Anales Médicos

PERMANYER

Check for updates

ARTÍCULO DE REVISIÓN

La simulación como metodología de enseñanza en la formación del médico del futuro

Simulation as a teaching methodology in the training of the future physician

*Daniela Londoño-Beltrán[1], Fernando Dias-Nogueira[1], Fernanda Orozco-Muñoz[1], Jorge Loría-Castellanos[2] y Ariana Cerón-Apipilhuasco[1]**

[1]Centro Anáhuac de Simulación Clínica, Universidad Anáhuac; [2]Coordinación de Proyectos Especiales en Salud, Instituto Mexicano del Seguro Social. Ciudad de México, México

Resumen

La medicina en México se enfrenta cada vez con mayor frecuencia a crecientes interrogantes sobre su futuro, destacando la vulnerabilidad en la formación de los profesionales de la salud. El uso de la tecnología de manera adyuvante en la práctica médica ha generado una discusión constante sobre la ética profesional, especialmente en lo que respecta al registro y la divulgación de casos médicos. Hoy en día, la utilización en el ámbito médico de dispositivos como un teléfono inteligente debe verse acompañada por una reflexión ética continua, cerciorándose de que sea utilizada de manera responsable y se tengan muy claros los límites. Al mismo tiempo, la tecnología ya es un recurso invaluable en el diagnóstico y transforma la enseñanza médica. La tecnología ha llegado a revolucionar el campo médico y la enseñanza de este, y tal cambio exige que se acelere la adaptación de los métodos de formación, garantizando que los médicos del futuro estén profundamente comprometidos con el bienestar de sus pacientes mientras hacen uso de las nuevas herramientas tecnológicas.

Palabras clave: *Bioética. Simulación médica. Innovación educativa. Educación médica. Bienestar del paciente.*

Abstract

Medicine in Mexico is increasingly facing growing questions about its future, highlighting the vulnerability in the training of healthcare professionals. The use of technology as an adjunct in medical practice has sparked ongoing discussions about professional ethics, especially regarding the recording and dissemination of medical cases. Nowadays, the use in the medical field of devices such as a smartphone must be accompanied by continuous ethical reflection, ensuring that it is used responsibly and with clear boundaries. At the same time, technology has already become an invaluable resource in diagnosis and is currently transforming the medical field on a global scale. Today, technology has revolutionized the medical field and its education. This shift demands that we accelerate the adaptation of training methods, ensuring that doctors of the future are deeply committed to the well-being of their patients while making use of new technological tools.

Keywords: *Bioethics. Medical simulation. Educational innovation. Medical education. Patient well-being.*

Correspondencia:
Ariana Cerón-Apipilhuasco
E-mail: ariana.ceron85@gmail.com

Fecha de recepción: 28-01-2025
Fecha de aceptación: 07-02-2025
DOI: 10.24875/AMH.M25000101

Disponible en internet: 04-04-2025
An Med ABC. 2025;70(1):68-74
www.analesmedicosabc.com

0185-3252 / © 2025 Asociación Médica del Centro Médico ABC. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

Introducción

La medicina es un campo que se encuentra en constante evolución, y la incorporación de la tecnología en la simulación ha sido un factor clave para la formación y la capacitación de los profesionales de la salud. La educación basada en simulación permite conocer un entorno seguro en el que los profesionales de la salud practican procedimientos complejos, toma de decisiones críticas, trabajo en equipo multidisciplinario e incluso correcto trato al paciente como ser humano; todo lo anterior sin poner en riesgo la seguridad del paciente. Sin embargo, a medida que el campo médico crece, así como el uso de la simulación, surgen distintas cuestiones éticas. La bioética desempeña un papel fundamental en asegurar que la implementación y el uso de la tecnología de simulación en la educación se realicen de manera responsable[1].

