

Su aporte es valioso en el desarrollo del presente estudio.

Entrevista 5: Vicente Revelo

Preguntas

**1.- ¿Los estudiantes asimilan fácilmente el contenido durante sus clases?
Caso contrario, ¿Cuál considera que es la razón o motivo?**

Considero que los estudiantes si logran asimilar de manera fácil los contenidos presentados en las horas de clase. Los temas de ciencias

sociales, con ejemplos prácticos, suelen ser bien recibidos por los estudiantes.

2.- ¿Investiga en internet para preparar el contenido de sus clases?

Sí, utilizo Internet para actualizarme. Normalmente reviso varias fuentes y selecciono aquellas que tienen buen respaldo académico.

3.- ¿Usted utiliza medios digitales de comunicación para brindar información y solventar dudas de los estudiantes?

Sí, mayormente uso correo electrónico, pero WhatsApp es útil para una respuesta inmediata.

4.- ¿Está familiarizado con las herramientas tecnológicas para la creación de recursos educativos?

Sí, utilizo herramientas como Kahoot y EducaPlay con frecuencia. EducaPlay me permite crear crucigramas y juegos interactivos que los estudiantes disfrutan mucho, mientras que Kahoot es excelente para hacer repastos rápidos antes de exámenes. Creo que son recursos valiosos para motivar a los estudiantes y hacer el aprendizaje más interactivo.

5.- ¿Utiliza herramientas digitales para la elaboración de material didáctico?

Sí, utilizo herramientas como Kahoot y EducaPlay para la creación de recursos. Kahoot me permite crear cuestionarios que evalúan de manera divertida y dinámica a los estudiantes, mientras que EducaPlay me ayuda a generar actividades como sopas de letras y relacionar conceptos.

6.- ¿Utiliza editores de texto o herramientas online para mejorar el contenido de su materia?

Editores en Línea. Utilizo Google Docs y Microsoft Word en línea porque me permiten colaborar con los estudiantes de manera más eficiente.

Suelo asignar tareas en grupo y revisarlas en tiempo real para darles retroalimentación inmediata.

7.- ¿Qué sabe sobre la realidad aumentada y cómo la emplea en la creación de recursos educativos?

Sí, tengo conocimiento sobre la realidad aumentada y he usado algunas aplicaciones como Arloopa para mostrar elementos históricos en 3D a mis estudiantes. Esto hace que la clase sea más atractiva y visualmente enriquecedora.

8.- ¿De los siguientes dispositivos que incorporan realidad aumentada ha usado alguno?

He usado tabletas y smartphones en actividades con realidad aumentada, sobre todo para mostrar objetos históricos en 3D. Esto genera mayor interés y participación de los estudiantes.

9.- ¿Utilizaría la realidad aumentada para la elaboración de recursos educativos?

Sí, definitivamente. La realidad aumentada puede llevar el aprendizaje a otro nivel. Imaginar a los estudiantes interactuando con objetos históricos o visualizando eventos en un entorno tridimensional puede cambiar por completo la forma en que se enseñan las Ciencias Sociales. Estoy entusiasmado por explorar esta tecnología y ver cómo puedo integrarla en mis lecciones.

10.- ¿Usted piensa que el uso de AR presenta alguna dificultad?

Definitivamente, la falta de capacitación es un obstáculo. Si no tenemos la formación adecuada para utilizar la realidad aumentada, sería difícil integrarla de manera efectiva en la enseñanza. Además, como mencionan otros, la accesibilidad y la conectividad son retos que debemos considerar seriamente.

11.- ¿Conoce y aplica normas de seguridad informática?

Sí, aplico medidas de seguridad, como la protección de los dispositivos con contraseñas y evitando compartir información sensible.

12.- ¿Tiene conocimientos acerca de la instalación de programas informáticos?

Sí, tengo conocimientos sobre instalación de software, actualización de programas y uso de recursos en línea para solucionar problemas tecnológicos.

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN