



Simulación Clínica: Factores que influyen en su desarrollo exitoso

Clinical simulation: Factors influencing its successful development

Zharick Tatiana Avendaño Valero

Estudiante de instrumentación quirúrgica,
Semillero de Investigación grupo SIQUID.
Fundación Universitaria de Ciencias de la
Salud – FUCS, Bogotá Colombia
ztavendano@fucsalud.edu.co

Luisa Fernanda Bobadilla Huelo

Profesor Asistente. Facultad de
instrumentación quirúrgica. Fundación
Universitaria de Ciencias de la Salud – FUCS,
Bogotá Colombia,
lfbobadilla@fucsalud.edu.co

Resumen

Introducción: La simulación clínica es una estrategia pedagógica que desarrolla las habilidades, destrezas y competencias necesarias en proceso de formación de los estudiantes del área de la salud. Lo anterior, a partir de la réplica de situaciones y ambientes clínicos, los cuales permiten evidenciar falencias y mejorar la curva de aprendizaje del estudiante, para que de esta forma se disminuyan los errores en la práctica clínica y así poder brindar seguridad al paciente en cada proceso realizado. **Metodología:** Para esta investigación se realizó una revisión de la literatura con el objetivo de identificar los factores que influyen en el desarrollo exitoso de la simulación clínica para estudiantes de ciencias de la salud. Esta se realizó en bases de datos como Clinical Key, Dailnet, Medigraphic, Scielo, Redylac, Researchgate, Core y metabuscadores como Google Académico, a partir de las palabras claves definidas. **Resultados:** Se evidenciaron los factores que influyen directamente en el desarrollo exitoso de la simulación clínica como lo son: el diseño y planificación del programa, capacitación del personal, apoyo institucional, evaluación y retroalimentación, ambiente de aprendizaje y adaptación y mejora continua. **Conclusiones:** Los factores que se mencionan anteriormente, influyen en el éxito y, por ende, en la capacidad de cumplir con los objetivos establecidos durante el ejercicio simulado. A pesar de que todos se articulan para desarrollar el ejercicio, se evidenció que algunos factores son más indispensables que otros.

Palabras clave: Simulación clínica, estudios de evaluación como asunto, educación basada en competencias, perfil laboral, enseñanza

Recepción: 05-11-2024 | **Aceptación:** 20-12-2024 | **Publicación:** 30-12-2024



Abstract

Introduction: Clinical simulation is a pedagogical strategy that develops the skills, abilities and competencies necessary in the training process of students in the health area. This is based on the replication of clinical situations and environments, which allow to demonstrate shortcomings and improve the student's learning curve, thus reducing errors in clinical practice and providing safety to the patient in each process performed. **Methodology:** For this research, a literature review was conducted with the objective of identifying the factors that influence the successful development of clinical simulation for health sciences students. This was done in databases such as Clinical Key, Dailnet, Medigraphic, Scielo, Redylac, Researchgate, Core and meta-search engines such as Google Scholar, based on the defined keywords. **Results:** The factors that directly influence the successful development of clinical simulation were evidenced, such as: program design and planning, staff training, institutional support, evaluation and feedback, learning environment, and adaptation and continuous improvement. **Conclusions:** The factors mentioned above influence the success and, therefore, the ability to meet the objectives established during the simulated exercise. Although they are all articulated to develop the exercise, it became evident that some factors are more indispensable than others.

Keywords: Clinical simulation, evaluation studies as topic, competency-Based Education, job Description, Teaching.

