

La simulación médica, en internos de la Carrera de Medicina de la Universidad de San Francisco Xavier de Chuquisaca

Sadith Villca Roso¹

medicals89@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-1463-3496>

Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca
Bolivia

RESUMEN

La simulación médica es una metodología de enseñanza efectiva y necesaria en la formación médica, caracterizada por situar al estudiante en un contexto similar a las que deberá enfrentar en un futuro. El objetivo de la investigación fue caracterizar la simulación clínica en la formación de los estudiantes internos de la Carrera de Medicina de la Universidad de San Francisco Xavier de Chuquisaca. La metodología es cuantitativo, descriptivo y transversal. La población fue de 70 estudiantes internos de la Carrera de Medicina, se aplicó una encuesta sobre el nivel de desarrollo de competencias clínico. Los resultados evidencian que las estrategias didácticas utilizadas por los docentes son regulares. Los problemas para no lograr el objetivo de aprendizaje, son el poco tiempo para la práctica, la deficientes espacios para la práctica, métodos de enseñanza inadecuados, masificación de estudiantes y deficientes medios de enseñanza. Entre las dificultades está la falta de destrezas prácticas, inseguridad en la toma de decisiones, destrezas para realizar anamnesis y examen físico e interpretación de estudios auxiliares. La simulación médica es una forma de enseñanza práctica y realista que ayuda a los estudiantes a desarrollar habilidades clínicas en un entorno controlado, fomentando aprendizaje activo y significativo, fortaleciendo competencias clínicas.

Palabras clave: simulación médica; habilidades clínicas; carrera medicina

¹ Autor principal

Correspondencia: medicals89@gmail.com

Medical Simulation in Interns of the Medical School of the Universidad de San Francisco Xavier of Chuquisaca

ABSTRACT

Medical simulation is an effective and necessary teaching methodology in medical training, characterized by placing the student in a context similar to those they will have to face in the future. The objective of the research was to characterize clinical simulation in the training of internal students of the Medicine Course at the University of San Francisco Xavier de Chuquisaca. The methodology is quantitative, descriptive and transversal. The population was 70 internal students of the Medical School, a survey was applied on the level of development of clinical skills. The results show that the teaching strategies used by teachers are regular. The problems for not achieving the learning objective are the little time for practice, the deficient spaces for practice, inadequate teaching methods, overcrowding of students and deficient teaching means. Among the difficulties are the lack of practical skills, insecurity in decision making, skills in taking anamnesis and physical examination, and interpretation of ancillary studies. Medical simulation is a practical and realistic form of teaching that helps students develop clinical skills in a controlled environment, promoting active and meaningful learning, strengthening clinical competencies.

Keywords: medical simulation; clinical skills; medicine career

*Artículo recibido 20 septiembre 2023
Aceptado para publicación: 28 octubre 2023*

INTRODUCCIÓN

La enseñanza de la atención de salud basada en simulación fue introducida por primera vez en el siglo IX por una partera francesa, Madame du Coudray, para capacitar mejor e ilustrar a las parteras sobre las complicaciones relacionadas con el parto. Los simuladores en la educación sanitaria tienen una larga historia, y a medida que la ciencia, la tecnología y las técnicas de enseñanza han mejorado, la simulación ha evolucionado para proporcionar una forma altamente efectiva de mejorar el conocimiento y el desarrollo de habilidades en una variedad de campos. (Krishnan y otros, 2017)

La anestesia fue una de las primeras en adoptar la simulación; En la década de 1960 apareció el primer simulador. Desde entonces, la simulación se ha expandido a todas las disciplinas de la medicina (Rosen, 2008) (Oman & Simon, 2020). En particular, las residencias de medicina interna utilizan cada vez más la simulación para enseñar a su personal interno, mediar deficiencias y mantener la competencia en áreas clave de la práctica. (Mathai y otros, 2014)

La simulación médica se define como el uso de un dispositivo o varios para emular una situación o entorno real de atención al paciente con fines de capacitación, evaluación y/o investigación. Es un método de formación médica que puede mejorar las habilidades clínicas de los estudiantes y al mismo tiempo promover la seguridad del paciente (Nyirenda y otros, 2021). Es decir que es un método complementario a los enfoques tradicionales de enseñanza en medicina, ya que permite reproducir escenarios clínicos realistas y fomentar el desarrollo de habilidades técnicas y no técnicas en un entorno controlado.

