



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E INFORMÁTICA

PROCESO DE TITULACIÓN

DICIEMBRE 2021 - ABRIL 2022

EXAMEN COMPLEXIVO DE GRADO O DE FIN DE CARRERA

PRUEBA PRÁCTICA

INGENIERÍA EN SISTEMAS

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN SISTEMAS

TEMA:

Estudio de viabilidad para la implementación de herramientas educativas usando realidad aumentada en la optimización del aprendizaje en los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Líderes del Saber de la ciudad de Babahoyo.

EGRESADO:

Geovanny Denilson Palma Cedeño

TUTOR:

Ing. Enrique Ismael Delgado Cuadro

AÑO 2022

RESUMEN

Las tecnologías de la información y comunicación han cambiado nuestra vida cotidiana y, en el siglo XXI, se consideran herramientas emergentes para mejorar la educación. Actualmente un principio básico propone aprovechar las ventajas tecnológicas, cambiar los modelos tradicionales y promover las nuevas tecnologías y la educación. Este caso de estudio está relacionado con la dirección determinada en la línea de investigación de sistemas de información y comunicación, emprendimiento e innovación; y su vez está relacionada conjuntamente con en la sublínea de investigación que comprende las redes y tecnologías inteligentes de software y hardware La educación temprana es un elemento clave para el éxito futuro de los estudiantes en el sistema educativo. Este trabajo analiza la viabilidad de utilizar contenidos de realidad aumentada con alumnos. La tecnología de realidad aumentada es un foco de investigación en el campo de la informática y la tecnología educativa. La realidad aumentada es una tecnología que introduce contenidos virtuales, como objetos, textos y sonidos generados por computadora en 3D, en imágenes y videos reales, todo en tiempo real. Es una tecnología que consiste en la inmersión completa de un usuario dentro de un entorno sintético La propuesta del presente caso de estudio es la implementación de herramientas educativas usando realidad aumentada en la optimización del aprendizaje en los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Líderes del Saber de la ciudad de Babahoyo. Para esto se va a analizar la factibilidad del desarrollo de estas herramientas

Palabras clave

viabilidad, herramientas, educativas, realidad, aumentada

ABSTRACT

Information and communication technologies have changed our daily lives and, in the 21st century, they are considered emerging tools to improve education. Currently, a basic principle proposes to take advantage of technological advantages, change traditional models and promote new technologies and education. This case study is related to the direction determined in the research line of information and communication systems, entrepreneurship and innovation; and in turn it is related jointly with the research subline that includes networks and intelligent software and hardware technologies. Early education is a key element for the future success of students in the educational system. This work analyzes the feasibility of using augmented reality content with students. Augmented reality technology is a focus of research in the field of computer science and educational technology. Augmented reality is a technology that introduces virtual content, such as 3D computer-generated objects, text and sounds, into real images and videos, all in real time. It is a technology that consists of the complete immersion of a user within a synthetic environment. The proposal of this case study is the implementation of educational tools using augmented reality in the optimization of learning in the students of the Leaders of Knowledge School of Basic Education. from the city of Babahoyo. For this, the feasibility of developing these tools will be analyzed.

Keywords

feasibility, tools, educational, reality, augmented

INTRODUCCIÓN

Las tecnologías de la información y comunicación han cambiado nuestra vida cotidiana y, en el siglo XXI, se consideran herramientas emergentes para mejorar la educación. Sin embargo, es necesario desarrollar tecnología de realidad aumentada en el campo de la educación mediante la realización de nuevas investigaciones. La realidad aumentada también es un área de creciente interés para promover el aprendizaje inclusivo. Los estudiantes han expresado que la realidad aumentada les permite aprender de una manera más fácil y divertida.

Recientemente, ha habido un número creciente de publicaciones sobre el uso de realidad aumentada en la educación, y se han identificado dimensiones efectivas e ineficaces. Los primeros incluyen una mayor comprensión del contenido de la materia y una mayor motivación de los estudiantes, mientras que los segundos incluyen una integración ineficaz en el aula y diferencias entre los alumnos.

