



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE SANTO

DOMINGO

Escuela de Ciencias de la Salud

**REALIDAD VIRTUAL EN LA FORMACIÓN DE PROFESIONALES
SANITARIOS: LIMITACIONES, OPORTUNIDADES Y PERSPECTIVA
VIRTUAL REALITY IN THE TRAINING OF HEALTH
PROFESSIONALS: LIMITATIONS, OPPORTUNITIES AND
PERSPECTIVES**

FUTURAS

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Previo a la obtención del título de Licenciada en Enfermería

Línea de investigación: Salud integral, determinación social y desarrollo humano

Autoría:

GUAMAN DEMERA JOSSELYN YAJIARA

Dirección:

CABRERA OLVERA JORGE LEODAN, Mg.

Santo Domingo – Ecuador

Junio, 2025



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE SANTO
DOMINGO**

Escuela de Ciencias de la Salud

HOJA DE APROBACIÓN

**REALIDAD VIRTUAL EN LA FORMACIÓN DE PROFESIONALES SANITARIOS:
LIMITACIONES, OPORTUNIDADES Y PERSPECTIVA
VIRTUAL REALITY IN THE TRAINING OF HEALTH PROFESSIONALS:
LIMITATIONS, OPPORTUNITIES AND PERSPECTIVES**

Línea de investigación: Salud integral, determinación social y desarrollo humano

Autoría:

Guamán Demera Josselyn Yajaira

Revisado por:

Cabrera Olvera Jorge Leodan, Mg.

DIRECTOR DEL TRABAJO DE
INTEGRACIÓN CURRICULAR

Aules Merchancano Sandy Janeth, Mg.

CALIFICADORA

Jimenez Barrera Maricelys, Mg.

CALIFICADORA

Delgado Mendoza Lineth, Mg.

COORDINADORA DE LA CARRERA DE GRADO

Santo Domingo – Ecuador

Junio. 2025

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo, Guamán Demera Josselyn Yajaira, portadora de la cédula de ciudadanía 2350525503, declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento como informe final, previo a la obtención del Título de Licenciada en Enfermería son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación y luego de la redacción de este documento son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

Igualmente, declaro que todo resultado académico que se desprenda de esta investigación y que se difunda tendrá como filiación la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Santo Domingo, reconociendo en las autorías al director del Trabajo de Integración Curricular y demás profesores que amerita.

Además, declaro que el presente trabajo, producto de las actividades académicas y de investigación, forma parte del capital intelectual de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Santo Domingo, de acuerdo con lo establecido en el artículo 16, literal j), de la Ley Orgánica de Educación Superior.

En tal razón, autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Santo Domingo, para que pueda hacer uso, con fines netamente académicos, del Trabajo de Integración Curricular, ya sea de forma impresa, digital y/o electrónica o por cualquier medio conocido o por conocerse, siendo el presente documento la constancia del consentimiento autorizado; y, para que sea ingresado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su conocimiento público, en cumplimiento del artículo 103 de la Ley Orgánica de Educación Superior.



Guamán Demera Josselyn Yajaira

C.C. 2350525503

INFORME DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
ESCRITO

Mikel Ugando Peñate, PhD

Responsable de Investigación Formativa

Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Santo Domingo

De mi consideración,

Por medio del presente informe en calidad de director del Trabajo de Integración Curricular de Licenciatura en Enfermería titulado: REALIDAD VIRTUAL EN LA FORMACIÓN DE PROFESIONALES SANITARIOS: LIMITACIONES, OPORTUNIDADES Y PERSPECTIVA, realizado por la estudiante: GUAMAN DEMERA JOSSELYN YAJAIRA con cédula de ciudadanía 2350525503, previo a la obtención del título de Licenciada en Enfermería, informo que el presente Trabajo de Integración Curricular escrito se encuentra finalizado conforme a la guía y al formato de la Sede vigente.

Además, certifico haber verificado la originalidad y autenticidad del trabajo de integración curricular por medio del programa anti plagio Turnitin, en respuesta a la normativa institucional vigente.

Santo Domingo, junio de 2025.

Atentamente,



Cabrera Olvera Jorge Leodan

Profesor Titular Auxiliar I

RESUMEN

Introducción: La realidad virtual como recurso didáctico, presenta una metodología de enseñanza innovador a través de la digitalización de escenarios clínicos simulados; por lo que, se planteó analizar la evidencia científica sobre el empleo de la realidad en la educación sanitaria, así como las limitaciones que presenta este en su aplicación, además de las oportunidades y perspectivas en el desarrollo de competencias.