Este estudio explorará la intersección de la bioética y la simulación en medicina, examinando las implicaciones éticas del uso de la tecnología de simulación con fines educativos. Al analizar los desafíos éticos y los principios clave involucrados en la educación basada en simulación, esta investigación tiene como objetivo proporcionar información sobre cómo la bioética puede guiar la práctica ética de la simulación en medicina.

El avance de la medicina, junto con la integración de la tecnología, han transformado la práctica y la formación de los médicos del futuro. Antes de abordar la parte práctica es importante considerar la formación universitaria, la cual también ha experimentado cambios significativos para mantenerse actualizada de acuerdo con las necesidades del sector salud. La reforma curricular de los cursos de medicina no es un asunto nuevo, pero también ha generado inquietud y, sobre todo, un gran debate[2].

La carrera de médico cirujano es una de las licenciaturas más competitivas en las principales universidades de México. En la Universidad Autónoma de México (UNAM), el año pasado se graduaron 1019 médicos generales, de los cuales 634 fueron mujeres y 385 fueron hombres. En cuanto a especialización, la UNAM formó a 4000 residentes y 1500 especialistas. Durante el ciclo escolar 2022-2023, el total de aspirantes a esta licenciatura fue de 31,213, pero la oferta de lugares disponibles fue solo de 1030, lo que significa que únicamente 1 de cada 16 estudiantes logró ingresar. Quienes ingresan hoy en día a la licenciatura se enfrentan a un entorno muy diferente del que encontraron aquellos que ya se graduaron de la misma. Sin embargo, las directrices curriculares actuales no han cambiado en años y siguen guiando lo que debe enseñarse en los cursos de medicina en México. Aunque estas guías permiten cierta flexibilidad para que las facultades organicen sus currículos académicos según la directriz bioética que siguen, funcionan más como una base sobre la cual se construyen los planes educativos, lo que permite que tanto las instituciones públicas como las privadas revisen sus prácticas periódicamente. No obstante, este proceso no es simple ni rápido[3].

La necesidad de un currículo adaptable es fundamental; debe evolucionar junto con los cambios en la profesión y en la sociedad. En medicina es crucial dirigir los esfuerzos hacia las necesidades de la salud de la población, las actualizaciones tecnológicas y los nuevos conocimientos sobre las enfermedades. Esto requiere diseñar una formación adecuada al tiempo estipulado, que en México son 6 años para la formación de nuevos médicos. Para llegar a este resultado, las universidades deben contar con un cuerpo docente capacitado en bioética, que pueda aplicar estos principios para transmitir el conocimiento de manera eficaz. Además, los profesores deben mantenerse actualizados conforme a las demandas del mercado[4].

Actualmente, uno de los mayores desafíos es integrar en el plan de estudios las diversas tecnologías que están transformando el sector, como la inteligencia artificial, la cirugía robótica, el uso de algoritmos en la práctica diaria y, por supuesto, la simulación médica[5].

También es crucial reconocer las habilidades que un futuro médico debe poseer. A menudo, las habilidades sociales y de comunicación, conocidas como *soft skills,* son dejadas a un lado, pero no se puede olvidar que son muy importantes para la formación médica[6]. Hoy en día nos enfrentamos a un entorno en el cual el paciente tiene acceso a conocimiento médico con un solo clic en sus dispositivos, y contrario a lo que podría parecer, el aumento de la tecnología no debería debilitar la relación médico-paciente, sino fortalecerla. La expectativa es que la automatización de los procesos médicos permita a los profesionales de la salud dedicar más tiempo a escuchar a sus pacientes y así establecer una relación de proximidad y confianza. Por esta razón, la empatía, la comunicación y la conciencia de las desigualdades sociales son habilidades requeridas desde el inicio de la formación médica, y estas se adquieren mediante la práctica. Estas prácticas, que son una nueva aproximación curricular, incluyen el contacto temprano con la comunidad y el día a día de la profesión[7].