Actualmente un principio básico propone aprovechar las ventajas tecnológicas, cambiar los modelos tradicionales y promover las nuevas tecnologías y la educación. La integración profunda de la enseñanza realmente realiza la transición de la etapa de aplicación de integración a la etapa de desarrollo innovador, no solo realizando una aplicación normalizada, sino también logrando una innovación integral. Esta tecnología, es una de las tecnologías de la información más emergentes en este momento, está bien utilizada en todos los campos de la sociedad.

Basándose en sus características principales de la coexistencia de lo virtual y la realidad, se puede crear escenas inmersivas, logrando así una interacción profunda entre los humanos y el medio ambiente. Las actividades de enseñanza en la educación básica,

enfatan la creaci3n de situaciones reales, lo que permite que los ni1os aprendan de forma independiente y cooperen y se comuniquen en ellas.

Sin embargo, la realidad aumentada puede hacer que los ni1os se muevan, aprendan deportes y mejoren continuamente su experiencia de contar conceptos en la interacci3n con el entorno. En base a esto, el uso de la tecnologa de realidad aumentada para crear un buen ambiente de aprendizaje de matemáticas para los ni1os y proporcionar métodos de aprendizaje diversificados y lúdicos puede brindar una ayuda poderosa para el dise1o y la implementaci3n de actividades educativas de conceptos matemáticos de jardn de infantes.

Para ello, esta investigaci3n intenta examinar la problemática actual del concepto de actividades educativas en los jardines de infancia a partir del análisis en profundidad de la connotaci3n y características de la tecnologa de realidad aumentada, y propone una estrategia de aplicaci3n para integrar la tecnologa de realidad aumentada en el concepto. actividades educativas en la escuela de Educaci3n Básiaca Líderes del Saber de la ciudad de Babahoyo, con el fin de analizar la factibilidad en la aplicaci3n de herramientas de realidad aumentada. Las actividades de educaci3n conceptual brindan referencias, de manera de dar juego al papel de apoyo y guía de la informatizaci3n didáctica para la modernizaci3n de la educaci3n básiaca.

El enfoque metodol3gico del presente caso de estudio es descriptivo bibliográfico, debido a que se realizará una consulta documental sobre los principios de la realidad aumentada y su aplicaci3n en el ámbito educativo. Como herramientas de investigaci3n se hará uso de bases de datos indexadas, revista científicas y libros sobre el tema estudiado en la presente investigaci3n.

Este caso de estudio está relacionado con la dirección determinada en la línea de investigación de sistemas de información y comunicación, emprendimiento e innovación; y su vez está relacionada conjuntamente con en la sublínea de investigación que comprende las redes y tecnologías inteligentes de software y hardware.

DESARROLLO

MARCO TEÓRICO

La educación temprana es un elemento clave para el éxito futuro de los estudiantes en el sistema educativo. Este trabajo analiza la viabilidad de utilizar contenidos de realidad aumentada con alumnos de Educación Infantil (cuatro y cinco años) como herramienta para mejorar su proceso de aprendizaje.

La tecnología de realidad aumentada es un foco de investigación en el campo de la informática y la tecnología educativa. Principalmente crea una escena donde lo virtual y la realidad coexisten en la situación real para afectar el conocimiento profundo de los alumnos o participantes. La combinación de lo virtual y lo real se puede considerar como la característica más importante de la tecnología de realidad aumentada, enfatizando la apariencia y la visualización dinámica de objetos virtuales en situaciones reales. (Josal, 2020)

La realidad aumentada es una tecnología que introduce contenidos virtuales, como objetos, textos y sonidos generados por computadora en 3D, en imágenes y videos reales, todo en tiempo real. Es una tecnología que consiste en la inmersión completa de un usuario dentro de un entorno sintético. En VR, el usuario no puede percibir el mundo real que lo rodea. Sin embargo, en realidad virtual es posible. En este hecho, realidad virtual difiere de

VR, porque realidad virtual agrega información artificial a la realidad mientras no oculta el mundo real circundante.

