



Título	La Simulación Clínica como base de la Formación en la Emergencia
Autoría	Nazaret Romero Pizarro ¹ , María José Mena González ² , Dolores Sánchez Blasco ³ , Antonio González Presmanes ⁴ , María Isabel Vázquez García ⁵ , Gabriel Costel Caraiman ⁶ .
Autores:	(1) Enfermera asistencial, gerencia de urgencias y emergencias y transporte sanitario (GUETS), del servicio de salud de castilla la mancha (SESCAM). (2) Técnico de emergencias sanitarias (TES) Servicio municipal de atención sanitaria de urgencias y emergencias. SAMUR – PC. Madrid – España. (3) TES. SAMUR – PC. Madrid. España. (4) TES. SAMUR – PC. Madrid. España. (5) Enfermera. Enfermera asistencial. SAMUR – PC. Madrid. España. (6) TES. SAMUR – PC. Madrid. España
Contacto	fisionazaret@gmail.com
Palabras clave	“simulación clínica”, “formación continuada”, “emergencias prehospitalarias”, “adiestramiento en urgencias”, “profesionales de ambulancia” y “protocolos de seguridad en simulación”.

Resumen

Este artículo analiza la importancia de la simulación clínica en la capacitación del personal de emergencias prehospitalarias, específicamente en el ámbito del transporte sanitario. A través de una revisión sistemática de la literatura más reciente, se examinan los beneficios de la simulación clínica en el desarrollo de habilidades técnicas y no técnicas, su contribución a la seguridad del paciente y los desafíos inherentes a su implementación. La simulación, mediante el uso de escenarios controlados, permite a los profesionales, practicar en la toma de decisiones críticas, mejorar su capacidad de respuesta en situaciones de alta presión y fortalecer el trabajo en equipo. A pesar de los evidentes beneficios, la implementación de programas de simulación clínica enfrenta desafíos logísticos y financieros. Este estudio concluye con recomendaciones para optimizar la adopción de la simulación en la formación continua de los profesionales de ambulancias, enfatizando la necesidad de protocolos estandarizados y recursos de alta fidelidad para asegurar una formación completa y efectiva.

Title	Clinical Simulation as the basis of Emergency Training
Key Words	"clinical simulation", "continuous training", "pre-hospital emergencies", "emergency training", "ambulance professionals" and "simulation safety protocols".

Summary

This article analyzes the importance of clinical simulation in the training of pre-hospital emergency personnel, specifically in the field of medical transport. Through a systematic review of the most recent literature, the benefits of clinical simulation in the development of technical and non-technical skills, its contribution to patient safety, and the challenges inherent in its implementation are examined. Simulation, through the use of controlled scenarios, allows professionals to practice making critical decisions, improve their responsiveness in high-pressure situations and strengthen teamwork. Despite the obvious benefits, the implementation of clinical simulation programs faces logistical and financial challenges. This study concludes with recommendations to optimize the adoption of simulation in the continuous training of ambulance professionals, emphasizing the need for standardized protocols and high-fidelity resources to ensure complete and effective training.

Introducción

En el ámbito de la atención prehospitalaria, la rapidez y precisión en la respuesta del personal de emergencias es crucial para la supervivencia y el bienestar de los pacientes en situaciones críticas. Los profesionales de ambulancias, enfrentados a escenarios de alta presión y limitados por el

tiempo y los recursos, deben tomar decisiones rápidas y efectivas mientras garantizan la seguridad del paciente.

En este contexto, la simulación clínica se ha convertido en una herramienta indispensable para la formación de estos profesionales, permitiéndoles practicar y perfeccionar tanto habilidades técnicas como no técnicas en un entorno seguro y controlado.

La simulación clínica recrea situaciones de emergencia mediante el uso de tecnología avanzada, maniqués de alta fidelidad y escenarios realistas que reproducen las condiciones a las que se enfrentan los equipos de emergencias en la vida real. Diversos estudios han concluido que la simulación clínica mejora la precisión diagnóstica, la toma de decisiones, la comunicación interprofesional y la coordinación en equipo, factores que impactan directamente en la reducción de errores clínicos y en la calidad de la atención al paciente. (Hernández et al.2023), (Alfonso, 2024), (Zambrano Baque & Matza Aldas, 2024), (Paredes et al.2024). En consecuencia, la implementación de programas de simulación en la formación de los profesionales de emergencias sanitarias en unidades móviles ha sido promovida como un método esencial para fortalecer su capacidad de respuesta y su preparación para situaciones de crisis.

