

II taller nacional científico metodológico de profesores de la educación médica
Policlínico Docente Cristóbal Labra | Del 9 al 30 de septiembre 2024



CENCOMED (Actas del Congreso),educienciapdcI2024, (septiembre 2024) ISSN 2415-0282

La virtualización del proceso enseñanza-aprendizaje, un reto en las universidades médicas cubanas.

Martín del Río Sánchez¹, <https://orcid.org/0009-0003-5500-4914>

¹Médico General. Residente de Segundo Año de la Especialidad de Higiene, Epidemiología y Microbiología. Profesor Instructor Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología Ciego de Ávila. Cuba. Gmail: delriosanchezmartin@gmail.com. Móvil:58162355.

Resumen:

Introducción: En la actualidad, la virtualización de las universidades médicas se ha convertido en una herramienta fundamental para el aprendizaje y la formación de los profesionales de la salud. Esta tecnología permite a los estudiantes acceder a contenidos educativos de forma remota, facilitando la adquisición de conocimientos y habilidades necesarias para ejercer en el campo médico.

Objetivos: Identificar las características del proceso de virtualización en el proceso enseñanza-aprendizaje en las universidades médicas cubanas.

Métodos: Se realizó una investigación de carácter cualitativo sobre la virtualización en la educación superior particularizado en las Ciencias Médicas, se utilizó un enfoque reflexivo y crítico para analizar los datos recopilados de diversas fuentes como artículos académicos, libros y estudios previos. Se realizó un análisis exhaustivo de la literatura con el objetivo de identificar tendencias, desafíos y oportunidades en la implementación de la virtualización en la educación superior.

Resultados: Los resultados obtenidos mostraron que la virtualización de las universidades médicas ha permitido aumentar la accesibilidad a la educación, mejorar la calidad de la enseñanza y fomentar la colaboración entre estudiantes y profesores. Sin embargo, también se identificaron algunos retos, como la falta de interacción física y la necesidad de una infraestructura tecnológica adecuada.

Conclusiones: La virtualización de las universidades médicas es una herramienta valiosa que puede contribuir significativamente al proceso de enseñanza-aprendizaje en el campo de la medicina. Sin embargo, es importante considerar los desafíos y trabajar en su mejora continua para garantizar una educación médica de calidad y acorde a las necesidades del siglo XXI.

Palabras Claves: Virtualización, Universidades Médicas, Educación Virtual.

Summary:

Introduction: Currently, the virtualization of medical universities has become a fundamental tool for learning and training healthcare professionals. This technology allows students to access educational content remotely, facilitating the acquisition of knowledge and skills necessary to practice in the medical field.

Objectives: Identify the characteristics of the virtualization process in Cuban medical universities.

Methods: A qualitative research was conducted on virtualization in higher education, focusing on Medical Sciences. A reflective and critical approach was used to analyze data collected from various sources such as academic articles, books, and previous studies. A comprehensive literature review was conducted to identify trends, challenges, and opportunities in the implementation of virtualization in higher education.

Results: The results showed that virtualization of medical universities has increased access to education, improved teaching quality, and fostered collaboration between students and professors. However, some challenges were also identified, such as a lack of physical interaction and the need for adequate technological infrastructure.

Conclusions: Virtualization of medical universities is a valuable tool that can significantly contribute to the teaching and learning process in the field of medicine. However, it is important to consider the challenges and work towards continuous improvement to ensure quality medical education aligned with the needs of the 21st century.

Keywords: Virtualization, Medical Universities, Virtual Education.

