



## **Pertinencia de los laboratorios de simulación como herramienta de educación avanzada en salud**

Relevance of simulation laboratories as a tool for advanced health education

Katiuska Cuenca Garcell<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7485-8574>

Yamila de Armas Águila<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0003-2405-8437>

Alejandro Bello Méndez<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-8766-8040>

Isnaidel Figueira Ricardo<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-5455-7152>

Beatriz Areña Fraga<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-5540-1205>

<sup>1</sup>Departamento de Negocios e Inversión Extranjera. Ministerio de Salud Pública. La Habana, Cuba.

<sup>2</sup>Empresa Comercializadora de Servicios Médicos Cubanos CSMC, SA. La Habana, Cuba.

\*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: [katiuskacg@infomed.sld.cu](mailto:katiuskacg@infomed.sld.cu)

### **RESUMEN**

El constante perfeccionamiento del proceso educativo del hombre demanda el enriquecimiento de las prácticas de la educación avanzada. Es preciso efectuar transformaciones en el trabajo educativo, por lo que resulta indispensable que se oriente de forma tal que permita potenciar en cada estudiante aquellos aspectos que le faciliten conocer, de una manera más significativa, el momento histórico en que viven. Los simuladores virtuales, como método de aprendizaje en ciencias médicas, son potenciadores del aprendizaje y ayudan a evadir el obstáculo de horas limitadas en la práctica clínica, grupos numerosos, inconsistencias en la observación de enfermedades de alto riesgo o inusuales. En Cuba, la utilización de estos no ha sido explotada al máximo. Los estudios que han evaluado la efectividad de estos simuladores en la mejoría del desempeño de los profesionales de la salud, han arrojado resultados muy positivos, pero el elevado precio de los simuladores ha constituido la mayor barrera para su completa introducción en Cuba. Este trabajo expresa

<http://scielo.sld.cu>

<http://www.revmedmilitar.sld.cu>



la posición de los autores sobre la pertinencia de los laboratorios de simulación como herramienta de educación avanzada en salud. El uso de los laboratorios de simulación en la educación médica, es una práctica positiva en el perfeccionamiento de las competencias profesionales y ofrece la seguridad de la atención sanitaria; no es un sustituto de la práctica supervisada en entorno real, sino un complemento deseable para una pericia segura y efectiva que permite desarrollar habilidades, conocimientos y actitudes, es decir, capacidades para su óptimo desempeño.

**Palabras clave:** educación avanzada; simuladores virtuales; educación médica; aprendizaje en ciencias médicas.

## ABSTRACT

The constant improvement of the educational process of man demands the enrichment of the practices of advanced education. It is necessary to carry out transformations in the educational work, so it is essential that it be oriented in such a way that it allows each student to enhance those aspects that make it easier for them to know, in a more significant way, the historical moment in which they live. Virtual simulators, as a learning method in medical sciences, are learning enhancers and help to avoid the obstacle of limited hours in clinical practice, large groups, inconsistencies in the observation of high-risk or unusual diseases. In Cuba, the use of these has not been exploited to the maximum. The studies that have evaluated the effectiveness of these simulators in improving the performance of health professionals have yielded very positive results, but the high price of the simulators has constituted the greatest barrier to their full introduction in Cuba. This work expresses the position of the authors on the relevance of simulation laboratories as a tool for advanced health education. The use of simulation laboratories in medical education is a positive practice in the improvement of professional skills and offers the security of health care, it is not a substitute for supervised practice in a real environment, but a desirable complement to an expertise safe and effective, which allows developing skills, knowledge and attitudes, that is, capacities for optimal performance.

