

Modelos Innovadores y Perspectivas Multidisciplinarias: Transformando la Salud y el Ambiente en el Siglo XXI

Transformación Digital en Educación Médica: Realidad Aumentada y Ambientes Virtuales para la Formación Clínica

Digital Transformation in Medical Education: Augmented Reality and Virtual Environments for Clinical Training.

Tomas Quiceno Ostos

tomas.quiceno-o@mail.escuelaing.edu.co

Escuela Colombiana de Ingeniería

Resumen

Este documento indaga el impacto de la integración de tecnologías digitales en la educación médica. Se examinan dos innovaciones: el uso de realidad aumentada en prácticas anatómicas y el desarrollo de un ambiente virtual interactivo para la enseñanza de la ventilación mecánica (VENTYLAB). Los resultados muestran que estas herramientas favorecen un aprendizaje más dinámico y práctico, mejorando la retención de conocimientos y preparando a los estudiantes para enfrentar situaciones clínicas reales (1-23).

Palabras clave

Educación médica, realidad aumentada, ambiente virtual, ventilación mecánica, formación clínica, tecnología educativa.

Abstract

This article investigates the impact of the integration of digital technologies in medical education. Two innovations are examined: the use of augmented reality in anatomical practices and the development of an interactive virtual environment for teaching mechanical ventilation (VENTYLAB). The results show that these tools favor a more dynamic and practical learning, improving knowledge retention and preparing students to face real clinical situations (1-23).

Keywords. Medical education, augmented reality, virtual environment, mechanical ventilation, clinical training, educational technology.

Introducción

La incorporación de tecnologías digitales en la educación médica representa una transformación significativa en la forma en que se adquieren y aplican los conocimientos clínicos. La realidad aumentada y los ambientes virtuales permiten simular escenarios

complejos, ofreciendo a los estudiantes una experiencia inmersiva y práctica. Este artículo presenta dos estudios innovadores que han implementado estas tecnologías en la formación en salud, analizando sus beneficios y desafíos para la capacitación de futuros profesionales.

Desarrollo

Realidad Aumentada en Prácticas Anatómicas:

El estudio de Torres et al. evalúa la percepción de estudiantes al utilizar una herramienta de realidad aumentada en prácticas anatómicas. Los participantes destacaron la facilidad para visualizar estructuras tridimensionales y la mejora en la comprensión de relaciones anatómicas complejas. Este enfoque interactivo contribuye a una mayor retención del conocimiento y permite a los estudiantes explorar la anatomía de forma segura y sin limitaciones de recursos.

Ambiente Virtual de Aprendizaje – VENTYLAB:

Toro Córdoba et al. describen el diseño y desarrollo de VENTYLAB, un entorno virtual que simula escenarios clínicos para la práctica de técnicas de ventilación mecánica. Este sistema teleoperado integra teoría y práctica en un entorno controlado, permitiendo a los estudiantes experimentar con equipos y protocolos sin la necesidad de presencia física en el laboratorio. La plataforma facilita la repetición de procedimientos y ofrece retroalimentación inmediata, lo que resulta en una capacitación más eficaz y segura.

Conclusiones

La transformación digital en la educación médica es una tendencia que promete revolucionar la formación de profesionales de la salud. La realidad aumentada y los ambientes virtuales como VENTYLAB ofrecen oportunidades únicas para mejorar el aprendizaje práctico y teórico, superando limitaciones tradicionales. Se recomienda la adopción gradual de estas tecnologías, acompañada de evaluaciones continuas, para integrar de manera óptima estas herramientas en los currículos educativos.

Referencias

1. Torres LA, Corchuelo C, Velez Tobar RA, Florez Marulanda JF. Percepción de los estudiantes de programas de salud sobre el uso de una herramienta de realidad aumentada en prácticas anatómicas. *Rev Nova*. 2023;21(40). doi:10.22490/24629448.6918.
2. Toro Córdoba GI, Gomez Villareal FC, Garcia Melo JI. Diseño y desarrollo de un ambiente virtual de aprendizaje en ventilación mecánica con práctica teleoperada -VENTYLAB-. *Rev Nova*. 2023;21(40). doi:10.22490/24629448.6925.
3. Chavarria Guzman KL, Martinez Herrera E, Hernandez Carmona D, Ostos Ortiz OL. Gobernanza territorial para la salud en Medellín y el cuidado comunitario frente a la COVID-19. *Rev Nova*. 2023;21(40). doi:10.22490/24629448.6926.
4. Sarmiento Cardenas PN, Castro Molina SL, Ortiz Sanchez YT, Ariza Botero MF. Polimorfismos de nucleótido simple en hormonas asociadas al crecimiento muscular en ovinos criollos colombianos. *Rev Nova*. 2023;21(40). doi:10.22490/24629448.6916.