Las tecnologías y equipos de simulación incluyen simuladores de realidad virtual de alta tecnología, maniqués de tamaño natural, modelos de plástico, pacientes hospitalizados o estandarizados, cadáveres humanos o simuladores basados en pantalla, y juegos de rol y vídeos. (Luo y otros, 2014)

Las simulaciones brindan la capacidad de recrear escenarios de aprendizaje inusuales que no se encuentran en un entorno hospitalario habitual. Puede utilizarse no sólo para la formación individual, sino también para equipos y organizaciones (Krishnan y otros, 2017). O la oportunidad de practicar repetidamente, cometer errores y recibir retroalimentación constructiva, lo que es esencial para el aprendizaje efectivo.

En cambio para Zulfiqar, et al (2018) la simulación ha impulsado a los profesionales sanitarios a trabajar

de forma interprofesional para lograr una atención colaborativa centrada en el paciente.

El aprendizaje basado en simulación es uno de los principales elementos de la educación médica, que se ha expandido significativamente en las últimas décadas y ha sido ampliamente aceptado por la comunidad educativa como método para mejorar la formación y la evaluación de habilidades (Saleem & Khan, 2023).

Diversos estudios han demostrado que la simulación clínica es una herramienta eficaz para el aprendizaje en ciencias de la salud, que complementa la práctica clínica y fortalece las habilidades clínicas de los futuros profesionales

Al respecto Ruiz et al. (2009) revelan que la simulación clínica actúa como un puente entre lo teórico y la práctica, permitiendo al alumno repetir tantas veces como sea necesario hasta dominarlo, luego ejecutarlo de manera segura con menor grado de complicaciones en el paciente real.

López et al. (2018) han informado que la enseñanza tradicional a través de conferencias y prácticas clínicas no es lo suficientemente efectiva para garantizar la seguridad del paciente. Por lo tanto, es importante que se incluya la simulación en la formación profesional como una forma de lograr la seguridad del paciente.

De manera similar, Tapia et al. (2018) demostraron que la simulación mejora la seguridad del paciente y permite el aprendizaje de habilidades, ha tenido mucho éxito como método de enseñanza para la educación médica de grado y posgrado. Entre las ventajas es menos estrés, mayor disposición de los estudiantes para realizar con seguridad ciertos procedimientos en los pacientes, previo al contacto con el paciente.

En este mismo contexto, Altamirano (2019) plantea que la simulación es una herramienta efectiva y valiosa en la Educación Médica. No sólo acelera el proceso de aprendizaje de los estudiantes, sino amplía su conocimiento al permitirles evaluar su propio desempeño y utilizar la prueba y error. Esto les brinda la oportunidad de obtener retroalimentación y corregir cualquier error antes de ingresar al campo clínico real.

La simulación se ha integrado en la formación profesional médica debido a su capacidad de proporcionar un entorno seguro y controlado que mejora las habilidades clínicas y quirúrgicas. contribuyendo a la formación de profesionales médicos altamente capacitados.

Igualmente, López (2021) menciona que la simulación es una estrategia de aprendizaje altamente beneficiosa que brinda a los estudiantes la oportunidad de entrenar y dominar procedimientos clínicos. Además, rompe con el paradigma de la formación tradicional, lo cual resulta en un mejor desarrollo de las habilidades y destrezas de los estudiantes.

