

Revista de Ciencias Sociales

Realidad Aumentada y aprendizaje interactivo en estudiantes universitarios de informática

Morales Romero, Guillermo Pastor*
Quispe Andía, Adrián**
Guía Altamirano, Teresa***
Quispe Guía, Shirley María Teresa****

Resumen

La realidad aumentada es una tecnología revolucionaria, que ha impactado el campo del aprendizaje interactivo. Considerando lo anterior, la investigación tuvo como objetivo determinar en qué medida la Realidad Aumentada mejoró el aprendizaje interactivo de los estudiantes de informática de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle en Perú. Se utilizó un enfoque cuantitativo, donde se analizaron los efectos de la realidad aumentada a través de un diseño preexperimental con pretest y postest en una muestra única. La población de estudio estuvo constituida por 100 estudiantes, de los que se seleccionaron veinte como grupo experimental. Para evaluar la normalidad de los datos, se utilizó la prueba de Shapiro-Wilk, debido a que la muestra era menor a 50. En cuanto a la contrastación de hipótesis, se empleó el análisis estadístico Wilcoxon-Mann-Whitney para muestras independientes, observando que el valor asintótico fue de 0,001, lo que es menor o igual a 0,05. Entre los resultados obtenidos, destacó que la implementación de la realidad aumentada ofreció mejoras en el rendimiento académico y en la calidad de la enseñanza. Se concluyó que la misma debe ser entendida como una oportunidad más dentro de la evolución de las tecnologías aplicadas al ámbito educativo.

Palabras clave: Realidad aumentada; tecnología educativa; aprendizaje interactivo; informática; sociedad digital.

* Doctor en Ciencias de la Educación. Magister en Ingeniería de Sistemas. Magister en Gestión Educacional. Docente Investigador en la Universidad Nacional de Educación “Enrique Guzmán y Valle”, Lurigancho-Chosica, Lima, Perú. E-mail: gmorales@une.edu.pe ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5686-7661>

** Doctor en Ciencias de la Educación. Magister en Didáctica Universitaria. Docente Investigador en la Universidad Nacional de Educación “Enrique Guzmán y Valle”, Lurigancho-Chosica, Lima, Perú. E-mail: aquispe@une.edu.pe ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6894-2799>

*** Doctora en Ciencias de la Educación. Magister en Docencia y Gestión Educativa. Docente Investigadora en la Universidad Nacional de Educación “Enrique Guzmán y Valle”, Lurigancho-Chosica, Lima, Perú. E-mail: tguaia@une.edu.pe ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2333-6063>

**** Magister en Ciencias de la Educación mención Docencia Universitaria. Docente Investigadora en la Universidad Privada del Norte, sede Lima Norte, Lima, Perú. E-mail: shirley.quispe@upn.edu.pe ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5775-4562>

Augmented Reality and interactive learning in computer science university student

Abstract

Augmented reality is a revolutionary technology that has impacted the field of interactive learning. Given this, this research aimed to determine the extent to which Augmented Reality improved the interactive learning of computer science students at the Enrique Guzmán y Valle National University of Education in Peru. A quantitative approach was used, analyzing the effects of augmented reality through a pre-experimental design with a pretest and posttest in a single sample. The study population consisted of 100 students, of which 20 were selected as the experimental group. The Shapiro-Wilk test was used to assess data normality, given the sample size was less than 50. For hypothesis testing, the Wilcoxon-Mann-Whitney statistical analysis for independent samples was used, observing that the asymptotic value was 0.001, which is less than or equal to 0.05. Among the results obtained, it was highlighted that the implementation of augmented reality offered improvements in academic performance and the quality of teaching. It was concluded that it should be understood as another opportunity in the evolution of technologies applied to education.

Keywords: Augmented reality; educational technology; interactive learning; computing; digital society.