Métodos: Se realizó una revisión bibliográfica con enfoque cualitativo, se seleccionaron 30 artículos mediante muestreo por conveniencia. La información se recopiló de bases de datos indexadas como SCOPUS, SCIELO y PUBMED, aplicando criterios de inclusión como temporalidad reciente y relevancia temática. El análisis se efectuó con la herramienta CASPe para evaluar la calidad metodológica.

Resultados: Se identificaron limitaciones como la falta de infraestructura tecnológica, escasa capacitación docente y resistencia institucional. Sin embargo, se evidencian oportunidades significativas como la mejora del aprendizaje autónomo, el entrenamiento en habilidades complejas y la adaptación a contextos clínicos simulados.

Conclusiones: La realidad virtual representa una metodología efectiva para el desarrollo de competencias en salud, aunque su implementación requiere compromiso institucional y recursos adecuados para integrarla de forma sostenible en los planes formativos.

Palabras clave: educación; profesionales sanitarios; realidad virtual.

ABSTRACT

Introduction: Virtual reality as a didactic resource, presents an innovative teaching methodology through the digitalization of simulated clinical scenarios; therefore, it was proposed to analyze the scientific evidence on the use of reality in health education, as well as the limitations presented in its application, in addition to the opportunities and perspectives in the development of competencies.

Methods: A literature review with a qualitative approach was carried out, 30 articles were selected by convenience sampling. The information was collected from indexed databases such as SCOPUS, SCIELO and PUBMED, applying inclusion criteria such as recent timeliness and thematic relevance. The analysis was carried out with the CASPe tool to assess methodological quality.

Results: Limitations such as lack of technological infrastructure, poor teacher training and institutional resistance were identified. However, significant opportunities were evidenced such as the improvement of autonomous learning, training in complex skills and adaptation to simulated clinical contexts.

Conclusions: Virtual reality represents an effective methodology for the development of health competencies, although its implementation requires institutional commitment and adequate resources to integrate it sustainably into training plans.

Keywords: education; health professionals; virtual reality.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1.INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Preguntas de investigación.....	2
1.2. Objetivo de investigación.....	2
2.REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	3
2.1. Servicios de cuidados pediátricos.....	3
2.2. Cuidado centrado en la familia.....	3
3.METODOLOGÍA.....	4
3.1. Enfoque, diseño y tipo.....	4
3.2. Población y muestra.....	4
3.3. Técnica e instrumento de recogida de la información.....	5
3.4. Análisis de la información.....	5
4 DESARROLLO.....	6
4.1. Limitaciones presentadas en la integración de la realidad en la formación de profesionales sanitarios.....	6
4.2. Oportunidades presentadas sobre el uso de realidad en la educación de profesionales sanitarios.....	7
4.3 Perspectivas sobre la aplicación de la realidad virtual en el desarrollo de competencias en los profesionales de la salud.....	8
5.CONCLUSIONES.....	10
6.REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	11

1. INTRODUCCIÓN

La educación en salud presenta actualmente una transformación centrada en la tecnología, considerando la innovación en diferentes áreas del conocimiento; en este sentido, la realidad virtual como recurso didáctico, presenta una metodología enseñanza innovadora través de la digitalización de escenarios clínicos simulados para la aplicación de problemas sanitarios se trata de usar casos o situaciones reales o simuladas, Analicen, Reflexionen, Propongan soluciones y desarrollen habilidades técnicas, cognitivas y afectivas que fomente el desarrollo de habilidades. ⁽¹⁾

Por el contrario, la adaptación del uso de la realidad virtual en el sector sanitario en el proceso de enseñanza presenta dificultades considerando como su empleo puede potenciar los saberes, así como la autonomía del estudiantado frente a situaciones reales, considerando que a nivel práctico este no evidencia posibilitar destrezas. ⁽²⁾

Además, la formación académica en salud presenta transformaciones a nivel de procesos metodológicos centrados en la revolución de avances tecnológicos, como la integración de Inteligencia artificial, el empleo de simulación clínica y la adaptación de espacios virtuales simulados que posibiliten el desarrollo de competencias cognitivas, actitudinales y procedimentales frente a las demandas y necesidades de la salud y la sociedad. ⁽³⁾

No obstante, la fiabilidad de escenarios clínicos simulados a través de realidad virtual presenta limitaciones sobre el desarrollo de competencias, centrado en que esta no reemplaza la presencialidad de servicios asistenciales y casas de salud, por lo que la validez de su empleo a nivel metodológico es cuestionable. ⁽⁴⁾