Es importante mencionar que hasta antes de la pandemia por el Covid-19 los docentes desempeñaban sus actividades dentro del aula de manera presencial. Sin embargo, en la actualidad en la Educación Médica se están utilizando la simulación y la modalidad virtual en casi la totalidad de los centros educativos, donde la simulación puede ser impartida en forma efectiva tanto en la modalidad presencial como virtual, por tanto es importante que se empiece a impartir la simulación como método de enseñanza en la educación médica de la Facultad de Medicina de la Universidad de San Francisco Xavier de Chuquisaca, pero por la ausencia de simuladores y de un Centro de simulación es imposible la aplicación de la práctica simulada

Es importante resaltar que en tiempos de pandemia por Covid-19, las simulaciones clínicas presenciales y virtuales se consideran un método de gran utilidad para la formación competente de los futuros profesionales médicos en la Carrera de Medicina.

La atención médica está cambiando a medida que se desarrollan nuevas tecnologías y tratamientos para mejorar los resultados de los pacientes. La simulación clínica juega un rol importante en la educación de los futuros médicos, brindando a los estudiantes internos de la Carrera de Medicina al acceso a tecnología y una oportunidad para desarrollar habilidades y mejorar el desempeño antes de las rotaciones clínicas.

El entrenamiento repetitivo mediante la simulación médica como método de aprendizaje permite la integración de las ciencias básicas con las ciencias clínicas mediante el uso de simuladores, según el grado de complejidad de la competencia a desarrollar, en los estudiantes internos antes de que se enfrenten a la práctica clínica con pacientes, lo que promueve el contacto con el paciente sea de más calidad y sobre todo, más seguro, previniendo errores médicos evitables.

Por lo manifestado la simulación como método de aprendizaje en la Carrera de Medicina permite a los estudiantes tener un rol activo porque son ellos mismos los que mediante su actuar desarrollaran la práctica simulada y al mismo tiempo identifican hechos y comportamientos erróneos y de esa forma

pueden corregirlos, retroalimentarlos y fortalecerlos realizando el entrenamiento repetitivo, de esa forma se logra las competencias necesarias para un desempeño de calidad y seguro.

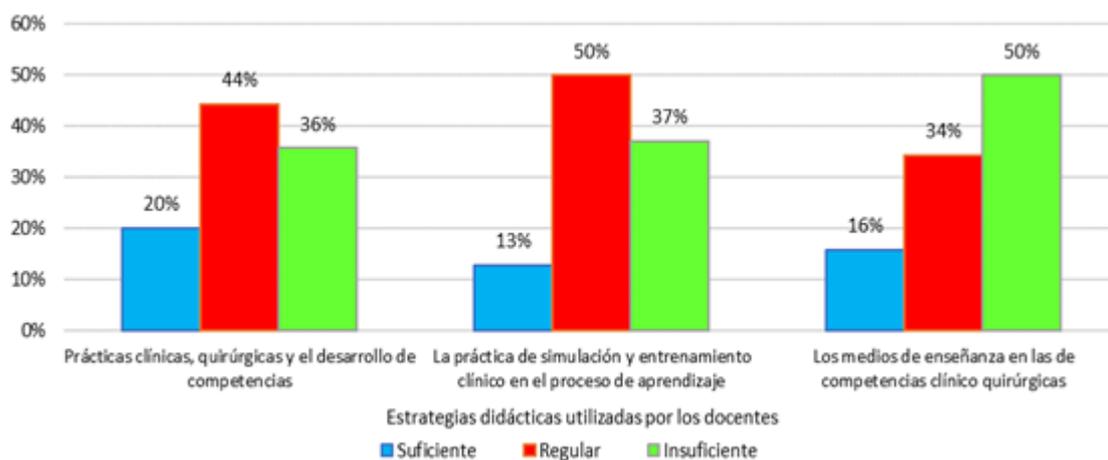
La presente investigación tiene como objetivo caracterizar la simulación clínica en la formación de los estudiantes internos de la Carrera de Medicina de la Universidad de San Francisco Xavier de Chuquisaca.