Las metodologías educativas actuales enfrentan el desafío de desarrollar competencias clave para la medicina. Muchas de ellas carecen de un enfoque suficiente en la aplicación práctica de los conocimientos teóricos. En este sentido, la simulación de procedimientos médicos, que durante mucho tiempo se realizó con modelos animales o simuladores caseros, enfrenta ahora el desafío de evolucionar para integrar métodos de imagen, procedimientos mínimamente invasivos y la práctica del médico general. Entre las desventajas, los simuladores caseros requieren mucho tiempo y esfuerzo para su preparación, necesitan cuidados de almacenamiento y pueden perder características esenciales con el tiempo, lo que lleva a su rápido desgaste e inutilización[8].

La bioética se ha vuelto un tema cada vez más presente en el proceso de aprendizaje de la medicina, sacando a la luz cuestiones morales relacionadas con la vida animal y sobre todo con la humana. Es fundamental que la formación de los profesionales de la salud incluya dentro de su deontología médica el actuar de acuerdo con los principios bioéticos.

Panorama histórico de la bioética en la medicina

El término «bioética» fue acuñado por Fritz Jahr en 1927, quien lo utilizó para describir la ética en las relaciones entre los seres humanos, los animales y la naturaleza. Posteriormente, en 1955, el concepto fue ampliado para abarcar el estudio sistemático de las dimensiones morales en el campo de las ciencias de la salud, dentro de las cuales se encuentran la visión moral, las decisiones, la conducta y las directrices que guían a estas disciplinas. Este enfoque integró diversas metodologías éticas dentro de un marco interdisciplinario.

Durante la década de 1970, Van Rennsselaer Potter incorporó el término a su discurso académico en su artículo titulado *Bioética.* La bioética obtuvo su primera aparición en la *Enciclopedia de Bioética*[9] y se definió como el estudio sistemático de la conducta humana en el campo de las ciencias de la vida y del cuidado de la salud, examinadas a la luz de los valores y principios morales. En 1979, Beauchamp y Childress publicaron *Principles of Biomedical Ethics,* libro que expone la corriente del principialismo y sus principios directivos: beneficencia, no maleficencia, autonomía y justicia.

La bioética constituye una interdisciplina que se encarga de procesar de manera sistemática las relaciones recíprocas entre disciplinas o campos de conocimiento, planteando así la posibilidad de abarcar objetos de estudio dados como sistemas complejos para obtener una visión más amplia de la realidad y así lograr resolver problemas difíciles.

López-Gómez et al.[9] abunda en el término al decir que la bioética constituye una disciplina (interdisciplinar) que estudia, en modo riguroso, el ámbito de la praxis humana que hace referencia a la biología como adecuada respecto a la vida en general, y a la medicina como adecuada al cuidado de la salud, al tiempo en que la interdisciplinariedad y el pluralismo constituyen formas ordenadas del saber bioético. Se puede decir que la bioética no solo es una interdisciplina[9].

Con esta definición, López-Gomez at al.[9] subraya que existen varias ciencias relacionadas con la bioética. La primera y más evidente es la de los profesionales de la salud, como médicos, enfermeras, etc., que están expuestos día a día al trato con personas, y cada paciente representa un verdadero dilema moral. Luego este acto dilemático y ético requiere un análisis metodológico de discernimiento y deliberación. También los abogados y los representantes legales desempeñan un papel en el análisis bioético, al igual que los filósofos dedicados a la ética aplicada tienen un rol significativo para integrar un pensamiento bioético que ayuda en la conquista de decisiones en el campo de la salud y de la vida humana. Estos ejemplos refuerzan la idea de que todo análisis en bioética no solo es interdisciplinario, sino que va más allá y se representa como una transdisciplina[9].

