

## Realidad Virtual Aumentada en la enseñanza-aprendizaje en una institución de Educación Básica Superior, Ecuador




<https://doi.org/10.36996/delectus>

### Augmented Virtual Reality in Teaching and Learning at an Upper Basic Education Institution, Ecuador

Cómo citar: Resabala Delgado, K. M., & Aguilar Oña, K. Y. (2024). Realidad Virtual Aumentada en la enseñanza-aprendizaje en una institución de Educación Básica Superior, Ecuador. *Delectus*, 7(2), 1-7. <https://doi.org/10.36996/delectus.v7i2.288>.

 Karen María Resabala Delgado\*  
<https://orcid.org/0009-0008-1392-8664>  
karen\_resabala18@hotmail.com  
Maestría en Educación en Innovaciones Pedagógicas, Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Ecuador

 Karen Yussara Aguilar Oña  
<https://orcid.org/0009-0004-7569-9829>  
karen.aguilar@uleam.edu.ec  
Maestría en Educación en Innovaciones Pedagógicas, Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Ecuador

\*Autor de correspondencia: karen\_resabala18@hotmail.com

Delectus  
Instituto Nacional de Investigación y Capacitación Continua, Perú  
ISSN-e: 2663-1148  
Periodicidad: Semestral  
vol. 7, núm. 2, 2024  
[publicaciones.inicperu@gmail.com](mailto:publicaciones.inicperu@gmail.com)

Recepción: 13 Agosto 2024  
Aprobación: 25 Noviembre 2024  
Publicación: 15 Diciembre 2024

Esta licencia permite a otros entremezclar, ajustar y construir a partir de su obra con fines no comerciales, y aunque en sus nuevas creaciones deban reconocerle su autoría y no puedan ser utilizadas de manera comercial, no tienen que estar bajo una licencia con los mismos términos.



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional.

**Resumen:** Este estudio aborda el impacto de la integración de la realidad virtual aumentada (RVA) en la educación del subnivel básico superior; se desarrolló en la Unidad Educativa Dr. Luis Aveiga Barberán. El objetivo general fue evaluar el impacto de la implementación de la RVA en los procesos educativos de estudiantes del nivel básico superior, con objetivos específicos que incluyen identificar las aplicaciones más efectivas de RVA, analizar la influencia de las características individuales y recursos disponibles, medir el impacto en el progreso académico y establecer la relación entre el uso de RVA y la participación estudiantil. Se empleó un enfoque mixto cualitativo-cuantitativo, utilizando encuestas, una ficha de verificación y un análisis correlacionales. La muestra estuvo constituida por 173 personas, de ellas se toma intencionalmente a los 8 docentes y del resto (165) se selecciona una representación equitativa de estudiantes de los diferentes paralelos de noveno. Los resultados subrayan la importancia de considerar diversos factores, como el interés estudiantil y el apoyo institucional, al implementar RVA en el contexto educativo, para maximizar sus beneficios potenciales en el aprendizaje y desarrollo de los estudiantes en la educación del subnivel básico superior.  
**Palabras clave:** progreso académico; tecnología; educación; virtualidad.

**Abstract:** This study addresses the impact of augmented virtual reality (AVR) integration in education at the upper basic sublevel, conducted at Dr. Luis Aveiga Barberán Educational Unit. The general objective was to assess the implementation impact of AVR on educational processes among upper basic level students, with specific aims including identifying the most effective AVR applications, analyzing the influence of individual characteristics and available resources, measuring the impact on academic progress, and establishing the relationship between AVR use and student participation. A mixed qualitative-quantitative approach was employed, utilizing surveys, a checklist, and correlational analysis. The sample consisted of 173 participants, intentionally selecting 8 teachers and a representative group of 165 students from different ninth-grade classes. Results underscore the importance of considering various factors such as student interest and institutional support when implementing AVR in educational contexts, to maximize its potential benefits on student learning and development in the upper basic sublevel education.