Received: 05-11-2024 | **Accepted:** 20-12-2024 | **Published:** 30-12-2024

Introducción

La simulación es una estrategia didáctica reconocida por su influencia en la formación de habilidades y competencias, por lo que se implementa en los procesos formativos de diversas áreas de conocimiento. En ciencias de la salud, ha contribuido significativamente al desarrollo de habilidades técnicas y no con un enfoque disciplinar, lo que a su vez aumenta la confianza de los estudiantes en su proceso de aprendizaje y trasciende en la confianza que trasmite en la práctica (Hernández Gutiérrez et al., 2023). Para este logro, es necesario establecer resultados de aprendizaje esperados (RAE) en la formación, que permitan la ruta y guía para asegurar el aprendizaje en cada estudiante, basado en un escenario de simulación acorde a la formación de competencias que requiere el profesional en salud, sumado a los estándares de evaluación los cuales deben ser estandarizados permitiendo la retroalimentación y que conlleven a la reflexión del proceso de formación e interiorización el aprendizaje.

La simulación se ha convertido en un escenario que se complementa con metodologías como es el uso de cuestionarios, juegos, didácticas, entre otras, que integran y fortalecen el aprendizaje y las competencias profesionales, además, tiene como objetivo de integrar de manera dinámica los componentes teóricos, conocimientos, habilidades y actitudes, como se evidencia en el Espacio Europeo de Educación Superior - EEES, que busca una educación flexible y de calidad, desarrollando competencias esenciales en el proceso educativo implementando las metodologías mencionadas (González Fernández, 2022). En la metodología de la simulación los aspectos que influyen en el desarrollo adecuado de la simulación están relacionados con la formación docente, el entorno y los elementos para el desarrollo óptimo, el adecuado desempeño, así como en la satisfacción y percepción del estudiante de acuerdo a la formación profesional (Aguilar Ortega et al., 2021; Barroso González et al., 2021; Palma Guerra et al., 2020; Sánchez Maldonado et al., 2023).

El propósito de la simulación no es solo reproducir contextos clínicos, para desarrollar habilidades técnicas, sino que busca potenciar el trabajo en equipo para brindar un ambiente seguro, que minimice el daño para el paciente (Broch Porcar & Castellanos Ortega, 2024). La OMS, propone las prácticas seguras se fortalecen desde los programas de educación superior que permitan fomentar una cultura segura con valores y capacidades con una atención de calidad, y su pertinencia involucra el desarrollo de competencias en salud a partir de conocimiento teórico, y la práctica de habilidades que son esenciales para asegurar una atención de calidad y la seguridad de los pacientes (Altamirano Droguett, 2019; Amaya Afanador, 2020; Ghebreyesus Adhanom, 2019; Hernández Gutiérrez et al., 2023).

De esta manera, las competencias en salud, enmarca el perfil profesional desde los rasgos, actitudes valores, motivaciones y comportamientos que se asume desde el proceso formativo hasta su desempeño laboral, en este sentido, MINSALUD (Gaviria Uribe, Correa Serna, Dávila Guerrero, Burgos Bernal, Ortiz Monsalve, & Barrera Guauque, 2016), propone

las competencias profesionales expresado desde los conocimientos, habilidades destrezas, aptitudes y actitudes en un escenario real en salud, lo anterior representado en acciones o actividades medibles y evaluables en un contexto o situación (Gaviria Uribe, Correa Serna, Dávila Guerrero, Burgos Bernal, Ortiz Monsalve, & Ariza Montoya, 2016). Un factor en los procesos de interacción, inmersas en los escenarios y actuaciones profesionales, es relevante la formación en la universidad, los aprendizajes esperados y competencias van de la mano y se enmarcan en los indicadores cruciales que trascienden al brindar una atención segura y de calidad. (Muñoz Cárcamo et al., 2023)

En consecuencia, la presente revisión de literatura permite establecer un contexto teórico claro sobre simulación, así como las competencias requeridas en profesionales de la salud que influyen en el desempeño exitoso. Por lo tanto, los principales hallazgos son la fuente y punto de partida para concebir los aspectos que conlleven a una simulación y desarrollo de competencias desde la identificación de los factores para lograr una simulación y desarrollo de competencias de manera exitosa. Este artículo se deriva del proyecto de investigación titulado “Validación de contenido con el método DELPHI de un instrumento de valoración de competencias en la electiva de habilidades quirúrgicas en un programa de instrumentación quirúrgica de Bogotá”; este proyecto busca validar un instrumento para evaluar competencias en habilidades quirúrgicas para replantear y fortalecer las estrategias pedagógicas y evaluativas en simulación en los programas de formación en salud desde la evidencia.