Introducción

La Realidad Aumentada (RA) es una tecnología innovadora que ha revolucionado el campo del aprendizaje interactivo. Mediante la superposición de elementos virtuales en el mundo real, ofrece una experiencia única y enriquecedora que permite explorar conceptos de manera práctica y visualmente impactante, adentrarse a aventuras del saber, plantearse interrogantes complejas, lo que conduce a aprendizajes complejos y al desarrollo de competencias tecnológicas necesarias para hacer frente a la sociedad digital (Marín et al., 2020).

Al combinar el poder de la tecnología con el proceso de enseñanza-aprendizaje, se proporciona una forma interactiva de adquirir conocimientos. A través de la utilización de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) y de sus diversas herramientas actuales, los estudiantes pueden sumergirse en entornos que simulan situaciones reales, permitiéndoles experimentar de primera mano los conceptos teóricos y aplicarlos en un contexto práctico.

Autores como Morán et al. (2021), consideran que las TIC y las distintas

modalidades de virtualidad se han convertido en espacios necesarios para el desarrollo de actividades académicas y para conectar al estudiantado con la evolución de la sociedad digital. Dicha afirmación concuerda con lo planteado por Bernate y Fonseca (2023), quienes sostienen que las TIC propician el intercambio de experiencias y conocimientos, de modo que la información puede ser administrada y gestionada adecuadamente por los estudiantes, generando un aprendizaje diferente y conectado a otro tipo de realidades.

Ahora bien, esta evolución implica cambios en la educación y sus enfoques; ofrece al docente y al estudiante las herramientas necesarias para dinamizar el aprendizaje, para medir el progreso y para encaminarse en la evolución que la sociedad digital ofrece (Sánchez-Chero et al., 2024). En tal sentido, la realidad aumentada también se incorpora a las nuevas oportunidades ofrecidas por la TIC, brindando la oportunidad de personalizar el aprendizaje, adaptándose a las necesidades individuales de cada estudiante.

Mediante la creación de escenarios de aprendizaje individualizados, los profesores pueden abordar las fortalezas y debilidades de cada estudiante de manera más efectiva,

fomentando así un aprendizaje profundo y significativo. Además, la realidad aumentada promueve la colaboración y el trabajo en equipo, puesto que los estudiantes pueden interactuar entre sí en entornos virtuales compartidos, fomentando la comunicación, la resolución de problemas, el pensamiento crítico, el intercambio de ideas y demás competencias fundamentales para la sociedad digital.

Al proporcionar una experiencia inmersiva y personalizada, la realidad aumentada transforma la forma en la que los educandos adquieren conocimientos y competencias digitales, preparándolos para enfrentar los desafíos evolutivos del mundo actual. En tal sentido, esta investigación tiene por objetivo determinar en qué medida la realidad aumentada puede incidir en el aprendizaje interactivo en la población estudiantil a nivel global y, en este contexto, dentro de los estudiantes de Informática de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle (UNE) en Perú.

1. Fundamentación teórica

A partir del año 2019, con la aparición de la pandemia COVID-19, la sociedad ha enfrentado distintos cambios, donde la educación ha sido de las más afectadas, al asumir el compromiso de la virtualidad, principalmente en la educación superior, lo que generó cambios positivos y negativos en esta realidad, pero pese a sus deficiencias, se dio continuidad a los procesos formativos de manera integral. En un principio, la masificación de la educación virtual obedeció a la emergencia sanitaria, hoy en día mantiene un rol esencial y un papel preponderante en la generación de aprendizajes interactivos y en la formación de futuros profesionales (Barrientos et al., 2022).

Al respecto, Espina-Romero (2022) consideran que la virtualidad se ha articulado a los espacios educativos, gracias al crecimiento acelerado de las TIC, lo que ha dado lugar a nuevas modalidades educativas. Por su

parte, Tuesta et al. (2022) sostienen que, en el Perú, producto de la virtualización de las universidades, se ha iniciado una etapa de responsabilidad social, referida al uso de plataformas tecnológicas disponibles, de modo que los niveles de exigencia se mantengan y sean impulsados sus usos, promoviendo la eficiencia, procesos transparentes, perfeccionamiento docente, autonomía estudiantil, conexión con las comunidades, entre otros aspectos.