Introducción:

En tiempos recientes, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han evidenciado la urgencia de un cambio significativo en nuestra sociedad en todos sus aspectos, especialmente en el ámbito educativo. El extenso avance del mundo tecnológico y las comunicaciones ha dado lugar a nuevas maneras innovadoras de crear, colaborar, editar y compartir recursos educativos de alta calidad de forma gratuita como nunca antes se había visto, con consecuencias significativas para modificar los procedimientos de la Educación Superior, a través de la virtualización, el trabajo en red colaborativo y el uso intensivo de las TIC en la formación de recursos humanos. Las capacidades, atributos y el incremento en la accesibilidad a las TIC han generado cambios progresivos en los procesos de enseñanza-aprendizaje.¹

Combinar de manera efectiva la enseñanza presencial con la educación virtual, a través de la incorporación gradual de las tecnologías en la Educación Superior en Cuba y su administración, se convierte en un desafío y una necesidad frente a la constante mejora

de los planes de estudio universitarios. Por tanto, resulta prioritario en el país realizar investigaciones que permitan la implementación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la universidad, con el objetivo de avanzar hacia un modelo educativo virtual que aproveche las redes de comunicación, el acceso y el uso eficiente de la información.²

Es imposible entender en la actualidad las interacciones sociales sin tener en cuenta la influencia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en todos los ámbitos de la vida humana. Los sistemas de educación también se ven afectados por esta situación. El reto radica en emplear estas tecnologías para dotar a los alumnos de las habilidades y saberes indispensables en un entorno cada vez más competitivo, donde los cambios significativos impactan de forma particular en las instituciones de educación superior.³

Por lo tanto, la Educación Superior en Cuba ha estado comprometida en mantener un modelo de universidad actualizada, centrada en el ser humano, abierta a todos, basada en la ciencia y la tecnología y orientada a la innovación. Se destaca por su enfoque en inculcar valores y garantizar la excelencia en las actividades fundamentales, con el objetivo de formar graduados con cualidades personales y competencias laborales que les permitan seguir aprendiendo a lo largo de su vida.³

En consecuencia, el proceso de enseñanza en la educación médica debe integrar los avances científicos y tecnológicos, con un enfoque en la innovación educativa a través de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para crear entornos de aprendizaje centrados en el estudiante. Estos entornos buscan cambiar los esquemas tradicionales de enseñanza, fomentando un aprendizaje autónomo, flexible, autorregulado y activo, con el docente como facilitador del proceso.¹

El plan de estudios de la carrera de Medicina se inició en 1985 y ha experimentado diferentes procesos de mejora tanto parciales como integrales para formar médicos con la calidad necesaria para Cuba y otros lugares del mundo. Estas mejoras han implicado cambios tanto en el macrocurrículo como en el microcurrículo, y se han basado en la implementación de diversos modelos metodológicos y organizativos en el proceso de enseñanza. Es evidente la importancia de adoptar modelos curriculares que se enfoquen en procesos de aprendizaje centrados en el estudiante.⁴

En este sentido, es fundamental disponer de planes de estudio adecuados que establezcan las bases para fomentar una mejora constante en la formación completa de los futuros expertos. Además, se deben promover técnicas de enseñanza activas que fomenten la autonomía del estudiante y su participación activa, buscando crear un balance entre la teoría y la práctica en el proceso educativo.

En este contexto se desarrolló esta investigación con el objetivo de identificar las características del proceso de virtualización en el proceso enseñanza-aprendizaje en las universidades médicas cubanas.

Desarrollo:

Interpretación de la Virtualización

La virtualización surgió en los años 60 vinculada a los principales centros de computación, como bancos, ejércitos y universidades. Se define como la capacidad de abstraer los recursos de una computadora y ejecutarlos como una máquina virtual en otra máquina física. Básicamente, consiste en combinar servicios y aplicaciones de sistemas informáticos en un único hardware, de manera que los usuarios y el propio sistema los visualicen como máquinas independientes.⁵

Con el paso del tiempo, el concepto de virtualización se fue desarrollando y adaptando a las necesidades de los usuarios, cobrando cada vez más importancia en el ámbito de las tecnologías de la información. La virtualización se refiere al proceso de procesar y comunicar datos, información y conocimientos a través de una computadora. Específicamente, implica representar de forma electrónica y numérica digital objetos y procesos del mundo real.⁶