Por ende, surge la siguiente pregunta de investigación *¿cuáles son los factores que influyen en la simulación clínica para que se desarrollen de manera exitosa?*

Referentes Teóricos

Para contextualizar los hallazgos de la búsqueda de la literatura, se exponen los principales hitos teóricos que surgen en torno a la simulación, para ello, y todo lo referente a su contexto, desde lo histórico, características y los factores que influyen para que sea exitosa, como una propuesta de referencia para desarrollar la simulación en el aprendizaje en el área de la salud.

Simulación

La propuesta conceptual Hernández et al., (Hernández Gutiérrez et al., 2023) propone la simulación clínica como una técnica de experiencias en un contexto controlado, seguro y guiado, que replican aspectos sustanciales del mundo real, para sustituir o ampliar las experiencias reales, con posibilidades de aprendizaje, en el que los estudiantes tienen la oportunidad de practicar procedimientos mitigando riesgos reales. Barroso et al.,(Barroso González et al., 2021) se adhiere a la propuesta de Hernández et al., sin embargo, propone de manera adicional que las experiencias se convierten de manera interactiva para ampliar la experiencia. Amaya (Amaya Afanador, 2020), es una herramienta para capacitar

estudiantes a través de un entrenamiento sistemático con situaciones que podría enfrentar de manera real con un paciente.

Evolución, contexto histórico y avances

Antes de iniciar con la presentación del análisis realizado a partir de la literatura, se debe mencionar el contexto histórico de la simulación clínica para que de esta forma se evidencie los avances que han surgido con el paso del tiempo y cómo estos contribuyeron en la mejora de su desarrollo. El contexto histórico de la simulación clínica se presenta a continuación:

Desde el contexto histórico, la simulación las civilizaciones antiguas implementaban la simulación a través de arcilla y piedra, Esta estrategia está presente desde hace muchos años y surge a raíz de las necesidades evidenciadas en diferentes culturas en torno a la mujer, como, por ejemplo: las antiguas civilizaciones empleaban pacientes en arcilla y piedra para el diagnóstico de enfermedades en grupos de mujeres. Con el paso del tiempo la simulación clínica también evolucionó, es por eso que para el siglo XVIII, Angélique Marguerite observó la necesidad de impartir cursos sobre partos a causa de los incrementos de la demanda de pacientes, por lo tanto, Angélique implementó una pelvis femenina y un recién nacido con insumos textiles con el fin de que los estudiantes adquirieran las habilidades procedimentales necesarias para el ejercicio. Seguido de esto, se continuaron presentando avances con relación a los simuladores que marcaron un antes y un después en la simulación como lo fue el Resusci Anne (1960) o el modelo Harvey que fueron fundamentales en la enseñanza de habilidades técnicas del área de la salud y aportes a especialidades como la cardiología, en cuanto a la representación de ruidos cardiacos presentes en diferentes patologías.

A partir de lo anterior, se continuaron con avances, agregando tecnología a los simuladores; generando simuladores más sofisticados como Sim One o Medsim (Correa Díaz, 2023; Hernández Gutiérrez et al., 2023). Todos estos avances tecnológicos contribuyeron a la evaluación profesional, la homologación de saberes, la revalidación profesional y por ende, la globalización que se evidencia actualmente (Rodríguez Torres et al., 2023). Todos estos avances fueron potenciados adicionalmente por aspectos bioéticos importantes como la protección de individuos en investigación, por medio de la declaración de Helsinki, la seguridad del paciente, la calidad en la educación médica y el desarrollo de tecnológico. (Cerón Apipilhuasco et al., 2020) Ante lo mencionado anteriormente, las facultades de medicina evidenciaron la necesidad de implementar estas estrategias pedagógicas en las carreras de pregrado por lo que fue necesario incluirlas en el pensum de las carreras del área de la salud. (Hernández Gutiérrez et al., 2023).