En este contexto, la realidad aumentada ha tomado lugar dentro de los escenarios educativos peruanos, favoreciendo los alcances de la educación, sin perder de vista su complejidad y transversalidad (Gómez-Arteta y Escobar-Mamani, 2021). Con la aplicación de estas herramientas, las TIC brindan soluciones precisas a estudiantes y docentes, de modo que puede trascender el aula de clase y conectarse con la comunidad, como parte de un proceso de transformación digital, que subvierte su orden tradicional y se enfoca en el trabajo colaborativo, cooperativo y en la formación específica de cada estudiante.

Desde la perspectiva de Montecé-Mosquera et al. (2017), la realidad aumentada ha tomado auge desde el año 2002, producto de la evolución de las TIC y la aparición de diversos dispositivos móviles, haciéndose lugar dentro de las nuevas herramientas tecnológicas y dentro de los espacios educativos, demostrando sus beneficios y flexibilidad para la sociedad digital. En consecuencia, la realidad aumentada modifica las formas de aprendizaje y muestra que la educación virtual puede ser tan compleja, así como enriquecedora como la educación tradicional.

Para Cabero y Puentes (2020), la realidad aumentada es una tecnología emergente que permite la combinación de la información digital con el mundo físico, conectándoles en tiempo real a través de soportes tecnológicos, dando lugar al acceso a una nueva realidad. Del mismo modo, puede concebirse como la combinación de la realidad virtual con elementos informativos contenidos

en la realidad fática, lo que logra un accionar y una interacción entre los usuarios y los espacios físicos y digitales.

En virtud de lo anterior, ofrece posibilidades infinitas a la hora de trabajar de cara a las TIC, con diferentes experiencias sensoriales, lo que posibilita conectar múltiples realidades, trasladando al estudiantado del mundo físico a lo digital. De esta forma, se potencian las posibilidades de la educación y el uso positivo de las herramientas tecnológicas, contextualizando y dinamizando sus alcances dentro de la sociedad.

Por su parte, Fombona et al. (2012) afirman que la realidad aumentada es una tecnología que visualiza los elementos de diseño computacional en ambientes digitales o dispositivos móviles, donde es posible interactuar entre usuarios. A partir de estas premisas, Grapsas (2019) indica que la realidad aumentada se caracteriza por los siguientes aspectos: a) Combinar el mundo real y el virtual; b) Ofrecer una interacción en tiempo real; c) Adaptarse al entorno; y, d) Interactuar con todas las capacidades físicas del entorno (en tres dimensiones).

Por tanto, la integración ontológica entre el mundo fático y el mundo virtual es el objetivo principal de esta tecnología. Así, para que la realidad aumentada pueda reproducirse, según Fombona et al. (2012), se necesitan tres componentes fundamentales:

1. Un objeto real que funcione como referencia para la interpretación y creación del objeto virtual.

2. La presencia de un dispositivo con cámara —como un teléfono móvil— para transmitir la imagen del objeto real. Por medio de la cámara, el objeto real se transmite para el *software*, que recibe la imagen y la combina con proyecciones 3D.

3. Un *software* responsable por interpretar la señal transmitida por la cámara.

Entendido así, la realidad aumentada ha marcado un punto de inflexión en la educación, lo que ha acelerado la transición hacia la sociedad digital y la virtualización de la educación. Esto ha propiciado el uso de las TIC dentro de las universidades y demás

niveles educativos, integrando la realidad aumentada, como una forma de enriquecer y favorecer los aprendizajes colaborativos, ofreciendo una perspectiva innovadora, actual y adecuada a las demandas del siglo XXI. Por ello, esta herramienta puede servir para el desarrollo de competencias digitales y para interconectar diversos niveles de realidad, mejorando las perspectivas para el futuro de los profesionales de la informática.