**Keywords:** Academic progress; technology; education; virtuality.

## 1. INTRODUCCIÓN

La integración de la Realidad Virtual Aumentada (RVA) en la educación global plantea desafíos y oportunidades significativas. Inicialmente concebida para el entretenimiento y la publicidad, esta tecnología ha evolucionado hacia campos como la medicina y, más recientemente, la educación (Toala-Palma et al., 2020). Su potencial como herramienta pedagógica radica en su capacidad para ofrecer experiencias de aprendizaje inmersivas y dinámicas, particularmente relevantes para estudiantes del subnivel básico superior. Sin embargo, su adopción no es uniforme a nivel mundial. Mientras que en países desarrollados se integra progresivamente en el currículo, en naciones en desarrollo enfrenta barreras tecnológicas y económicas, generando interrogantes sobre la equidad en el acceso educativo.

Según la UNESCO, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) representan una vía fundamental para lograr el acceso universal a la educación, la igualdad en la instrucción, la mejora del proceso de enseñanza, el fomento de un aprendizaje de alta calidad y el desarrollo profesional de los educadores. Además, las TIC ofrecen herramientas para una gestión más eficiente en la dirección y administración del sistema educativo. Por ende, la UNESCO respalda activamente el movimiento de educación abierta como una estrategia para mejorar la calidad educativa en respuesta a las necesidades de la sociedad contemporánea (Aguirre et al., 2023).

La introducción de la Realidad Virtual (RV) en entornos educativos como una innovación del Siglo XXI representa un avance significativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, especialmente en situaciones donde la visualización de conceptos resulta desafiante. Esta tecnología facilita la explicación de ideas complejas por parte de los docentes y está siendo cada vez más adoptada por las instituciones educativas debido a su versatilidad. La RVA contribuye a mejorar la comprensión de los conocimientos al hacer tangibles y manipulables conceptos que de otro modo serían abstractos e intangibles (Cruz Sangurima et al., 2024).

La RV y la Realidad Aumentada (RA) han experimentado un notable avance dentro del ámbito de la educación superior, transformando la manera en que los alumnos acceden y comprenden el conocimiento. Estas tecnologías emergentes han generado nuevas oportunidades en la educación, promoviendo experiencias educativas innovadoras basadas en la inmersión y la interacción. En este sentido, se ha propuesto una aproximación revolucionaria: emplear la RV y la RA como herramientas para amplificar el proceso de aprendizaje, brindando a los estudiantes la posibilidad de explorar conceptos abstractos y desafiantes de manera concreta y contextualizada (Calderón Zambrano et al., 2023).

En el periodo de pandemia COVID-19 se aceleró la necesidad de explorar nuevas tecnologías educativas, con la RVA emergiendo como una herramienta clave en el siglo XXI (Mendoza et al., 2023). En Ecuador, el Sistema Nacional de Educación se vio obligado a adaptarse a la situación de emergencia mediante el cierre de instituciones educativas y la suspensión de clases en el nivel de Educación Básica Superior. Este cambio repentino implicó una rápida reconfiguración pedagógica, con ajustes en el proceso de enseñanza-aprendizaje hacia entornos virtuales que no estaban completamente preparados ni aceptados por todos los actores involucrados (Castro et al., 2023).

Puede decirse que en Ecuador la implementación de la RVA aún es incipiente, especialmente en regiones como Manabí, donde la falta de infraestructura y formación docente plantea desafíos adicionales. Esta realidad motiva el desarrollo de la investigación que se centra en entender cómo la RVA puede transformar la experiencia educativa en estudiantes del nivel básico superior, abordando tanto las limitaciones de recursos como las características de los estudiantes. Se plantea la hipótesis de que la integración de la RVA impacta positivamente en aspectos clave del aprendizaje, incluyendo la motivación, el compromiso, la retención de conocimientos y el desarrollo de habilidades cognitivas.