Algunos investigadores también han descrito realidad fusionada, que difiere un poco de realidad aumentada y realidad virtual. Por ejemplo, Intel ha desarrollado un casco de realidad virtual, descrito como un dispositivo de “realidad fusionada”, que permite integrar objetos cercanos del mundo real en una nueva vista generada por computadora. (Toala, 2020)

Sin embargo, tanto realidad aumentada como realidad virtual usan la misma fuente de imagen, entorno, dispositivos de visualización, perspectiva y presencia; difieren en términos de conciencia. En la realidad aumentada, los objetos virtuales se pueden identificar por su naturaleza y comportamiento, mientras que, en la realidad virtual, no es posible distinguir los objetos virtuales renderizados sin problemas de los objetos reales.

Hoy en día, existen cinco tipos diferentes de tecnología realidad aumentada: basada en proyección, basada en reconocimiento, basada en ubicación, delineada y basada en superposición. La tecnología realidad aumentada basada en proyección está anclada en tecnología de proyección avanzada, que simplifica las complejas tareas prácticas de las operaciones de fabricación y capacitación de una empresa. La realidad aumentada para el reconocimiento de objetos y proporciona más información sobre el objeto dado. Por ejemplo, al comprar, la gente puede usar sus teléfonos móviles. (Sousa, 2021)

Escanear códigos de barras o códigos QR para adquirir más información sobre un producto. Esta tecnología permite que la cámara del teléfono móvil reconozca señales especiales y luego adquiera información a través de Internet. Como su nombre lo indica, la realidad aumentada basada en la ubicación es una tecnología diseñada para su uso en un área

designada específicamente, por ejemplo, en escuelas u otros entornos, beneficia a los alumnos al brindarles una sensación de autenticidad.

La realidad aumentada utiliza una cámara de reconocimiento de objetos y una tecnología similar a la realidad aumentada basada en proyección. Si bien el ojo humano es la mejor cámara, tiene algunas limitaciones. Por ejemplo, no puede ver las luces infrarrojas y, en condiciones de poca luz, no ve claramente y no puede ver objetos lejanos. Por ello, se han diseñado cámaras especiales para estos casos. (Prendes Espinosa, 2017)

Por ejemplo, algunos modelos de automóviles nuevos cuentan con una pantalla de visualización frontal que el conductor usa para obtener más información en el tablero mientras conduce. La realidad aumentada basada en superposición utiliza tecnología de reconocimiento de objetos, lo que permite reemplazar un objeto completo o parte del mismo con una vista aumentada. Superponer un objeto real con su vista interna puede ayudar en la educación; por ejemplo, puede estudiar la estructura ósea en anatomía.

Si bien, en principio, las variedades de realidad aumentada tienen características similares, diferentes tipos de infraestructura tecnológica y áreas de uso requieren diversos tipos de realidad aumentada. Por ejemplo, los campos de ingeniería, salud, educación y capacitación tienen sus problemas únicos; por lo tanto, la realidad aumentada con diferentes infraestructuras tecnológicas debe resolverlos. En el campo de la educación, se utilizan dos tipos de realidad aumentada: basada en el reconocimiento y basada en la ubicación. (Claros, 2020)

Además, estos estudios demuestran que, en el campo de la educación, la tecnología realidad aumentada utiliza tecnología móvil y software adecuado y las aplicaciones de la investigación realidad aumentada ahora se pueden encontrar tanto en dispositivos móviles

como no móviles. Sin embargo, las tecnologías móviles (particularmente los teléfonos móviles) se utilizan más que los dispositivos no móviles en la educación.