METODOLOGÍA

El diseño de estudio cuantitativo, descriptivo y transversal. La población de estudio fue de 70 estudiantes internos de la Carrera de Medicina, para conocer la percepción sobre la simulación en la formación médica, se aplicó una encuesta a internos sobre el nivel de desarrollo de competencias clínico, no se manipulo ni registró ningún tipo de información personal o confidencial de quienes respondieron la encuesta. La información recolectada fue procesada mediante la aplicación del programa estadístico SPSS, versión 27, el análisis de los datos se llevó a cabo mediante la estadística descriptiva.

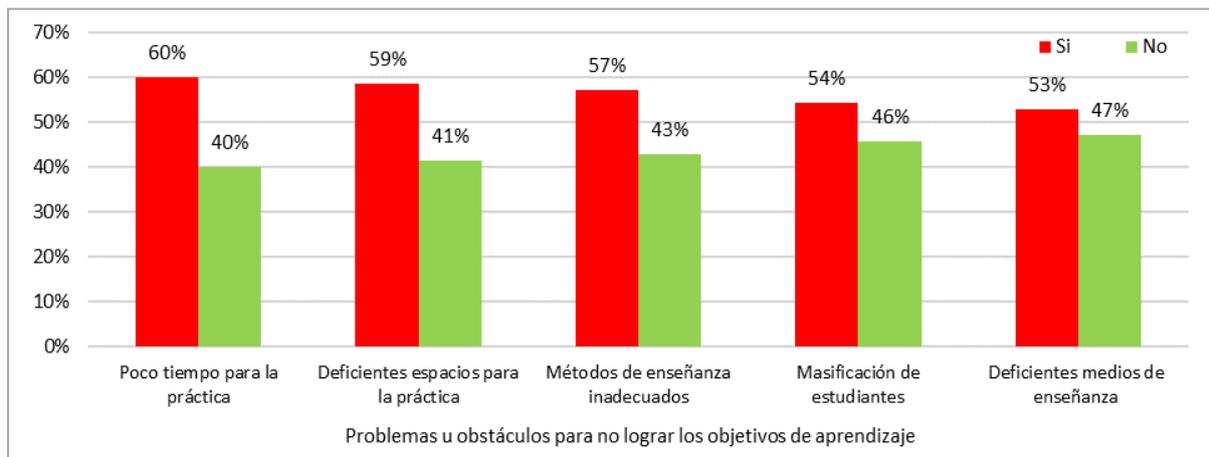
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Gráfico N°1: Estrategias didácticas utilizadas por los docentes durante la formación profesional. Internos de la Carrera de Medicina



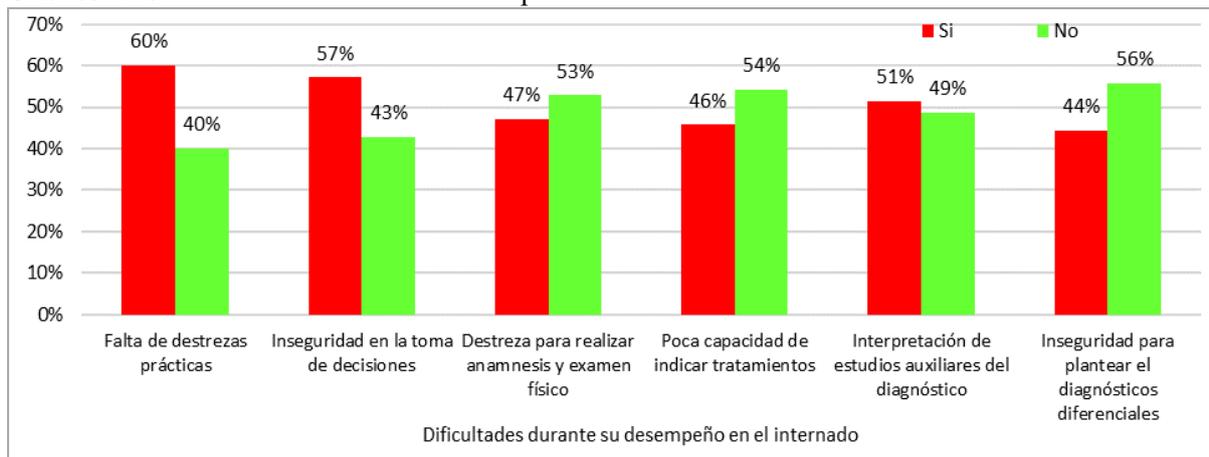
La percepción de los internos de la Carrera de Medicina sobre las estrategias didácticas utilizadas por los docentes durante su formación profesional es: Prácticas clínicas, quirúrgicas y el desarrollo de competencias y la práctica de simulación y entrenamiento clínico en el proceso de aprendizaje son regulares 44% y 50% respectivamente. Mientras Los medios de enseñanza en las de competencias clínico quirúrgicas lo consideran insuficiente el 50% de los encuestados.