La integración de la RVA en la enseñanza del subnivel de educación básica superior se justifica por su potencial para revolucionar la experiencia educativa y preparar a los estudiantes para los desafíos del siglo XXI. La RVA ofrece una oportunidad única para transformar el proceso de aprendizaje al proporcionar entornos inmersivos y altamente interactivos que facilitan la comprensión de conceptos abstractos de manera concreta y memorable. Esta tecnología puede adaptarse para satisfacer diversas necesidades de aprendizaje, fomentando la participación y el compromiso de los estudiantes mientras desarrollan habilidades esenciales como el pensamiento crítico y la resolución de problemas, pero aún se desconoce su impacto al ser muy escasa su aplicación.

En este contexto, surge la interrogante de investigación: ¿Cuál es el impacto de la implementación de la RVA en los procesos educativos de estudiantes del subnivel básico superior? De esta se derivan las siguientes preguntas específicas: ¿Qué aplicaciones de RVA son más efectivas para mejorar la comprensión y retención de conocimientos en este nivel educativo?, ¿Cómo influyen las características individuales de los estudiantes en la eficacia de la RVA en la educación?, ¿De qué manera el entorno educativo y los recursos disponibles afectan la implementación y los resultados de la RVA en el aprendizaje?, ¿Existe una correlación entre la frecuencia de uso de la RVA y los niveles de participación y motivación de los estudiantes?

La situación problemática que se ha descrito se hace presente en el subnivel de educación básica superior de la Unidad Educativa Dr. Luis Aveiga Barberán lo que motiva el desarrollo de esta investigación que se proyecta evaluar el impacto de la implementación de la RVA en los procesos educativos de estudiantes del subnivel básico superior.

### 1.1. Realidad virtual aumentada

La RVA se define como una tecnología que superpone información generada por computadora en un entorno del mundo

real, enriqueciendo así la percepción del usuario con objetos virtuales y proporcionando información adicional sobre su entorno. Esta tecnología combina elementos virtuales con el mundo real, permitiendo interacciones en tiempo real y representaciones tridimensionales. Por ejemplo, la visualización de objetos o datos virtuales se integra con el entorno físico. Los dispositivos de hardware para la RA incluyen procesadores, pantallas, sensores y dispositivos de entrada, siendo los dispositivos móviles modernos como tabletas y teléfonos inteligentes ejemplos comunes que cuentan con estos componentes. Estos dispositivos suelen incorporar cámaras y otros sensores, como GPS y acelerómetros, lo que los convierte en plataformas adecuadas para la implementación de la RA (Alonso et al., 2024). De manera más concreta se trata de un conjunto de dispositivos tecnológicos que agregan información virtual a la información física en tiempo real (Ledezma Acosta et al., 2023).

Es preciso destacar que la RA se caracteriza por sobreponer elementos virtuales, como imágenes, modelos 3D o datos computarizados, sobre el entorno real captado a través de una pantalla, enriqueciendo así la experiencia del usuario al proporcionarle información digital complementaria a lo que percibe sensorialmente. Este enfoque ha encontrado una amplia gama de aplicaciones en diversos campos, incluyendo deportes, medicina e información. En el ámbito médico, por ejemplo, la RA permite la visualización de estructuras anatómicas como los vasos sanguíneos, proyectándolos sobre la superficie de la piel, lo que facilita las tareas del personal sanitario. Además, la RA se ha destacado por su utilidad en el ámbito educativo, como lo ejemplifica WordLens, una aplicación que utiliza la cámara de un dispositivo móvil para reconocer texto y traducirlo al idioma deseado por el usuario (Santiago Pérez et al., 2021).