Se han realizado diferentes tipos de estudios académicos llevado a cabo en todo el mundo sobre el uso de realidad aumentada, una de las nuevas tecnologías en desarrollo en la educación y la formación. Algunos de estos son los siguientes. En la educación científica, realidad aumentada se ha utilizado para enseñar las fuerzas físicas invisibles de la naturaleza; en educación dental, para formación clínica; y en las escuelas, para enseñar conceptos astronómicos. (Marín, 2020)

Otra investigación sobre realidad aumentada ha examinado su uso para mejorar el aprendizaje de estudiantes universitarios, para crear un entorno de aprendizaje experimental basado en la realidad, para demostrar los efectos en el comportamiento del consumidor para proporcionar aprendizaje de conceptos abstractos en la educación matemática, para visualizar conceptos abstractos para la educación científica, para promover el aprendizaje colaborativo y autónomo en la educación superior educación, mejorar la actividad educativa al aire libre, enseñar el abecedario a niños de guardería, explorar aspectos motivacionales y cognitivos relacionados con realidad aumentada en un contexto de aprendizaje informal. (Vidal, 2017)

Para implementar un juego de realidad aumentada basado en el lugar, y para proporcionar una comprensión conceptual del contenido científico desafiante. Como se puede ver, realidad aumentada está comenzando a salir de su infancia con nuevas investigaciones y ha comenzado a brindar una nueva perspectiva para el aprendizaje en diferentes disciplinas.

La realidad aumentada se está utilizando cada vez más en el ámbito educativo; sin embargo, considerando que cada disciplina tiene sus actividades específicas de aprendizaje y enseñanza, se necesitan nuevos estudios para todas las disciplinas, especialmente en la

enseñanza de las ciencias. La tecnología realidad aumentada continúa integrándose en nuestras vidas en todo el mundo. Sin embargo, para mejorar dicha integración en ciertas áreas, es importante implementar nuevos estudios académicos. Por ejemplo, hay una falta de investigación sobre realidad aumentada y educación, particularmente en educación científica. Señalaron que realidad aumentada tiene potencial para aplicaciones pedagógicas, pero aún está en pañales en la educación científica. (Esther, 2018)

Ofrece nuevas oportunidades de aprendizaje, pero también crea nuevos desafíos para los educadores. Para resolver estos desafíos y fomentar un aprendizaje más efectivo, es importante tener en cuenta las experiencias de los estudiantes. Los diseños especiales de sistemas de realidad aumentada basados en las necesidades de los usuarios son importantes porque la experiencia del usuario ayuda a promover la aceptación y la adopción. (Bezares, 2020)

La experiencia del usuario también ayuda a desarrollar la tecnología realidad aumentada con fines educativos al ayudar a definir las herramientas adecuadas y la integración adecuada de los objetivos de aprendizaje. Teniendo en cuenta que cada área de enseñanza y aprendizaje, incluida la enseñanza de las ciencias, tiene sus características y necesidades, se puede decir que es fundamental integrar la realidad aumentada en formas específicas para cada campo de la educación.

La educación científica se puede dividir en temas de física, química y biología, incluidos temas abstractos como la "tabla periódica y las propiedades de los elementos" en química. En esta asignatura, no es posible que los estudiantes interactúen directamente con la situación de aprendizaje (usando la vista, el tacto, el oído, etc.). Aun así, se les exige que lleguen a conclusiones abstractas pensando a través de conceptos abstractos. (López, 2021)

Esto dificulta el aprendizaje y la configuración de nueva información en la enseñanza de las ciencias. Hasta la fecha, los laboratorios han sido lugares importantes donde los estudiantes pueden interactuar directamente con situaciones científicas. Los laboratorios desarrollan experiencias individuales, brindan una comprensión de hechos y conceptos científicos, desarrollan la capacidad de los estudiantes para identificar preguntas y conceptos, permiten que los estudiantes aprendan a usar las herramientas y las reglas de la ciencia, ayudan a los estudiantes a comprender los valores y suposiciones necesarios para desarrollar. (René, 2020)