La reseña histórica de la bioética en medicina rastrea la evolución de las consideraciones éticas dentro del campo, en particular a la luz de los avances en las tecnologías y las prácticas sanitarias. Las primeras discusiones sobre bioética giraron predominantemente en torno a principios como la autonomía, la beneficencia, la no maleficencia y la justicia, que formaron la base para la toma de decisiones éticas en entornos médicos. Como se destaca[10], la interfaz entre religión y bioética ha tenido un papel importante en la configuración del discurso ético, con diversas perspectivas religiosas que contribuyen a las discusiones sobre temas polémicos como el suicidio asistido y la salud reproductiva. Además, los desafíos de diseñar planes de estudio de bioética para estudiantes internacionales de posgrado, como describen Leysen et al.[11], enfatizan la importancia de fomentar el diálogo y la dinámica de grupo positiva para facilitar la comprensión intercultural en las deliberaciones éticas. Este contexto histórico no solo informa el desarrollo de la educación en bioética, sino que también subraya la necesidad de un enfoque integral que incorpore diversos puntos de vista y

promueva la reflexión ética en la práctica de la medicina y la atención médica[11].

Papel de la simulación en la educación médica

Simular se traduce en representar algo imitando un escenario real. La simulación en ciencias de la salud es una herramienta que con el tiempo ha cobrado gran importancia como instrumento educativo en todo el mundo, mismo que permite aprender habilidades y destrezas en diferentes escenarios que reproducen la realidad, evitando así el error médico, cuidando la seguridad del paciente y, sobre todo, proporcionando al profesional de la salud seguridad y habilidades emocionales para la vida real[12].

La simulación se ha convertido en un componente esencial para la educación médica, pues nos ayuda proporcionando una plataforma para que los alumnos de ciencias de la salud adquieran tanto experiencia práctica como humanitaria en un entorno seguro y controlado. Además, la incorporación de la educación basada en simulación a lo largo del proceso de aprendizaje permite a los profesionales de la salud desarrollar habilidades clínicas, procedimentales y emocionales fundamentales para su práctica. Diversos estudios enfatizan en la importancia de las prácticas deliberadas y la retroalimentación activa que ofrece la simulación en la capacitación para lograr la competencia y mejorar la seguridad del paciente en diversas especialidades. Al introducir a los alumnos en escenarios simulados que imitan situaciones clínicas reales, los educadores pueden mejorar la efectividad de las estrategias de enseñanza y, de igual manera, pueden dar retroalimentación sobre observaciones que no surgirían fuera de la simulación. Este enfoque interactivo, además de abordar los desafíos que presentan las oportunidades clínicas limitadas, alienta a que existan un aprendizaje continuo y un desarrollo de habilidades a lo largo de la carrera profesional. Las consideraciones éticas en el uso de la simulación en la educación médica son cruciales para asegurar la competencia del alumno y ofrecer atención de alta calidad al paciente, lo cual resalta la importancia fundamental de la simulación en la formación médica y sus implicaciones éticas[13].

El perfil de las competencias adquiridas por el alumno que realiza simulación se basa en la adquisición de conocimiento teórico y práctico, razonamiento clínico, toma de decisiones bajo ambientes de alta tensión, resolución de problemas y habilidades en la gestión de la comunicación, como mostrar empatía hacia el paciente. Se ha demostrado que los alumnos que cuentan con este tipo de formación serán idóneos para ejercer la profesión de una manera ética y responsable[12].

Consideraciones éticas en la simulación médica

Las consideraciones éticas son fundamentales en el ámbito de la simulación médica, tal como subrayan las investigaciones que se han realizado acerca del tema. Por ejemplo, en el contexto de la cirugía en oncogeriatría, satisfacer las necesidades específicas de esta población requiere una evaluación geriátrica integral previa a la cirugía, un proceso fundamental que, debido a que demanda mucho tiempo, con frecuencia es pasado por alto. La inclusión de aspectos como el índice de fragilidad, la evaluación nutricional y la detección de depresión geriátrica, entre otros, puede predecir significativamente los riesgos y los resultados posquirúrgicos. Por ello se ha propuesto la simulación en estudiantes de medicina para promover el uso de estas herramientas y poder garantizar que los estudiantes cuentan con los conocimientos y las habilidades adecuados para proporcionar una evaluación geriátrica completa[14]. Por otro lado, la aparición de sistemas de información inteligentes en este campo también introduce dilemas éticos relacionados con la privacidad, la seguridad de los datos y la transparencia. A medida que el campo de la simulación médica siga evolucionando, será esencial contar con una base ética robusta para mantener la seguridad del paciente, la confianza y el bienestar en la práctica médica.