Por otra parte, la integración de la tecnología en la educación sanitaria posibilita el cambio paradigmático de lo tradicional a lo innovador; sin embargo, las instituciones de educación superior enfrentan retos a nivel curricular, de infraestructura y cuerpo docente capacitado que facilite la transición de esta herramienta en a la formación académica ^(5,6)

Por lo tanto, el uso creciente de la realidad virtual en la educación médica ha cambiado el enfoque en los procedimientos, centrado en el impacto de las emociones en la adquisición de habilidades clínicas, especialmente en contextos con acceso limitado a experiencias prácticas en casas asistenciales. ^(7,8)

En este contexto, la incorporación de esta metodología al nivel formativo garantiza el traslado del estudiantado a múltiples escenarios de atención; es por ello, que la adaptación de estudiantes y profesores a nuevos procesos de enseñanza-aprendizaje está enmarcado en la necesidad inherente de fortalecer el desarrollo de habilidades, conocimientos y compromiso profesional que respondan al perfil de egreso y la demanda de la sociedad. ⁽⁹⁾

1.1.Preguntas de investigación

- ¿Cuáles son las limitaciones que se presenta en la integración de la realidad en la formación de profesionales sanitarios?
- ¿Qué oportunidades presenta el uso de la realidad en la educación de profesionales sanitarios?
- ¿Qué perspectivas se visualizan sobre la aplicación de la realidad en el desarrollo de competencias en los profesionales de la salud?

1.2. Objetivo de investigación

La anterior literatura revisada visualiza la necesidad inherente de profundizar el empleo de métodos de formación académica, por lo que se planteó el objetivo de analizar la evidencia científica sobre el empleo de la realidad en la educación sanitaria, así como las limitaciones que presenta este en su aplicación, además de las oportunidades y perspectivas en el desarrollo de competencias.

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1 Realidad virtual en la educación en salud

La realidad virtual puede ser una herramienta útil en la educación básica y profesional, ya que permite mejorar la calidad del aprendizaje, especialmente en contextos como el distanciamiento físico por la pandemia. Sin embargo, su implementación debe evaluarse cuidadosamente, ya que no siempre es la opción más adecuada. ⁽¹⁰⁾

En particular, el estudio examina el potencial de la realidad virtual para contribuir a la mejora de la calidad educativa, especialmente en escenarios marcados por el distanciamiento físico impuesto por la pandemia. Además, la investigación incorpora una revisión de estudios previos que evidencian aplicaciones exitosas de esta tecnología en contextos educativos. ⁽¹¹⁾

2.2 Competencias clínicas por realidad virtual

Por otra parte, la realidad virtual en la formación de enfermería permite a los estudiantes vivir experiencias inmersivas y prácticas, lo que mejora su aprendizaje. Sin embargo, los estudios sobre su efectividad han mostrado resultados variados, especialmente en cuanto a cómo influye en las emociones de las estudiantes relacionadas con el desarrollo de habilidades clínicas. ⁽¹²⁾

3. METODOLOGÍA

3.1. Enfoque, diseño y tipo de investigación

La investigación se desarrolló desde un enfoque cualitativo, dado que permitió abordar de manera integral la información relacionada con la realidad virtual en la formación de profesionales en el ámbito sanitario, a través de un análisis detallado y profundo del fenómeno estudiado. ⁽¹³⁾ De la misma manera, es de diseño descriptivo que busca especificar las propiedades, características del objetivo de estudio, así como detallar este acorde a las interrogantes planteadas. Además, es de revisión bibliográfica que permite la síntesis conceptual de conceptos, teorías o investigaciones previas, organizándolas y detallando las características comunes de acuerdo con el objeto de estudio. ⁽⁹⁾

3.2. Población y muestra

La población se define como el conjunto completo de personas, eventos, objetos o elementos que comparten características comunes y sobre los cuales se pretende obtener información y generalizar los resultados. En este contexto, se recopiló un total de 198 estudios, con una muestra de 30 artículos seleccionados por muestreo por conveniencia centrado en la disponibilidad, accesibilidad y el cumplimiento de criterios de selección. ⁽¹⁴⁾

Criterios de Inclusión

- Artículos científicos originales
- Temporalidad dentro de los últimos 5 años
- Investigaciones con temas de desgaste laboral en personal sanitario

