Descargado el: 25-11-2026 ISSN 1727-897X

ARTÍCULO ORIGINAL DE INVESTIGACIÓN PEDAGÓGICA

Guía para evaluar la integración de la simulación al plan de estudio de la carrera de Medicina

Guide to evaluate the simulation integration into the Medicine degree study plan: its evaluation in Cienfuegos

Mabel Rocha Vázquez[1] Dunia María Chávez Amaro[1] Víctor René Machado Navarro[1] Norma Mur Villar[1]

[1] Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos, Cuba

Cómo citar este artículo:
Rocha-Vázquez M, Chávez-Amaro D, Machado-Navarro V, Mur-Villar N. Guía para evaluar la integración de la simulación al plan de estudio de la carrera de Medicina. **Medisur** [revista en Internet]. 2024 [citado 2026 Nov 25]; 22(4):[aprox. 12 p.]. Disponible en: https://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/45200

Resumen

Fundamento: el empleo de la simulación en las carreras universitarias es una necesidad que acerca al estudiante al escenario de la práctica profesional y responde a la seguridad del paciente.
Objetivo: diseñar una guía para evaluar la integración de la simulación como estrategia de enseñanza aprendizaje en la carrera de Medicina.
Métodos: investigación de desarrollo con sustento en el materialismo dialéctico realizada en la Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos en 2023. Aplicados métodos teóricos, empíricos y estadísticos matemáticos que permitieron dar salida al objetivo. La propuesta de guía de evaluación se organizó en etapas de diagnóstico y diseño.
Resultados: identificadas como potencialidades la concepción de la simulación como método desde el plan de estudio, la proyección de la universidad para incrementar su empleo y las posibilidades del trabajo metodológico para preparar a docentes en el tema. Como principales limitaciones se reconocen la insuficiente formación del claustro y la carencia de infraestructura. La propuesta se deriva del trabajo grupal donde se determinaron criterios de integración, objetivos estratégicos, se diseñó una guía para evaluar la integración de la simulación en el plan de estudio de la carrera. La validación confirmó su pertinencia, factibilidad, aplicabilidad y novedad así como la concordancia entre expertos.
Conclusiones: la guía posibilita evaluar la integración de la simulación como estrategia de enseñanza aprendizaje en la carrera de Medicina. Su sustento en los principios para el desarrollo de la autoevaluación y la estructuración por variables e indicadores le confiere novedad y responde a la gestión de la calidad.

Palabras clave: guía, aprendizaje, educación médica, simulación por computador

Abstract

Foundation: the use of simulation in university courses is a necessity that brings the student closer to the professional practice scenario and responds to patient safety.
Objective: design a guide to evaluate the integration of simulation as a teaching-learning strategy in the Medicine career.
Methods: development research based on dialectical materialism carried out at the Cienfuegos Medical Sciences University in 2023. Theoretical, empirical and mathematical statistical methods were applied that allowed the objective to be achieved. The proposed evaluation guide was organized into diagnosis and design stages.
Results: the conception of simulation as a method from the study plan, the projection of the university to increase its use and the possibilities of methodological work to prepare teachers on the subject were identified as potentialities. The main limitations are the insufficient training of the faculty and the infrastructure lack. The proposal is derived from group work where integration criteria and strategic objectives were determined, and a guide was designed to evaluate the integration of simulation in the career study plan. The validation confirmed its relevance, feasibility, applicability and novelty as well as the agreement between experts.
Conclusions: the guide makes it possible to evaluate the integration of simulation as a teaching-learning strategy in the Medicine degree. Its basis in the principles for the development of self-assessment and structuring by variables and indicators gives it novelty and responds to quality management.

Key words: guideline, learning, education, medical, computer simulation

Aprobado: 2024-05-31 14:15:53

Correspondencia: Mabel Rocha Vázquez. Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos. Cuba mabelrv@infomed.sld.cu

Introducción

Los tiempos actuales exigen nuevos aprendizajes y las metodologías tradicionales de enseñanza parecen ser insuficientes para lograrlo. La simulación resulta una de las alternativas que contribuye a esta finalidad, pues confiere mayor grado de realismo para el desarrollo de competencias idóneas al campo laboral y, de alguna manera, sitúa a los estudiantes en contextos similares que enfrentarán en su vida profesional.[1,2] Su uso se ha generalizado como metodología de enseñanza, tanto en pre como posgrado. Durante su desarrollo el estudiante deberá probar tanto su conocimiento del tema como su capacidad de respuesta ante las situaciones simuladas y el trabajo en equipo.[3]

La enseñanza basada en este método ha estado presente en la formación de los profesionales de la enfermería, la medicina y otras ramas de las ciencias de la salud en las últimas décadas.[1,4] En la actualidad su valor sigue en ascenso, pues constituye una respuesta a la preocupación en torno a la seguridad del paciente y a la calidad de la atención médica. Su empleo en el área clínica le facilita al estudiante interactuar con diversos escenarios que reproducen la realidad de los entornos de la futura práctica profesional.[1] Posibilita, además, el contacto con situaciones que pueden resultar poco frecuentes y ofrece una alternativa al incremento de matrículas.

La sistematización realizada ha posibilitado identificar como tendencia la existencia de tres momentos fundamentales en el desarrollo de este método: la preparación, la ejecución y la evaluación. Durante la preparación se deben explicar con claridad aquellos conceptos básicos requeridos para una buena práctica. Se requiere seleccionar una situación a simular que resulte relevante para los estudiantes y determinar el tipo de simulación a emplear en dependencia de los propósitos: simulación con actuación, simulación con modelos tridimensionales, simulaciones computacionales, simulaciones con dispositivos interactivos o simulación con reproducción de estímulos visuales o auditivos, entre otras. Requiere la elaboración de guías que contengan los objetivos y procedimientos a ejecutar. En dependencia del tipo de simulación es necesario, en algunos casos, crear un ambiente físico que permita figurar la realidad.