Los facilitadores de la educación basada en simulación deben continuar desarrollando el marco ético alrededor de ella. De esta manera, dicho marco guiará las mejores prácticas sobre cómo minimizar los riesgos para quienes aprenden y quienes se benefician de estas prácticas educativas. La simulación puede ofrecer oportunidades valiosas para que los estudiantes desafíen sus conocimientos, permitiéndoles comprender, además de los aspectos clínicos, los diferentes escenarios con gran complejidad emocional y psicológica de los entornos hospitalarios. Para que la simulación logre alcanzar su máximo potencial educativo es importante que estas experiencias de aprendizaje no sean demasiado simplistas ni predecibles. No obstante, aunque la simulación tiene el objetivo de desafiar a los estudiantes, debe diseñarse de manera que no sea excesivamente abrumadora. Por ello, el marco ético en la simulación también debe tomar en consideración la realización de estrategias de antemano para

minimizar el daño hacia los estudiantes y potenciar el aprendizaje. En ocasiones nos enfocamos únicamente en la seguridad del paciente, que aunque es de suma importancia, no es más importante que la seguridad de los mismos profesionales de la salud. La simulación médica no está exenta de amenazas, pues siempre existe un riesgo potencial hacia todos los individuos involucrados en la experiencia de aprendizaje; en especial, el daño psicológico y emocional para los participantes. Los facilitadores de la educación basada en la simulación deberán seguir avanzando en los marcos éticos para minimizar los riesgos hacia los estudiantes y sus futuros pacientes[15].

Impacto de la simulación en la atención al paciente

La simulación médica desempeña un papel fundamental en cuanto a la mejora en la atención del paciente, además de incrementar la eficiencia del sistema de salud. Al emplear modelos de simulación, con este tipo de evaluaciones, como las del Hospital Middelheim en Bélgica[16], los proveedores de salud pueden analizar los tiempos de flujo de pacientes y la utilización de recursos. Estos modelos permiten evaluar diversos escenarios e implementar estrategias para aumentar el rendimiento y la eficiencia de los hospitales, brindando una mejor atención al paciente. A través de la integración de herramientas de simulación, los profesionales de la salud pueden tomar decisiones informadas que optimicen la atención al paciente, lo cual reduce también los tiempos de espera, ya que el personal se vuelve cada vez más eficiente al tratar las patologías simuladas. Al llevar la simulación de la mano con la bioética se puede asegurar el bienestar del paciente y que este se mantenga como prioridad en los avances de la atención sanitaria[17].

El uso de simulación médica ha demostrado reducir el tiempo requerido para adquirir habilidades, y permite repetir el entrenamiento tantas veces como sea necesario hasta dominar las competencias del personal de la salud. Las curvas de aprendizaje derivadas de la simulación superan a las obtenidas con métodos de entrenamiento tradicionales, y esto nuevamente genera un impacto importante en la calidad de la atención del paciente. Al disponer de profesionales de la salud entrenados por medio de la simulación se garantiza no solo que tengan las habilidades y los conocimientos previos a interactuar con un paciente real, sino también que estén preparados de manera más rápida y eficiente. Los pacientes simulados y los simuladores, al poder replicar consistentemente los síntomas de la enfermedad estudiada, minimizan las molestias que se podrían generar a pacientes reales. Estos pacientes simulados son extremadamente valiosos para adquirir habilidades generales que con modelos educativos anteriores se adquieren directamente por medio de la práctica en pacientes reales. A pesar de que los costos asociados a la simulación pueden ser elevados, se podrán comparar con el tiempo que el profesorado necesitaría para lograr resultados similares; y además, el incremento en la calidad de la atención al paciente es invaluable[18].