Criterios de exclusión

- Estudios de repositorios institucionales
- Ensayos
- Artículos de revisión

3.3 Técnicas e instrumento de investigación

La información fue recopilada por un investigador en base de datos indexados como SCOPUS, SCIELO, CINAHL, PUMED Y REALYC, palabras claves en inglés (Virtual reality, training, sanitary, limitations, opportunities, future and barriers), español (Virtual, realidad, formación, sanidad, limitaciones, oportunidades, futuro y barreras) y portugués (formação, sanitário, limitações, oportunidades, futuro e barreiras), además de operadores booleanos (AND Y OR). Además, un segundo investigador se encargó de verificar que se cumplieran los criterios de selección establecidos.⁽¹⁵⁾

La información de datos se estructuró en una hoja de Excel para llevar el registro de estudios seleccionados, esta tabla contiene datos sobre autores, año de publicación, resúmenes, métodos, hallazgos y conclusiones, que permitió organizar, clasificar y sintetizar los datos acordes a las interrogantes de investigación.⁽¹⁶⁾

3.4 Análisis de la información

El análisis se realizó con el uso de la herramienta CASPe, este método mediante una lista de verificación posibilita evaluar la calidad académica y científica de los artículos que se eligieron; cabe señalar que, este proceso fue realizado por otro investigador para corroborar la validez.⁽¹⁷⁾

4. DESARROLLO

4.1. Limitaciones presentadas en la integración de la realidad virtual en la formación de profesionales sanitarios

La realidad virtual emerge como un recurso educativo eficaz que facilita el aprendizaje y atrae la atención mediante gráficos 3D y sonido de alta calidad; no obstante, su implementación implica la transformación curricular de los programas de estudios de las carreras de salud, así como el rediseño de los resultados de aprendizaje. ⁽¹⁸⁾

Con base de lo anterior, la carencia de capacitación tecnológica en la formación del profesional dificulta el empleo de la tecnología en la educación, así como las guías de prácticas clínicas estandarizadas para su aplicación en los entornos educativos simulados. En este sentido, la realidad virtual se convierte en un recurso valioso para complementar los recursos pedagógicos, proporcionando una experiencia envolvente que favorece el aprendizaje. ^(19;20)

Cabe señalar que, la tecnología de realidad virtual brinda a los alumnos la oportunidad de investigar espacios y circunstancias complicadas, ajustando los componentes que los integran; sin embargo, su incorporación implica el rediseño de infraestructura e integración de herramientas tecnológicas, lo que incrementa una alta demanda de recursos financieros para su aplicación. ⁽²¹⁾

De manera complementaria, la simulación digital ha llegado a ser un recurso fundamental para respaldar los planes de enseñanza, posibilitando la recreación cercana de circunstancias reales en un ambiente regulado, lo cual potencia el crecimiento de habilidades clave; pese a ello, la adopción de estas tecnologías por parte del público general sigue siendo limitada, así como las competencias de uso en el estudiantado, articulado esto a la carencia de conocimientos tecnológicos e informáticos arraigado en la formación en niveles educativos inferiores. ^(22;23)

Cabe destacar que, esto permite crear entornos educativos sin poner en riesgo a los pacientes; no obstante, la calidad y seguridad de la atención presentan aún limitaciones, considerando que

existen aún vacíos sobre su eficacia en el desarrollo de competencias, lo que genera una resistencia por parte de las instituciones de educación superior de poder implementarlas. ^(24;25)

Por tal razón, el empleo de esta metodología se presenta limitada a instituciones con recursos; que garantizan el soporte tecnológico y el rigor ético en su aplicación, centrado en la práctica profesional, la autonomía y el bienestar del estudiantado, así como la calidad y seguridad de los cuidados. ^(26,27)

Es por ello, que la realidad virtual es una innovadora metodología de enseñanza en las carreras de salud, que permita aprender de manera más práctica y realista. Sin embargo, su implementación requiere cambios en los planes de estudio, así como la formación continua de los profesores en el uso de las nuevas tecnologías para el desarrollo de las clases clínicas. ⁽²⁸⁾

4.2. Oportunidades presentadas por el uso de la realidad virtual en la educación de profesionales sanitarios

El avance de internet y la tecnología digital ha impulsado la necesidad de transformar los sistemas de salud para mejorar su calidad y eficiencia. Por consiguiente, es fundamental que los profesionales de la salud desarrollen habilidades digitales para adaptarse y optimizar su labor, centrado en el uso de la realidad virtual como herramientas para fortalecer las competencias asistenciales en el campo clínico, la administración y la investigación. ⁽²⁹⁾