**Keywords:** advanced education; virtual simulators; medical education; learning in medical sciences.



Recibido: 20/10/2021

Aprobado: 01/12/2021

## INTRODUCCIÓN

La educación avanzada atiende no solo a los docentes de la educación superior, sino también al desarrollo de los profesionales encargados de la preparación de los recursos humanos de las diferentes ramas, sectores, territorios, empresas y otros subsistemas educacionales, para viabilizar sus funciones educativas. Su objeto de estudio y el comportamiento humano, son cada vez más interesantes para las instituciones cubanas y extranjeras; lograr el ambiente propicio en la propia dinámica laboral, social y familiar de los recursos humanos y permitir su constante actualización y desarrollo, sin separarlos de sus ocupaciones.<sup>(1)</sup>

*Añorga Morales*<sup>(1)</sup> considera la educación avanzada como proyecto educativo dirigido a mejorar todos los recursos laborales y humanos, desde un campo de acción más abierto y creativo, en el cual el hombre es el centro del proceso y hacia él están dirigidas todas las acciones, con vista a mejorarlo en todas las esferas. Es el conjunto de supuestos razonables que ofrecen un sustento teórico a todos estos procesos, con un marcado enfoque personológico, de acuerdo con las características de los sujetos con la menor escolarización posible y propician en su didáctica, la atención a las individualidades cognitivas y afectivas de los participantes, para alcanzar la motivación profesional y para la vida; la independencia cognoscitiva y el desarrollo de la autoestima y reflexión, como conducta habitual del pensamiento.<sup>(2)</sup>

La educación avanzada, como paradigma alternativo, tiende a eliminar insuficiencias; introducir nuevos criterios y métodos para mejorar la calidad del servicio y los productos finales, para dar respuesta a la sociedad y demostrar que la pedagogía es un elemento constitutivo de los recursos humanos, que contribuye a la preparación para la vida y en la vida. Todo esto sobre la base de la mínima inversión de recursos materiales y de las influencias de los problemas cambiantes de la sociedad. De ahí que su objeto de estudio se centre en el proceso del mejoramiento profesional y humano.<sup>(3)</sup>

La inclusión de teorías, técnicas y procedimientos de otras ciencias, en la formación de profesionales afines, puede ser complejo, pues deben converger la teoría y la práctica. En este sentido una de las



complejidades inherentes al diseño de una carrera universitaria, es lo difícil que resulta egresar a un profesional en el cual se evidencie, en el mayor equilibrio posible, el componente teórico y práctico.<sup>(4)</sup>

El uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), ha potenciado el mejoramiento de la educación en los últimos años, pues ha permitido su utilización en contextos de enseñanza-aprendizaje; ejemplo: las redes, webs educativas y comunidades virtuales. El adecuado aprovechamiento de las potencialidades de mejoramiento profesional y humano que ofrecen las tecnologías modernas, permite que actúen como plataforma para el fortalecimiento del movimiento pedagógico social de la educación avanzada, el enriquecimiento y la aplicación de su teoría en disímiles contextos sociales.<sup>(5)</sup>

El desarrollo de la humanidad, y en especial, el de los sistemas de protección y cuidado de la salud humana, exige cada vez más que se garantice la mayor calidad en los procesos de enseñanza y aprendizaje de sus recursos humanos, los cuales se forman en sus diferentes instituciones académicas, a fin de egresar a un graduado que pueda llevar a cabo las tareas que en ese campo son imprescindibles realizar.<sup>(6)</sup>

El proceso de formación de recursos humanos en el sector de la salud, ha sido estudiado durante su evolución histórica; el Dr. C. Salas Perea, en *Valdés Roque Y. y otros*,<sup>(6)</sup> enuncia al respecto: “La evaluación es el mecanismo regulador del sistema y puede considerarse como el instrumento de control de la calidad del producto resultante del proceso. La eficiencia del proceso docente educativo se expresa en graduados capaces de cumplir con la máxima calidad, el encargo que le plantea la sociedad”.