Tipos de simulación

Por tal motivo, fue necesario clasificar los tipos de simuladores que se pueden aplicar dentro de la simulación clínica. Teniendo en cuenta la necesidad de los estudiantes, el objetivo planteado por el docente, la dificultad de las competencias profesionales a evaluar y

los factores físicos; se puede elegir el grado en el que el simulador se acerque a la realidad para el momento del ejercicio. Estos simuladores se pueden clasificar en:

- *Simuladores de baja fidelidad:* Se componen de modelos anatómicos de una parte específica del cuerpo con el fin de desarrollar en el estudiante habilidades técnicas (Ayala Valladolid, 2021; Barroso González et al., 2021; González Fernández, 2022; Puchaicela Espín et al., 2022; Silva Campos et al., 2023; Tejada Rangel et al., 2023; Triviño Ibarra & Mendoza Rodríguez, 2024)
- *Simuladores de fidelidad intermedia:* Modelos anatómicos de alguna región en específico que se combina adicionalmente con un software, el cual por ejemplo puede representar rasgos fisiológicos humanos. (Ayala Valladolid, 2021; Barroso González et al., 2021; González Fernández, 2022; Puchaicela Espín et al., 2022; Silva Campos et al., 2023; Tejada Rangel et al., 2023; Triviño Ibarra & Mendoza Rodríguez, 2024)
- *Simuladores de alta fidelidad:* Son simuladores de cuerpo completo, que integra software con respuestas fisiológicas directas ante las intervenciones que realizan los estudiantes. (Ayala Valladolid, 2021; Barroso González et al., 2021; González Fernández, 2022; Puchaicela Espín et al., 2022; Silva Campos et al., 2023; Tejada Rangel et al., 2023; Triviño Ibarra & Mendoza Rodríguez, 2024).

Por lo tanto, el grado de fidelidad influye en la adquisición de la habilidad disciplinares, pero también permiten el desarrollo de habilidades interpersonales e interactivas (Martínez Niño, 2021).

Figura 1. Tipos de prácticas simuladas.

| | |
|---------------------------------|---|
| Práctica deliberada | La cual se basa en objetivos específicos, permite al estudiante adquirir desarrollar y perfeccionar destrezas cognitivas y motoras |
| Simulación virtual | Recreación de la realidad en una pantalla, generalmente háptica donde el estudiante desarrolla habilidades motoras |
| Simulación pausa-discusión | Requiere un escenario de simulación para analizar y retroalimentar las acciones de los estudiantes, cumpliendo con los objetivos de aprendizaje |
| Simulación híbrida | Combina dos tipos de simulación para proporcionar una experiencia realista y permitir al estudiante adquirir habilidades técnicas |
| Simulación de tareas complejas | Desarrolla habilidades manuales con orientación tridimensional |
| Simulación in situ | Se desarrolla en un entorno realista, evaluando problemas del sistema en entornos difíciles, como limitaciones de espacio o ruido |
| Simulación de paciente completo | Requiere de maniqués de tamaño real con el fin de manejar situaciones clínicas complejas y fomentar el trabajo en equipo |

Fuente: Adaptación de los autores a partir de Hernández Gutiérrez et al., (2023) y Puchaicela Espín et al. (2022).

En concordancia al grado de fidelidad, también se encuentran tipos de simulación a emplear. En la figura 1 se refieren el tipo de prácticas simuladas que se pueden realizar.

Por otra parte, para hablar de simulación, se debe incluir el aprendizaje, y dentro de este se derivan las teorías de aprendizaje las cuales permiten evidenciar la construcción metodológica y teórica para fundamentar su desarrollo.