A pesar de los beneficios ampliamente reconocidos, la implementación de programas de simulación clínica enfrenta desafíos logísticos, financieros y de capacitación en algunos servicios de emergencias, lo que dificulta el acceso de todos los profesionales a este tipo de entrenamiento de manera regular.

Este trabajo revisa la bibliografía actual, al respecto del impacto de la simulación clínica en la formación del personal de emergencias prehospitalarias y propone estrategias para optimizar su uso en estos contextos. (Panduro et al.2024)



Objetivos

El objetivo principal planteado, es analizar y sintetizar la evidencia científica disponible hasta la fecha, con el fin de comprender y evaluar el impacto potencial de la simulación clínica en la formación del personal de emergencias prehospitalarias, específicamente en el contexto del transporte sanitario.

Se pretende establecer resultados evidentes sobre los beneficios y ventajas que conlleva la utilización de la simulación clínica como herramienta pedagógica en el desarrollo de competencias técnicas y no técnicas de los profesionales de transporte sanitario.

Asimismo, se buscará examinar y analizar, los distintos desafíos logísticos, financieros y de capacitación que pueden surgir en relación con la implementación y puesta en práctica de programas de simulación clínica en entornos prehospitalarios, con el propósito de identificar posibles barreras y obstáculos; así como, estrategias de superación y soluciones para garantizar una integración efectiva y exitosa de la simulación clínica en los programas de formación continua del personal de emergencias prehospitalarias.

También, se buscará proponer una serie de recomendaciones prácticas basadas en la evidencia recopilada y analizada, con el objetivo de facilitar y promover la integración de la simulación clínica en los programas de formación continua del personal de transporte sanitario. Estas recomendaciones tendrán como finalidad optimizar la eficacia de la formación, asegurando una preparación más específica de los profesionales para enfrentar emergencias complejas y de alta presión, así como mejorar la calidad de la atención y la seguridad del paciente en los entornos prehospitalarios.

El trabajo pues, pretende proporcionar una visión integral y detallada sobre el impacto de la simulación clínica en la formación del personal de emergencias prehospitalarias, abarcando desde los beneficios y ventajas hasta los desafíos logísticos y las recomendaciones prácticas para su implementación efectiva.

Metodología

Se realiza una revisión sistemática de la literatura científica disponible sobre el uso de la simulación clínica en la formación de personal de emergencias y urgencias prehospitalarias.

La búsqueda se enfocó en estudios publicados en los últimos diez años, y se consultaron bases de datos académicas de acceso público y suscripción, incluyendo PubMed, Scopus, Web of Science y el Índice Bibliográfico Español en Ciencias de la Salud (IBECS).

Las palabras clave utilizadas incluyeron combinaciones en español e inglés como: “simulación clínica”, “formación en emergencias prehospitalarias”, “adiestramiento en urgencias”, “profesionales de ambulancia” y “protocolos de seguridad en simulación”.



Crterios de inclusión y exclusión

Para seleccionar los estudios, se establecieron criterios de inclusión específicos. Se incluyeron investigaciones que evaluaran la efectividad de la simulación clínica en el desarrollo de habilidades técnicas y no técnicas del personal de ambulancias, así como estudios que analizaran su impacto en la seguridad del paciente y en la reducción de errores en el contexto de urgencias. Solo se consideraron investigaciones empíricas, revisiones sistemáticas y metaanálisis que aplicaran la simulación clínica en un contexto prehospitalario y estuvieran publicados entre 2014 y 2024.

Los estudios que no abordaban la simulación clínica como herramienta formativa en emergencias, aquellos enfocados en otros entornos clínicos (como hospitales o áreas quirúrgicas), y las investigaciones que carecían de un análisis de resultados cuantitativos o cualitativos sobre su implementación, fueron excluidos del análisis.

Proceso de selección y análisis de datos

Tras la búsqueda inicial, se identificaron 523 estudios relevantes. Después de aplicar los criterios de inclusión y exclusión, se seleccionaron 27 artículos para un análisis detallado. Cada estudio fue revisado en su totalidad para

extraer información sobre los tipos de simulación empleados, los resultados obtenidos en el desempeño de los profesionales, y el impacto en la seguridad del paciente. Los datos se organizaron en categorías que incluyeron: desarrollo de habilidades técnicas, competencias de comunicación y trabajo en equipo, y reducción de errores clínicos. Además, se evaluaron los desafíos y barreras encontrados en la implementación de simulación clínica en servicios de emergencias prehospitalarios.