En el ámbito de la educación superior, se pueden encontrar diversas perspectivas en torno al concepto de virtualización. A continuación, se presentan algunos criterios propuestos por investigadores contemporáneos que aportan importantes contribuciones al tema. La representación virtual de procesos y objetos que se experimentan de manera presencial, relacionados con actividades de enseñanza, aprendizaje, investigación y gestión; el aprendizaje a través de la interacción en cursos en línea, consulta de documentos en bibliotecas virtuales y la comunicación con estudiantes y profesores; la transformación de las relaciones tradicionales (profesor/estudiante, libro/documento, usuario/servicio); y la modificación de la metodología didáctica para la enseñanza de asignaturas mediante recursos virtuales y la aplicación de principios pedagógicos.⁵

En este contexto, es importante destacar una serie de beneficios que conlleva la virtualización de la educación, como por ejemplo, la enseñanza a través de computadoras u otros dispositivos electrónicos, mayor autonomía en el proceso de aprendizaje por parte del estudiante, interacción más efectiva entre estudiantes y docentes, personalización del aprendizaje de acuerdo al ritmo de cada estudiante, cambio de rol del profesor a facilitador, uso de herramientas web y plataformas de gestión del aprendizaje, así como videoconferencias, flexibilidad en términos de tiempo y espacio para aprender en cualquier momento y lugar, acceso universal a la educación, y disponibilidad de recursos y servicios educativos a través de Internet en constante crecimiento.⁷

La inclusión de la virtualización en los entornos académicos universitarios aporta significativamente a la formación de un estudiante de excelencia, quien no solamente se basa en la educación presencial, sino que también participa activamente en la construcción de su propio conocimiento a través de la búsqueda de información utilizando herramientas tecnológicas, así como en el trabajo colaborativo en espacios virtuales, lo que promueve un proceso reflexivo y autocrítico en su labor.^{4,8}

Hablar sobre el proceso de virtualización implica reflexionar sobre la transformación que experimenta la educación tradicional y los cambios que se realizan para promover nuevas formas de enseñanza y aprendizaje sin limitaciones de tiempo y espacio, ni barreras

idiomáticas o geográficas. La virtualización ha modificado tanto las aulas como la modalidad presencial, permitiendo que, incluso en clases presenciales, se cuente con el apoyo de plataformas virtuales que fortalecen el proceso de aprendizaje.⁸

Indudablemente, este fenómeno ha generado la necesidad urgente de implementar cambios profundos con el fin de aprovechar al máximo el potencial de las tecnologías, lo que ha dado lugar al surgimiento de una universidad digital con procesos educativos total o parcialmente virtuales, configurando así un nuevo modelo educativo.⁷

La virtualización en la educación universitaria se puede definir como el proceso a través del cual la universidad aprovecha sus capacidades tecnológicas, pedagógicas e institucionales para crear una alternativa de formación potenciadora. Esta se basa en la integración gradual de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) para crear, implementar y mantener ambientes virtuales que contribuyan al desarrollo de sus miembros, procesos y funciones esenciales.

En esta definición se destacan tres pilares fundamentales del proceso: tecnología, pedagogía y organización. Los ambientes virtuales son resaltados como espacios de formación que no requieren de presencia física ni de horarios rígidos para llevarse a cabo. Mientras que la tecnología se refiere a la variedad de usos, recursos, herramientas y aplicaciones disponibles, la pedagogía abarca la gestión institucional y los criterios para el uso educativo de las TIC. Por otro lado, la organización implica la valoración, definición y adopción de enfoques que respalden el uso educativo de las TIC.⁹

Coincidiendo con los autores citados, se comprende que la virtualización es el resultado de la integración de las dimensiones tecnológica, pedagógica y organizacional, con el objetivo de ofrecer una alternativa de formación que complemente o incluso supla los métodos tradicionales. Más allá de la simple incorporación de tecnologías digitales, la virtualización implica la adopción de nuevos enfoques pedagógicos y una actitud diferente hacia el aprendizaje. Es una oportunidad para acortar distancias, enriquecer el proceso educativo y permitir el desarrollo de programas de estudio sin interrupciones, ya que los materiales y actividades están disponibles en todo momento. Asimismo, revela la actitud de los estudiantes hacia la gestión de su propio aprendizaje, promueve la colaboración e fortalece las relaciones entre todos los involucrados.¹⁰

La integración de tecnologías virtuales en la enseñanza universitaria.