Gráfico N° 2 Problemas u obstáculos que no permiten alcanzar el objetivo de aprendizaje. Internos de la Carrera de Medicina



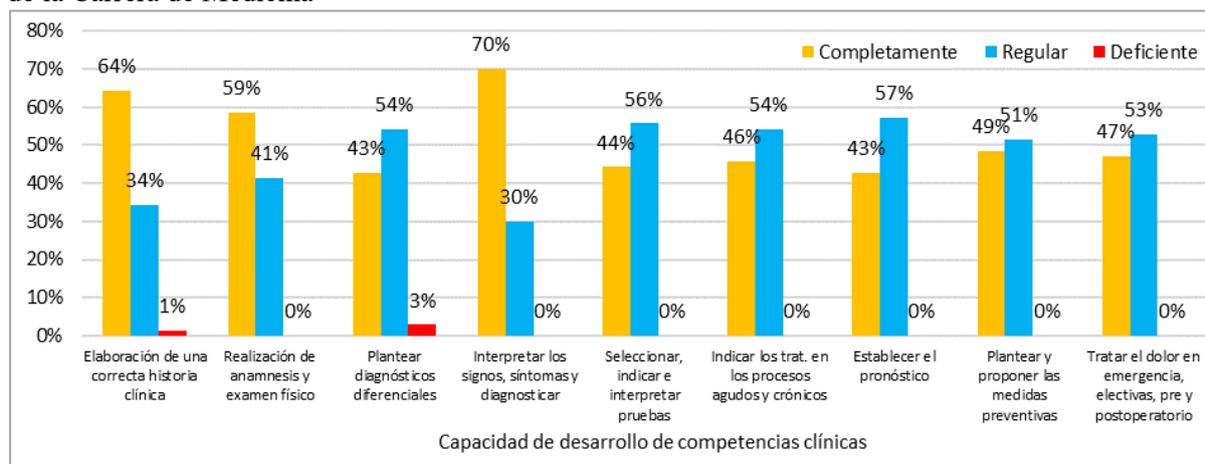
Con respecto a sus objetivos de aprendizaje no se alcanzó plenamente, debido problemas u obstáculo considera que las causa fueron por orden de importancia: Poco tiempo para la práctica 60%, deficientes espacios para la práctica 59%, métodos de enseñanza inadecuados 57%, masificación de estudiantes 54% y por último deficientes medios de enseñanza 53%.

Gráfico N° 3 Dificultades durante el desempeño. Internos de la Carrera de Medicina



Las principales dificultades encontradas por los internos de la Carrera de Medicina durante su desempeño en el servicio social obligatorio fueron: Falta de destrezas prácticas 60%, inseguridad en la toma de decisiones 57%, deficiente destreza para realizar anamnesis y examen físico 47%, poca capacidad de indicar tratamientos 46%, dificultad en la interpretación de estudios auxiliares del diagnóstico 51% e inseguridad para el planteamiento de diagnósticos diferenciales con el 44%.