Los laboratorios virtuales son simulaciones de software que pueden ayudar a los estudiantes a visualizar relaciones complejas durante la enseñanza en el aula o el aprendizaje individual en casa, virtuales y remotos los laboratorios reducen los costos asociados con los laboratorios prácticos convencionales ya que no requieren equipos o materiales de laboratorio especiales. También aumentan la seguridad ya que no requieren experimentación peligrosa

Sin embargo, las tecnologías avanzadas ahora han comenzado a introducir una nueva dimensión en la educación científica a través de laboratorios en línea o virtuales. Un laboratorio virtual es un laboratorio en línea al que se puede acceder desde muchos lugares y en cualquier momento sin estar vinculado a un edificio específico. (Arteaga, 2018)

Además, mientras un número limitado de personas puede trabajar en laboratorios físicos, muchas personas pueden trabajar simultáneamente en laboratorios virtuales. Estas ventajas significan que los laboratorios virtuales han comenzado a ganar importancia en la enseñanza de las ciencias y parecen haber reemplazado en cierta medida a los físicos. No obstante, los laboratorios físicos siguen siendo importantes y siguen siendo la mejor manera

de adquirir experiencia práctica en el funcionamiento de dispositivos y la realización de experimentos.

Algunos investigadores incluso han denunciado el cambio de laboratorios reales a laboratorios completamente virtuales en la educación científica. En laboratorios reales, los estudiantes participan en una actividad práctica, que “aumenta el aprendizaje, aumenta la motivación para aprender aumenta el disfrute del aprendizaje; el aprendizaje independiente y la toma de decisiones; y la comunicación avanzada. habilidades. Además, en laboratorios reales, los estudiantes trabajan en equipos con la ayuda tutorial de su profesor. (Zamora, 2018)

Tanto los laboratorios físicos como los virtuales tienen sus fortalezas y debilidades únicas, aunque, en comparación, se puede decir que realidad aumentada es más efectivo en ciertos aspectos. Con realidad aumentada, los estudiantes pueden trabajar con imágenes virtuales, luego trabajar con muestras reales y realizar experimentos en un entorno físico cuando sea necesario. El uso de la tecnología realidad aumentada aumenta las habilidades de laboratorio de los estudiantes y sus actitudes positivas hacia el laboratorio físico. Además, brinda a los estudiantes la oportunidad de usar y mostrar contenido multidimensional que no es visible o es difícil de mostrar en un entorno de clase.

Hoy en día, el entorno de aprendizaje interactivo proporcionado por la tecnología realidad aumentada puede mejorar la estructura del aprendizaje. Por lo tanto, el propósito de este estudio es proporcionar una investigación en profundidad de las experiencias de los estudiantes que usan realidad aumentada en la educación científica. Las expectativas de los usuarios son necesarias para determinar la aceptación de esta tecnología en el campo de la educación y para asegurar una adecuada interacción. (Negre, 2021)

Sin embargo, las experiencias de los usuarios a menudo se pasan por alto en las aplicaciones de realidad aumentada y no existen estándares de medición para las experiencias de los usuarios de la aplicación efectiva de realidad aumentada en la educación. Como resultado de una revisión de la literatura, se enfatizó que, en futuros estudios académicos, se deben determinar las opiniones y preferencias de los alumnos para usar realidad aumentada de manera más efectiva en el entorno de aprendizaje

La Realidad Aumentada se ha promocionado como una de las tecnologías emergentes más interesantes para la educación, siendo una herramienta poderosa y motivadora que puede involucrar varios sentidos del estudiante mediante la combinación adecuada de sonido, vista y tacto. La aplicación de la tecnología realidad virtual en la educación apenas comienza a explorarse, especialmente cuando se usa con niños en edad preescolar.