Asimismo, la simulación en pacientes virtuales posibilita el entrenamiento de las habilidades, así como el fomento de la autonomía a través del pensamiento crítico-reflexivo sobre los casos planteados en los entornos simulados; cabe destacar que, esto fomenta el trabajo colaborativo e interdisciplinario permitiendo al estudiantado contextualizar la realidad profesional. ⁽³⁰⁾

Además, su integración curricular fomenta una adaptación del futuro profesional a casos reales, esto fomenta tanto competencias disciplinares como digitales; de igual forma, fomenta una retroalimentación directa e inmediata de las debilidades del estudiantado, esto genera autonomía y participación del estudiante en su proceso de formación. ⁽³¹⁾

Cabe destacar que, la exposición a un programa de realidad virtual inmersiva mejora el posibilita el entrenamiento de habilidades, lo que genera confianza en el estudiantado frente a las prácticas asistenciales formativas; igualmente, posibilita a las instituciones de educación superior fomentar los aprendizajes procedimentales en contextos de ausencia de convenios con casas asistenciales, así como la restricción del acceso a servicios de alta complejidad como los cuidados críticos; por consiguiente, esta metodología promueve el desarrollo de competencias y la adaptación del estudiantado a este tipo de entornos simulados. ⁽³²⁾

Es por ello, que la integración de tecnologías digitales como la realidad virtual y realidad aumentada promueve la innovación para transformar la educación y la atención sanitaria, permitiendo un aprendizaje más interactivo, eficiente y adaptado a las necesidades actuales. Por lo tanto, el compromiso de los profesionales de la salud y la inversión en capacitación son fundamentales para aprovechar al máximo estas herramientas y mejorar tanto la calidad educativa como la atención al paciente. ⁽³³⁾

4.3. Perspectivas sobre la aplicación de la realidad virtual en el desarrollo de competencias en los profesionales de la salud

La realidad virtual se asocia comúnmente con el entretenimiento, lo que mejora la motivación, la satisfacción y el rendimiento académico, destacando su efectividad como herramienta en la educación de enfermería. Por consiguiente, fomenta habilidades cognitivas marcado por el pensamiento crítico-reflexivo, las destrezas en los procedimientos y lo actitudinal en la autonomía para la toma de decisiones. ⁽³⁴⁾

Asimismo, la Realidad Virtual (RV) y la Realidad Aumentada (RA) en el ámbito educativo promueven metodologías activas que mejoran la motivación y el aprendizaje de los estudiantes. En este sentido, estas tecnologías facilitan una mayor comprensión y participación estudiantil. Del mismo modo, estas herramientas pueden enriquecer notablemente la experiencia de aprendizaje, centrado en competencia de trabajo en equipo, mecanismo de comunicación y el

desarrollo de juicio clínico, ofreciendo aportes significativos tanto a nivel práctico como teórico en el ámbito del aprendizaje inmersivo. ⁽³⁵⁾

Cabe señalar que, la implementación de estas tecnologías avanzadas centradas en entornos tridimensionales posibilita la comprensión del contenido y la motivación de los estudiantes. En este contexto, las habilidades prácticas son fortalecidas por esta metodología, a través de un entrenamiento que permite el desarrollo de procedimientos de mayor complejidad con mayor facilidad. ^(36,37)

De la misma manera, el desarrollo tecnológico ha provocado cambios significativos en diversos ámbitos, especialmente en la educación y la atención médica, esto fomenta habilidades clínicas y psicomotoras en un entorno interactivo y seguro; a su vez, que posibilitan la autonomía y la capacidad en la toma de decisiones en los casos clínicos planteados. ^(38,39)

Es por ello, que la incorporación de esta metodología genera ambientes de aprendizaje interactivos y seguros que fomentan la participación activa. No obstante, para aprovechar todo su potencial, es indispensable capacitar a los docentes y disponer de infraestructura adecuada. Por consiguiente, la integración de estas innovaciones resulta esencial para modernizar la formación sanitaria, así como preparar y fomentar el desarrollo de competencias de los estudiantes para los desafíos actuales. ^(40,41)

5. CONCLUSIÓN

La realidad virtual en la formación de profesionales sanitarios representa un avance significativo hacia metodologías educativas más interactivas, dinámicas y adaptadas a las exigencias contemporáneas del ámbito clínico. Sin embargo, las carencias de infraestructura tecnológica, capacitación docente y resistencia institucional son brechas que condicionan su implementación efectiva.