Como parte de la ejecución de la actividad, se hace necesario compartir con los estudiantes los objetivos y reglas generales para la correcta simulación, así como la distribución de roles, si fuera necesario. Se debe demostrar el o los procedimientos a ejecutar. Estos deben estar claramente modelados por el docente u otro experto, explicitándose los estándares de calidad y normalización. Mientras se realiza la demostración, el alumno puede realizar una observación reflexiva, donde extraiga ideas claves del hecho observado que deba aplicar en su propia práctica. Implica, además, la ejercitación individual del estudiante, supervisado por el docente.

Una vez ejecutada la actividad, se desarrolla la fase de evaluación, en la que se valora la realización de la misma y la actuación de cada uno de los participantes. Los posibles errores se utilizan como herramientas fundamentales para el aprendizaje en esta fase. Por este motivo, si la simulación se utiliza para calificar a los estudiantes, es más relevante hacerlo en base al proceso reflexivo, autocrítico que ejecuten, que adoptar una actitud punitiva frente a determinados errores. Para este análisis se deben entregar a los estudiantes elementos que guíen su autoevaluación, de modo que faciliten la visualización de aciertos, posibilidades de mejora y permitan el autoaprendizaje significativo.

En la Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos el empleo de la simulación no es una experiencia novedosa. Se recogen antecedentes de su uso en evaluaciones frecuentes, en exámenes finales,[5,6] en la preparación de los futuros egresados de diversas carreras para el ejercicio de la profesión, en la enseñanza de la reanimación cardiopulmocerebral;[7] como parte del trabajo metodológico de departamentos docentes, y quizás la experiencia con más resultados ha sido la simulación computacional.[8] Esta última ha tenido alcance a estudiantes en diferentes asignaturas y años académicos de la carrera de Medicina, ha contribuido a: la formación de profesores, a perfeccionar el método para su empleo y a la actividad investigativa, con amplia divulgación de resultados.

A pesar de esto, las indagaciones teóricas y exploratorias realizadas, unida a la experiencia de los investigadores en la conducción y desarrollo del proceso formativo de la carrera de Medicina en Cienfuegos, posibilitan aseverar que la evaluación de la simulación como estrategia de enseñanza aprendizaje en la carrera no ha sido sistemática ni generalizada en las disciplinas, y las acciones de socialización resultan

insuficientes para visualizar los resultados obtenidos en su aplicación. En sentido general los productos de las investigaciones realizadas en este campo se centran en describir experiencias desarrolladas que constituyen importantes aportes; no obstante se identifican limitaciones ya que se adolece de procedimientos que posibiliten valorar de manera integral el empleo de la simulación en la carrera. A partir de estos argumentos se realiza esta investigación que tuvo la finalidad de diseñar una guía para evaluar la integración de la simulación como estrategia de enseñanza aprendizaje en la carrera de Medicina.

Métodos

Se realizó una investigación de corte pedagógico en la Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos, en el período de enero a diciembre de 2023. Se aplicaron métodos de los niveles empíricos, teóricos y estadísticos matemáticos que en su conjunto permitieron dar seguimiento al objeto de estudio y cumplir el objetivo previsto. Se define de manera operacional la integración de la simulación al plan de estudio de la carrera de Medicina como su inclusión como estrategia de enseñanza aprendizaje en el proceso de formación. Esto requiere la dirección del proceso en torno a ello, es decir la planificación, organización, ejecución y control de la simulación en la carrera.

La investigación se organizó en una etapa diagnóstica y una de diseño de la propuesta para lo cual se ejecutaron tareas de investigación que se detallan a continuación.

Etapa de diagnóstico del estado actual de la integración de la simulación al plan de estudio de la carrera de Medicina

Tareas desarrolladas

1.Determinación de los criterios de referencia a partir de lo normado en el plan de estudio de la carrera: Para dar salida a esta tarea se realizó el análisis de los planes de estudio vigentes en la carrera en el momento de la investigación.[9, 10] En particular se analizó el programa de cada una de las disciplinas de la carrera para buscar argumentos acerca de la orientación de la simulación como método de enseñanza aprendizaje. También fueron analizadas las Bases conceptuales para el diseño de los planes E.[11]

2.Comparación de los criterios de referencia de diseño con su implementación y evaluación en la carrera: A partir de lo normado en el plan de estudio acerca del empleo de la simulación en el proceso de enseñanza aprendizaje se realizó una entrevista individual a profesores principales de disciplinas de la carrera para constatar su valoración acerca de la implementación del método en cada disciplina. Fueron entrevistados 7 de los 13 profesores principales seleccionados por un muestreo no probabilístico según la disponibilidad a participar en el momento en que fueron convocados. Se empleó una guía de entrevista semiestructurada diseñada a los efectos de la investigación, la cual fue validada por siete metodólogos de la institución.

3.Reflexión y búsqueda de argumentos para establecer juicios de valor que sustenten los aspectos positivos y los negativos susceptibles de ser mejorados: Para lograrlo se realizó una entrevista grupal con el empleo de la técnica de la Matriz DAFO,[12, 13] con el propósito de constatar la situación actual del empleo de la simulación como método en la carrera de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas de Cienfuegos. Participaron en la técnica 15 directivos académicos de la carrera (profesores principales de disciplinas, años y asignaturas), donde estuvieron representados docentes de todas las disciplinas. Como resultado de la lluvia de ideas los directivos académicos identificaron las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas en el empleo de la simulación como estrategia de enseñanza aprendizaje en la carrera.

Se realizó el análisis de contenido de la información aportada, se agruparon las ideas que resultaron comunes. Se presentaron las fuerzas internas y externas identificadas, sus relaciones y se validó la información resultante. Este procedimiento contribuyó a precisar en qué condiciones se encontraba la carrera con relación al empleo de la simulación en el proceso de enseñanza aprendizaje.

4.Identificación de potencialidades y limitaciones para la integración de la simulación al proceso de formación en la Carrera de Medicina: para dar salida a esta tarea se triangularon los resultados obtenidos al aplicar los métodos de análisis de documentos, entrevista individual y entrevista grupal realizada con el empleo de la técnica de la Matriz DAFO.

Etapa de diseño de la propuesta que posibilite lograr mayor integración de la simulación en la carrera

Tareas desarrolladas

1.Determinación de los criterios de integración: los criterios responden a las acciones de planificación, organización, ejecución y control de la simulación como estrategia de enseñanza aprendizaje en la carrera. Su determinación posibilita evaluar la integración de la simulación al plan de estudio de la carrera. Se derivan de un proceso de reflexión del equipo de investigadores a partir de las indagaciones teóricas y empíricas relacionadas con el objeto de estudio y una vez propuestos fueron validados por expertos.