2. Metodología

La investigación ofrece un enfoque cuantitativo. En cuanto a su tipificación, es preexperimental, con dos medidas el *pretest* o prueba de entrada y una prueba *postest* o prueba de salida a una sola muestra. GE: O1 X O2. La población total o universo está conformada por todos los estudiantes de informática de la Facultad de Ciencias (FAC) del ciclo académico 2023-I, que son aproximadamente 100 estudiantes, tal y como se muestra en el Cuadro 1.

Cuadro 1
Población

Grupos	Total	Ciclo
G1:	20 estudiantes	I
G2:	20 estudiantes	III
G3:	20 estudiantes	V
G4:	20 estudiantes	VII
G5:	20 estudiantes	IX

Fuente: Elaboración propia, 2025.

El muestreo como técnica no es estocástico y no probabilístico. De este universo poblacional, se eligió a un grupo de veinte (20) estudiantes conformados en una sección, como se observa en la Tabla 1.

Tabla 1
Grupo experimental

Grupo 4	Ciclo VII
Grupo experimental:	20 estudiantes

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Se utilizó la técnica de encuesta y la toma de datos en cuestionarios tipo examen *pretest* y *postest*. Esto permitió recopilar información, medir variables y hacer comparaciones estadísticas apropiadas. Entre las hipótesis a comprobar, se establecieron las siguientes:

Hipótesis general: HG. la Realidad Aumentada mejora el aprendizaje interactivo en los estudiantes de informática en la FAC.

Hipótesis específicas:

HE1. La realidad aumentada mejora la participación en el aprendizaje interactivo de los estudiantes de informática en la FAC.

HE2. La realidad aumentada mejora la colaboración en el aprendizaje interactivo de los estudiantes de informática en la FAC.

HE3. La realidad aumentada mejora

la libertad de elección en el aprendizaje interactivo de los estudiantes de informática en la FAC.

HE4. La realidad aumentada mejora la retroalimentación de contenidos en el aprendizaje interactivo de los estudiantes de informática en la FAC

3. Resultados y discusión

Para medir la confiabilidad de los instrumentos en el *pretest* se tiene que el coeficiente *Kuder-Richardson 21* es igual a 0,62 y el resultado obtenido del coeficiente en el *postest* del *Kuder Richardson 21* es igual a 0,65, tal y como se muestra en las Tablas 2 y 3.

Tabla 2
Resumen estadístico del KR21 en el *pretest*

MUESTRA PILOTO	Notas	Valores:	
1	13	n ítems	20
2	5	media	10.2
3	15	varianza	12.17778
4	13		
5	6	kr21	0.620611
6	7		
7	13		
8	10		
9	8		
10	12		

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Tabla 3
Resumen del KR21 en el *postest*

MUESTRA PILOTO	Notas	Valores:	
1	13	n ítems	20
2	20	media	13.1
3	10	varianza	11.877778
4	15		
5	14	kr21	0.65210477
6	16		
7	10		
8	8		
9	13		
10	12		

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Lo evidenciado en las Tablas 2 y 3 muestran que los instrumentos presentan confiabilidad moderada al estar entre 0,61 a 0,80. En consecuencia, los instrumentos presentan consistencia interna.

Descriptivamente, al aplicar el *pretest* se obtuvo un promedio de 10,25 (Deficiente). Dichos promedios corresponden a puntuaciones brutas sobre 20 ítems o, en otras palabras, a resultados cuantitativos obtenidos. Los valores corresponden a la suma de aciertos en los instrumentos aplicados (*pretest* y *postest*), cuya confiabilidad se midió con el coeficiente KR-21 (rango: 0 a 20 ítems, según las Tablas 2 y 3).