En cuanto a los pacientes estandarizados, se puede ver que existen tanto ventajas como desventajas. La introducción de los pacientes estandarizados se realizó inicialmente para mejorar la fiabilidad en las evaluaciones en comparación con los pacientes reales. Los pacientes estandarizados están disponibles cuando se necesitan y están entrenados para representar una amplia variedad de casos clínicos. Esto permite a los estudiantes enfrentarse a casos clínicos sin tener que esperar a encontrarse con un paciente real con dicha enfermedad. Otra ventaja es que los pacientes estandarizados pueden repetir el escenario las veces que sea necesario, lo cual permite al estudiante acatar las observaciones que se le hacen durante el mismo. En adición, pueden ser utilizados para situaciones en las que practicar con un paciente real sería inapropiado (por ejemplo, la práctica de dar malas noticias). Se ha demostrado que su uso en la enseñanza es más efectivo que la enseñanza didáctica para el aprendizaje de habilidades de consulta[19]. No obstante, existen algunas desventajas, como su costo, ya que se requieren personal dedicado y recursos financieros[20]. Para algunos profesionales, el hecho de que no son pacientes «reales» podría suponer otra desventaja; sin embargo, en un estudio realizado por Beullens et al.[21] se discutieron las tasas de detección en estudios divergentes y se encontró que solo el 0-18% de los médicos diferenciaron a los pacientes estandarizados de un paciente «real». Hoy en día no se conoce la existencia de estudios en los que se utilice alguna metodología de ensayo controlado aleatorizado para comparar el desempeño de los pacientes simulados con el de los pacientes reales[22].

Bioética principialista en la enseñanza de los médicos del futuro

La bioética principialista, con sus valores fundamentales de beneficencia, no maleficencia, autonomía y justicia, es esencial para impulsar un cambio positivo

en los comportamientos y las actitudes de los profesionales de la salud. Los valores mencionados anteriormente promueven una relación más saludable entre las partes involucradas, y son clave para evolucionar los modelos de salud que priorizan ofrecer el mejor servicio posible a los pacientes.

La educación en estos principios éticos es de suma importancia para que todo el personal sanitario, tanto de enfermería como médicos, técnicos y otros profesionales de la salud, puedan brindar una atención médica óptima. Para lograr este objetivo es necesario comenzar a realizar un cambio en la operación diaria del sistema de salud, en donde a través de la colaboración se pueda garantizar que se está educando a los médicos del futuro con estos valores éticos. De esta forma, la atención al paciente será eficiente, ética, segura y de alta calidad[23].

A medida que se obtiene más información acerca de la educación de los médicos del futuro surgen retos, tales como asegurarse de que los profesionales de la salud estén capacitados para liderar cambios en actitudes y comportamientos. Para ello se ha vuelto fundamental priorizar la mentalidad científica que sustenta la bioética principialista y las normas derivadas de ella, colocando siempre la esencia del servicio por encima de los intereses personales y económicos. De igual manera, no se debe olvidar el valor que tiene la bioética, y hay que dedicar el tiempo necesario para actualizar los conocimientos en ética y bioética para poder aplicarlos en las disciplinas clínicas[24].

A pesar de que el campo de la bioética está en constante crecimiento, todavía hace falta mucha información acerca de ella en la enseñanza médica. Es necesario realizar estudios para organizar y mejorar la metodología de la educación médica basada en la bioética, y para obtener datos cuantitativos que respalden esta teoría. Aun así, no se puede negar que la experiencia del paciente al ser tratado por un médico que lidera su práctica con conocimientos bioéticos será superior[25].