En la última década del siglo XX, se inicia un proceso de virtualización de la enseñanza con la difusión de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la práctica educativa presencial y a distancia. El empleo de estas tecnologías modifica el proceso de enseñanza y aprendizaje, impactando en los roles tanto de los docentes como de los estudiantes.⁶

Para comprender la virtualización de la educación y su relación con el avance de las TIC, es importante destacar que va más allá de simplemente utilizar estas tecnologías en el proceso educativo. Incluye todas las propuestas y mejoras en los entornos virtuales de aprendizaje que buscan enriquecer la experiencia educativa. Los roles y prácticas habituales de los profesores y alumnos se transforman, al igual que los métodos tradicionales de enseñanza que requerían la coincidencia de tiempo, lugar y acción de los implicados en el proceso educativo. El desarrollo tecnológico y cultural de los últimos

años ha sido el motor principal de la virtualización en el ámbito educativo en general, y en la formación universitaria en particular.^{7,9,10}

Al tratar el tema de la virtualización en el ámbito educativo, es esencial referirse a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) aplicadas a la educación. Estas herramientas son fundamentales tanto para los docentes, en su labor de enseñanza, como para los alumnos, en la consecución de los objetivos de aprendizaje. Sin embargo, la virtualización va más allá de esto, ya que implica la creación de un entorno educativo enfocado en el estudiante, que promueva su autoaprendizaje, el desarrollo de su pensamiento crítico y creativo, a través del trabajo cooperativo en equipo y el uso de tecnología avanzada.¹¹

La virtualización de la educación se presenta como una de las mayores innovaciones en los procesos educativos actuales, no solo transformando la modalidad tradicional de educación a distancia, sino también influyendo en las aulas, los procesos de enseñanza-aprendizaje presencial y los servicios de apoyo administrativo, gracias a la implementación de plataformas y aplicaciones informáticas. Virtualizar implica, en la actualidad, el cambio hacia un enfoque pedagógico en el que se combinan la presencialidad y la virtualidad, así como la transformación de la institución educativa, la percepción del tiempo y espacio, y la creación de espacios virtuales.¹²

En el contexto de la Educación Superior en Cuba, la virtualización se ha convertido en una manifestación significativa del avance de las TIC, consolidando la aspiración de ser una universidad moderna, universalizada, científica y tecnológica. Esta virtualización ha permitido abordar el proceso de enseñanza-aprendizaje desde una perspectiva renovada, fomentando la autonomía y participación activa del estudiante en su formación, promoviendo su autoaprendizaje y haciendo un uso extensivo y generalizado de las TIC.⁴

Esto no implica que se deba limitar todo al uso frío de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), sino más bien ser impulsores del desarrollo de la creatividad, del fomento a la lectura, de la imaginación, de la participación, de la reflexión, de la actividad lúdica, del uso adecuado del tiempo libre y otros aspectos. A través de la experiencia y mediación docente, la "interacción" con los recursos tecnológicos se convierte en una experiencia de aprendizaje significativo para el alumno, permitiéndole la "interactividad", es decir, la construcción social del conocimiento.¹³

La digitalización puede ser una experiencia educativa muy fructífera y gratificante, tanto para el alumno como para el profesor, si se utiliza adecuadamente las TIC, se adopta una postura proactiva y receptiva, y se entiende que el docente es simplemente otro componente de ese sistema virtual y no el protagonista.