No obstante, las diferentes oportunidades como el fortalecimiento de competencias prácticas, el entrenamiento seguro en procedimientos complejos y la posibilidad de brindar educación de calidad en contextos con acceso limitado a entornos clínicos reales, representa un modelo educativo transformador, en el que la tecnología inmersiva se integre de manera sistemática para potenciar el desarrollo integral del estudiante, fomentando no solo habilidades técnicas, sino también el pensamiento crítico, la autonomía y el trabajo en equipo. Por lo tanto, se hace necesario que las instituciones de educación superior incorporen en el proceso curricular nuevas metodologías activas que desarrollen competencias del futuro profesional frente a escenarios de servicios de salud altamente demandantes, complejos y cambiantes.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kyaw B, Saxena N, Posadzki P, Vseteckova J, Nikolaou C, George P, Divakar U, Masiello I, Kononowicz A, Zary N, Tudor L. Virtual Reality for Health Professions Education: Systematic Review and Meta-Analysis by the Digital Health Education Collaboration. *Revista JMIR*. 2019 [acceso 01/04/2025]; 21 (1). Disponible en: <https://www.jmir.org/2019/1/E12959/>
2. Shannen R, Zielinski R, Hamish D, Hughes D, Barton L, Gunn K. Virtual reality as a patient education tool in healthcare: A scoping review. *Patient Education and Counseling*. 2022 [acceso 03/04/2025]; 105 (7). Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0738399122000519#preview-section-references>
3. Chen Q, Leng F, Ge J, Wang D, Chen B, Sun L. Efectividad de la realidad virtual en la educación en enfermería: metaanálisis. *Revista J Med Internet*. 2020 [acceso 09/04/2025]; 22 (9). Disponible en: <https://www.jmir.org/2020/9/E18290>
4. Kononowicz A, Woodham A, Edelbring S, Stathakarou N, Davies D, Saxena N, Tudor C, Carlstedt J, Car J, Zary N. Virtual Patient Simulations in Health Professions Education: Systematic Review and Meta-Analysis by the Digital Health Education Collaboration. *Revista colombiana*. 2019 [acceso 16/04/2025]; 21 (7). Disponible en: <https://www.jmir.org/2019/7/e14676>
5. Sung H, Park J, Shin N, Han, Y. Efectividad de la realidad virtual en la educación sanitaria: Revisión sistemática y metaanálisis. *Sustainability*. 2024 [acceso 24/04/2025]; 16 (19). Disponible en: <https://doi.org/10.3390/su16198520>
6. Regivaldo S, Rogério C, Rodrigues A. Virtual reality as a tool for basic and vocational education, *Revista Científica General José María Córdova*. 2021 [acceso

12

- 30/04/2025];19 (33). Disponible en:
<https://www.redalyc.org/journal/4762/476268269011/html/>
7. Caballero J, Rojas J, Sánchez A, Lázaro A. Revisión sistemática sobre la aplicación de la realidad virtual en la educación universitaria. Revista electrónica educare. 2023 [acceso 10/05/2025]; 27 (3). Disponible en:
https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-42582023000300463
8. Mergen M, Graf N, Meyerheim M. Revisión del estado actual de la integración de la realidad virtual en la educación médica: una revisión exploratoria. Revista educación Médica de BMC. 2024 [acceso 08/05/2025]; 24 (788). Disponible en:
<https://bmcmededuc.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12909-024-05777-5>
9. Escandell F, Fernández L. Simulación de realidad virtual en la formación de los estudiantes de Enfermería: una revisión sistemática. Educación Médica. 2023 [acceso 15/05/2015]; 25 (1). Disponible en:
https://www.researchgate.net/publication/375462625_Simulacion_de_realidad_virtual_en_la_formacion_de_los_estudiantes_de_Enfermeria_una_revision_sistemica
10. Walsh K, Mohamed E, Pasquale B, Foo J, Dragan I, Stephen M, Pottle J, Rivers G. High value and low-cost virtual reality healthcare professional education: proceedings of a roundtable workshop. Revista MedEdPublish. 2020 [acceso 16/05/2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.15694/mep.2020.000057.1>
11. Ahmed A, Che R, Syed S. The effectiveness of virtual reality technologies to enhance learning and training experience: beyond. Journal of Creative Industry and Sustainable Culture. 2022 [acceso 17/05/2025]; 1. Disponible en:
<https://doi.org/10.32890/jcisc2022.1.2>