2.Determinación de objetivos estratégicos: para desarrollar esta tarea se tuvo en cuenta los resultados de la Matriz DAFO. A partir de las relaciones más fuertes identificadas se precisaron los objetivos estratégicos que fundamentan la toma de decisiones futuras.

3.Diseño de una guía para evaluar la integración de la simulación al plan de estudio de la carrera: Se elabora a través de un proceso reflexivo generado a partir de la información resultante de la entrevista individual y grupal, donde los participantes realizaron propuestas de acciones que fueron analizadas y enriquecidas por el equipo de investigación y expresadas en una propuesta inicial; todo en respuesta a los criterios de integración previamente determinados. Se emiten, además, recomendaciones para la implementación de la propuesta resultante del proceso investigativo realizado.

4. Validación de la propuesta según criterio de expertos: Fueron identificados los posibles expertos a los cuales se les consultó acerca de la disposición a colaborar. Se les solicitó información con el propósito de determinar el coeficiente de competencia para valorar la propuesta. A partir de la información aportada, se determinaron los coeficientes de conocimiento(Kc) y de argumentación (Ka), y se calculó el coeficiente de competencia(K comp.), resultado de K = ½ (Kc + Ka).[13] Se analizaron los resultados obtenidos según los siguientes criterios: Competencia del experto “alta”, si K comp >0,81; competencia del experto “media”, si 0,51 <K comp > = 0,8; y competencia del experto“baja”, si K comp < = 0,50. Los aspectos valorados fueron: los criterios de integración propuestos, los objetivos de la propuesta, las variables a las que tributa, los componentes, los indicadores y las recomendaciones para su implementación; su pertinencia, factibilidad, aplicabilidad y novedad. Se empleó el Método Delphi para la consulta a expertos. Se elaboró una encuesta donde los aspectos valorados se reflejaban en una escala de Likert con cinco posibilidades desde muy adecuada hasta muy inadecuado, transitando por niveles intermedios. Con el propósito de valorar el grado de acuerdo existente entre los expertos se realizó la Prueba W de Kendall.

Resultados

1.Determinación de los criterios de referencia a partir de lo normado en el plan de estudio de la carrera

El análisis de los planes de estudio vigentes en la carrera y las bases conceptuales para el diseño de los planes E[9, 10, 11] posibilitó identificar que:

- El empleo de la simulación como método de enseñanza aprendizaje constituye una fortaleza desde el diseño de los planes de estudio vigentes.
- En las indicaciones metodológicas y de

organización de la Educación en el Trabajo como forma organizativa principal de la carrera se plantea que "(...) en dependencia de las posibilidades existentes en cada escenario docente, estas actividades podrán simularse en el aula o, preferiblemente, desarrollarse en las salas hospitalarias y otros escenarios".[11]

- En las orientaciones metodológicas de disciplinas como: Ingles, Bases Biológicas de la Medicina, Farmacología, Investigaciones Diagnósticas, Medicina legal y Medicina General; se particulariza como puede emplearse este método en el proceso de formación.[9, 10]
- El análisis de las bases conceptuales para el diseño de los planes E posibilitó identificar que la simulación en la carrera de Medicina está respaldada porque responde a las prioridades de: lograr mayor protagonismo del estudiante, esencialidad e integración de contenidos, potenciar la autopreparación y el uso amplio y generalizado de las TIC, así como estimular el trabajo colaborativo y la necesidad de transformar la evaluación del aprendizaje.[11]

2.Comparación de los criterios de referencia de diseño con su implementación y evaluación en la carrera

La entrevista a siete profesores principales de la carrera posibilitó corroborar que:

- El 100 % opina que el análisis del plan de estudio de la carrera y de las disciplinas concibe el empleo de la simulación como método en el proceso de enseñanza aprendizaje.
- El 85,71 % considera que existen limitaciones en la preparación de los docentes para emplear el método de simulación y el 100 % está de acuerdo con la necesidad de emprender acciones formativas en este sentido.
- El 71,42 % opina que existen experiencias en algunas disciplinas que han empleado el método, que pueden constituir referente para ampliar su implementación en la carrera.
- La totalidad opina que su utilización puede contribuir a mejorar el desempeño de los estudiantes.
- Todos coinciden que no se utilizan las potencialidades de la simulación en la carrera, incluso cuando las limitaciones de la práctica en condiciones reales lo requiere.

3.Reflexión y búsqueda de argumentos para establecer juicios de valor que sustenten los aspectos positivos y los negativos susceptibles de ser mejorados

El trabajo grupal realizado, en el cual participaron 15 directivos académicos de la carrera posibilitó identificar las siguientes fuerzas:

Fortalezas

F1. El plan estudio de la carrera concibe el empleo de la simulación como método de enseñanza aprendizaje.

F2. Existe una proyección institucional para incrementar la práctica de la simulación como método.

F3. Existen potencialidades desde el Trabajo Metodológico para contribuir a perfeccionar la preparación didáctica de los profesores para emplear la simulación en el proceso enseñanza aprendizaje.

Debilidades

D1. Limitada la preparación de los docentes de la carrera para la utilización de la simulación como método.

D2. Existen limitados recursos materiales para emplear la simulación en la carrera.

Oportunidades

O1. Existen experiencias internacionales, nacionales y locales acerca del empleo de la simulación en la Carrera de Medicina.

O2. La existencia de convenios con instituciones nacionales e internacionales con desarrollo en el área de simulación.

Amenazas

A1. Coste económico para la adquisición y sostenibilidad de algunos simuladores en la carrera.