5. García Jurado MA, Soto Urrea W. Retrato de la Cuenca Media-alta del Río Atrato, una aproximación desde la historia ambiental. *Rev Nova*. 2023;21(40). doi:10.22490/24629448.6915.
6. Salcedo Cifuentes M, Bello Alvarez LM, Mendez CD, Quiroz C, Bermudez A. La transgresión a la norma 0459 de atención integral en salud con enfoque forense. *Rev Nova*. 2023;21(40). doi:10.22490/24629448.6917.
7. Torres LA, Corchuelo C, Velez Tobar RA, Florez Marulanda JF. Percepción de los estudiantes de programas de salud sobre el uso de una herramienta de realidad aumentada en prácticas anatómicas. *Rev Nova*. 2023;21(40). doi:10.22490/24629448.6918.
8. Wilches Visbal JH, Castillo Pedraza MC. Efecto de la pandemia en la concentración de material particulado en un municipio colombiano. *Rev Nova*. 2023;21(40). doi:10.22490/24629448.6923.
9. Parga Garcia MA, Afanasjeva N. Validación de método cromatográfico por HPLC de la valoración e identificación del (1-(1 β , 16 α)-21-(acetiloxi)-11-hidroxi-2'-metil-5'H-pregna-1,4-dieno[17,16-d]oxazol-3,20-diona) en Deflazacort materia prima. *Rev Nova*. 2023;21(40). doi:10.22490/24629448.6920.
10. Pinta Melo J, Guerrero Ceballos DL, Cerón Gómez MO, Fernández Izquierdo P, Ibarguen Mondragón E, Burbano Rosero EM. Contraste entre un modelo matemático y el proceso de biorreducción de Cr(VI) por consorcios de bacterias aisladas de agua residual del Río Pasto. *Rev Nova*. 2023;21(40). doi:10.22490/24629448.6921.
11. Almonacid IC, Garcia YC, Pinzón EF, Cifuentes CE, Almonacid CC. Identificación del virus del papiloma humano (VPH) en diferentes muestras de pacientes con diagnóstico de lesiones de alto grado en cuello uterino. Estudio piloto en una población colombiana. *Rev Nova*. 2023;21(40). doi:10.22490/24629448.6924.
12. Toro Córdoba GI, Gomez Villareal FC, Garcia Melo JI. Diseño y desarrollo de un ambiente virtual de aprendizaje en ventilación mecánica con práctica teleoperada -VENTYLAB-. *Rev Nova*. 2023;21(40). doi:10.22490/24629448.6925.
13. Morales Lastre CC, Castillo Pedraza MC, Wilches Visbal JH. Efecto de las bebidas pigmentantes sobre materiales restaurativos directos del sector posterior. *Rev Nova*. 2023;21(40). doi:10.22490/24629448.6919.
14. Jerez Fernández CI, Irribarren Bravo JA, Díaz Urbina FG, Araya Zumaran B, Kusanovic Blanco J. Mecanismos fisiopatológicos de la dislipidemia: Revisión de literatura. *Rev Nova*. 2023;21(40). doi:10.22490/24629448.6882.
15. Vol. 21 Núm. 41 (2023): Julio-Diciembre
16. López González JB, Sandoval Cabrera A, Sánchez Hernández L, Morales Ávila E, Santillán Benítez JG. ObRb, AdipoR1, and CYP19 gene expression show significant association with obesity and overweight in healthy women. *Rev Nova*. 2023;21(41). doi:10.22490/24629448.7532.
17. Rico ML, Hernández Ortega Y, García Hernández ML, Ignacio Albino M. Proposal for a model for the care of the sexual health of the young adult before HPV. *Rev Nova*. 2023;21(41). doi:10.22490/24629448.7533.

18. Hernandez Ortega Y, Rico González ML, García ML, Varela E. The innovative methodology for teaching and learning about sexuality care in a population of young Mexicans. *Rev Nova*. 2023;21(41). doi:10.22490/24629448.7538.
19. Castillo M, Mora Bautista AI, Oliveros AL, Ramos G, Muñoz Zambrano ME, Mora Quimbayo JA. Importance of the dilution test in the dosage of coagulation factors XII and XI in plasma with positive lupus anticoagulant. *Rev Nova*. 2023;21(41). doi:10.22490/24629448.7539.
20. Valencia AR, García Florez M. Morphogenesis of penis and spongy urethra during human gestation. *Rev Nova*. 2023;21(41). doi:10.22490/24629448.7540.
21. Alvarado Ríos JD, Pineda González MG, Alvarez Nava M, Rodriguez Piña MD, Díaz Gordillo BE, Mendieta Zerón H. Systematic review: Acute abdomen in paediatrics. *Rev Nova*. 2023;21(41). doi:10.22490/24629448.7534.
22. Alcántara Colin J, Sandoval Cabrera A, Martinez Quintero DA, Santillán Benítez JG. Chemodrug resistance: Cancer's fight for survival. *Rev Nova*. 2023;21(41). doi:10.22490/24629448.7535.
23. Valencia S, Zuluaga M, Franco A, Osorio M, Betancour S. Systematic review and bibliometric analysis of the metabolome found in human breast milk from healthy and gestational diabetes mellitus mothers. *Rev Nova*. 2023;21(41). doi:10.22490/24629448.7545.