En cuanto a la disposición hacia el uso de las TIC, que se define como la voluntad de aplicar estas tecnologías en el día a día, se relaciona con ideas preconcebidas, temores, creencias, entre otros aspectos, que pueden influir en las decisiones sobre su utilización, especialmente en el ámbito educativo. Por lo tanto, es una combinación de las actitudes favorables de los docentes, su experiencia y sus intereses de formación en el uso de las TIC en su labor pedagógica, así como una interacción con la realidad del entorno que puede facilitar o dificultar su integración coherente en el plan de estudios, considerando la propuesta educativa y las particularidades del contexto formativo.¹⁴

La digitalización en la educación superior no tendría sentido si no contribuye a mejorar la calidad del trabajo académico, de los procesos, actividades y productos, así como a potenciar la contribución de dicho trabajo al bienestar general. La transformación digital de la enseñanza y el aprendizaje en la educación superior es una oportunidad y una promesa, siempre y cuando se lleve a cabo de manera adecuada y con una comprensión clara de sus posibilidades y limitaciones. Es un desafío complejo, pero si se toma conciencia al respecto, los esfuerzos realizados adquirirán una nueva dimensión y se lograrán avances significativos que todos anhelamos.^{15,16}

La implementación de la virtualización en el ámbito de la Educación Superior implica un proceso de planificación estratégica en el cual se redefine el rol de los distintos actores, se crean nuevas funciones y unidades, se reconfiguran funciones y significados existentes, se vuelve a conceptualizar el modelo educativo, se reestructuran rutinas y procesos administrativos, y se reformulan los procesos de producción y diseño educativo. Es por ello que consideramos la tecnología, la organización y la pedagogía como elementos interrelacionados de forma articulada e integrada.¹⁴

La Educación Superior se virtualizará en la medida en que logre adaptarse a una realidad en un entorno distinto. Esto conllevará la modificación de su modelo educativo y organizativo, el cual reflejará las nuevas dimensiones pedagógicas, de comunicación, tecnológicas e institucionales que exige la virtualización. Es imprescindible encontrar un equilibrio adecuado entre estas dimensiones en la implementación de un programa de virtualización que se base en la experiencia institucional de gestionar propuestas en la modalidad presencial.^{4,5,17}

Utilización de tecnología virtual en el ámbito de la medicina

Las instituciones educativas de medicina se encuentran en una fase de cambio, lo que está alterando las normas establecidas hasta ahora para establecer nuevas formas más eficaces y flexibles de operar, con el objetivo de satisfacer de manera adecuada las demandas, necesidades y expectativas de la sociedad.⁴

El progreso tecnológico y el impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en distintos ámbitos de la sociedad, especialmente en la educación y en particular en la educación médica, han dado lugar a la creación de nuevos espacios de comunicación. En este sentido, la mejora de los procesos a través de recursos, herramientas y aplicaciones, el desarrollo de medios educativos para respaldar los procesos de formación, la digitalización en general, así como la aparición de la educación virtual como opción de formación, son las tendencias más relevantes que lo respaldan.¹⁸

La digitalización de los procesos de formación médica apunta a mejorar la utilización de las tecnologías como medios de enseñanza de alto valor añadido, ya que su valor pedagógico se maximiza cuando se utilizan para aprovechar su potencial como fuente de información, medio de comunicación, canal de interacción y expresión de la personalización de los procesos colectivos.

La implementación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la educación médica en Cuba ha generado cambios significativos en el abordaje de distintas disciplinas y asignaturas, especialmente en la integración de elementos didácticos para determinar el momento y la manera idónea de utilizarlas. Este proceso, que se lleva a

cabo de manera planificada, contextualizada, sistemática, continua y reflexiva, busca aprovechar al máximo las ventajas de las TIC con el objetivo de incorporarlas de forma armoniosa en todas las etapas de la formación.¹⁸

En el ámbito de la salud, el uso de las TIC ha cobrado fuerza y relevancia gracias al surgimiento y desarrollo de la Red Telemática de Salud en Cuba, también conocida como el sistema nacional de información médica cubano (INFOMED). En la Educación Médica, se han introducido nuevos enfoques centrados en el estudiante, el autoaprendizaje y la gestión del conocimiento, lo que ha llevado a una transformación en el rol tradicional de los profesores. Las TIC han permitido la creación de entornos educativos virtuales que, basados en modelos pedagógicos innovadores, garantizan un aprendizaje efectivo.^{5,6}

En este escenario, la Universidad Virtual de Salud de Cuba (UVS) se presenta como un medio para fomentar el aprendizaje colaborativo, la generación y el intercambio de conocimientos más allá de las estructuras educativas convencionales, proporcionando herramientas de aprendizaje y facilitando la creación de aulas virtuales.