Posteriormente al experimentar con la realidad aumentada y aplicar el *postest* se obtuvo un promedio de 16,69 (Excelente), lo que demuestra una influencia favorable en el aprendizaje interactivo en los estudiantes de Informática de la Facultad de Ciencias de la UNE. La mejora de ~6.44 puntos (62,8%) evidencia el impacto positivo de la RA, alineándose con hallazgos como los de Marín et al. (2020) en entornos inmersivos.

Los resultados hasta aquí descritos evidencian una mejora cuantitativa en el desempeño académico y la necesidad de un cambio paradigmático en las modalidades educativas, que urgen de apoyo de las tecnologías educativas. Esto debido a la naturaleza inmersiva de la realidad aumentada, que conecta con la abstracción teórica, mejora la internalización de conceptos complejos, reduce barreras cognitivas e incentiva la colaboración activa. Por ello, la realidad aumentada va más allá de lo tecnológico y se convierte en un espacio de encuentros pedagógicos, que redefinen el significado de educación y de aprendizaje en medio de la sociedad digital.

Por otra parte, previo a la prueba de hipótesis, se determinó que existe una distribución normal de los datos (se usará estadísticos paramétricos) o no, es decir una libre distribución (se usará estadísticos no paramétricos). Para tal fin, se hizo uso de la prueba de normalidad de *Shapiro Wilk* ($n < 50$). Por tanto, se estableció que los datos no se

ajustan a una curva normal porque el $\text{sig} < 0,05$, por lo que se utilizó datos estadísticos no paramétricos para la contratación de la hipótesis.

Por ser un diseño preexperimental, bastó con una sola muestra *Wilcoxon* para muestras dependientes. En cuanto a la prueba de hipótesis general, se probó con el estadístico no paramétrico *Wilcoxon* donde se puede observar que $\text{sig. asintótico} = 0.001 \leq 0.05$ (5%), por lo que se acepta la hipótesis alterna H_a ; es decir, la que la implementación de la realidad aumentada mejora significativamente los puntajes de aprendizaje interactivo, medidos a través de la diferencia *pretest-postest*.

En cuanto a las demás hipótesis de trabajo, se tiene lo siguiente:

a. H_1 (la realidad aumentada mejora la participación en el aprendizaje interactivo de los estudiantes de informática), se probó con el estadístico no paramétrico *Wilcoxon* y se observó que $\text{sig. asintótico} = 0.002 \leq 0.05$ (5%) por lo que se acepta la hipótesis alterna H_a .

b. H_2 (la realidad aumentada mejora la colaboración en el aprendizaje interactivo de los estudiantes de informática), se probó con el estadístico no paramétrico *Wilcoxon* y se observó que $\text{sig. asintótico} = 0.003 \leq 0.05$ (5%) por lo que se acepta la hipótesis alterna H_a .

c. H_3 (la realidad aumentada mejora la libertad de elección en el aprendizaje interactivo de los estudiantes de informática), se probó con el estadístico no paramétrico *Wilcoxon* y se observó que $\text{sig. asintótico} = 0.001 \leq 0,05$ (5%) por lo que se acepta la hipótesis alterna H_a .

d. H_4 (La realidad aumentada mejora la retroalimentación de contenidos en el aprendizaje interactivo de los estudiantes de informática), se probó con el estadístico no paramétrico *Wilcoxon* y se observó que $\text{sig. asintótico} = 0.001 \leq 0,05$ (5%) por lo que se acepta la hipótesis alterna H_a .

Los resultados de la investigación demuestran que la aplicación de la realidad aumentada brinda una mejora significativa

en el aprendizaje interactivo, tanto en el nivel académico como en la efectividad. Con ello se puede observar en el grupo experimental que, en la prueba de entrada o *pretest*, el promedio es igual a 10,25 y en la prueba de salida o *postest* fue de 16,69.

A nivel inferencial, las pruebas de hipótesis son favorables. Esto aplica para la hipótesis general, así como para las específicas, que fueron probadas utilizando el estadístico no paramétrico *Wilcoxon* para muestras relacionadas o dependientes con datos no normalizados.