La interacción e interdependencia entre la educación médica y la práctica médica, descansa sobre la base de la integración docente, atencional e investigativa; en cuyo contexto se define el criterio de calidad. La formación de recursos humanos se basa en la vinculación de la teoría con la práctica, que se concreta en la combinación del estudio y el trabajo, la unidad de lo concreto y lo abstracto, así como la vinculación de lo individual con lo colectivo, procurando la obtención de ese hombre capaz de aportar y transformar socialmente, con la satisfacción plena desde el punto de vista espiritual, profesional y social.<sup>(6)</sup>

Los laboratorios de simulación constituyen una herramienta fundamental en el desarrollo del contenido teórico-práctico de las ciencias clínicas.<sup>(7)</sup> Este método de aprendizaje ha sido catalogado como interesante, útil, informativo y seguro; debido a que no se expone al paciente o al estudiante a ningún riesgo de los presentes durante los contextos hospitalarios, como el riesgo de infección en la actual pandemia por la COVID-19. Claramente, a través de los años y de la experiencia durante su implementación, se corregirán errores, se perfeccionará el contenido y las habilidades a desarrollar; pero en estos momentos, la simulación virtual es la herramienta más eficaz para hacer frente a la barrera de la presencialidad en las ciencias clínicas.<sup>(7)</sup>

<http://scielo.sld.cu>

<http://www.revmedmilitar.sld.cu>



En este orden de ideas, la simulación virtual también sería una ayuda para evadir el obstáculo de horas limitadas en la práctica clínica, grupos numerosos, inconsistencias en la observación de enfermedades de alto riesgo o inusuales, así como el perfeccionamiento de habilidades que pueden no ser propias del p<sup>é</sup>nsum entre los programas clínicos, pero que pueden aprenderse y ser provechosas.<sup>(7)</sup>

El entrenamiento mediante simuladores posibilita perfeccionar las habilidades y el ejercicio profesional de técnicas y procedimientos médicos; la disminución ostensible de daños al paciente; mejora la confianza y la seguridad del profesional; incrementa la calidad integral del trabajo, el nivel de realismo visual y táctil correcto para su utilización clínica. A su vez, garantiza la evaluación y seguimiento de las capacidades adquiridas y la valoración del desempeño de los médicos.<sup>(8)</sup>

El objetivo del presente artículo es expresar la posición de los autores sobre la pertinencia de los laboratorios de simulación como herramienta de educación avanzada en salud.

## DESARROLLO

El constante perfeccionamiento del proceso educativo del hombre demanda el enriquecimiento de las prácticas acumuladas en Cuba, sobre la organización y desarrollo de la superación de los recursos laborales, así como de la comunidad, que contribuyen a su mejoramiento profesional y humano.<sup>(9)</sup>

La educación avanzada desarrolla una producción intelectual con intención creadora, aunque queda mucho por hacer, porque lo difícil es hacer que el hombre sepa que está produciendo algo nuevo y que debe darlo a conocer. Es bueno conocer las necesidades, pero si ya se conocen, hay que proponer soluciones, y aprender a buscarlas, primero en la propia persona.<sup>(1)</sup>

El desempeño docente en el proceso de identidad profesional médico pedagógico, está condicionado por la evolución de la Medicina y sus paradigmas formativos contemporáneos en su doble función asistencial y docente, influenciados por las condiciones económicas, políticas, sociales, culturales y está determinado por los valores en ella existente y la capacidad tecnológica sanitaria. Se impone como un nuevo estilo de actuación ante el impetuoso y, en ocasiones incontrolable, desarrollo de las tecnologías de la salud, que contempla no solo los equipos, los instrumentos y los procedimientos terapéuticos; sino también, atesorando lo mejor de todo el acervo socio-histórico-cultural de los pueblos, en las concepciones que asimilan sobre la salud como un derecho humano y un bien común.<sup>(10)</sup>



La educación avanzada con un carácter transformador y de proyección social, propicia en el desempeño del profesional de la salud, la preparación en su doble función: asistencial y docente. En consonancia y de gran vigencia se encuentran los objetivos 3 y 4 enunciados en la Agenda de 2030 para el Desarrollo Sostenible, encaminados a garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades; una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos, respectivamente. En las universidades de ciencias médicas, se destaca el compromiso social; la educación universitaria debe expresar su compromiso con la realidad del país. Por ello, en la solución de los problemas de la sociedad, debe estar la fuente, el contenido, los métodos y la práctica de los procesos de enseñanza y aprendizaje, como expresión de la identidad profesional y ética de las profesiones.<sup>(10)</sup>

