INTEGRACIÓN DE TECNOLOGÍAS EMERGENTES EN LA FORMACIÓN DE PROFESIONALES DE SALUD: INTELIGENCIA ARTIFICIAL, REALIDAD VIRTUAL Y SIMULACIÓN CLÍNICA

INTEGRATION OF EMERGING TECHNOLOGIES IN THE TRAINING OF HEALTH PROFESSIONALS: ARTIFICIAL INTELLIGENCE, VIRTUAL REALITY, AND CLINICAL SIMULATION

AUTOR

WLADIMIR COLMENARES

RESUMEN

La formación de profesionales de la salud enfrenta el reto de superar modelos pedagógicos tradicionales, centrados en la memorización, que limitan el desarrollo de habilidades cruciales como el pensamiento crítico, la toma de decisiones y la resolución de problemas en contextos reales. Esta situación genera una brecha entre la enseñanza convencional y las demandas actuales del ámbito sanitario, donde la falta de pericia en los estudiantes puede conducir a prácticas riesgosas y eventos adversos. Ante esta problemática, la integración de tecnologías emergentes como la simulación clínica, la realidad virtual y la inteligencia artificial se presenta como una solución innovadora. Estas herramientas transforman el aprendizaje en un proceso activo y participativo, permitiendo a los futuros profesionales de la salud adquirir conocimientos y desarrollar competencias en un ambiente que simula las exigencias del entorno hospitalario. El objetivo principal es analizar cómo esta integración tecnológica impacta significativamente en el desarrollo de habilidades en comparación con los métodos tradicionales, buscando redefinir la educación en salud para garantizar una atención clínica de calidad y segura. Aunque los beneficios son claros, también se deben considerar desafíos como los costos, la capacitación docente, la resistencia al cambio y la infraestructura.

Palabras clave: Innovación, inteligencia artificial, realidad virtual, simulación clínica

ABSTRACT

The training of health professionals faces the challenge of overcoming traditional pedagogical models, centered on memorization, which limit the development of crucial skills such as critical thinking, decision-making, and problem-solving in real-life contexts. This situation creates a gap between conventional teaching and the current demands of the healthcare field, where a lack of student expertise can lead to risky practices and adverse events. Faced with this problem, the integration of emerging technologies such as clinical simulation, virtual reality, and artificial intelligence presents an innovative solution. These tools transform learning into an active and participatory process, allowing future health professionals to acquire knowledge and develop skills in an environment that simulates the demands of the hospital setting. The main objective is to analyze how this technological integration significantly impacts skill development compared to traditional methods, seeking to redefine health education to ensure quality and safe clinical care. Although the benefits are clear, challenges such as costs, teacher training, resistance to change, and infrastructure must also be considered.

Keywords: Innovation, artificial intelligence, virtual reality, clinical simulation.

Introducción

En los últimos años se ha visto un crecimiento exponencial de las tecnologías educativas emergentes, esta evolución ha permitido el desarrollo de competencias en todas las áreas y todos los niveles de formación educativa. En este contexto, la educación no solo se adapta a los cambios tecnológicos actuales, sino que también los incorpora activamente para nutrir los procesos de enseñanza y aprendizaje (Lengua, et al. 2020).

Ahora bien, la formación de profesionales de la salud se encuentra en la necesidad de adaptarse a un entorno en constante transformación debido a las exigencias de la sociedad y del ámbito educativo. Tradicionalmente los modelos pedagógicos en este campo han sido expositivos y centrados en la memorización creando con esto una limitación del desarrollo de habilidades como el pensamiento crítico y resolución de problemas en contextos reales (Paredes y Chileno. 2024). En este sentido, el aprendizaje activo se presenta como una metodología fundamental, ya que los estudiantes se convierten en participantes comprometidos en el proceso de aprendizaje a través del uso de actividades de aprendizaje significativas. (Heck, et al. 2023).

En este trabajo, exploraremos la integración de las tecnologías emergentes en la formación de los profesionales de la salud, desde un enfoque innovador que fomente el aprendizaje activo. Esta perspectiva nos permitirá comprender como la educación tecnológica actual puede potenciar y mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje en salud, rompiendo así con antiguos modelos de educación.

Contexto Problematizador

En la actualidad, la formación en profesionales de salud esta inmersa en una brecha y reto educativo que abraza a la mayoría de los docentes que imparte cátedras en materia de salud. Esto es debido al enfoque de formación tradicional que vienen arrastrando los docentes y que hoy en día todavía aplican. Este

enfoque solo ve al estudiante como mero receptor pasivo, mientras que el profesor es el único que sabe.

La educación tradicional solo se basa en un proceso de recolección de datos que transfiere el docente de manera unidireccional enfatizando la memorización y repetición como medio de aprendizaje (Pinilla. 2018).

En este contexto bajo esta realidad los alumnos pueden presentar limitaciones en el desarrollo de habilidades procedimentales, toma de decisiones, menor capacidad de resolución de problemas, poca confianza, problemas de adaptabilidad, pensamiento crítico y argumentativo, así como también habilidades prácticas que son esenciales para el desempeño profesional (Pinilla. 2018). Esto se traduce en alumnos (Médicos, enfermeras, fisioterapeutas, entre otros) que recibieron un proceso de enseñanza-aprendizaje deficiente y que de una u otra forma afectara la atención clínica debido a las limitaciones mencionadas anteriormente.