4.Identificación de potencialidades y limitaciones para la integración de la simulación al proceso de formación en la carrera de Medicina

La sistematización teórica realizada, el análisis

de documentos, la entrevista a profesores principales de disciplinas y la entrevista grupal realizada a directivos académicos de la carrera, posibilitó la identificación de potencialidades y limitaciones para el empleo de la simulación en la carrera de Medicina, que se listan a continuación:

Potencialidades

- Las normativas vigentes expresadas en el diseño de los planes de estudio conciben el empleo de la simulación como método de enseñanza aprendizaje en la carrera.
- La proyección de la institución se enfoca a potenciar su empleo y la internacionalización alcanzada lo favorece.
- La concepción del trabajo metodológico en la Educación Superior en Cuba ofrece posibilidades para preparar al claustro de profesores en este campo.

Limitaciones

- Existen limitaciones en la preparación de los profesores de la carrera para emplear este método.
- Existen carencias en la infraestructura para desarrollar determinadas técnicas de simulación clínica.

Etapa de diseño de la propuesta

1.Determinación de los criterios de integración

Los criterios para evaluar la integración de la simulación al plan de estudio de la carrera, determinados a partir de la propuesta inicial de los investigadores, enriquecido con las opiniones de los expertos son los siguientes:

- Definición de objetivos. existen evidencias que avalan que los objetivos de la simulación están alineados con las metas estratégicas del pan de estudio de la carrera.
- Participación de las partes interesadas: están definidos los participantes y responsables por niveles organizativos y de dirección del proceso que garantizan la implementación de la propuesta.
- Planificación y recursos: están planificados los recursos materiales, humanos y organizativos del proceso, necesarios para la implementación efectiva de la simulación como estrategia de enseñanza aprendizaje en la carrera.
- Medición de los resultados: los resultados de aprendizaje generados a partir del empleo de la simulación se miden, de modo que posibilitan evaluar su impacto en el plan de estudio.
- Ajuste del proceso: los resultados de la evaluación continua del proceso se emplean para mejorar y ajustar la integración de la simulación al plan de estudios de la carrera.

Los expertos consultados consideraron muy adecuados los criterios propuestos, valoraron los mismos como pertinentes y relevantes para garantizar la efectividad del empleo de la simulación en la carrera.

2.Determinación de objetivos estratégicos

Después de llenada la Matriz de relaciones por cada participante, la media resultante para cada combinación posible fue la siguiente: (Tabla 1).

Tabla 1. Matriz de relaciones

Matriz de relaciones					
Fuerzas actuantes	**F1**	**F2**	**F3**	**D1**	**D2**
O1	**4**	**3,57**	2,43	1,86	1,29
O2	3	**3,57**	2,43	0,71	1,29
A1	0,57	2,71	3,14	0,43	0,29

Se identificó como muy fuerte o fuerte la relación existente entre las potencialidades del plan de estudio al concebir la simulación como método de enseñanza aprendizaje y la proyección institucional para potenciar su empleo, teniendo en cuenta las experiencias nacionales, internacionales y locales existentes, así como la existencia de convenios con instituciones con desarrollo en el área de la simulación. Se constató un predominio de relaciones entre las fortalezas y oportunidades (valor promedio 3,17), lo cual sitúa a la carrera de Medicina en un enfoque de éxito para incrementar el empleo de la simulación como método de enseñanza aprendizaje. Le sigue en orden el cuadrante que evidencia la capacidad de neutralizar amenazas con las fortalezas existentes con un promedio de 2,14. Por tanto, la carrera, en las estrategias futuras que guíen la implementación de la simulación está en condiciones de aprovechar fortalezas y oportunidades para mitigar amenazas y contrarrestar debilidades existentes. (Tabla 2).

Tabla 2. Determinación del cuadrante con mayor fortaleza en las relaciones

FUERZAS EXTERNAS	FUERZAS INTERNAS	
	Fortalezas	**Debilidades**
Oportunidades	**3,17** **Enfoque de éxito**	1,29 Enfoque de adaptación
Amenazas	2,14 Enfoque de reacción	0,36 Enfoque de supervivencia

A partir de las potencialidades y limitaciones identificadas en general, y de los resultados de la Matriz DAFO en particular, que posibilitó identificar las fuerzas que se relacionan con mayor intensidad, se proponen los objetivos estratégicos para logar mayor integración de la simulación al proceso de formación en la carrera de Medicina de la Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos:

1. Impulsar el desarrollo de la simulación a partir de la prioridad que se le concede en el plan de estudio a este tema, sustentado en las experiencias existentes en este campo.
2. Fomentar la proyección institucional de incrementar el empleo de la simulación, a partir de las potencialidades que ofrecen los convenios interinstitucionales y las experiencias previas existentes.

3.Diseño de la Guía para evaluar la integración de la simulación al plan de estudio de la carrera

En función de los objetivos estratégicos propuestos y de los criterios de integración determinados se elaboró la guía, que responde a la gestión de la calidad de la carrera. Por ello se proponen indicadores, grado de consecución, se precisan los niveles de desempeño, los plazos para su evaluación y las instancias implicadas, en función de las variables de calidad y los componentes que establece el sistema de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior para las carreras universitarias.[14, 15] Las instancias implicadas están representadas por los niveles de dirección y organizativos para el trabajo metodológico que establece la Resolución 47/2022.[16] (Anexo 1).

Recomendaciones para la implementación de la propuesta

A partir del análisis crítico de la bibliografía consultada, de los resultados del diagnóstico, y de los fundamentos que guían la investigación, se proponen las recomendaciones siguientes para su implementación:

- Garantizar la divulgación de la información

necesaria que permita el estudio y aplicación de la propuesta.
- Responsabilizar a los niveles de dirección y organizativos del proceso con la implementación.
- Diseñar a cada nivel acciones que posibiliten gestionar el cumplimiento de los indicadores y dar salida a los objetivos previstos.
- Responsabilizar a la carrera con la evaluación de los resultados e impactos generados con la integración de la simulación al plan de estudio.

4.Validación de la propuesta según criterio de expertos

Para validar la propuesta actuaron en calidad de posibles expertos 22; 17 demostraron un coeficiente de competencia alto según los criterios asumidos en la investigación y fueron los que valoraron la propuesta. Como características destacan que más del 35 % de los expertos son Doctores en Ciencia y el resto Máster, y que la totalidad tiene una experiencia profesional promedio de más de 30 años y 24 como docente de la Educación Superior. Todos los aspectos valorados por los expertos estuvieron en la categoría de muy adecuado o bastante adecuado. Se determinaron los puntos de corte y todos los valores N -P obtenidos para los aspectos valorados resultaron positivos, por lo que se ubicaron en el rango de "muy adecuado". La Prueba W de Kendall resultó con valor de 0,92, lo que significó que existió concordancia entre los expertos.