Gráfico N° 4 Capacidad de desarrollo de competencias clínicas para la atención de pacientes. Internos de la Carrera de Medicina



La apreciación o autopercepción que tienen los internos del servicio rural de la Carrera de Medicina sobre el nivel de desarrollo de las siguientes competencias clínicas para la atención de pacientes son deficientes en: Establecer el pronóstico 57%, seleccionar, indicar e interpretar pruebas 56%, Plantear diagnósticos diferenciales e indicar los tratamientos en los procesos agudos y crónicos 54% respectivamente, tratar el dolor en emergencia, electivas, pre y postoperatorio 53%, plantear y proponer las medidas preventivas 51% seguida de elaboración de una correcta historia clínica y realización de anamnesis y examen físico.

DISCUSIÓN

Sobre las estrategias didácticas utilizadas por los docentes durante su formación profesional como las prácticas clínicas, quirúrgicas y el desarrollo de competencias y la práctica de simulación y entrenamiento clínico en el proceso de aprendizaje de los internos son regulares. Al respecto los programas de medicina interna están adoptando la simulación en su plan de estudios debido a que ofrece una invaluable oportunidad de aprendizaje y evaluación de habilidades. La simulación es una herramienta probada que mejora directamente los resultados de los pacientes. Los internos o residentes aprenden con simulación y se ha demostrado que mejora los resultados de los pacientes (Oman & Simon, 2020). Según estudios realizados por Issenberg et al. (2005), los ejercicios de simulación tienen mucho más éxito cuando forman parte integral del plan de estudios, en lugar de ser solo un componente adicional extraordinario. Además, investigaciones como la de Motolo et al (2013) han demostrado que la educación basada en simulación puede ser clave para mejorar diferentes componentes de un plan de

estudios.

Los estudiantes internos de la Carrera de Medicina con relación a los problemas u obstáculo que no permiten alcanzar el objetivo de aprendizaje, no se alcanzó plenamente, por diversos factores como el poco tiempo para la práctica, los deficientes espacios para la práctica, métodos de enseñanza inadecuados, masificación de estudiantes y por deficientes medios de enseñanza. De acuerdo a Nyirenda et al, (2021), la forma tradicional, que requiere que los estudiantes dediquen tiempo a realizar historias clínicas, evaluaciones físicas y procedimientos como parte de su formación clínica, se está volviendo cada vez más difícil frente a un gran número de estudiantes y a un menor número de pacientes. Esta situación puede comprometer la calidad de la formación en habilidades clínicas de los estudiantes y los estándares de seguridad del paciente.

Entre las principales dificultades que se enfrentaron los internos de la Carrera de Medicina durante el servicio social obligatorio fueron: Falta de destrezas prácticas, inseguridad en la toma de decisiones, en la defensa de destreza para realizar anamnesis y examen físico dificultad en la interpretación de estudios auxiliares del diagnóstico. En cambio en el diagnóstico realizado por Delgado et al. (2019), identificó que los contenidos en el currículo de la carrera de Medicina dirigidos a formar un estudiante competente, logran una deficiente preparación en el uso de los recursos informativos. Se requiere precisar mejor las actividades docentes contenidas en el currículo el componente informático en el proceso formativo de los estudiantes, para mejorar la competencia y desempeño de los mismos en el uso de los recursos tecnológicos. Sin embargo, Eymanna et al. (2020), centraron las dificultades de los estudiantes de medicina en el manejo de relaciones interpersonales y la falta de capacitación. Mientras que Martínez et al. (2022), concuerdan que el factor que permite el desarrollo de competencia están relacionados con la motivación intrínseca, la flexibilidad y facilidad de recursos académicos y el ambiente de práctica. Se identificaron factores limitantes asociados a una formación deficiente, la disponibilidad limitada de espacios y recursos de aprendizaje y los métodos de enseñanza tradicionales. Para Aldana et al. (2023), el desarrollo de competencias en medicina se asocia con cambios positivos en la calidad de la atención, el desarrollo profesional y humano de los internos.