Las limitaciones de los estudiantes en formación y de los médicos titulados al enfrentar con éxito el reto de la función pedagógica es un tema que debe ser atendido con urgencia desde lo teórico, metodológico y lo práctico. Conducir el desempeño docente con una intencionalidad dirigida a favorecer el proceso de identidad profesional médico pedagógico, debe constituir una prioridad del Ministerio de Salud Pública (MINSAP).<sup>(10)</sup>

Según *Añorga en Falcón Torres y otros*<sup>(3)</sup>, hay que destacar que “las investigaciones que se sustentan en la teoría de la Educación Avanzada tienen como fin el mejoramiento profesional y humano que es definido como las transformaciones positivas duraderas en el desarrollo intelectual, físico y espiritual del hombre a partir de conocer, interiorizar y concientizar sus problemas cognitivos y afectivos, sus destrezas y aspiraciones, con suficiente racionalidad y motivación por la profesión y por la vida, de acuerdo con un contexto social determinado”.<sup>(2,11)</sup>

Como un paradigma alternativo encaminado a resolver la contradicción entre las necesidades de la sociedad para un desarrollo sostenible, el progreso de los recursos humanos que posee y los materiales que dispone surge la teoría de la educación avanzada; lo que resulta en un valor incalculable por las herramientas que aporta, no solo para el desarrollo de la ciencia de la educación, sino para otras ciencias afines.<sup>(12)</sup>

Un factor clave en el desarrollo de Cuba, lo constituye la formación de profesionales de la salud, capaces de adaptarse a los cambios, de solucionar problemas ante la celeridad del avance tecnológico. Esta



necesidad exige una adecuada superación de los profesionales para que su desempeño profesional sea exitoso acorde a las condiciones actuales.<sup>(3)</sup>

Al contextualizar la teoría de educación avanzada, se reafirma que el mejoramiento profesional y humano son las transformaciones positivas en el desarrollo intelectual, físico y espiritual del estudiante egresado a partir de conocer, interiorizar y concientizar sus problemas cognitivos y afectivos, sus destrezas y aspiraciones, con suficiente racionalidad y motivación por la profesión y por la vida.<sup>(11)</sup>

Es preciso efectuar transformaciones en el trabajo educativo, por lo que resulta indispensable que este se oriente de forma tal que permita potenciar en cada estudiante aquellos aspectos que le faciliten conocer, de una manera más significativa, el momento histórico en que viven.<sup>(13)</sup>

Dentro de la teoría de la educación avanzada, en su currículo, se propicia y asegura su ejecución mediante las alternativas específicas, propias de ella y los métodos didácticos, sobre todos los educativos; actual potenciador del aprendizaje de habilidades. El uso de simuladores en la docencia médica a nivel mundial, es una realidad en sus formas, tecnologías y programas educativos, estrategias e instrumentos que penetran en el terreno de las técnicas y procedimientos para la consolidación de los conocimientos y la estructuración de las habilidades y los valores, con énfasis en las características de la personalidad y la teoría de la educación; además, proporciona los métodos y los procedimientos que propician la actividad cooperada, favorecen los estilos y los hábitos por los cuales puede fluir mejor la comunicación, la activación del pensamiento y las manifestaciones externas del comportamiento humano.<sup>(14)</sup>

En el caso de las ciencias médicas, resulta clave el papel del coordinador de la especialidad, por lo complejo que resulta la conducción de los procesos de formación de los profesionales de la salud, dada la diversidad de especialidades, los escenarios docentes, así como la creciente matrícula de estudiantes. La sociedad actual exige al sector de la salud cubano, contribuir a la formación de un residente que dé respuesta a las necesidades de salud de la población, que evidencie la política social planteada en los VI, VII y VIII Congreso del Partido Comunista de Cuba, en las transformaciones necesarias en el sistema de salud pública y los objetivos de la agenda 2030 para un desarrollo social sostenible de América Latina y el Caribe.<sup>(11)</sup>

En el actual modelo educativo, y en especial en el de aquellas profesiones de las áreas médicas, se tiene una población cautiva, que requiere de una formación permanente y un reentrenamiento periódico, con el fin de procurar condiciones científicas y técnicas necesarias para el adecuado entrenamiento clínico y la asistencia en situaciones de urgencia y emergencia.<sup>(15)</sup>