Es pertinente señalar que la tecnología está en constante evolución e innovación, lo que da lugar a nuevas actualizaciones, aplicaciones y dispositivos que mejoran y reemplazan versiones anteriores con mejoras tecnológicas, ofreciendo cada vez más beneficios en el ámbito educativo. La aparición de herramientas innovadoras, como los entornos de aprendizaje virtual y la RA, se debe a la convergencia de tecnologías informáticas y de hardware, adaptándose así a las demandas de la educación contemporánea y a los diversos modelos educativos. La RA se define como una tecnología que integra señales del mundo real, como vídeo y audio, con señales generadas por computadoras, como objetos gráficos tridimensionales, para construir nuevos y coherentes entornos enriquecidos. En resumen, en el ciberespacio coexisten objetos tanto del mundo real como del mundo virtual (Chica et al., 2023).

## 1.2. Enseñanza-aprendizaje con el empleo de la RVA

En el proceso de enseñanza aprendizaje la RA permitir que los estudiantes logren un rendimiento satisfactorio y participen en un aprendizaje activo, explicativo y creativo, lo que fomenta la autonomía y la autorregulación en el proceso de aprendizaje mediante el uso de herramientas digitales. La integración de la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje facilita el acceso a los recursos del mundo para todos los estudiantes. En este sentido, la RA se puede describir como un entorno inmersivo diseñado para innovar el proceso de enseñanza, brindando una experiencia de aprendizaje más atractiva y didáctica que promueve el desarrollo de un aprendizaje significativo. Los recursos didácticos son materiales elaborados con el fin de facilitar la labor del docente y el aprendizaje del alumno (Ledezma Acosta et al., 2023).

La RV se presenta como una herramienta tecnológica altamente eficaz que facilita el acceso a niveles de aprendizaje más avanzados. Al sumergir a los alumnos en entornos artificiales, les permite experimentar y sentirse parte de mundos distintos, proporcionándoles métodos de estudio que de otra manera serían difíciles de alcanzar o incluso inimaginables. Esta tecnología muestra su potencial significativo en el ámbito educativo, ya sea como una herramienta complementaria o como un método de enseñanza principal utilizado por los docentes. Algunos de los beneficios clave de la RV para los estudiantes de Educación Básica Superior son los siguientes: mejora el aprendizaje del estudiante desde una perspectiva constructivista, donde la experiencia inmersiva fomenta una comprensión más profunda y una retención del conocimiento más efectiva. Además ofrece nuevas alternativas de aprendizaje que pueden resultar más atractivas y eficaces para ciertos tipos de estudiantes, permitiendo una personalización y adaptación del proceso educativo a las necesidades individuales. Facilita la colaboración entre los estudiantes más allá de las limitaciones físicas del espacio, permitiendo interacciones y trabajos en equipo que trascienden las barreras geográficas o de tiempo. La RV no solo aumenta el interés y la motivación de los estudiantes, sino que también ofrece beneficios tangibles en términos de mejora del aprendizaje, diversificación de las opciones educativas y promoción de la colaboración entre compañeros (Pozo Montenegro, 2023).

El subnivel de Educación Básica Superior ha estado enfocado en mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje, incorporando espacios virtuales como parte de la dinámica educativa. Esto implica la necesidad de explorar opciones pedagógicas que fomenten la interacción, la interactividad, así como el pensamiento crítico y reflexivo en línea. La educación en línea ha surgido como una modalidad clave que contribuye al proceso educativo al ofrecer oportunidades de aprendizaje más flexibles, explorar modalidades híbridas y combinar enfoques sincrónicos y asincrónicos. Este nuevo panorama educativo nos lleva a considerar cómo enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje aprovechando su flexibilidad y adaptabilidad, requiriendo un enfoque centrado en la búsqueda, construcción y aplicación de conocimientos a través de herramientas tecnológicas (Guerra Castro, 2022).

## 2. METODOLOGÍA

### 2.1 Enfoque, nivel y tipo de investigación

En la investigación se empleó el enfoque mixto cualitativo-cuantitativo recomendado por (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018). La combinación de estas metodologías ofrece una comprensión completa y rigurosa de las variables de la investigación, lo que permite generar recomendaciones prácticas y efectivas para mejorar los procesos educativos de los estudiantes del subnivel básico superior con la implementación de la RVA. La investigación es de tipo descriptiva.