Estudio de factibilidad

La propuesta del presente caso de estudio es la implementación de herramientas educativas usando realidad aumentada en la optimización del aprendizaje en los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Líderes del Saber de la ciudad de Babahoyo. Para esto se va a analizar la factibilidad del desarrollo de estas herramientas. La aplicación de realidad aumentada tendría de un lanzador, una herramienta de configuración de cámara y una herramienta de instalación de contenido. El lanzador está diseñado para administrar una colección de contenidos de realidad virtual y permite al usuario iniciar una aplicación de realidad virtual específica, seleccionando su año académico, tema e idioma a través de menús desplegables.

También proporcionaría una vista previa del contenido, un manual sobre el mismo y el marcador realidad virtual que debe imprimirse para usar la aplicación realidad virtual. La

herramienta de configuración de la cámara permite al usuario configurar modos de video, exposición, color y parámetros de seguimiento. Finalmente, la herramienta de instalación permite instalar y desinstalar contenidos de realidad virtual desde un disco local o desde una URL. Todos estos elementos se espera que sean utilizados por el docente, quien lanza el contenido seleccionado para los preescolares.



Figura 1. Lanzador y herramienta de configuración de cámara. (Antonia Cascalesa, 2017)

Esta herramienta, como otras herramientas realidad virtual, sigue el paradigma del "espejo mágico", donde un monitor de computadora muestra una transmisión de video en vivo desde una cámara web y representa algunos modelos 3D sobre los marcadores realidad virtual. La aplicación muestra un conjunto de íconos en la parte superior derecha de la pantalla, que brindan algunas funciones comunes. El marcador realidad virtual tiene un mango especial para que los niños en edad preescolar lo usen con mayor comodidad.

La aplicación realidad virtual incorpora algunos elementos de interfaz para acceder a mucha más información y controlar ciertos parámetros de simulación. Son herramientas habituales, como cambiar el nivel de zoom del modelo 3D que aparece en la marca realidad virtual, a las que se puede acceder con el ratón. Otras herramientas comunes son el encendido/apagado de audio, para mostrar la guía del usuario de la aplicación, para salir de la

aplicación y para mostrar una ayuda sensible al contexto sobre la acción que se está realizando en cualquier momento.

Además, cabe mencionar una funcionalidad que ha resultado ser de gran utilidad para los docentes. Es la posibilidad de detener el seguimiento del marcador realidad virtual. Esta funcionalidad permite congelar la posición del modelo 3D en la pantalla, sin mantener presionado el marcador realidad virtual. Esta función es muy útil cuando un profesor quiere señalar una parte del modelo con las manos, por ejemplo, si la aplicación realidad virtual se visualiza sobre una pizarra digital. Además, el sistema incluye botones para controlar una narración auditiva, es decir, reproducirla, pausarla y detenerla, en la parte superior izquierda de la pantalla. Y finalmente, cerca de esos botones, hay un botón que sirve para volver a la pantalla anterior.

Además, el lado izquierdo de la pantalla está reservado para incluir menús que cambian dinámicamente. De esta forma, estos menús pueden dar acceso a diferentes actividades, “Presentación” y “Lección”, como se presenta a continuación. Además, bajo estos menús, existe un área rectangular reservada para mostrar textos informativos relativos a la escena visualizada. Debajo de esta área, hay un pequeño cuadrado que se usa para mostrar imágenes 2D que pueden producir una mejor visualización del contenido.

Finalmente, en la parte inferior de la pantalla, también hay otro rectángulo reservado para mostrar explicaciones más detalladas en formato de texto. Tenga en cuenta que esas explicaciones también se muestran como una narración auditiva. Y también tenga en cuenta que este cuadro de texto incorpora un desplazamiento automático para admitir textos largos.