La simulación puede reproducir escenarios clínicos similares a los que se encuentran en las salas y en la clínica, y se ha utilizado de manera eficaz para los cursos de campos de entrenamiento de aprendizajes; impulsa el pensamiento crítico y la acción al involucrar al alumno en interacciones dinámicas con un paciente o maniquí estandarizado. Al capturar los cambios en los signos vitales del paciente y el estado clínico en respuesta a las intervenciones, la simulación requiere que el alumno interactúe con entradas de medios mixtos en varios puntos de tiempo, imitando la naturaleza estocástica de los encuentros clínicos reales.<sup>(16)</sup>

En las ciencias médicas el valor de la simulación como potenciador del aprendizaje de habilidades de comunicación, clínicas, entrenamiento y formación en pregrado, posgrado y educación continua; es incuestionable pues permite reproducir experiencias reales de pacientes a través de escenarios adecuadamente guiados y controlados gracias a los avances en la tecnología.<sup>(8)</sup>

En la actualidad, el uso de simuladores en la docencia médica a nivel mundial, es una realidad gracias a los avances en la tecnología. Estos avances en la utilización de los simuladores no se observan de igual forma en Cuba, donde se inicia su uso en la docencia, lo que impone nuevas necesidades como la sistematización de aspectos relevantes coherentes con las teorías de la educación.<sup>(8)</sup>

Desde finales de los 90 en Cuba, se incorporaron a las diferentes etapas del proceso educativo (grado, postgrado y formación continua), el uso de simuladores estáticos para procedimientos y valoración médica en las clases prácticas de Ginecología, Obstetricia, Cirugía, Pediatría, Anestesiología, Oftalmología y Odontología y se propicia el surgimiento del concepto de la educación médica basada en las simulaciones, reconocida actualmente como una ayuda fundamental para asegurar el aprendizaje del estudiante y del médico así como mejorar la seguridad del paciente, su familia y la sociedad.<sup>(17)</sup>

En la actualidad existe un amplio reconocimiento que avala como los médicos y los profesionales de la salud deben poseer una amplia gama de competencias para proveer atención de calidad para los pacientes. Estas van más allá del conocimiento médico o de las destrezas técnicas. Dichas competencias se refieren al trabajo en equipo, liderazgo, profesionalismo, destrezas de relación interpersonal y de comunicación, toma de decisiones y algunas conductas que minimizan el riesgo de errores médicos y favorecen la seguridad del paciente.<sup>(8)</sup>



La enseñanza de dichas habilidades debe ser parte integral del currículo en la carrera de medicina. La inclusión en la malla curricular representa un reto pues son más difíciles de enseñar y de evaluar. Al poder replicar diversos escenarios clínicos mediante la simulación, se puede evaluar la adquisición de múltiples competencias tanto técnicas como no técnicas.<sup>(8)</sup>

El currículo de la carrera de medicina contempla la enseñanza de las habilidades que contribuyen a los objetivos y competencias necesarias para formar un médico general como médico de familia, capaz de realizar, en los escenarios laborales que corresponda, con la debida calidad acorde a las normas técnicas y metodológicas establecidas, las actuaciones profesionales que se relacionan en su sistema de habilidades. Debe hacerlo en un marco ético y bioético que se corresponda con el sistema de valores propio de los objetivos generales del currículo, todo lo cual es aplicable a la atención médica integral a niños, adolescentes, adultos, mujeres y adultos mayores, así como a la familia y la comunidad.

Para cumplir lo anterior, el plan de estudio tiene la educación en el trabajo como principio rector y principal forma de organización de la enseñanza, lo cual ha garantizado la formación de profesionales competentes capaces de proporcionar el más alto nivel de atención y seguridad a sus pacientes.<sup>(8)</sup>

Un laboratorio de simulación no contradice los principios de la educación en el trabajo y sí propiciaría una superioridad de los estudiantes en el dominio de su método de trabajo y en la adquisición de habilidades que favorecen el cumplimiento de los objetivos y la aplicación del método clínico; permite afrontar de manera más eficiente este proceso de formación académica, mediante el desarrollo de un conocimiento analítico y práctico, la adquisición de destrezas y habilidades y la incorporación del conocimiento tecnológico, para apoyar los modelos educativos.