Resultados

Los resultados de esta revisión destacan que, a través de la simulación, se logra una mejora en la precisión diagnóstica, la rapidez de respuesta y la reducción de errores clínicos, elementos que son vitales para la seguridad del paciente y la efectividad del sistema de emergencias. (Gualán & Sierra, 2024), (Verduga and de 2024).

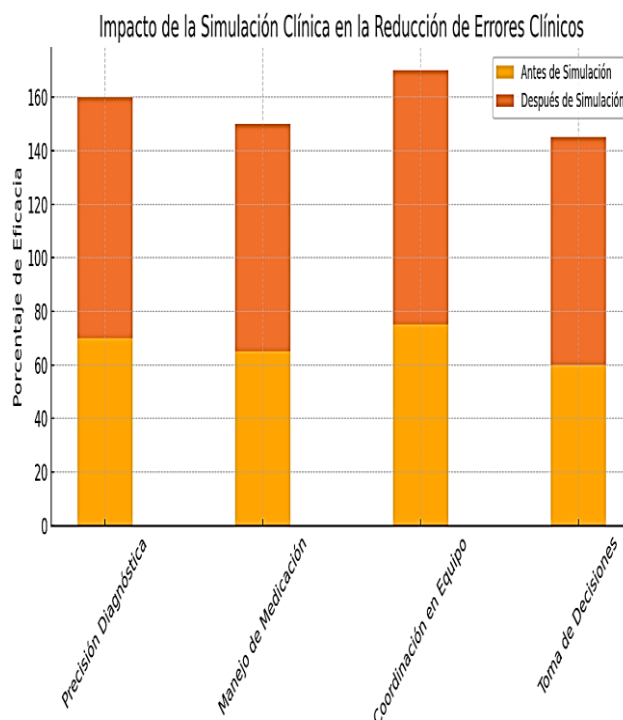


Gráfico 1: Identificación de habilidades mejoradas de los profesionales sanitarios con la simulación clínica.

- **Mejora de habilidades técnicas y precisión diagnóstica:** la simulación de alta fidelidad permite que los profesionales practiquen maniobras avanzadas como intubación, control de hemorragias y manejo de trauma, incrementando la precisión diagnóstica y la rapidez en la toma de decisiones en situaciones de emergencia. Varios estudios han mostrado que la simulación clínica en emergencias es una herramienta

crucial para la formación de profesionales de la salud, permitiéndoles practicar procedimientos avanzados y mejorar sus habilidades en la toma de decisiones. (Salas Ortiz, 2024), (Mesones Díaz, 2024), (Simbala Briones & Vera Diaz, 2024).

- ▶ **Impacto positivo en la seguridad del paciente:** la reducción de errores clínicos, especialmente en la administración de medicamentos y el manejo inicial de pacientes críticos, es otro de los beneficios observados. Los estudios revisados indican que los profesionales que reciben formación en simulación clínica presentan una menor incidencia de errores, lo cual repercute directamente en la seguridad y la calidad de la atención prestada.

Existen diferentes estudios que concluyen, que los profesionales mejoran su desempeño y habilidades clínicas, lo que se traduce en una mayor eficacia en situaciones de emergencia. (Mora-Capín et al.2022), (Torres Zapata & Gomez Ramírez..., 2024), (Cachay Alor & Chacaltana Ayerve..., 2022).

- ▶ **Fortalecimiento de las habilidades de comunicación y trabajo en equipo:** de acuerdo con los ítems analizados de los resultados de los estudios revisados, la simulación permite a los equipos de emergencia prehospitalaria practicar y mejorar sus habilidades de comunicación, en situaciones de alta presión. Destacan las conclusiones publicadas, como que, la comunicación efectiva y la coordinación entre el personal aumentaron la eficacia en la respuesta de emergencia y la satisfacción general del equipo. (Carballo), (Nunes et al.2024).

- ▶ **Dificultades en la implementación en las organizaciones sanitarias:** la revisión también identificó barreras logísticas y financieras que limitan la adopción generalizada de simulación clínica en el ámbito prehospitalario. La falta de acceso a simuladores de alta fidelidad y la necesidad de capacitación especializada para instructores de simulación fueron las limitaciones más comunes señaladas en los estudios. Estos desafíos representan una barrera para que todos los servicios de emergencia puedan implementar y mantener programas de simulación de manera continua. (Bertini Pérez, 2024), (Fraga-Sastrías et. al 2003).