### 2.2. Técnicas e instrumentos de recolección de la información

Las técnicas de recolección de información: encuesta y ficha de verificación fueron diseñadas cuidadosamente para asegurar su capacidad para obtener datos detallados y contextuales de los docentes y estudiantes, respectivamente. Estos datos serán fundamentales para identificar patrones y tendencias relacionados con implementación de la RVA en los procesos educativos de estudiantes del subnivel básico superior.

La encuesta fue diseñada atendiendo a tres dimensiones: uso de la tecnología, integración curricular y satisfacción del docente con el uso de la RVA en el proceso educativo. El instrumento tuvo un total de 10 preguntas, 8 cerradas empleando una escala de Likert y 2 abiertas para recopilar información que permitan evaluar como el entorno educativo y los recursos disponibles afectan la implementación y los resultados de la RVA en el aprendizaje. Usando la misma escala se diseñó la ficha de verificación con 9 aspectos que permiten evaluar el impacto de la RVA en los procesos educativos de los estudiantes del subnivel básico superior; desde las dimensiones: mejora de la comprensión, retención de conocimientos y participación activa de los estudiantes.

### 2.3. Validez y confiabilidad del instrumento

Se empleó el método alfa de Cronbach para la validación de los instrumentos dando como resultado un 0.82 de confiabilidad.

### 2.4. Población y muestra

La población estuvo constituida por 209 estudiantes de noveno de educación básica superior y 8 docentes que imparten clases en este nivel de enseñanza. Para el cálculo de la muestra se empleó la fórmula recomendada por (Cadena-Iñiguez et al., 2017) obteniendo como muestra un total de 173 personas, de ellas se toma intencionalmente a los 8 docentes y del resto (165) se selecciona una representación equitativa de estudiantes de los diferentes paralelos de noveno.

### 2.5. Análisis e interpretación de la información

Para el análisis de los datos se aplicó un análisis correlacional con el empleo del software SPSS, centrado en identificar relaciones entre variables como: Nivel de participación en discusiones sobre contenido de RVA y nivel de interés demostrado por los estudiantes en las actividades de RVA (ver figura 1); Evaluación de la integración de la RVA en su práctica educativa y apoyo institucional para su implementación(ver figura 2); Participación de estudiantes en discusiones sobre contenido de RVA y percepción sobre su utilidad (ver figura 3) y Resultados de examen y percepción sobre la utilidad de la RVA para mejorar el proceso educativo(ver figura 4).

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 1  
*Nivel de participación en discusiones sobre RVA y nivel de interés demostrado*

		Nivel de participación en discusiones sobre contenido de RVA	Nivel de interés demostrado por los estudiantes en las actividades RVA
Nivel de participación en discusiones sobre contenido de RVA	Correlación de Pearson	1	,791**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	165	165
Nivel de interés demostrado por los estudiantes en las actividades RVA	Correlación de Pearson	,791**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	165	165

Nota: \*\*. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

El resultado de la correlación es altamente significativo ( $p$ -valor  $< 0.01$ ), lo que indica que existe una correlación positiva fuerte entre estas variables, es decir, cuando los estudiantes se muestran más interesados en las actividades de RVA, participan más activamente en las discusiones relacionadas con ese contenido.

En este orden, es fundamental tomar en cuenta lo expuesto por Arango-Vásquez & Manrique-Losada (2023) quienes resaltan la importancia de considerar la calidad de las interacciones y colaboraciones en los entornos virtuales, pues puede influir en el diseño de estrategias efectivas de enseñanza y aprendizaje basadas en la realidad virtual aumentada. Al analizar la relación entre el interés de los estudiantes en las actividades de EVA y su participación en discusiones específicas, se destaca la necesidad de crear un ambiente educativo virtual estimulante que fomente la participación activa de los alumnos.