La simulación se entiende como la reproducción de un hecho de la realidad, y lograr su repetición indefinida, lo cual permite un análisis pausado, metódico, sin condicionantes y, lo más importante, sin exponer a riesgo y maltrato repetitivo al paciente.<sup>(17)</sup>

A pesar de los altos costos de la simulación virtual por el hardware y software involucrados, una vez que se dispone de este tipo de equipamiento, es posible entrenar un mayor número de educandos, en un menor tiempo y espacio, con costos de mantenimiento mínimos, sin necesidad de un sistema complejo de aseguramiento. Además de evitar hacer daño al paciente, el profesional de la salud puede practicar en un ambiente relajado tantas veces como lo estime. La presencia del tutor no es un factor limitante para que



el alumno practique y perfeccione su técnica, lo que no quiere decir que la simulación sustituya la oportuna supervisión de un profesional experimentado, pero sí puede efectivamente acortar la curva de aprendizaje. Esta eficiencia está asociada, además, a la capacidad de medir de manera objetiva el nivel de competencia alcanzado por los profesionales de la salud en formación.

La simulación médica ofrece a los estudiantes de medicina y profesionales de la salud la posibilidad de adquirir habilidades en determinado tipo de actividad clínica o quirúrgica, antes de practicarla directamente sobre el paciente y así minimizar la iatrogenia asociada con el aprendizaje. El vertiginoso desarrollo de las TIC, y en especial de la informática, ha hecho posible el surgimiento de simuladores capaces de recrear entornos virtuales tridimensionales que permiten el entrenamiento en diversas técnicas médicas con un nivel de realismo e interactividad impresionantes.<sup>(18)</sup>

Varias son las ramas de las ciencias médicas que han adoptado este tipo de sistemas para la enseñanza y práctica de los procedimientos clínicos o quirúrgicos. Los estudios que han evaluado la efectividad de estos simuladores en la mejoría del desempeño de los profesionales de la salud, han arrojado resultados muy positivos, pero el elevado precio de estos ha constituido la mayor barrera para su introducción en Cuba. En Cuba, los planes de estudio presentan la educación en el trabajo como el principio rector y trascendental forma de organización de la enseñanza, lo cual ha garantizado la formación de profesionales competentes capaces de proporcionar el más alto nivel de atención y seguridad a sus pacientes en todos los niveles del Sistema Nacional de Salud (SNS).

El mejoramiento de los determinantes de salud en la población, el cambio de los indicadores de salud, la disminución de camas hospitalarias, la relación estudiante-cama, la descentralización de la formación clínica hacia los municipios del país, las elevadas matrículas y la creciente formación de personal médico y paramédico en el país, representa un reto para la adquisición de todas las habilidades declaradas en el plan de estudio, pues se hacen más difíciles de enseñar y de evaluar.<sup>(19)</sup>

En el sistema de enseñanza cubano, la utilización de los simuladores en ciencias médicas, tiene antecedentes, pero no ha sido explotada suficientemente pues esta tecnología encarece el modelo asistencial para la formación de los profesionales de la salud y no se dispone en mayor grado por razones de financiamiento, por lo que esta propuesta es conveniente y necesaria para la formación y entrenamiento de competencias profesionales que garanticen una atención de calidad para el paciente y



una reducción del riesgo de errores médicos, que favorecen además la estructuración de un sistema de formación propio, con la introducción de estas tecnologías en todo el SNS. Los informes de los centros de educación médica superior, en los últimos años, señalan como afectaciones del proceso docente en el área clínico quirúrgico, la elevada relación estudiante-cama y el creciente número de estudiantes en dichos servicios y consultorios médicos.

En la actualidad, el Ministerio de Salud Pública ha continuado fortaleciendo la educación médica y la Atención Primaria de Salud, siendo necesaria la descentralización de la formación clínica hacia los escenarios de la comunidad para una enseñanza basada en problemas con enfoque científico. La combinación del trabajo clínico en los servicios de salud con la simulación, potenciaría el aprendizaje.