Discusión

La simulación como método de enseñanza aprendizaje es innovadora[2,5,17] y centrada en el protagonismo del estudiante.[2] Responde a la necesidad de formar profesionales competentes para el desempeño futuro, incrementa la motivación del estudiante[2] y contribuye a desarrollar otras habilidades como la comunicación y el trabajo en equipo.[2,17]

El empleo de recursos didácticos que potencien el trabajo grupal asegura una solución colaborativa a problemas del proceso enseñanza aprendizaje, donde la figura del docente resulta fundamental,[1,3,17, 18,19] toda vez que pauta la organización, desarrollo y evaluación de la experiencia educativa. En tal sentido, en las últimas décadas, se han incorporado estrategias y recursos para perfeccionar la educación a escala internacional y es dentro de esas novedosas actividades de aprendizaje donde se ubica en un importante lugar a la simulación.

Múltiples son las ventajas de este método, donde es crucial su planificación y organización, pues posibilita disipar dudas de los estudiantes y dotarlos de la información necesaria que les permita trabajar con seguridad. Una adecuada preparación contribuye a mejorar la disposición del alumno para la futura experiencia sin tener que anticiparla; posibilita suministrar las instrucciones, teniendo en cuenta su rol y las reglas a seguir.[1,19]

Contribuye a que los estudiantes identifiquen necesidades de aprendizaje y sean protagonistas de su proceso formativo. Por ello se insiste en la experiencia y habilidad del profesor, no solo para preparar sino también para evaluar y concluir la actividad, en función del desempeño de los alumnos participantes en el ambiente de simulación. Estos deberán recapacitar y deliberar el por qué toman determinadas decisiones. Es el momento en el cual sus acciones se miden de forma individual y colectiva. Se trata de que logren un aprendizaje significativo que después apliquen en su vida laboral. Este proceso de *debriefing* muestra múltiples beneficios en la formación de los estudiantes de las ciencias de la salud, lo cual redundará en la futura atención a los pacientes.[1]

La simulación responde a la bioética, a evitar la iatrogenia, al desarrollo de habilidades prácticas en entornos y contextos que lo requieren como por ejemplo la masividad en la formación y la morbilidad. Sin embargo, es una herramienta complementaria que no desplaza la experiencia de la práctica en condiciones reales.[19] Su uso no puede ir en detrimento del modelo de formación en Cuba, donde la Educación en el Trabajo se reconoce como principio rector y forma organizativa fundamental. La simulación permite aproximarse a la realidad, nunca la representa de manera íntegra ni la reproduce de manera completa y, a juicio de muchos autores, este es su mayor inconveniente.[20]

Por tanto, su uso requiere una minuciosa planificación del ambiente de simulación (medios, entorno, ruidos y señales, entre otros). Las variables de una clase, en este caso las externas, tienden a influir en el objetivo que se busca en ese momento. Varias de estas son: horarios, clima, semestre o período, personal docente, ambiente, entre otras. Cada una influye en el

desempeño del estudiante de manera indirecta y de diversa forma; algunas positivas y otras pueden llegar a ser negativas.[3]

El objetivo de la actividad docente constituye la categoría rectora que genera la necesidad de emplear la simulación como método. En ese contexto, aunque todos los componentes del proceso enseñanza aprendizaje son importantes por su carácter sistémico, la evaluación adquiere características particulares que deben ser estudiadas y para las cuales hay que preparar al docente.

Al utilizar la simulación, el proceso docente tiene particularidades que lo distinguen de otros métodos para desarrollar una clase como es el *debriefing*[21] o etapa final, momento donde se discute la experiencia educativa. Otro elemento importante es que posibilita evaluar otras competencias que tributan al perfil del egresado como: habilidades analíticas, toma de decisiones, criticidad actitudinal, trabajo en equipo, liderazgo según funciones de roles, competencias y seguridad en cuanto al diagnóstico y comunicación médico-paciente.

Estos argumentos constituyen razones suficientes para distinguir que a pesar de las potencialidades que justifican la integración de la simulación al plan de estudio de la carrera de Medicina, se requiere trabajo docente metodológico para preparar a los profesores en función de ello y trabajo científico metodológico para evaluar los resultados de su utilización. En otro orden se necesita también capacitación del personal técnico que opere determinados simuladores. Es necesario motivar a profesores y estudiantes para que su uso se potencie. Requiere una adecuada preparación de la clase, con las particularidades que implica lo planificado y lo incidental que puede acontecer. Su implementación en el proceso de formación demanda trabajo inter y transdisciplinar, y gestión del proceso en sí, coherente con las funciones que deben desempeñar los colectivos de carrera.[16] El tema económico es un factor que limita determinadas prácticas, aun así se considera que no se emplean todas las posibilidades que ofrece el currículo ni las capacidades instaladas existentes.

La organización de un ambiente de simulación que implique la reflexión de la praxis docente y su innovación, dependiente de los estilos de aprendizaje, requiere políticas institucionales que lo apoyen y es la realidad que acontece en la Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos. La generación de proyectos de investigación puede ser la vía para cumplir propósitos en este sentido y no basta con la implementación, hay que lograr que las políticas resulten sostenibles en el tiempo; en tal sentido es imprescindible la evaluación de resultados e impactos.

La propuesta que se presenta toma en consideración muchos de estos elementos, lo cual le confiere objetividad. La determinación de los criterios de integración es crucial para lograr el objetivo de la investigación, a partir de que la sistematización de investigaciones del tema encontró un vacío en este particular. Un aspecto novedoso resulta que la guía propuesta para evaluar la integración responde a la gestión de la calidad de la carrera ya que tributa a variables y componentes del Sistema de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior en general y de las carreras universitarias en particular,[14, 15] en respuesta a prioridades establecidas para la implementación del Plan E en la carrera.[10] Otro aspecto importante resulta cómo la evaluación en sí, se convierte en un incentivo para lograr superar los estándares de calidad existentes.