Las Universidades de Ciencias Médicas en Cuba son el espacio de formación de miles de estudiantes procedentes de diversos países. Estas instituciones cuentan con un cuerpo docente capacitado para diseñar procesos formativos a distancia, así como con los recursos tecnológicos necesarios para promover la educación virtual y llevar a cabo las funciones esenciales de una universidad contemporánea: docencia, investigación y extensión universitaria. Además, disponen de una intranet, un sitio web y una plataforma virtual de enseñanza, lo que respalda la ejecución de los procesos educativos desde un enfoque técnico.^{4,5,19}

Se dedica esfuerzos en las instituciones para promover y mejorar la educación virtual, así como promover las plataformas de difusión del conocimiento que permiten llevar a cabo actividades virtuales. Estos aspectos no solo facilitan el uso óptimo de los recursos tecnológicos en la escuela, sino que también contribuyen al desarrollo eficaz de material didáctico virtual para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de la formación de aulas virtuales para diferentes cursos.¹⁹

En este sentido, la educación médica cubana prepara a los estudiantes con un perfil amplio, donde la integración de las TIC les permite ampliar sus conocimientos y habilidades tanto intelectuales como prácticas, formando un enfoque profesional ético enriquecido por la práctica social. Esto impacta en todos los procesos médicos, desde el diagnóstico hasta el tratamiento, los servicios, la medicina clínica, la epidemiología, la investigación, la innovación y la atención médica, influyendo directamente en la calidad de vida de las personas.²⁰

Por lo tanto, las TIC deben ser consideradas como elementos transformadores en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la carrera de Medicina, fortalecidas por el proyecto de Recursos Educativos Abiertos (REA/OER) de la OPS liderados por el Campus Virtual de Salud Pública y la Biblioteca Virtual de Salud Pública. Este proyecto busca crear una red de recursos educativos abiertos para la publicación, búsqueda y recuperación de objetos de aprendizaje en toda la región de las Américas. Estos objetivos se integran en el plan de estudios de la carrera de Medicina, en la estrategia curricular de investigación e informática, con el fin de que los futuros egresados actualizarán sus conocimientos

sobre las TIC y los apliquen en la investigación científica, el diagnóstico y la participación en temas de salud comunitaria.²¹

En la carrera de Medicina, la implementación de tecnologías educativas se hace cada vez más necesaria, siguiendo las tendencias internacionales y los cambios en los planes de estudio. Esto permite la creación de un plan de estudios único para cada carrera en la Educación Médica Superior, impulsando la gestión del proceso a nivel nacional con la participación de todos los Centros de Educación Médica, que desarrollan software educativo adaptado a las necesidades de aprendizaje de sus estudiantes.²²

Los pedagogos y docentes en ciencias médicas buscan renovar las propuestas curriculares para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en asignaturas biomédicas. Se destaca la importancia de incorporar computadoras e imágenes digitalizadas como complemento a los métodos tradicionales de enseñanza. Las nuevas alternativas pedagógicas, basadas en el uso de computadoras y las imágenes digitales, se están introduciendo rápidamente en la enseñanza médica.²²

En el ámbito de las Ciencias Médicas, diversas investigaciones subrayan la importancia de fortalecer los conocimientos utilizando diferentes métodos, estrategias y procedimientos, en línea con el modelo de profesional que busca transformar las metodologías de enseñanza en ciencias médicas. La introducción de tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza y la creación de nuevos entornos de aprendizaje son elementos clave en este proceso.