El desarrollo de las técnicas de informatización brinda un nuevo espacio para el aprendizaje basado en tecnologías de avanzada que incluyen el aprendizaje basado en simulación; se crean ambientes ideales para la educación, debido a que las actividades pueden diseñarse para que sean predecibles, consistentes, estandarizadas, seguras y reproducibles.<sup>(8)</sup>

La educación avanzada ha sabido identificar en la educación médica superior, las fortalezas con las cuales cuenta, al tener a su disposición un conjunto de alternativas de formación profesional, que constituyen algo valioso y positivo de la educación superior contemporánea, unida al avance gradual de la investigación científica y la educación posgraduada de sus profesores.

El uso de los laboratorios de simulación en la educación médica es una práctica positiva en el perfeccionamiento de las competencias profesionales y ofrece la seguridad de la atención sanitaria, no es un sustituto de la práctica supervisada en entorno real, sino un complemento deseable para una pericia segura y efectiva, que permite desarrollar habilidades, conocimientos y actitudes, es decir, capacidades para su óptimo desempeño.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Añorga Morales JA. Lo increíble de los comportamientos humanos, la pedagogía, las Ciencias de la educación y la Educación Avanzada. Cuba y Salud. 2020 [acceso: 30/09/2021];15(2):53-59. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=99625>

<http://scielo.sld.cu>

<http://www.revmedmilitar.sld.cu>



2. Torres Torres A, Ferrer Madrazo MT, Perdomo González E. Un acercamiento a la Teoría de la Educación Avanzada como una alternativa educativa cubana pedagógica. *Panorama Cuba y Salud* 2018 [acceso: 30/09/2021];13 (Especial): 226-229. Disponible en:  
<https://www.medigraphic.com/pdfs/cubaysalud/pcs-2018/pcss181cf.pdf>
3. Falcón Torres LC, Moure Miró M, Speck Wilson D, Callard Juanes E, Calvo Rojas S. La superación y el desempeño profesional del tecnólogo en Rehabilitación desde la Educación Avanzada. *Revista Información Científica*. 2019 [acceso: 30/09/2021]; 98(3): 425-435. Disponible en:  
<https://www.redalyc.org/journal/5517/551762957013/html/>
4. Campos Laborit M, Espinosa Aguilar A, Cardoso Camejo L. Aportes de la Educación Avanzada en la implementación de la Estrategia curricular de medicina natural y tradicional en la disciplina de Enfermería. *Revista Varona*. 2021 [acceso: 23/09/2021]; (72): 81-85. Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1992-82382021000100081&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1992-82382021000100081&lng=es&tlng=es)
5. Barbón Pérez OG, Rodríguez González MA, Astorga Galaray PR, Añorga Morales JA. La REPROPED de la Educación Avanzada y su comunidad virtual para la profesionalización pedagógica. *Rev Cuba Reumatol* . 2016 [acceso 23/09/2021]; 18(Suppl 1): [aprox. 0 p.]. Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1817-59962016000400010&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962016000400010&lng=es)
6. Valdés Roque Y, González Ponce de León RS, López Suárez A, Salazar Duany Z, Cívico Montero H. La formación académica en salud reflejada en los egresados de la ELAM y su vínculo con la teoría Educación Avanzada. *Panorama Cuba y Salud*. 2018 [acceso: 30/09/2021];13 (Especial): 318-321. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7322830.pdf>
7. Lozada Martínez ID, Aristizabal Carmona BS. Simuladores virtuales como herramienta fundamental en la educación médica clínica en tiempos de COVID-19. *Educación Médica Superior*. 2021 [acceso: 30/09/2021]; 35(Suplemento Especial Covid): e2819. Disponible en:  
<http://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/3059/1172>
8. Contreras Olive Y, Reyes Fournier M, Nates Reyes AB, Pérez Arbolay MD. Los simuladores como medios de enseñanza en la docencia médica. *Rev Cubana Med Milit*. 2018 [acceso: 30/09/2021];47(2):[aprox. 9 p.]. Disponible en:  
<http://www.revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/91>