Conclusión

La integración de la bioética en el entrenamiento con simulación médica es fundamental para la formación de unos profesionales de la salud capaces de enfrentar los desafíos éticos del entorno médico, el cual se encuentra en constante evolución. A medida que la simulación se convierte en una herramienta esencial en la educación médica surge la oportunidad de cultivar no solo habilidades clínicas, sino también competencias éticas que guiarán a los futuros profesionales de la salud en su práctica profesional.

La bioética principialista, que aboga por principios como la autonomía, la beneficencia, la justicia y la no maleficencia, proporciona un marco sólido para que los estudiantes de medicina puedan reflexionar sobre sus decisiones y acciones en el entorno médico. La formación en este ámbito les permitirá reconocer y analizar los dilemas éticos que surgen en la atención a los pacientes, asegurando de esta forma que su práctica nunca se desvíe del objetivo principal, que es brindar una atención centrada en el bienestar del paciente y en la promoción de una atención médica de calidad.

Además, el uso de simulaciones permite a los estudiantes experimentar situaciones complejas en las que sus habilidades para tratar problemas éticos son puestas a prueba, todo en un entorno seguro tanto para el estudiante como para el paciente. La toma de decisiones y el desarrollo de habilidades tanto clínicas como de comunicación son entrenados sin el riesgo de perjudicar a un paciente real. Esta combinación de la simulación junto con la bioética fomenta una comprensión más profunda de la responsabilidad que conlleva el ejercicio de la medicina.

En resumen, al incorporar el conjunto de la bioética y la simulación médica se capacita a los futuros profesionales de la salud para navegar en un entorno clínico complejo y abordar los dilemas éticos con seguridad, empatía y confianza. Esta integración, además de fortalecer el conocimiento clínico, también contribuye a la construcción de un sistema de salud ético y centrado en el paciente, asegurando que los médicos, enfermeros, técnicos y todos los profesionales de la salud estén más preparados para servir a sus comunidades de la mejor manera.

Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para la realización de este artículo.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Consideraciones éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran no haber realizado pruebas ni procedimientos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética. El estudio no involucra datos personales de pacientes ni requiere aprobación ética. No se aplican las guías SAGER. Los autores declaran el cumplimiento de los requisitos en la participación de autoría de la investigación. Asimismo, declaran el cumplimiento de los requisitos establecidos por el ICMJE para autoría.

Declaración sobre el uso de inteligencia artificial. Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