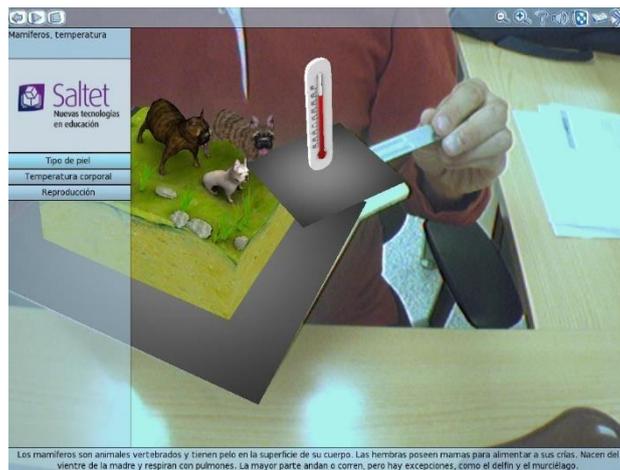


Figura 2. Ilustración de herramienta de realidad virtual. Fuente: (Antonia Cascalesa, 2017)

En la Escuela de Educación Básica Líderes del Saber, se desea implementar herramientas educativas usando realidad aumentada en la optimización del aprendizaje en los estudiantes. A continuación, se detallará la factibilidad para su desarrollo, donde se identificarán los diferentes recursos necesarios, con el objetivo de determinar si su implementación es viable para la institución educativa.

Factibilidad operativa

En la institución educativa Escuela de Educación Básica Líderes del Saber, el recurso humano necesario para el desarrollo y manipulación del sistema serán un programador, un analista del sistema, asistente técnico institucional y los docentes de la escuela.

#	Detalle	Función
1	Analista de sistema	Obtiene los requerimientos y diseña la herramienta con realidad aumentada
1	Programador	Encargado de creación del código fuentes que permita que la herramienta sea funcional
1	Asistente técnico institucional	Encargado de dar soporte una vez implementada la herramienta
7	Docentes	Encargados de gestionar y utilizar la herramienta, siendo tutela hacia los

	estudiantes
--	-------------

Tabla 1. Recurso humano

Factibilidad técnica

La tecnología necesaria para el funcionamiento de la herramienta de realidad aumentada será los siguientes:

Equipo técnico

#	Detalle	Función
5	Computadoras Corei5	Terminales para la ejecución de la herramienta
5	Cámaras webs	Permite la visualización del entorno físico hacia la realidad aumentada

Tabla 2. Recurso técnico

La institución si cuenta con estos recursos por lo cual no es necesario un gasto económico destinado para estos dispositivos.

Plataformas de software

Para el desarrollo del sistema se optará por plataformas openSource, con el objetivo de reducir costos en licencias

Recurso	Nombre
Lenguaje de programación	Python
Entorno de desarrollo integrado	Visual Studio Code
Modelado 3d	TinkerCAD

Tabla 3. Plataformas de software

Factibilidad económica

Gracias a este estudio de factibilidad se detalla cuál será el costo de cada uno de los elementos que intervienen en el proyecto para el desarrollo todo lo requerido, lo que al final

se obtiene el costo total. Luego se analiza si el proyecto será beneficioso en términos de financiamiento para la organización o no.

Costo del proyecto

El proyecto tendrá una duración de 2 meses y los costos se detallan a continuación:

Recurso Humano			
Rol	Sueldo	Meses	Total
Desarrollador	1200	2	2400
Analista	800	1	800
Asistente técnico institucional	800	2	800
Docentes	1200	2	2400
Total			6400

Tabla 4. Costo de recurso humano.

Recursos Tecnológico			
3 computadora i5	550	5	2750
Cámaras webs	50	5	250
Total			3000

Tabla 5. Costo de tecnológico.

Suministros			
Descripción	Valor	Meses	Total
Gastos varios	100.00	2	200

Tabla 6. Suministros

El costo total se detalla a continuación.

Costo total	
Descripción	Total
Recurso Humano	6400
Recursos Tecnológico	0
Suministros	200

Total	6600
--------------	------

Tabla 7. Suministros

Considerando el análisis de factibilidad, se determina que el proyecto es viable porque institución educativa estaría dispuesta a brindar el financiamiento para el desarrollo de herramientas educativas usando realidad aumentada en la optimización del aprendizaje en los estudiantes. Teniendo en cuenta que esta inversión será en beneficio a la educación y de los estudiantes de la institución.