Conclusiones:

Este análisis evidencia la vasta extensión de conocimiento que aún queda por explorar, en constante evolución, pero que ya está sembrada de oportunidades y recursos innovadores que no buscan reemplazar, sino complementar las alternativas educativas. No estar al tanto de estos avances implica carecer de competencias fundamentales para todo educador, competencias que también deben ser compartidas con todos los estudiantes para que puedan integrarse de manera efectiva a la sociedad, teniendo en cuenta que, en un futuro cercano, estas habilidades se convertirán en herramientas esenciales para cualquier ámbito laboral y para el desenvolvimiento en la vida diaria y en la interacción social.

La virtualización ha permitido el acceso a herramientas y recursos educativos de alta calidad, facilitando la adquisición de conocimientos de forma dinámica y personalizada. Además, ha favorecido la interacción entre estudiantes y profesores, promoviendo el trabajo colaborativo y la participación activa en el proceso de aprendizaje.

Asimismo, la virtualización ha contribuido a la actualización constante de los contenidos educativos, garantizando que los estudiantes se formen con los conocimientos más actualizados y relevantes en su campo de estudio.

Referencias Bibliográficas:

1-Alonso F, Aguilar M. Virtualización en la educación superior: tendencias y desafíos. RIE [Internet]. enero 2021[citado 22Jun2024]; 10(2): 45-60. Disponible en: <https://www.revistaeducacion.com/2020/>

2- Benítez J, Guzmán L. Impacto de la virtualización en la calidad educativa de la universidad. RIE [Internet]. 2021[citado 22Jun2024]; 5(1): 57-70. Disponible en: <https://www.revistaeducacionsuperior.com/2021/impacto-virtualizacion-calidad-educativa-universidad>

3- García-López A, García-Hernández M. A, & Batista-Fuentes M. La virtualización de la educación superior en tiempos de pandemia: tendencias y desafíos. [Internet]. 2021[citado 22Jun2024]; 40(1): 1-12. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142021000100001

4- Valdés Sierra A, Fernández Guerra J. Innovación tecnológica y virtualización en la educación superior cubana. rcte [Internet]. 2023[citado 22Jun2024]; 15(2): 49-59. Disponible en: <http://www.rcte.cu/index.php/rcte/article/view/342>

5- Moncada Santos MC, Vázquez Garay F, Zabala Quiñones G. La construcción social de la pandemia por el coronavirus y la crisis de los paradigmas sociosanitarios: particularidades en el caso de Cuba. En: Martínez Tena AC, Echevarría León D. Efectos del coronavirus. Acercamientos plurales desde la Sociología. Panamá: Ruth Casa Editorial; 2021 [citado 09/12/2021]. p. 40. Disponible en: <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/fescaribe/18405.pdf#page=40>

6- González García S, Casadelvalle Pérez I, Octavio Urda M, Fortún Sampayo T, Mezquía de Pedro N, Melón Rodríguez RG. Un reto en tiempos de pandemia para la educación médica en Cuba. Educ. med. super. 2020 [citado 08/12/2021]; 34 (3): e2457. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412020000300016&lng=es.20Epub30-Oct-2020

7- Abreu Hernández LF, León Bórquez R, García Gutiérrez JF. Pandemia de COVID-19 y educación médica en Latinoamérica. FEM (Ed. impresa). 2020 [citado 09/12/2021]; 23 (5): 237-42. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2014-98322020000600002&lng=es

8- Vialart Vidal MN. Estrategias didácticas para la virtualización del proceso enseñanza aprendizaje en tiempos de COVID-19. Educ. med. super. 2020 [citado 22Jun2024]; 34 (3): 2594. Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/2594>

9- Villarejo-Galende A, Azcárate-Díaz FJ, Laespada-García MI, Rábano-Suárez P, Ruiz-Ortiz M, Domínguez-González C, et al. From in-person didactic sessions to videoconferencing during the covid-19 pandemic: Satisfaction survey among participants. Rev Neurol. 2021 [citado 22Jun2024]; 72(9):307-12. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33908617/>