La evaluación, en este caso, además de la función diagnóstica tiene también una función regulatoria. A partir de sus resultados se obtienen nuevos conocimientos del objeto que se evalúa y en consecuencia se pueden establecer acciones de mejora que posibiliten, en particular, transitar del estado real al estado deseado en la integración de la simulación en el plan de estudio de la carrera. Esto justifica la importancia de que la guía delimite los niveles implicados en el logro de cada indicador, estos deben generar acciones para alcanzarlos y de esta forma la propuesta repercute en la gestión de la calidad de la carrera y en sus estándares.

De igual modo, resulta fundamental determinar los plazos de evaluación ya que la sistematicidad garantiza que las acciones sean sostenibles en el tiempo y no se conviertan en algo incidental. Por otra parte la simulación como método no se puede ver aislada del resto de los componentes del proceso enseñanza aprendizaje.

Del problema de enseñanza aprendizaje se deriva el objetivo de la actividad docente para tratar determinado contenido que demanda la simulación como método, en estrecha relación con la forma organizativa, los medios y el sistema de evaluación que se emplee. Todo ello en función de los modos de actuación a lograr en

el futuro profesional, donde se integren conocimientos, habilidades, valores y aspectos personológicos.

De tal forma la propuesta que se realiza responde a los principios en los que se sustenta el desarrollo de la autoevaluación en la carrera de Medicina, adecuados al objeto de estudio:[22, 23]

- Sistematicidad en la evaluación de la integración de la simulación: dado su carácter continuo y permanente, expresado en los plazos de evaluación de indicadores propuestos y en la concepción de las acciones de mejora en función de los resultados que se obtengan en la evaluación
- Enfoque sistémico: a partir de las características del proceso enseñanza aprendizaje, de la interrelación, en este caso, del método de la simulación con el resto de los componentes.
- Responsabilidad: dada por el encargo de los niveles organizativos y de dirección, y de los actores individuales y colectivos con la propuesta que se realiza, que responden por los indicadores, lo cual se expresa en las instancias implicadas en cada uno de ellos; pero enunciada además en las recomendaciones que se realizan para implementar la propuesta, donde todas se orientan a delimitar responsabilidades.
- Contextualización a partir de considerar el contenido y la forma de evaluar la integración de la simulación adaptada a las necesidades de la carrera, donde de cierta forma se priorice el contexto atencional al potenciar acciones de simulación clínica.

La guía propuesta posibilita evaluar la integración de la simulación como estrategia de enseñanza aprendizaje en la carrera de Medicina. Su sustento en los principios para el desarrollo de la autoevaluación y la estructuración por variables e indicadores le confiere novedad y responde a la gestión de la calidad en la carrera.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Contribuciones de los autores

Conceptualización: Mabel Rocha Vázquez, Víctor René Navarro Machado, Dunia María Chávez Amaro, Norma Mur Villar.
Curación de datos: Mabel Rocha Vázquez, Dunia María Chávez Amaro.
Análisis formal: Mabel Rocha Vázquez.
Investigación: Mabel Rocha Vázquez, Dunia María Chávez Amaro.
Metodología: Mabel Rocha Vázquez.
Administración del proyecto: Mabel Rocha Vázquez.
Supervisión: Mabel Rocha Vázquez, Víctor René Navarro Machado.
Validación – Verificación: Mabel Rocha Vázquez, Dunia María Chávez Amaro.
Visualización: Mabel Rocha Vázquez.
Redacción - borrador original: Mabel Rocha Vázquez.
Redacción - revisión y edición: Mabel Rocha Vázquez, Víctor René Navarro Machado, Dunia María Chávez Amaro, Norma Mur Villar

Financiación

Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos. Cuba.

ANEXOS

Anexo 1. Guía para evaluar la integración de la simulación al plan de estudio de la carrera de Medicina

OBJETIVO 1. Impulsar el desarrollo de la simulación a partir de la prioridad que se le concede en el plan de estudio a este tema, sustentado en las experiencias existentes en este campo

OBJETIVO 2. Fomentar la proyección institucional de incrementar el empleo de la simulación, a partir de las potencialidades que ofrecen los convenios interinstitucionales y las experiencias previas existentes