CONCLUSIONES

En base a lo analizado en cuanto a la realidad virtual y su implementación en actividades de refuerzo educativo en la Escuela de Educación Básica Líderes del Saber de la ciudad de Babahoyo, concluir que:

La integración de herramientas de realidad virtual en la vida escolar y la experiencia de aprendizaje de los estudiantes tiene muchos beneficios. Los niños viven en una era digital en la que la tecnología se ha convertido en el pilar de la comunicación. El uso diario de las aplicaciones de realidad aumentada puede inculcar el amor por el aprendizaje y ayudar a los niños a desarrollar habilidades esenciales.

Las herramientas educativas de realidad virtual hacen que el aprendizaje sea más atractivo y divertido, proporcionando una mejor experiencia de aprendizaje. Es una forma interactiva de aprendizaje que involucra todos los sentidos, ayudándolos a desarrollar habilidades de autoaprendizaje y nuevos intereses. La realidad aumentada permite a los niños interactuar con un entorno realista y real, promoviendo experiencias de aprendizaje de primera mano.

Al efectuar el análisis de factibilidad del presente estudio de caso, se consiguió como resultado que la Escuela de Educación Básica Líderes del Saber de la ciudad de Babahoyo, cumple con todos los requisitos necesarios tanto operativo, técnico y económico; estaría dispuesta a brindar el financiamiento para el desarrollo de herramientas educativas usando realidad aumentada en la optimización del aprendizaje en los estudiantes.

REFERENCIAS

- Antonia Cascalesa, I. (2017). Augmented Reality for preschoolers: An experience around Natural Sciences educational contents . *SPDECE*, 113–122.
- Arteaga, I. (2018). LA REALIDAD AUMENTADA EN ENTORNOS EDUCATIVOS. *Universidad Técnica de Manabí*.
- Bezares, F. (2020). Aplicación de realidad aumentada centrada en el niño como recurso en un ambiente virtual de aprendizaje. *Apertura (Guadalajara, Jal.)*.
- Claros, D. (2020). Uso de la realidad aumentada, gamificación y m-learning. *Revista Facultad de Ingeniería*.
- Esther, L. (2018). Uso de la realidad aumentada en la enseñanza-aprendizaje de ciencias naturales. *Ingeniería Solidaria*.
- Josfal, E. (2020). *APLICACIÓN DE LA REALIDAD AUMENTADA EN LA PEDAGOGÍA DE LA EDUCACIÓN PRIMARIA*. Tesis de Maestría. Universidad de San Andrés. Buenos Aires.
- López, E. (2021). Realidad aumentada como técnica didáctica en la enseñanza de temas de cálculo en la educación superior. Estudio de caso. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*.
- Marín, V. (2020). La Realidad Aumentada en Educación Primaria desde la visión de los estudiantes. *ALTERIDAD. Revista de Educación*.
- Negre, F. (2021). Realidad Aumentada en Educación Primaria: Revisión sistemática. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa.*, 152-16.
- Prendes Espinosa, C. (2017). Realidad aumentada y educación: análisis de experiencias prácticas. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, , 187-203.
- René, L. (2020). Diseño e implementación de un prototipo de objeto de aprendizaje en realidad aumentada para ambientes educativos y colaborativos. *Universidad Autónoma de Bucaramanga*.

Sousa, R. (2021). La realidad virtual como herramienta para la educación básica y profesional. *General José María Córdova*, 223-241.

Toala, J. (2020). La Realidad Virtual como herramienta de innovación educativa. *EPISTEME KOINONIA*.

Vidal, M. (2017). Realidad aumentada. *Educación Médica Superior*.

Zamora, R. (2018). Realidad aumentada: Rol del docente y modelos pedagógicos en el proceso educativo. *Revista de la Facultad de Ingeniería*.