Tabla 2  
*Evaluación de la integración de la RVA en la práctica educativa del docente y el apoyo institucional recibido para implementar RVA*

		6. ¿Cómo evaluaría la integración de la RVA en su práctica educativa?	7. ¿Recibe apoyo institucional para la implementación de RVA en el aula?
6. ¿Cómo evaluaría la integración de la RVA en su práctica educativa?	Correlación de Pearson	1	,480
	Sig. (bilateral)		,229
	N	8	8
7. ¿Recibe apoyo institucional para la implementación de RVA en el aula?	Correlación de Pearson	,480	1
	Sig. (bilateral)	,229	
	N	8	8

Nota: \*\*. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

El resultado de la correlación entre la evaluación de la integración de la RVA en la práctica educativa del docente y el apoyo institucional recibido para implementar RVA en el aula es de 0.480. Esta correlación positiva indica que existe una relación moderada entre estas dos variables.

En este mismo orden, Hernández Ponce et al. (2022) plantea que a medida que las nuevas generaciones de docentes se capacitan en este método de enseñanza y adquieran habilidades para manejar los espacios virtuales, contaremos con educadores bien preparados para desempeñar eficazmente su función tutorial. Este enfoque no solo mejora la competencia técnica de los profesores, sino que también optimiza su capacidad para interactuar y guiar a los estudiantes en entornos digitales.

Tabla 3  
*Nivel de participación de los estudiantes en discusiones sobre contenido de RVA y la percepción del docente sobre la utilidad de la RVA*

		Nivel de participación de estudiantes en discusiones sobre contenido de RVA	8. ¿Cuál es la percepción del docente sobre la utilidad de la RVA para mejorar el proceso educativo?
Nivel de participación en discusiones sobre contenido	Correlación de Pearson	1	,268
	Sig. (bilateral)		,521

de RVA	N	165	8
8. ¿Cuál es su percepción sobre la utilidad de la RVA para mejorar el proceso educativo?	Correlación de Pearson	,268	1
	Sig. (bilateral)	,521	
	N	8	8

Nota: \*\*. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

La correlación entre el nivel de participación de los estudiantes en discusiones sobre contenido de RVA y la percepción del docente sobre la utilidad de la RVA para mejorar el proceso educativo es de 0.268. En otras palabras, la percepción del docente sobre la utilidad de la RVA no parece estar directamente relacionada con el nivel de participación de los estudiantes en discusiones sobre contenido de RVA en el aula, al menos en el contexto de este estudio y con esta muestra de datos. En consonancia, Martín et al. (2019) constató en su investigación que los docentes reconocen que el uso de la RVA en entornos presenciales de aprendizaje, contribuye positivamente al desarrollo de un proceso de aprendizaje efectivo, pero solo si tanto estudiantes como docentes perciben la utilidad de esta tecnología y la facilidad del sistema.

Tabla 4  
*Resultados de los exámenes y la percepción del docente sobre la utilidad de la RVA*

		Resultados de exámenes	8. ¿Cuál es su percepción sobre la utilidad de la RVA para mejorar el proceso educativo?
Resultados de exámenes	Correlación de Pearson	1	,261
	Sig. (bilateral)		,533
	N	165	8
8. ¿Cuál es su percepción sobre la utilidad de la RVA para mejorar el proceso educativo?	Correlación de Pearson	,261	1
	Sig. (bilateral)	,533	
	N	8	8

La correlación entre los resultados de los exámenes y la percepción del docente sobre la utilidad de la RVA para mejorar el proceso educativo es de 0.261. Esto indica que hay una correlación positiva entre estas dos variables, lo que sugiere que a medida que aumenta la percepción del docente sobre la utilidad de la RVA, tiende a aumentar ligeramente la calificación de los exámenes de los estudiantes. En este sentido, Martín et al. (2019) expone que los docentes pueden tener un reconocimiento del aporte significativo que tiene el uso de entornos virtuales de aprendizaje en el proceso de enseñanza, pero los estudiantes únicamente reconocerán esta oportunidad que les brinda la tecnología si les motiva, si les resulta fácil su uso y principalmente porque sientan que es efectiva para mejorar sus resultados de exámenes.