De lo anterior se desprende que aunque todavía existe un modelo tradicional de enseñanza, el resultado primordial de la docencia en la carreras de salud es alcanzar la integración del aprendizaje, con el desarrollo de habilidades y competencias, así como la adquisición de pensamiento crítico, que le permitan en su vida profesional enfrentar los desafíos que se presentan en los centros hospitalarios y asistenciales, en un ritmo de trabajo que exige respuestas rápidas y efectivas, pero que además, demanda mucha presión para todos los profesionales de la salud.

Es por ello que es necesario proveer al estudiante de salud de un ambiente de aprendizaje que se asemeje a las situaciones de emergencia y a los ambientes que debe enfrentar en su vida profesional, que le permitan garantizar la seguridad y la calidad del servicio en la atención a los pacientes y la comunidad.

Los estudiantes de carreras de medicina, enfermería y otras en Venezuela, asisten a los centros

dispensadores de salud desde los primeros años de la carrera, para adquirir competencias según el nivel de formación que van alcanzando, lo cual puede verse como una buena estrategia de enseñanza, no obstante, esa condición los expone y expone al paciente a prácticas riesgosas producto de la falta de pericia de los estudiantes.

De acuerdo a las estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2019), los eventos adversos debidos a una atención poco segura son probablemente una de las 10 causas principales de muerte y discapacidad en el mundo, de los cuales el 50% son prevenibles. Asimismo, en los países de ingresos altos, se estima que uno de cada 10 pacientes sufre daños mientras recibe atención hospitalaria.

Por ello que es importante, la integración de estrategias de enseñanza con enfoque novedoso en el marco de las nuevas tecnologías innovadoras como simulación clínica, realidad virtual aumentada e inteligencia artificial.

Pregunta de investigación

En virtud de lo anterior se plantea la siguiente interrogante:

¿De qué manera la integración de tecnologías emergentes en la formación de profesionales de la salud impacta significativamente en el desarrollo de conocimientos y habilidades en comparación con los métodos de enseñanza tradicionales?

Objetivo General

Analizar el impacto significativo de la integración de tecnologías emergentes en el desarrollo de conocimientos y habilidades de los futuros profesionales de salud en comparación con el método tradicional.

Justificación

Las tecnologías emergentes están redefiniendo los procesos de enseñanza y aprendizaje, el uso de estas tecnologías ha demostrado aumentar la comprensión del material por parte de los estudiantes, lo que sugiere que su aplicación puede ser beneficiosa en una variedad de disciplinas académicas (Montaño, et al. 2023).

Betancourt, et al. (2024). Realizaron una revisión sistemática de trece artículos y concluyeron que:

” El uso de tecnologías emergentes tiene un impacto positivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje médica. Estas herramientas mejoran tanto el rendimiento académico como el desarrollo de habilidades clínicas, además de proporcionar flexibilidad y accesibilidad en el aprendizaje”.

Además, el uso de herramientas como IA, simulación de alta fidelidad, realidad virtual no solo está transformando la manera en que se imparten los conocimientos y competencias clínicas, sino que también promueven un aprendizaje interactivo y personalizado.

Sin embargo, la investigación revela que la integración de tecnologías emergentes en la formación de profesionales de salud ofrece múltiples ventajas. Sin embargo, también presenta desafíos importantes los cuales hay que hacer mención:

- Costos asociados a la adquisición y mantenimiento de estas herramientas.
- Capacitación continua de los educadores.
- Resistencia al cambio.
- Falta de infraestructura adecuada.

Finalmente, observamos que con la integración de estas nuevas tecnologías emergentes se está redefiniendo la forma en cómo se imparte y se experimenta la educación, ofreciendo oportunidades sin precedentes para un aprendizaje más personalizado, interactivo y accesible.

Referencias

Betancourt Masri, L., Bello Astorga, W., Osses Alvarado, I., Sánchez Muñoz, C., Ureta Donoso, S., Villaseca Paredes, V., Riquelme, C., & Herrera Alcaíno, Á. (2024). **Influencia del uso de nuevas tecnologías en la educación de semiología médica**. Revisión sistemática. *Revista Española de Educación Médica*, *4*, 631521.

https://doi.org/10.6018/edumed.631521

Heck, A. J., Cross, C. E., Tatum, V. Y., y Chase, A. J. (2023). **Aprendizaje activo entre educadores de profesiones sanitarias: Percepciones, barreras y uso.** *Medical Science Educator, 33*(3), 719-727.

Lengua Cantero, C., Bernal Oviedo, G.,Flórez Barboza, W. &Velandia Feria, M. (2020). **Tecnologías emergentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje: hacia el desarrollo del pensamiento crítico.** Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 23(3), 83-98.

Montaño Escobar, E., Cuero Caicedo, F. B. y Barrera Medina, D. R. (2023). **Innovaciones en la Pedagogía Moderna: Estrategias y Tecnologías Emergentes**. 4(2), 1041-1068.

Organización Mundial de la Salud (2019). **Seguridad del paciente.** Recuperado de: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/patient-safety

Paredes-Moreta, H., y Chileno-Camacho, V. (2024). **Integración de tecnologías emergentes en la enseñanza de enfermería: Revisión bibliográfica**. *Revista Científica Arbitrada en Investigaciones de la Salud "GESTAR"*, 7(14). https://doi.org/10.46296/gt.v7i14.0164.

Pinilla, A. E. (2018). **Educación en ciencias de la salud y en educación médica.** *Acta Médica Colombiana, 43*(2), 61-65. Asociación Colombiana de Medicina Interna.