COMPONENTES	INDICADORES	GRADO DE CONSECUCIÓN	NIVEL DE DESEMPEÑO	PLAZO DE EVALUACIÓN	INSTANCIAS IMPLICADAS
VARIABLE 1. PERTINENCIA INTEGRAL					
Proyección territorial, nacional e internacional de la carrera	Participación en convenios y/o existencia de memorandos de entendimientos interinstitucional que potencian el desarrollo de la simulación y posibiliten el intercambio académico, científico y la movilización de recursos, en función del desarrollo de esta línea en la carrera	Se cumple No se cumple	Adecuado Inadecuado	Anual	Colectivo de carrera
VARIABLE 2. CLAUSTRO					
Preparación y desempeño del personal docente	Identificadas necesidades formativas en la temática el empleo de la simulación en el proceso enseñanza aprendizaje	Se cumple No se cumple	Adecuado Inadecuado	Anual	Departamentos docentes que tributan a la carrera
	Proyectadas acciones de superación profesional enfocadas al tema objeto de estudio	Se cumple No se cumple	Adecuado Inadecuado	Anual	Departamentos docentes que tributan a la carrera
	Evaluado el nivel de satisfacción con las acciones formativas desarrolladas	Se cumple No se cumple	Adecuado Inadecuado	Anual	Departamentos docentes que tributan a la carrera
	Proyectadas acciones de preparación dirigidas al desarrollo y gestión de proyectos de investigación que involucren a integrantes del claustro de la carrera	Se cumple No se cumple	Adecuado Inadecuado	Anual	Departamentos docentes que tributan a la carrera
Proyectos, publicaciones científicas y participación en eventos	Generado proyecto de investigación que involucre el empleo de la simulación en la carrera, al que tributen todas las disciplinas y que incluya líneas de investigación dirigidas a la planificación, ejecución, control y evaluación de acciones	Se cumple No se cumple	Adecuado Inadecuado	Anual	Colectivo de carrera
	Existencia de investigaciones conjuntas en el campo de la simulación de la enseñanza, con instituciones y universidades con las que existen convenios de colaboración	Se cumple No se cumple	Adecuado Inadecuado	Anual	Colectivo de carrera
	Socializados los resultados generados de la investigación científica en la temática simulación en eventos científicos	Se cumple No se cumple	Adecuado Inadecuado	Anual	Colectivo de carrera
	Existencia de artículos publicados por integrantes del claustro que tributen a la temática de simulación	Se cumple No se cumple	Adecuado Inadecuado	Anual	Colectivo de carrera
VARIABLE 3. ESTUDIANTES					
Dominio de los modos de actuación	Evaluado el nivel de satisfacción de los estudiantes con las actividades de simulación que se realizan que denota su contribución al dominio de los modos de actuación profesional	Se cumple No se cumple	Adecuado Inadecuado	Cada período docente (Semestral)	Departamentos docentes que tributan a la carrera, colectivos disciplinas y asignaturas
VARIABLE 4. INFRAESTRUCTURA					
Aseguramiento de la formación	Existencia de un sistema de vigilancia tecnológica que garantice el soporte bibliográfico y la diseminación del literatura actualizada acerca del tema simulación	Se cumple No se cumple	Adecuado Inadecuado	Cada período docente (Semestral)	Universidad
Soporte material	Garantizada la certificación y/ o reproducción de medios de enseñanza que requieran algunas modalidades y/o actividades de simulación	Se cumple No se cumple	Adecuado Inadecuado	Anual	Universidad
Calidad de las instalaciones que aseguran la formación	Existencia de espacios áulicos y/o proyectadas estrategias de planificación que garanticen el desarrollo de actividades docente que requieran para su desarrollo de ambientes de aprendizaje habilitados al efecto (por ejemplo simulación con actuación, simulación con reproducción de estímulos visuales o auditivos o simulación con modelos tridimensionales)	Se cumple No se cumple	Adecuado Inadecuado	Cada período docente (Semestral)	Facultad
	Existencia de capacidades instaladas que garanticen el desarrollo de la simulación computacional	Se cumple No se cumple	Adecuado Inadecuado	Anual	Facultad
Aseguramiento de las TICs al proceso de formación	Existencia de evidencias que avalen el empleo de la simulación computacional en el proceso enseñanza aprendizaje	Se cumple No se cumple	Adecuado Inadecuado	Cada período docente (Semestral)	Departamentos docentes que tributan a la carrera, colectivos disciplinas y asignaturas
VARIABLE 5. CURRÍCULO					
Gestión curricular	Realizado el análisis del currículo e identificados los momentos y modalidades de simulación a emplear	Se cumple No se cumple	Adecuado Inadecuado	Cada período docente (Semestral)	Departamentos docentes que tributan a la carrera, colectivos disciplinas y asignaturas
	Proyectadas y ejecutadas actividades docentes donde se utilice la simulación como método de enseñanza aprendizaje	Se cumple No se cumple	Adecuado Inadecuado	Cada período docente (Semestral)	Departamentos docentes que tributan a la carrera, colectivos disciplinas y asignaturas
Trabajo metodológico y funcionamiento de los colectivos pedagógicos	Incorporada el empleo de la simulación como método de enseñanza aprendizaje, como línea de trabajo metodológico priorizada en la carrera de Medicina	Se cumple No se cumple	Adecuado Inadecuado	Cada período docente (Semestral)	Departamentos docentes que tributan a la carrera , colectivos de carrera, años, disciplinas y asignaturas
	Proyectadas actividades de trabajo científico metodológico que tributen al tema en el Plan de trabajo individual de docentes y en el Plan de Trabajo Metodológico (PTM)	Se cumple No se cumple	Adecuado Inadecuado	Cada período docente (Semestral)	Departamentos docentes que tributan a la carrera , colectivos de carrera, años, disciplinas y asignaturas
	Proyectada la presentación de resultados de investigaciones que tributen al tema en el PTM y elaborado el informe de su cumplimiento (reunión científico metodológica, taller científico metodológico, seminario científico metodológico y conferencia científico-metodológica)	Se cumple No se cumple	Adecuado Inadecuado	Cada período docente (Semestral)	Colectivos de carrera, años, disciplinas y asignaturas
VARIABLE 6. IMPACTO					
Seguimiento sistemático de los resultados	Determinados los indicadores para evaluar los resultados que se obtienen con el empleo de la simulación en el proceso de formación	Se cumple No se cumple	Adecuado Inadecuado	Anual	Colectivo de carrera
	Evaluados de manera sistemática los resultados y niveles de satisfacción generados con el empleo de la simulación en el proceso de formación	Se cumple No se cumple	Adecuado Inadecuado	Anual	Colectivo de carrera, años, disciplinas y asignaturas
	Perfeccionada la evaluación de la integración de la simulación en el plan de estudio de la carrera a partir de los resultados de su implementación en la práctica	Se cumple No se cumple	Adecuado Inadecuado	Anual	Colectivo de carrera

Volver

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cajamarca Chillagana DE, Velasco Acurio EF. Briefing y debriefing y su utilidad como herramienta en Simulación clínica para estudiantes de ciencias de la salud. La U Investiga [Internet]. 2021 [cited 23 Dic 2023] ; 8 (1): [aprox. 18p]. Available from: https://revistasojs.utn.edu.ec/index.php/lauinvestiga/article/view/471/547.

2. Cortés Cortés ME. Modelo pedagógico de simulación clínica: su aplicación en la formación de profesionales de la salud. Revista Varela [Internet]. 2019 [cited 23 Dic 2023] ; 8 (1): [aprox. 14p]. Available from: https://revistavarela.uclv.edu.cu/index.php/rv/article/view/57/127.

3. Caballero Muñoz EM, Ben-Azul Avendaño M, Busquets Losada P, Hernández Cortina A, Astorga Villegas C. Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de enfermería durante evaluaciones de simulación clínica. Rev Cubana Enfermer [Internet]. 2020 [cited 5 Mar 2024] ; 36 (4): [aprox. 14p]. Available from: http://scielo.sld.cu/pdf/enf/v36n4/1561-2961-enf-36-04-e3528.pdf.