Con base en los argumentos anteriormente expuestos, se tiene que la realidad aumentada es una tecnología emergente, con impactos en la educación superior, cuyo crecimiento avanza de la mano de las tecnologías móviles, lo que da lugar a aprendizajes significativos, de modo que los estudiantes se encuentran motivados a continuar su proceso de formación. En este mismo orden de ideas, se ofrece una valoración positiva de las nuevas estrategias de aprendizaje, facilitando la creación de aprendizajes divergentes y prestos a los cambios de la sociedad digital (Cabero et al., 2017).

Lo afirmado en esta investigación concuerda con lo planteado por Montecé-Mosquera et al. (2017), quienes sostienen que la implementación de la realidad aumentada genera mayor motivación y rendimiento académico en el cuerpo estudiantil, posibilita su autonomía en los aprendizajes y una mayor adaptabilidad a los contenidos. Asimismo, Martínez et al. (2021) sostienen que la realidad aumentada conduce a la personalización de los aprendizajes, a dibujar otros espacios formativos, a la adaptación a las necesidades particulares de cada estudiante, manteniendo un carácter innovador, lúdico, prosumidor, en consonancia con la formación de competencias tecnológicas para futuros profesionales, siendo un signo distintivo de la sociedad digital, que procura experiencias altamente personalizadas y colaborativas.

Lo demostrado en este análisis coincide con posturas que abordan la preeminencia de

las habilidades cognitivas, la resolución de conflictos y el desarrollo de competencias digitales y de pensamiento crítico en la población estudiantil, así como en la construcción de modelos físicos con aplicación de la realidad aumentada, como mecanismo alternativo para el progreso del saber (Cabero y Puentes, 2020). Empero, a pesar de estos resultados positivos, se tiene que considerar otras aristas, vulnerabilidades sociales y demás elementos exógenos que pueden desplazar a la población estudiantil del acceso a tecnologías de punta, esenciales para ser partícipes de la sociedad digital.

Conclusiones

La investigación evidencia que la realidad aumentada no sólo forma parte de las tecnologías emergentes, sino que se constituye en una herramienta de trabajo para el ámbito educativo, particularmente en lo referido al desarrollo de aprendizajes críticos y de competencias digitales, que suelen ser favorecidas gracias a la motivación estudiantil y a la personalización que brindan como parte de las estrategias pedagógicas. Entre los resultados obtenidos, destaca que la implementación de la realidad aumentada ofrece mejoras en el rendimiento académico y en la calidad de la enseñanza. Sin embargo, la misma debe ser entendida como una posibilidad más dentro de la evolución de las tecnologías.

Entre las limitaciones de la investigación, se tiene la temporalidad y la ubicación geográfica de la misma, de modo que no contempla un universo amplio del cual se puedan extraer generalizaciones significativas. Por ende, el diseño preexperimental, útil para medir efectos contiguos, no establece con certeza una relación causal entre la intervención de la realidad aumentada y los cambios observados en el aprendizaje interactivo, pero sí aportar a aquellos estudios que han seguido esta misma línea argumentativa, ampliando los análisis ofrecidos, validando resultados, afrontando diversos contextos.

Adicionalmente, el estudio emplea técnicas estadísticas consolidadas, como la prueba de *Shapiro-Wilk* y el análisis de *Wilcoxon-Mann-Whitney*, cuyo fin es validar los resultados, lo que robustece la credibilidad de los hallazgos, aportando datos concretos que pueden ser ampliados en futuras investigaciones. En relación con lo anterior, pueden ser desarrolladas futuras líneas de investigación relacionadas a la realidad aumentada y la afectividad, la realidad aumentada y la inteligencia artificial, las simulaciones educativas, o en contextos específicos, aportando a esta temática en constante construcción.