9. Añorga Morales J, Valcárcel Izquierdo N, Piñón González JC. Teoría de la educación avanzada una alternativa para el mejoramiento profesional y humano. Revista Anales de la Academia de Ciencias de Cuba. 2014[acceso: 30/09/2021]; 4(2): [aprox. 3 p.]. Disponible en:

<http://www.revistaccuba.cu/index.php/revacc/article/download/166/166>

10. Díaz Moreno O, Portuondo Hitchman OL, García González I. Prospección desde la Educación Avanzada y la Agenda 2030 en el proceso de identidad profesional. Panorama. Cuba y Salud. 2019[acceso: 30/09/2021];14(Suppl: 1):74-77. Disponible en:

<https://www.medigraphic.com/pdfs/cubaysalud/pcs-2019/pcss191v.pdf>

11. Acosta Gómez Y, Borges Oquendo LC, Añorga Morales JA. Las especialidades médicas y el comportamiento humano de sus coordinadores desde la óptica de la Educación Avanzada. Panorama. Cuba y Salud. 2018 [acceso: 30/09/2021];13(2): 95-104. Disponible en.

<https://www.medigraphic.com/pdfs/cubaysalud/pcs-2018/pcs182n.pdf>

12. Añorga-Morales, Julia Aurora La Educación Avanzada y el Mejoramiento Profesional y Humano. VARONA. 2014[acceso: 30/09/2021]; (58):19-31. Disponible en:

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360634165003>

13. Campos Laborit, MA, Espinosa Aguilar A, Cardoso Camejo L. Aportes de la Educación Avanzada en la implementación de la Estrategia curricular de medicina natural y tradicional en la disciplina de Enfermería. Varona. Revista Científico Metodológica 2021[acceso: 23/09/2021]; (72): 81-85.

Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1992-82382021000100081&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1992-82382021000100081&lng=es&tlng=es)

14. Cintra Rodríguez LG, Rodríguez González A, Planas Dumeth CI. Evaluación del mejoramiento profesional y humano de los estudiantes no hispanohablante desde Educación Avanzada.2021 [acceso: 30/09/2021]. Disponible en:

<http://edumedholguin2019.sld.cu/index.php/2019/2019/paper/viewFile/79/57>

15. Borja Robalino BV, Tapia Cárdenas JP, Clavijo Morocho NJ, Buelvas Muza JJ, Palacios Espinoza EC, et al. La educación en salud: uso de la simulación clínica y su introducción en la Universidad de CUENCA. Rev. Fac. Cienc. Méd. Univ. Cuenca. 2016 [acceso: 30/09/2021]; 34 (1): 76-86. Disponible en: <https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/medicina/article/view/971/869>

<http://scielo.sld.cu>

<http://www.revmedmilitar.sld.cu>



16. Herrigel DJ, Donovan C, Goodman E, Pradhan A, Bridgeman MM, Hogshire L, et al. Simulation as a Platform for Development of Entrustable Professional Activities: A Modular, Longitudinal Approach. *Cureus*. 2020[acceso 30/09/2021];12(10):e11098. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7681749/>

17. Villca S. Simulación clínica y seguridad de los pacientes en la educación médica. *Revista Ciencia, Tecnología e Innovación*, 2018[acceso:11/06/ 2021]; 16(18), 75-88. Disponible en:

[http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2225-87872018000200007&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2225-87872018000200007&lng=es&tlng=es)

18. Urra Medina E, Sandoval Barrientos S, Irribarren Navarro F. El desafío y futuro de la simulación como estrategia de enseñanza en enfermería. *Investigación en Educación Médica*. 2017

[acceso:11/06/2021]; 6(22): 119-125. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-investigacion-educacion-medica-343-pdf-S2007505717301473>

19. Salas Perea R, Salas Mainegra A . La educación médica cubana. Su estado actual. *Revista de Docencia Universitaria*.2012[acceso:11/06/2021];10 (Número especial): 293 – 326. Disponible en:

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4091581>

## Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.