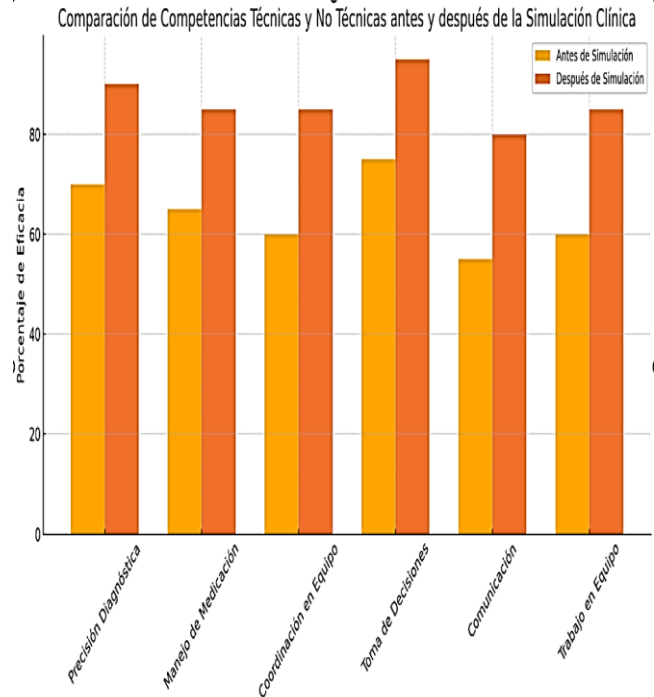


Gráfico 2.- Comparación de las mejoras en competencias técnicas y no técnicas en el personal de emergencias tras el entrenamiento en simulación clínica.

Discusión y Recomendaciones

A pesar de que los resultados de los estudios sobre la formación con simulación clínica han demostrado beneficios y eficacia, la implementación de estos programas formativos, enfrenta diversos obstáculos.

La inversión económica inicial en simuladores de alta fidelidad y la capacitación de instructores especializados es uno de los problemas más significativos, especialmente en servicios de emergencias con recursos limitados.

Además, el acceso limitado al equipamiento y la disponibilidad de tiempo en jornadas laborales extensas dificultan la participación regular de todo el personal en estos entrenamientos. (Guanoluisa-Iza and Pachucho-Flores2024), (Lombana Cortés), por ello, hemos considerado una serie de recomendaciones necesarias para lograr que la simulación clínica forme parte del entrenamiento rutinario del personal sanitario extrahospitalario.

→ Necesidad de estandarización y protocolos

La estandarización de protocolos en simulación clínica puede optimizar el aprendizaje y permitir una evaluación más precisa de las competencias del personal de ambulancias. Protocolos como el ABCDE han demostrado eficacia en el manejo de emergencias, y su integración en los programas de simulación permitiría al personal practicar

secuencias estandarizadas y responder de manera uniforme en situaciones críticas. (Porcar & Castellanos-Ortega, 2024).

→ **Recomendaciones para mejorar la adopción y eficacia de la simulación**

Para maximizar el potencial de la simulación clínica en la formación de personal de ambulancias, se proponen las siguientes recomendaciones:

→ **Integración en la formación continua:**

La simulación debe ser un componente regular en los programas de capacitación continua de los servicios de emergencias, garantizando que todos los profesionales tengan acceso a entrenamientos frecuentes y actualizados.

→ **Inversión en simuladores de alta fidelidad y tecnologías emergentes:**

La simulación de alta fidelidad ha demostrado ser más eficaz en la formación de competencias críticas. Se recomienda invertir en simuladores avanzados y explorar el uso de tecnologías emergentes, como la realidad aumentada, para crear experiencias inmersivas y más realistas.

→ **Capacitación especializada para instructores:**

Los instructores de simulación desempeñan un rol crucial en el éxito de los entrenamientos. Por ello, es esencial establecer programas de formación especializada para estos facilitadores, asegurando que puedan proporcionar una retroalimentación constructiva y guiar las simulaciones de manera óptima.

→ **Colaboración interinstitucional:**

La creación de redes de colaboración entre servicios de emergencias y universidades o centros de formación podría facilitar el intercambio de recursos y buenas prácticas, optimizando la implementación de simulación clínica en contextos de emergencia prehospitalaria.