4. Martínez Arce A, Araujo Blesa M, Tovar Reinoso A, Rodríguez Gómez P, Vélez Vélez E, García Carpintero Blas E. Integración de la metodología docente de la simulación clínica en el currículum del grado de enfermería. Enfermería Docente. 2021 (114): 17-2.

5. Corona Martínez L, Rivero Berovides J. La evaluación basada en el examen clínico objetivamente estructurado: una mirada crítica nueve años después. Medisur [Internet]. 2007 [cited 4 Ene 2024] ; 1 (1): [aprox. 4p]. Available from: https://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/8.

6. Hidalgo de Paz A. Método de examen teórico-práctico cronometrado de anatomía. 10 años de una novedad pedagógica. Medisur [Internet]. 2007 [cited 4 Ene 2024] ; 1 (3): [aprox. 5p]. Available from: https://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/31.

7. Navarro Machado V, Falcón Hernández D, León Regal M, Chávez Amaro D. Reanimación cardiopulmocerebral en el plan de estudios D de la carrera de medicina. Educación Médica Superior [Internet]. 2018 [cited 9 Feb 2024] ; 31 (4): [aprox. 8p]. Available from: https://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/1160.

8. Corona Martínez L, Fonseca Hernández M. Contribución de la Facultad de Ciencias Médicas de Cienfuegos a la utilización de la tecnología computacional en la docencia médica superior. Reseña del empleo de simulaciones clínicas en el periodo 1990-2007. Medisur [Internet]. 2023 [cited 29 Dic 2023] ; 21 (6): [aprox. 9p]. Available from: http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/5803.

9. Ministerio de Salud Pública. Universidad de Ciencias Médicas de la Habana. Comisión Nacional de Carrera. Plan de estudio “D”. Carrera de Medicina. La Habana: MINSAP; 2016.

10. Ministerio de Salud Pública. Universidad de Ciencias Médicas de la Habana. Comisión Nacional de Carrera. Plan de estudio “E”. Carrera de Medicina. La Habana: MINSAP; 2019.

11. Ministerio de Educación Superior. Documento base para el diseño de los planes de estudio “E”. La Habana: MES; 2017.

12. Riquelme Rivero Y, Sosa González M, Urra Montero S, Cordero Fernández N. Análisis estructural prospectivo: un procedimiento metodológico para la instrucción de la asignatura construcción de escenarios en la Universidad de Cienfuegos. Rev Conrado [Internet]. 2019 [cited 24 Feb 2019] ; 15 (71): [aprox. 7p]. Available from: http://conrado.ucf.edu.cu/index.scielo.sld.cu/pdf/rc/v15s1/1990-8644-rc-15-s1-144.pdf.

13. Rocha Vázquez M, Mur Villar N, Alpízar Fernández R, Cortés Cortés M. Validación e implementación de una metodología para la

autoevaluación en la carrera de Medicina. Medisur [Internet]. 2020 [cited 29 Dic 2023] ; 18 (4): [aprox. 10p]. Available from: http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/4685.

14. Ministerio de Educación Superior. Resolución 160/23. Reglamento del Sistema de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior (SEAES). La Habana: MES; 2023.

15. Ministerio de Educación Superior. Resolución 160/23. Reglamento del Sistema de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior (SEAES). La Habana: MES; 2023.

16. Ministerio de Educación Superior. Junta de Acreditación Nacional. Sistema de evaluación y acreditación de carreras universitarias (SEA-CU). La Habana: MES; 2019.

17. Rodríguez Alvarado LW, Loyo Quijda J, López Ontiveros MA, Ávila Soler E, García Carranco SM. Didáctica de un taller de modelado y simulación. Experiencia virtual. Ingeniare [Internet]. 2022 [cited 9 Feb 2024] ; 30 (73): [aprox. 15p]. Available from: https://www.scielo.cl/pdf/ingeniare/v30n3/0718-3305-ingeniare-30-03-482.pdf.

18. Dimas Altamirano B, Gómez Ortega M, Bobadilla Serrano ME, González González G, Olvera Villanueva YJ. Estrategia de aprendizaje digital basado en la simulación clínica para la práctica docente en enfermería. Dilemas contemporáneos: educación, política y valores [Internet]. 2021 [cited 9 Feb 2024] ; 9 (Especial): [aprox. 12p]. Available from: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-78902021000800022.

19. González Fernández S. La simulación clínica como metodología de aprendizaje en una asignatura del grado en medicina [Tesis]. Salamanca: Universidad de Salamanca; 2022. [cited 9 Feb 2024] Available from: https://gredos.usal.es/handle/10366/150953.

20. Serna Corredor DS, Martínez Sánchez LM. La simulación en la educación médica, una alternativa para facilitar el aprendizaje. Archivos de Medicina (Manizales) [Internet]. 2018 [cited 9 Feb 2024] ; 18 (2): [aprox. 8p]. Available from: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/02/980834/19la-simulacion.pdf.

21. Guerra Barbosa SE, Barbosa Kelly J, Barros Rodrigues RC, Mitri Sandoval AL, de Castro L, de Freitas Valverde R, et al. Validación de la herramienta de debriefing para la evaluación estructurada por objetivos (OSAD) para el lenguaje portugués. Rev Latinoam Simul Clin [Internet]. 2022 [cited 9 Feb 2024] ; 4 (2): [aprox. 10p]. Available from: https://www.medigraphic.com/pdfs/simulacion/rsc-2022/rsc222a.pdf.

22. Rocha Vázquez M, Alpízar Fernández R, Mur Villar N. Metodología para el desarrollo de la autoevaluación en la carrera de Medicina. Rev Haban Cienc Méd [Internet]. 2020 [cited 9 Feb 2024] ; 19 (5): [aprox. 9p]. Available from: http://scielo.sld.cu/pdf/rhcm/v19n5/1729-519X-rhcm-19-05-e3421.pdf.

23. Rocha Vázquez M, Alpízar Fernández R, Mur Villar N. Concepción teórico metodológica del desarrollo de la autoevaluación en la carrera de medicina. Rev Cubana Med Militar [Internet]. 2019 [cited 25 Ene 2020] ; 48 (2): [aprox. 12p]. Available from: http://www.revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/389/330.