#### Aporte al conocimiento

Esta investigación contribuye significativamente al conocimiento al explorar cómo la integración de la RVA puede mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje en el subnivel de educación básica superior. Además, ofrece evidencia de su impacto positivo en la participación estudiantil, motivación y comprensión de conceptos complejos, destacando su potencial para transformar la educación en contextos con acceso limitado a recursos tecnológicos.

#### Limitaciones

Los resultados de esta investigación deben interpretarse con cautela debido al uso de una muestra limitada. Además, la implementación efectiva de la RVA puede enfrentar desafíos relacionados con la infraestructura tecnológica y la capacitación docente, por lo que sugiere la necesidad de estudios más amplios y representativos respecto al tema.

#### 4. CONCLUSIONES

Existe una correlación significativa entre el nivel de interés demostrado por los estudiantes en las actividades de RVA y su participación activa en discusiones relacionadas con dicho contenido. Esto sugiere que fomentar el interés de los estudiantes en las aplicaciones de RVA puede mejorar su participación y compromiso en el proceso educativo.

Aunque se observa una correlación moderada entre la evaluación positiva de los docentes sobre la integración de RVA y el apoyo institucional recibido, esta relación no alcanza significancia estadística. Esto indica la necesidad de un mayor respaldo institucional para optimizar la integración efectiva de RVA en el aula y maximizar su impacto en el aprendizaje.

A pesar de una correlación positiva entre la percepción del docente sobre la utilidad de la RVA y los resultados de los exámenes de los estudiantes, esta asociación no es estadísticamente significativa. Esto sugiere que otros factores pueden influir de manera más decisiva en el rendimiento académico de los estudiantes que la percepción individual del docente sobre la utilidad de la tecnología.

Conflictos de interés: Los autores expresan no tener ningún conflicto de interés

Contribución de los autores:

Resabala Delgado, K. M.: Conceptualización, Análisis Formal, Metodología, Investigación, Supervisión, Validación, Redacción - Borrador Original, Redacción - Revisión y Edición.

Aguilar Oña, K. Y.: Conceptualización, Análisis Formal, Metodología, Investigación, Validación, Redacción - Borrador Original, Redacción - Revisión y Edición.