→ **Futuras líneas de investigación**

A medida que avanzan las tecnologías en simulación, como la inteligencia artificial y la telemedicina, se abren nuevas oportunidades para la personalización del aprendizaje y el acceso remoto a la formación. Futuros estudios deberían evaluar la eficacia de estas herramientas en la simulación clínica y explorar la integración de plataformas de telemedicina en programas de simulación. La investigación en estas áreas contribuirá a desarrollar una formación más avanzada, accesible y adaptada a las necesidades de cada profesional. (Castaño et al., 2023), (Amrein et al.2024) al.2023).

Conclusiones

La simulación clínica se confirma como una herramienta de gran valor en la formación de los profesionales de ambulancias, mejorando no solo sus competencias técnicas, sino también sus habilidades de comunicación y su capacidad de trabajo en equipo en contextos de alta presión.

Existe evidencia, de la reducción significativa en los errores clínicos tras la implementación de programas de simulación clínica.

A pesar de los beneficios demostrados, la implementación de programas de simulación en el ámbito prehospitalario sigue enfrentando retos importantes en términos de recursos y estandarización.

Para superar estas barreras, es fundamental que las políticas de formación continua en emergencias prioricen la inclusión de simulación clínica de alta fidelidad, proporcionando el financiamiento y los recursos necesarios para su desarrollo y mantenimiento.

Asimismo, la capacitación especializada para instructores y la estandarización de protocolos pueden optimizar la eficacia de estos programas, garantizando una preparación integral de los profesionales y mejorando los resultados en la atención de pacientes en situaciones de emergencia.

A nivel estratégico, la colaboración entre instituciones sanitarias, centros educativos y los Sistemas de emergencias sanitarias, podría ayudar a compartir recursos y buenas prácticas, permitiendo que los servicios con menos acceso a simuladores y tecnología puedan beneficiarse de estos avances.

A largo plazo, una inversión en tecnologías emergentes como la realidad aumentada y la inteligencia artificial podría revolucionar la simulación clínica, proporcionando un entorno aún más realista y adaptado a las necesidades de cada profesional. Esto permitiría no solo un entrenamiento más personalizado y eficiente, sino también una mayor accesibilidad, posibilitando que los equipos de emergencia en áreas rurales o con recursos limitados accedan a simulaciones de alta calidad.

La simulación clínica tiene el potencial de transformar la capacitación del personal de emergencias, preparándolos de manera integral para enfrentar los desafíos de su labor cotidiana según se deduce de la

evidencia revisada que muestra que estos entrenamientos no solo mejoran las habilidades individuales, sino que también fortalecen el trabajo en equipo y la coordinación interprofesional, lo cual es crucial para una respuesta eficaz en emergencias.

Al incorporar la simulación de forma regular y con un enfoque estandarizado en la formación continua, los servicios de emergencias pueden asegurar que sus profesionales estén siempre preparados para proporcionar una atención de alta calidad y maximizar la seguridad del paciente en el entorno prehospitalario.