Teorías de aprendizaje

En el aprendizaje general, los docentes pueden aplicar diversas teorías por medio de los modelos de enseñanza para que los estudiantes alcancen los objetivos propuestos; cada uno de estos brindan un enfoque diferente y guían al estudiante en el proceso de enseñanza y aprendizaje. En este sentido, los principales referentes teóricos de las teorías de aprendizaje clásicas se exponen a continuación:

1. Pavlov, Watson y Skinner mencionan un enfoque del aprendizaje, que se encamina a mostrar que el estudiante reacciona ante un estímulo <estímulo/respuesta>, por lo que el procesamiento de la información es mínimo o nulo, centrándose solo en los resultados y no en el proceso (Correa Díaz, 2023).
2. Vygotsky y Ausubel desde la psicología educativa presentan propuestas desde lo social y el aprendizaje significativo. En el caso de Vygotsky presenta un enfoque en el que el aprendizaje se ve guiado por la interacción docente, pares y entorno social, en el que el aprendiz relaciona situaciones en diferentes contextos y los soluciona. Ausubel propone el aprendizaje significativo en el que se genera conocimiento por medio de la motivación al integrar conocimientos previos relacionándolos con nuevas ideas o conocimiento (Dueñas Ortiz et al., 2023; España Coral et al., 2024).
3. Kolb y Kapp (Cerón Apipilhuasco et al., 2020) presentan un enfoque encaminado al componente de reflexión. En el caso de Kolb propone la teoría de aprendizaje experiencial, donde el estudiante lidera su aprendizaje mediante la reflexión de sus propias acciones. Kapp menciona la teoría de aprendizaje práctica en adultos, propone que el aprendizaje debe ser guiado, retroalimentado, reflexivo y con constante motivación.
4. Jean Piaget presenta un enfoque constructivista, mediante el cual el individuo construye sus ideas y conocimiento a través de las experiencias, mediante un aprendizaje contextualizado y situado; guiado por un tutor o facilitador (Hernández Gutiérrez et al., 2023).

Teorías de aprendizaje en simulación

De las teorías de aprendizaje, las que se han asociado e implementado en el aprendizaje en el área de la salud y que se han integrado a la simulación en esta área del conocimiento, se caracterizan en la tabla 1

Tabla 1. Tipos de teorías en simulación en salud

| Autor | Teoría | Integración en la educación en salud y en la simulación |
|--|--|--|
| Jean Piaget (González Fernández, 2022; Hernández Gutiérrez et al., 2023) | Teoría del constructivismo Teoría cognitiva | La experiencia en un entorno de aprendizaje, se da con la adaptación de un escenario clínico simulado, con la participación de un equipo médico real o simulado, para situar al estudiante en el contexto hospitalario Estudia la experiencia mediante el debriefing y mediante el conocimiento previo que posee el estudiante sobre el tema, se realiza una reflexión sobre las acciones realizadas. |
| Vigostky (Ayala Valladolid, 2021) | Teoría social | Se conceptualiza la construcción del conocimiento por medio de las interacciones del estudiante con otros alumnos mediante el desempeño de los roles en el escenario simulado |
| Kolb (Dueñas Ortiz et al., 2023; Tejada Rangel et al., 2023) | Teoría del aprendizaje experiencial | Se realiza la reflexión y evaluación del aprendizaje durante el debriefing, en el que se analizan las experiencias del estudiante con respecto al escenario y las interacciones. |

Fuente: Adaptación de los autores

Competencias

En la formación de profesionales en el área de la salud, las competencias se convierten en un modelo, el cual enfatiza en el proceso del aprendizaje (Mayorquín Sánchez, 2023). Las competencias, se definen como las actitudes, destrezas, habilidades y conocimientos requeridos para realizar la práctica con calidad, seguridad y confianza. Valenzuela (Stiglich Valenzuela, 2021) menciona que las competencias clínicas abarcan un conjunto de atributos multidimensionales que favorecen la evaluación del rendimiento de los estudiantes de manera objetiva y estandarizada, así como la enseñanza de habilidades no técnicas, como el trabajo en equipo, liderazgo, comunicación, manejo del estrés y toma de decisiones (Tejada Rangel et al., 2023).