10- Li W, Gillies R, He M, Wu C, Liu S, Gong Z, et al. Barriers and facilitators to online medical and nursing education during the COVID-19 pandemic: perspectives from international students from low- and middle-income countries and their teaching staff. *Hum Resour Health*. 2021 [citado 22Jun2024]; 19(1):1-14. Disponible en: <https://human-resources-health.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12960-021-00609-9>

11- Singh K, Srivastav S, Bhardwaj A, Dixit A, Misra S. Medical Education During the COVID-19 Pandemic: A Single Institution Experience. *Indian Pediatr*. 2020;57(7):678-9. DOI: [10.1007/s13312-020-1899-2](https://doi.org/10.1007/s13312-020-1899-2)

12- Hilburg R, Patel N, Ambruso S, Biewald MA, Farouk SS. Medical Education During the Coronavirus Disease-2019 Pandemic: Learning From a Distance. *Adv Chronic Kidney Dis*. 2020 [citado 22Jun2024]; 27(5):412-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7309716/>

13- Nicolaidou I, Antoniadou A, Constantinou R, Marangos C, Kyriacou E, Bamidis P, et al. A Virtual Emergency Telemedicine Serious Game in Medical Training: A Quantitative, Professional Feedback-Informed Evaluation Study. *J Med Internet Res*. 2015 [citado 22Jun2024]; 17(6):e150. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4526948/>

14- Al-Hiyari N, Jusoh S. The Current Trends of Virtual Reality Applications in Medical Education. *Proc 12th Int Conf Electron Comput Artif Intell ECAI 2020*. 2020;1-6. DOI: [10.1109/ECAI50035.2020.9223158](https://doi.org/10.1109/ECAI50035.2020.9223158)

15- Tabatabai S. Simulations and virtual learning supporting clinical education during the COVID 19 pandemic. *Adv Med Educ Pract*. 2020;11:669-71. DOI: [10.2147/AMEP.S280840](https://doi.org/10.2147/AMEP.S280840)

16- Reynaert D, Desmoineaux C, Guinaudeau L. Virtual reality, a safety tool for nursing care in transfusion practice TT - La réalité virtuelle, un outil de sécurité pour les soins infirmiers en transfusion. *Soins*. 2019 [citado 22Jun2024]; 64(837):41-4. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31345309/>

17- Rizzetto F, Bernareggi A, Rantas S, Vanzulli A, Vertemati M. Immersive Virtual Reality in surgery and medical education: Diving into the future. *Am J Surg*. 2020 [citado 22Jun2024]; 220(4):856-7. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2020.04.033>

18- Tabatabai S. COVID-19 impact and virtual medical education. *J Adv Med Educ Prof*. 2020 [citado 22Jun2024]; 8(3):140-3. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32802908>

19- Ruiz Moral R, Sierra Isturiz J, García-Miguel MJ, Cerro Á, García de Leonardo C, Turpín Sevilla M del C, et al. Opiniones de profesores y alumnos sobre un programa integral online en medicina durante el confinamiento por COVID-19. *Educ Médica*. 2021

[[citado 22Jun2024]; 22(4):206-14. Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575181321000176>

20-Eklund RC. Preparing to compete: A season-long investigation with collegiate wrestlers. *The Sport Psychologist*. 1996 [citado 22Jun2024]; 10(2):111-131. Disponible en: <https://psycnet.apa.org/record/1996-94109-001>

21- Kim DH, Lee HJ, Lin Y, Kang YJ. Changes in academic performance in the online, integrated system-based curriculum implemented due to the COVID-19 pandemic in a medical school in Korea. *Journal of Educational Evaluation for Health Professions*. 2021 [citado 22Jun2024]; 18:24. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8616727/>

22- Garlisi-Torales Luciana Daniela, Gonzalez Juan Adrián, Herman-Kaspari Carmen Adriana, Aveiro-Róbalo Telmo Raul, Valladares-Garrido Mario J.. Impacto de la virtualización de la educación médica en el rendimiento académico en 2020. *Rev Cub Med Mil* [Internet]. 2022 Jun [citado 2024 Jun 22] ; 51(2): . Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-