En relación sobre el nivel de desarrollo de las competencias clínicas para la atención de pacientes las principales son deficientes con respecto en establecer el pronóstico, seleccionar, indicar e interpretar

pruebas, plantear diagnósticos diferenciales e indicar los tratamientos en los procesos agudos y crónicos. De acuerdo a Menesses et al. (2023), de acuerdo a Menesses et al. (2023), la simulación ofrece una valiosa contribución en la formación del estudiante, brindando numerosos beneficios que incluyen una percepción y satisfacción de los estudiantes, mayor profesionalismo, organización y eficiencia, así como una competencia clínica. Además, fomenta el trabajo en equipo, la resolución eficaz de problemas y brinda retroalimentación constante para impulsar la confianza en el aprendizaje.

La educación basada en simulación se ha convertido en un método cada vez más popular para enseñar y capacitar a estudiantes de medicina. Muchas universidades han incorporado la simulación en sus programas académicos y médicos, lo que demuestra la eficacia del enfoque. La simulación puede brindar retroalimentación inmediata un entorno controlado y seguro para practicar habilidades clínicas y tomar decisiones seguras. (Carty & Shah, 2021)

La simulación en la enseñanza médica proporciona las condiciones convenientes para implementar clases experimentales, una tendencia inevitable en la era de la información y un poderoso complemento a la educación.

CONCLUSIONES

La simulación médica ofrece un espacio de aprendizaje práctico y realista, permitiendo a los estudiantes del internado de la Carrera de Medicina desarrollar habilidades clínicas en un entorno controlado antes de enfrentarse a situaciones reales con pacientes. Esto fomenta un aprendizaje activo y significativo, fortaleciendo las competencias clínico-quirúrgicas y la toma de decisiones en situaciones complejas.

La simulación clínica se considera un complemento a los métodos prácticos de enseñanza y no un sustituto de las prácticas realizadas en entornos reales, ya que con la simulación se perfeccionarán las técnicas.

REFERENCIAS bibliograficas

Aldana, K., Merencio, N., Bauta, Y., & Cortina, O. (2023). Cinco dificultades en el proceso formativo de la especialidad de Medicina General Integral. Recuperado el 28 de Octubre de 2023, de <https://jorcienciapdcl.sld.cu/index.php/jorcienciapdcl23/2023/paper/view/367/0>

Altamirano, Y. (2019). La simulación clínica: Un aporte para la enseñanza y aprendizaje en el área de obstetricia. Recuperado el 27 de Octubre de 2023, de

https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1409-42582019000200167&script=sci_arttext&tlng=es