5. REFERENCIAS

- Aguirre, M. B., Sánchez, A. D., Sánchez, D. G., Silva, S. A., & Silva, R. G. (2023). Realidad aumentada en el aprendizaje de ciencias naturales. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 2280-2301. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i4.7046](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7046)
- Alonso, R. E., Baque, E. M., Castro, A. E., & Cedeño, K. J. (2024). Realidad aumentada vs realidad virtual en la educación superior. *RECIAMUC*, 8(1), 779-788.
- Arango-Vásquez, S. I., & Manrique-Losada, B. (2023). Interacciones comunicativas y colaboración mediada por entornos virtuales de aprendizaje universitarios. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 23(76). <https://doi.org/10.6018/red.544981>
- Cadena-Iñiguez, P., Rendón-Medel, R., Aguilar-Ávila, J., Salinas-Cruz, E., De la Cruz-Morales, F., & Sangerman-Jarquín, D. M. (2017). Métodos cuantitativos, métodos cualitativos o su combinación en la investigación: un acercamiento en las ciencias sociales. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 8(7), 1603-1617. <https://www.redalyc.org/pdf/2631/263153520009.pdf>
- Calderón Zambrano, R. L., Yáñez Romero, M. E., Dávila Dávila, K. E., & Beltrán Balarezo, C. E. (2023). Realidad virtual y aumentada en la educación superior: experiencias inmersivas para el aprendizaje profundo. *Religación*, 8(37), e2301088. <https://doi.org/10.46652/rgn.v8i37.1088>
- Castro, F. E., Sumba, P. J., Aguirre, A. R., & Aguirre, A. R. (2023). Calidad de la Enseñanza-Aprendizaje en Educación Básica Superior Manabí Post-COVID-19: Necesidades, Estrategia y Resultados. *Diá-Logos*, 15(27), 27-40. <https://doi.org/10.61604/dl.v15i27.303>
- Chica, L. F., Zambrano, J. M., & Leyva, A. L. (2023). Realidad Aumentada: una herramienta en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Cubana de Educación Superior*, 42(1), 163-179. <https://revistas.uh.cu/rces/article/view/8409>
- Cruz Sangurima, S. E., Matías Olabe, J. C., Mena Sisalima, Y. J., Cobos Ramírez, J. A., & Choez Villafuerte, T. P. (2024). Optimizando el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje en Ciencias Sociales mediante la Realidad Virtual 360. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(1), 5817-5838. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i1.9929](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.9929)
- Guerra Castro, F. I. (2022). Estrategia metodológica para la continuidad del proceso enseñanza-aprendizaje en el subnivel educación básica superior [Tesis de Maestría, Universidad Estatal del sur de Manabí, Instituto de Posgrados]. <https://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/4104/1/Trabajo%20Titulaci%C3%B3n%20Flor%20Isdalba%20Guerra%20Castro%20-%20CD.pdf>
- Hernández Ponce, E. A., López Meralaura, L. I., Mendoza Ledesma, N. V., Mawyin Cevallos, F. A., & Demera Zambrano, A. E. (2022). Los entornos virtuales de aprendizaje EVA como innovación en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes de nivelación de carrera en la universidad técnica de Manabí. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(3), 1511-1524. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v6i3.2309](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i3.2309)
- Ledesma Acosta, M., Litardo Santillan, K., & Villacres Mchelena, A. (2023). Incidencia de la Realidad Aumentada dentro de la enseñanza-aprendizaje en los estudiantes de Informática, Universidad Guayaquil. *REVISTA REVICC*, 3(5), 36-48. <https://revicc.ceocapacitacionestrategias.com/index.php/journal/article/view/51>
- Martín, A. C., Prieto, M. S., & Aznar, C. T. (2019). Entornos virtuales de aprendizaje: modelo ampliado de aceptación de la tecnología. *Revista electrónica de investigación educativa*, 21. <https://doi.org/10.24320/redie.2019.21.e22.1866>
- Pimentel Elbert, M. J., Zambrano Mendoza, B. M., Mazzini Aguirre, K. A., & Villamar Cárdenas, M. A. (2023). Realidad virtual, realidad aumentada y realidad extendida en la educación. *RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento*, 7(2), 74-88. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9006263.pdf>
- Pozo Montenegro, J. N. (2023). Beneficios de la realidad virtual en la enseñanza de lectoescritura a los estudiantes de educación básica. *REVISTA ODIGOS*, 4(2), 57-72. <https://doi.org/10.35290/ro.v4n2.2023.877>
- Santiago Pérez, A. M., Stefanoni, M. E., & Carbonari, D. (2021). Realidad virtual, aprendizaje inmersivo y realidad aumentada: Casos de Estudio en Carreras de Ingeniería. *XXIII Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación* (pp. 963-968). Instituto Francés de Investigación en Ciencias y Tecnologías Digitales INRIA Chile <https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/120930/Ponencia.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Toala-Palma, J. K., Arteaga-Mera, J. L., Quintana-Loor, J. M., & María Isabel SantanaVergara. (2020). La Realidad Virtual como herramienta de innovación educativa. *EPISTEME KOINONIA*, 3(5). <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/258/2581039017/2581039017.pdf>