Bibliografía

1. Palés-Argullós JL, Gomar-Sancho C. El uso de las simulaciones en educación médica. Teoría de la educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información. 2010;11:147-69.
2. Cruz MI, Travieso RN. Consideraciones sobre la definición de los conceptos sistema tecnológico y formación tecnológica integral. Revista Cubana de Educación Médica Superior. 2015;29:634-40.
3. Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México. Plan de estudios de la licenciatura en Médico Cirujano. Ciudad de México: UNAM; 2024. (Consultado el 16-10-2024.) Disponible en: https://oferta.unam.mx/medico-cirujano.html.
4. Lifshitz-Guinzberg A, Abreu-Hernández LF, Sepúlveda-Vildósola AC, Urrutia-Aguilar ME, Córdova-Villalobos JA, López-Bárcena J, et al. Pros y contras de las innovaciones en educación médica. Academia Nacional de Medicina, Ciudad de México, México. (Consultado el 09-09-2024.) Disponible en: https://www.acm.edu.mx/innovaciones-educacion-medica.
5. Elendu C, Amaechi DC, Okatta AU, Amaechi EC, Elendu TC, Ezeh CP, et al. The impact of simulation-based training in medical education: a review. Medicine (Baltimore). 2024;103:e38813.
6. Sancho-Cantus D, Cubero-Plazas L, Botella-Navas M, Castellano-Rioja E, Cañabate-Ros M. Importance of soft skills in health sciences students and their repercussion after the COVID-19 epidemic: scoping review. Int J Environ Res Public Health. 2023;20:4901.
7. Perin A. Estandarización y automatización en medicina: el deber de cuidado del profesional entre la legítima confianza y la debida prudencia. Revista Chilena de Derecho y Tecnología. 2019;8:3-28.
8. Serna-Corredor DS, Martínez-Sánchez LM. La simulación en la educación médica, una alternativa para facilitar el aprendizaje. Arch Med (Col). 2018;18:447-54.
9. López-Gómez MI, Tarasco-Michel M. Relación médico-paciente. En: García JJ, director. Enciclopedia de Bioética. 6 de julio de 2020. Disponible en: https://enciclopediadebioetica.com/mod/page/view.php?id=3386
10. Lysaught MT. And power corrupts…: theology and the disciplinary matrix of bioethics. En: Guinn DE, editor. Handbook of bioethics and religion. Oxford: Oxford University Press; 2006. p. 93-123.
11. Piasecki J, Dirksen K, Inbadas H. Erasmus Mundus Master of Bioethics: a case for an effective model for international bioethics education. Med Health Care Philos. 2018;21(1):3-10.
12. Dávila-Cervantes A. Simulación en educación médica. Invest Educ Med. 2024;3:100-5.
13. Leiphrakpam PD, Armijo PR, Are C. Incorporation of simulation in graduate medical education: historical perspectives, current status, and future directions. J Grad Med Educ. 2024:11:23821205241257329.
14. Lampugnale CA. Surgical assessment of the geriatric oncology patient. Boston University Theses & Dissertations; 2017. Disponible en: https://open.bu.edu/bitstream/handle/2144/26707/Lampugnale_bu_0017N_13146.pdf?sequence=5&isAllowed=y.
15. Emmerich N, Gormley G, McCullough M. Ethics of healthcare simulation. En: Healthcare Simulation Education. 2017. p. 119-26. Disponible en: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/9781119061656.ch16
16. Creemers S, Lambrecht M. Modeling a healthcare system as a queueing network: the case of a Belgian hospital. Disponible en: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1093618.
17. Saleem M, Khan Z. Healthcare simulation: an effective way of learning in health care. Pak J Med Sci. 2023;39:1185-90.
18. Eckles RE, Meslin EM, Gaffney M, Helft PR. Medical ethics education: where are we? Where should we be going? A review. Acad Med. 2005;80:1143-52.
19. Madan AK, Caruso BA, Lopes JE, Gracely EJ. Comparison of simulated patient and didactic methods of teaching HIV risk assessment to medical residents. Am J Prev Med. 1998;15:114-8.
20. Bobbie A. A simulation-based evaluation of efficiency strategies for a primary care clinic with unscheduled visits. Electronic Theses and Dissertations; 2016. 5262. Disponible en: https://stars.library.ucf.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=6262&context=etd.
21. Beullens J, Rethans JJ, Goedhuys J, Buntinx F. The use of standardized patients in research in general practice. Fam Pract. 1997;14:58-62.
22. Cleland JA, Abe K, Rethans JJ. The use of simulated patients in medical education: AMEE Guide No 42. Med Teach. 2009;31:477-86.
23. Rodríguez-Weber FL, Ortega-Cerda JJ, Ramírez-Arias JL. Bioética y su aprendizaje en el equipo de salud. Acta Med Grupo Ángeles. 2018;16(1).
24. Turbanova UV. Enhancing medical education and patient safety: a review of simulation training in obstetrics and gynecology. Eurasian Journal of Medical and Natural Sciences. 2023;3:137-40. Disponible en: https://www.in-academy.uz/index.php/EJMNS/article/view/20801/13981.
25. Gerace JR. A simulation-based teaching strategy to achieve competence in learners. University of Bridgeport ProQuest Dissertations & Theses; 2020. 27834663. Disponible en: https://www.proquest.com/openview/57c880b2d39f9b82c005e2f4eb58a678/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y