- Carty, I., & Shah, R. (2021). The use of virtual reality simulation to facilitate surgical ward-based learning in medical students during the COVID-19 Pandemic. *Pak J Med Sci.* 2021;37(2):609. Obtenido de DOI:10.12669/pjms.37.2.4118
- Delgado, M., Aguila, O., Peralta, M., & Ramos, m. (2019). El componente informacional en el currículo de la carrera de Medicina. Recuperado el 28 de Octubre de 2023, de <http://scielo.sld.cu/pdf/mdc/v23n4/1029-3043-mdc-23-04-368.pdf>
- Eymanna, A., Sánchez, M., Vázquez, E., Reboiras, F., Carrió, S., Nardi, M., & Figari, M. (2020). Desafíos de la jefatura de residentes: dificultades y logros del desempeño del rol en un hospital universitario de comunidad. Recuperado el 27 de Octubre de 2023, de <https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2020/v118n3a34.pdf>
- Issenberg, S., Mcgaghie, W., Petrusa, E., Gordon, D., & Scalese, R. (2005). Features and uses of high-fidelity medical simulations that lead to effective learning: A BEME systematic review. *Med Teach* 2005; 27: 10–28.
- Krishnan, D., Keloth, A., & Ubedulla, S. (2017). Pros and cons of simulation in medical education: A review. *Education.* 2017;3(6):84–87.
- López, M., Ramos, L., Pato, O., & López, S. (2018). La simulación clínica como herramienta de aprendizaje. 2018. Recuperado el 27 de Octubre de 2023, de http://www.asecma.org/Documentos/Articulos/05_18_1_FC_Lo%C2%A6%C3%BCpez.pdf
- López, N. (2021). Simulación clínica como método innovador de enseñanza-aprendizaje en las carreras de medicina de la universidad del pacífico. *Rev. Multidisciplinar UP.* 2021; 2(2):13-23.
- Luo, G., L. E., Kuo, H., & Yuan, S. (2014). Design and implementation of a simulation-based learning system for international trade. *Int Rev Res Open Distributed Learning* 15: 203-226.
- Martínez, J., Hernández, E., Acero, A., & Cortés, A. (2022). Factores influyentes en el desarrollo de competencias en Ortopedia y Traumatología durante el internado médico. Recuperado el 28 de Octubre de 2023, de <http://scielo.sld.cu/pdf/ort/v36n2/1561-3100-ort-36-02-e528.pdf>
- Mathai, S., Miloslavsky, E., Contreras-Valdes, F., Milosh-Zinkus, T., Hayden, E., Gordon, J., & Currier,

- P. (2014). How we implemented a resident-led medical simulation curriculum in a large internal medicine residency program. *Med Teach.* 2014 Apr; 36 (4): 279-83 .
- Menesses, C., Jimenez, I., & Penagos, P. (2023). Simulación clínica mediada por tecnología: un escenario didáctico a partir de recursos para la formación de los profesionales en rehabilitación. *Volume 24, Issue 4, July–August 2023, 100810.* Recuperado el 28 de Octubre de 2023, de <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2023.100810>
- Motolo, I., Devine, L., Chung, H., Sullivan, J., & Barry, S. (2013). Simulation in healthcare education: a best evidence practical guide. AMEE Guide No. 82.
- Nyirenda, C., Gondwe, K., Silitongo, M., & Phiri, S. (2021). Simulation Based Training in Internal Medicine as an Essential Adjunct to Conventional Medical Education in a Developing World Setting. Recuperado el 20 de Octubre de 2023, de DOI: 10.11648/j.ejcb.20210701.11
- Oman, S., & Simon, L. (2020). Past Present and Future of Simulation in Internal Medicine. StatPearls Publishing; 2020 Jan.
- Rosen, K. (2008). The history of medical simulation. *J Crit Care.* 2008 Jun; 23 (2): 157-66 [PubMed: 18538206].
- Ruiz, A., Müller, E., & Guevara, O. (2009). La simulación clínica y el aprendizaje virtual. Tecnologías complementarias para la educación médica. *Rev Fac Med.* 2009; 57: 67-79. Recuperado el 26 de Octubre de 2023, de <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/article/view/>
- Saleem, M., & Khan, Z. (2023). Healthcare Simulation: An effective way of learning in health care. Recuperado el 20 de Octubre de 2023, de DOI: 10.12669/pjms.39.4.7145
- Tapia, J., Pérez, J., Castañeda, A., & Soltero, P. (2018). La simulación, una herramienta para incrementar la seguridad del paciente. Recuperado el 27 de Octubre de 2023, de <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=81401>
- Zulfiqar, S., Zhou, R., Asmi, F., & Yasin, A. (2018). Using simulation system for collaborative learning to enhance learner's performance. *Obtenido de Cogent Educ.* 2018;5(1):1424678: DOI:10.1080/2331186X.2018.1424678