Bibliografía

- Hernández, R. G., Méndez, M. C. M., Salinas, J. F. G., Torres, M. D. S. R., Hidalgo, H. C., & Castellanos, E. S. (2023). Percepción de la simulación clínica como experiencia de aprendizaje en estudiantes de Licenciatura en Enfermería. *Investigación en Enfermería: Imagen y Desarrollo*, 25. javeriana.edu.co
- Alfonso, A. H. (2024). Impacto de la inteligencia artificial en el diagnóstico para estudiantes de Medicina en el sistema de educación superior ecuatoriano. *Polo del Conocimiento*. polodelconocimiento.com
- Zambrano Baque, W. J. & Matza Aldas, N. M. (2024). La importancia de la Inteligencia artificial en la toma de decisiones clínicas en medicina.. unach.edu.ec
- Paredes, K. D. L. S., Abambari, S. G. V., Aguirre, M. P. C., & Astudillo, A. S. C. (2024). Uso de simuladores virtuales en la educación médica. *Pro Sciences: Revista de Producción, Ciencias e Investigación*, 8(52), 185-223. journalprosciences.com
- Panduro, S. K. D., Torres, L. M., Alvarado, L. P. L., & Alegría, R. V. (2024). Innovación y eficacia: el rol del software educativo en la educación universitaria. *Editorial Internacional Alema*. editorialalema.org
- Salas Ortiz, G. M. (2024). Simulación como estrategia didáctica en aprendizaje obstétrico y atención de parto. *Revisión sistemática 2016–2024*. ucv.edu.pe
- Mesones Díaz, F. A. (2024). Medición de la audición con un prototipo de audiómetro electrónico de diagnóstico en pacientes de Hospital Regional de Lambayeque.. unprg.edu.pe
- Simbala Briones, J. L. & Vera Diaz, M. D. (2024). Análisis de las anomalías cardíacas basado en procesamiento de señales mediante un sistema de diagnóstico predictivo para estudiantes de biomedicina de la ups.edu.ec
- Mora-Capín, A., Ignacio-Cerro, C., Díaz-Redondo, A., Vázquez-López, P., & Marañón-Pardillo, R. (2022, October). Impacto del mapa de riesgos como estrategia de monitorización y mejora de seguridad del paciente en urgencias. In *Anales de Pediatría* (Vol. 97, No. 4, pp. 229-236). Elsevier Doyma. sciencedirect.com
- Torres Zapata, A., Gomez Ramirez, L. A., Montoya Zapata, L. M., Carrillo Suarez, J. A., Salazar Osorio, S., & Rincon Cuadros, U. A. (2024). Herramienta para la entrega de turno basada en la seguridad del paciente y visión global del servicio de urgencias. ces.edu.co
- Cachay Alor, J. C., Chacaltana Ayerve, R. R., Neyra Vera, P. L., Torres Quispe, E. L., & Wong Marzano, L. P. (2022). Gestión de procesos de calidad en base a la seguridad del paciente en el servicio de emergencia del Complejo Hospitalario PNP "Luis Nicasio Sáenz". esan.edu.pe
- Carballo, A. L. (). La enfermería extrahospitalaria en los servicios de ayuda médica urgente (SAMU): optimización de recursos y calidad en la atención prehospitalaria. palmitobooks.com
- Nunes, A. C. F., Turini, C. M., Resende, G. B., Gomes, R. G., & Lima, R. S. (2024). Mejorando la formación médica: un relato de experiencia sobre la tutoría académica en emergencias prehospitalarias utilizando simulaciones realistas como herramienta educativa. *Revista Española de Educación Médica*, 5(4). um.es
- Bertini Pérez, D. (2024). ... EN ESTUDIANTES DE ENFERMERÍA: REVISIÓN Y EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE UN TASK TRAINER EN UNA SIMULACIÓN CLÍNICA DE ALTA FIDELIDAD. HTML
- Fraga-Sastrías, J. M., Zamorano-Torres, C. F., & Olvera-Cortés, H. E. (2023). Encuesta sobre número de participantes en diferentes actividades simuladas en América Latina. *Revista Latinoamericana de Simulación Clínica*, 5(1), 19-29. medigraphic.com
- Gualán, G. G. M. & Sierra, R. E. (2024). La simulación clínica en la enseñanza de la cardiología: Revisión sistemática. *Revista Andina de Educación*. uasb.edu.ec
- Verduga, M. J. J., & de los Ángeles Alarcón, C. M. (2024). Influencia de la Inteligencia Artificial en el Cuidado de Enfermería y su Reto. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(5), 985-1004. ciencialatina.org
- Guanoluisa-Iza, J. E., & Pachucho-Flores, A. P. (2024). Métodos de evaluación en simulación clínica: Revisión sistemática. *Revista Científica Arbitrada en Investigaciones de la Salud GESTAR*. ISSN: 2737-6273., 7(14), 145-166. journalgestar.org
- Lombana Cortés, J. J. (). Simulación clínica como herramienta de evaluación de competencias en el proceso de selección del personal de enfermería en un hospital universitario de cuarto repositorio.unbosque.edu.co unbosque.edu.co
- Porcar, M. J. B. & Castellanos-Ortega, Á (2024). Seguridad del paciente, ¿qué aportan la simulación clínica y la innovación docente?. *Medicina Intensiva*. HTML
- Castaño, C. Y. M., Becerra, I. J., & Gomez, P. T. P. (2023). Simulación clínica mediada por tecnología: un escenario didáctico a partir de recursos para la formación de los profesionales en rehabilitación. *Educación Médica*. sciencedirect.com
- Amrein, G. R., Bertran, P. B., Salomó, A. C., Sancho, C. G., Vadell, R. V., & Riveiro, J. Z. (2024). La simulación clínica en la educación médica. Ventajas e inconvenientes del aprendizaje al lado del paciente y en entorno simulado. *Medicina Clínica Práctica*, 7(4), 100459. sciencedirect.com