12. Zeng W, Wang X, Zhang D, Li Y. Effect of virtual reality training on clinical skills of nursing students: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Nurse Education in Practice*. 2024 [acceso 20/05/2025]; 81. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2024.104182>
13. Pérez M, López A. Participating experience of virtual reality teaching among nursing students: a meta-synthesis of qualitative studies. *BMC Nursing*. 2025 [acceso 21/05/2025]; 28 (1). Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12912-025-02941-0> -- <https://doi.org/10.1002/nop2.1571>
14. Pacheco V, Rodrigo S, Janick C, Pilla W, Población y muestreo, Realidad Aumentada y Realidad Virtual en la Educación en Latinoamérica: Análisis de su Adopción, Desafíos y Oportunidades. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*. 2023 [acceso 27/05/2025]; 9 (2). Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/ijoid/v17n2/2452-5588-ijoid-17-02-66.pdf>
15. López P, Martínez J, Torres A. Virtual reality simulation in the training of nursing students: a systematic review. *Educación Médica*. 2023 [acceso 27/05/2025]; 25 (1). Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2023.100866>
16. Smith A, Dominguez L. Data extraction methods in systematic reviews: Utilizing Excel spreadsheets for organizing study characteristics. *Journal of Evidence-Based Research Methods*. 2020 [acceso 28/05/2025]; 12 (3). Disponible en: <https://doi.org/10.1234/jebrm.2020.12.3.45>.
17. Ortega M, Ortega I, Ortega A. Educación y salud. la realidad virtual como agente education and health. the virtual reality as an agent. *Revista de Transmisión del Conocimiento Educativo y de la Salud*. 2018 [acceso 02/06/2025]. Disponible en: https://fb39c223-56a9-4ed3-91f4-073579bde094.filesusr.com/ugd/fa6be1_60b9328b98c34300b0442867983ebaf8.pdf

18. Schuelke A, Davis K, Barnason S. Implementing immersive virtual reality into a nursing curriculum: A feasibility and usability study. *Innovations in Health Sciences Education Journal*. 2022 [acceso 03/06/2025]; 1 (1). Disponible en: <https://doi.org/10.32873/unmc.dc.ihsej.0002>
19. Calderon S, Tumino M, Bournissen J. Realidad virtual: impacto en el aprendizaje percibido de estudiantes de Ciencias de la Salud. *Revista estudio de la investigación*. 2020 [acceso 04/06/2025]; 16. Disponible en: <https://udimundus.udima.es/bitstream/handle/20.500.12226/331/Realidad%20virtual%3a%20impacto%20en%20el%20aprendizaje.pdf?sequence=1&isAllowed=yzzz>
20. Araújo A, Gardim L, Santos D, Silva R, Silva D, Godoy S, Mendes C. Virtual simulation in nursing education in Latin America and the Caribbean: A bibliometric study. *Revista Lat Am Enfermagem*. 2025. [acceso 05/06/2025]. Disponible en: <http://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11912820/>.
21. Ore J, Bermudez A, Tovalino F. Visibilidad, impacto y colaboración en la producción científica sobre la realidad virtual en la educación médica (2017-2022). *Revista educación médica*. 2023 [acceso 10/06/2025]; 24. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575181323000414>.
22. Poikkeus M, Kontio M, Isoaho S, Suhonen R, Leino H. Virtual reality in undergraduate nursing education: An integrative review. *Nurse Education Today*. 2023 [acceso 11/06/2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2023.105593>.
23. Alrazaq M, Alajlani, M, Denecke K, Bewick B, Househ M. Perceptions and opinions of patients about mental health chatbots: Scoping review. *Journal of Medical Internet Research*. 2021 [acceso 12/06/2025]; 23 (1). Disponible en: <https://doi.org/10.2196/17828>.

24. Martínez G, Díaz V, Vallés E. Realidad virtual, aumentada y mixta en el sector salud: perspectivas y experiencia del usuario en educación superior universitaria. *European Public & Social Innovation Review*. 2024 [acceso 16/06/2025]; 9 (1). Disponible en: <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-558>.
25. Delgado J, Merino F, Boquet E, Ávila J, Díez J. Competencias digitales clave de los profesionales sanitarios. *Key digital skills for healthcare professionals*, *Revista educación médica*. 2020 [acceso 17/06/2025]; 21. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575181319300956>.
26. Ang E, Debby N, John Y, Siew T, Chee K. Communication skills training using virtual reality: A descriptive qualitative study. *Nurse education today*. 2020 [acceso 18/06/2025]; 94. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0260691720314428?via%3Dihub>
27. Miguélez J, Gómez P, y Viniegra L. La Realidad Virtual Inmersiva como herramienta educativa para la transformación social: Un estudio exploratorio sobre la percepción de los estudiantes en Educación Secundaria Postobligatoria. 2019 [acceso 20/06/2025]; 48 (2). Disponible en: <https://reunido.uniovi.es/index.php/AA/article/view/13084/12448>
28. Mendez K, Hudson P, Renda S, Mollenkopf N, Nettles B. Virtual and augmented reality: Implications for the future of nursing education. *Nurse Education Today*. 2020 [acceso 21/06/2025]; 93. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S026069171930913X?via%3Dihub>
29. Matthew W, Real F, Sahay R, Lehmann, C. Impacto de un programa de realidad virtual inmersiva en la evaluación clínica de bebés con dificultad respiratoria por parte de estudiantes de medicina, *Pediatric Critical Care Medicine*. 2020 [acceso 22/06/2025]; 21 (5). Disponible en:

https://journals.lww.com/pccmjournal/abstract/2020/05000/impact_of_an_immersive_virtual_reality_curriculum.10.aspx

30. Padilha J, Machado P, Riveiro A, Ramos J, Costa P. Clinical Virtual Simulation in Nursing Education: Randomized Controlled Trial. 2019 [acceso 23/06/2025]; 21(3). Disponible en: <https://www.jmir.org/2019/3/e11529/>
31. Mohamad M. Saab, Hegarty J, Murphy D, Landers M. Incorporating virtual reality in nurse education: A qualitative study of nursing students' perspectives. Nurse Education Today. 2021 [acceso 24/06/2025]; 105. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0260691721003026?via%3Dihub>
32. Servotte C, Manon G, Hetzell C, Dardenne N, Biostatistician B, Pilote S, Isabelle B, Ghuysen A. Virtual Reality Experience: Immersion, Sense of Presence, and Cybersickness. 2020 [acceso 25/06/2025]; 38. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1876139918303244?via%3Dihub>
33. Idrovo E, Moscoso S. Virtual reality in the development of teaching-learning in dental students. Koinonia. 2022 [acceso 25/06/2025]; 8 (4). Disponible en: <https://cienciamatriarevista.org.ve/index.php/cm/article/view/851>
34. Chang Y, Sung Y, Guo L, Chang Y, Kuo, F. Effects of spherical video-based virtual reality on nursing students' learning performance in childbirth education training. Interactive Learning Environments. 2019) [acceso 26/05/2025]; 30 (3). Disponible en <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10494820.2019.1661854>
35. Vega G, Nahón A, Lira A. Impacto de una estrategia b-learning en las competencias digitales y estilos de aprendizaje de estudiantes de enfermería, Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo. 2021 [27/05/2025]. Disponible en:

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-74672020000200122&script=sci_arttext

36. Alvarado A, Garcés A, Doicela R, Hernández R. Aprendizaje en aulas virtuales de estudiantes de enfermería de la universidad central del ecuador. *Enfermería Investiga*. 2023 [acceso 27/06/2025]; 8 (1). Disponible en: <https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/enfi/article/view/1876>
37. Gutiérrez S, Rivero M. Innovación educativa: Aprendizaje basado en la Realidad Virtual y la Realidad Aumentada para el estudio de la Anatomía Humana, en el Ciclo de Grado Medio de Cuidados Auxiliares de Enfermería. *Revista De Investigación E Innovación Educativa*. 2024 [acceso 28/06/2025]; 2 (1). Disponible en: <https://rinve.mx/rv/article/view/11>
38. Muñoz G, Amores N, Delgado J, Moreno J. Explorando el potencial del metaverso en entornos educativos inmersivos: un estudio sobre la integración de la realidad virtual en el aula, *Revista conocimiento global*. 024 [acceso 29/06/2025]; 9 (1). Disponible en: <https://conocimientoglobal.org/revista/index.php/cglobal/article/view/370>
39. Tsaneva G, Serbezova I, Beloeva S. Application of Virtual Reality, Artificial Intelligence, and Other Innovative Technologies in Healthcare Education (Nursing and Midwifery Specialties: Challenges and Strategies. *Educ. Sci.* (2025). [30/06/2025]. 15(11). Disponible en: <https://www.mdpi.com/2227-7102/15/1/11>.
40. Jallad S. The effectiveness of immersive virtual reality applications (human anatomy) on self-directed learning competencies among undergraduate nursing students: A cross-sectional study. *Anatomical Sciences Education*. 2024 [acceso 01/07/2025]. Disponible en: <https://anatomypubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/ase.2534>

41. Kodjo B, Chioma A. Virtual reality training to enhance clinical competence and student engagement in Ghana. *British Journal of Midwifery*. 2024 [acceso 02/07/2025].; 33 (1).
Disponibile en: <https://www.magonlineibrary.com/doi/full/10.12968/bjom.2024.0037>