Referencias bibliográficas

- Barrientos, N., Yáñez, V., Pennanen-Arias, C., y Aparicio, C. (2022). Análisis sobre la educación virtual, impactos en el proceso formativo y principales tendencias. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVIII(4), 496-511. <https://doi.org/10.31876/rcs.v28i4.39144>
- Bernate, J. A., y Fonseca, I. P. (2023). Impacto de las Tecnologías de Información y Comunicación en la educación del siglo XXI: Revisión bibliométrica. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXIX(1), 227-242. <https://doi.org/10.31876/rcs.v29i1.39748>
- Cabero, J., Fernández, B., y Marín V (2017). Dispositivos móviles y realidad aumentada en el aprendizaje del alumnado universitario. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20(2), 167-185. <https://doi.org/10.5944/ried.20.2.17245>
- Cabero, J., y Puentes, A. (2020). La Realidad Aumentada: Tecnología emergente para la sociedad del aprendizaje. *AULA. Revista de Humanidades y Ciencias Sociales*, 66(2), 35-51. <https://doi.org/10.33413/aulahcs.2020.66i2.138>
- Espina-Romero, L. C. (2022). Procesos de Enseñanza-Aprendizaje Virtual durante la COVID-19: Una revisión bibliométrica. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVIII(3), 345-361. <https://doi.org/10.31876/rcs.v28i3.38479>
- Fombona, J., Pascual, M. Á., y Madeira, M. F. (2012). Realidad aumentada, una evolución de las aplicaciones de los dispositivos móviles. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, (41), 197-210. <https://recyt.fecyt.es/index.php/pixel/article/view/61600>
- Gómez-Arteta, I., y Escobar-Mamani, F. (2021). Educación virtual en tiempos de pandemia: incremento de la desigualdad social en el Perú. *Chakiñan, Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, (15), 152-165. <https://doi.org/10.37135/chk.002.15.10>
- Grapsas, T. (15 de diciembre de 2019). Conoce la realidad aumentada y las posibilidades de interacción que la hacen sobresalir en el mundo digital. *Rockcontent*. <https://rockcontent.com/es/blog/realidad-aumentada/>
- Marín, V., Morales, M., y Reche, E. (2020). Aprendizaje con videojuegos con realidad aumentada en educación primaria. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVI(E-2), 94-112. <https://doi.org/10.31876/rcs.v26i0.34116>
- Martínez, S., Fernández, B., y Barroso, J. (2021). La realidad aumentada como recurso para la formación en la educación superior. *Campus Virtuales*, 10(1), 9-19. <http://uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/644>
- Montecé-Mosquera, F., Verdesoto-Arguello, A., Montecé-Mosquero, C., y Caicedo-Camposano, C. (2017). Impacto de la realidad aumentada en la educación del Siglo XXI. *European Scientific Journal*, 13(25), 129-137. <https://doi.org/10.31876/rcs.v26i0.34116>

[org/10.19044/esj.2017.v13n25p129](https://doi.org/10.19044/esj.2017.v13n25p129)

Morán, F. E., Morán, F. L., Morán, F. J., y Sánchez, J. A. (2021). Tecnologías digitales en las clases sincrónicas de la modalidad en línea en la Educación Superior. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVII(3), 317-333. <https://doi.org/10.31876/rcs.v27i3.36772>

Sánchez-Chero, M., Flores-Mendoza, L. C., Bruno-Coveñas, P., y Zapata-Periche, I. C. (2024). Impacto del modelo de aprendizaje constructivista en

la interpretación del conocimiento en curso virtual de automatización industrial. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXX(E-9), 93-104. <https://doi.org/10.31876/rcs.v30i.42250>

Tuesta, J. A., Diaz, M., Castillo, R. N., y Criollo, V. (2022). Responsabilidad social de la universidad peruana en el contexto de la educación virtual. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVIII(E-6), 329-339. <https://doi.org/10.31876/rcs.v28i.388498>