Competencia profesional

El enfocarse en la formación del profesional en el área de la salud las competencias profesionales son parte vital y objetivo del aprendizaje, ya que a partir de este se generen desempeños y habilidades para enfrentar el mundo laboral. La Organización Internacional de Trabajo (OIT), las define como la capacidad que tienen una persona de llevar a cabo una actividad o labor de manera eficaz en un cargo determinado. Dentro de estas competencias encontramos las competencias del saber, enfocadas en los conocimientos, conceptos, que adquiere una persona; el hacer relacionado con lo procedimental, desempeño, habilidad para hacer algo; y actitudinal donde los valores personales y la actitud son relevantes para los desempeños.

Competencias en salud

En salud, al ser un área del conocimiento especializada que requiere la integración de varias competencias que potencien las destrezas y actitudes de la disciplina, en el que se considera una forma en la que una persona se relaciona con otras personas, la identificación

y solución de problemas, permitiendo así la toma de decisiones y adquisición de responsabilidades (5), se fundamentan las competencias en salud con el propósito de comprender relevancia e integración en el desempeño en las instituciones hospitalarias (Figura 2).

Figura 2. Clasificación de las competencias clínicas.



Fuente: Adaptación autores (Aguilar Ortega et al., 2021; Altamirano Droguett, 2019; Broch Porcar & Castellanos Ortega, 2024; González Fernández, 2022; Mayorquín Sánchez, 2023; Sánchez Maldonado et al., 2023)

Por lo anterior, las competencias y la simulación van de la mano ya que permiten al estudiante desarrollar competencias cognitivas, psicomotoras, interpersonales e interactivas (como lo son el lenguaje corporal, lenguaje técnico, comunicación asertiva) las cuales contribuyen a la adquisición de competencias técnicas. Esto garantiza el desarrollo adecuado de estas habilidades y competencias, por lo que se requiere una retroalimentación constante que permita la construcción de una visión crítica que realice la unificación de los conocimientos y habilidades, de manera que se vea reflejado en la curva de aprendizaje del estudiante (Ayala Valladolid, 2021; Barroso González et al., 2021; López Osvaldo & Guzmán Castellanos, 2019; Sánchez Maldonado et al., 2023; Tejada Rangel et al., 2023).

Simulación y aprendizaje

La simulación y el aprendizaje van de la mano, ya que una depende de la otra y se basa en un método que se usa para mejorar el aprendizaje a través de la adquisición de competencias específicas, de ahí que, la literatura mencione la importancia de implementar el autoaprendizaje para que así los estudiantes tengan autonomía y mayor responsabilidad basada en principios y valores, con el fin de que los estudiantes sean los encargados de gestionar su propio conocimiento. Esta habilidad del autoaprendizaje es fundamental en ciencias de la salud y más en simulación, debido a la necesidad de actualizar constantemente el conocimiento y que los estudiantes fortalezcan el razonamiento clínico. Sin embargo, otra de las propuestas es que a través de la simulación se pueda combinar el autoaprendizaje y el aprendizaje dirigido en los casos que se presenta un facilitador (Albornoz Maluenda, 2019; González Fernández, 2022). Por lo mencionado anteriormente, la literatura refiere que existen

diversos modelos de aprendizaje, que en fase formativa de pregrado el modelo por competencias es el utilizado, por lo tanto, en la simulación clínica, este modelo va acorde con el objetivo de aprendizaje congruente con las competencias a desarrollar. (Fornells et al., 2008; Tejada Rangel et al., 2023) .

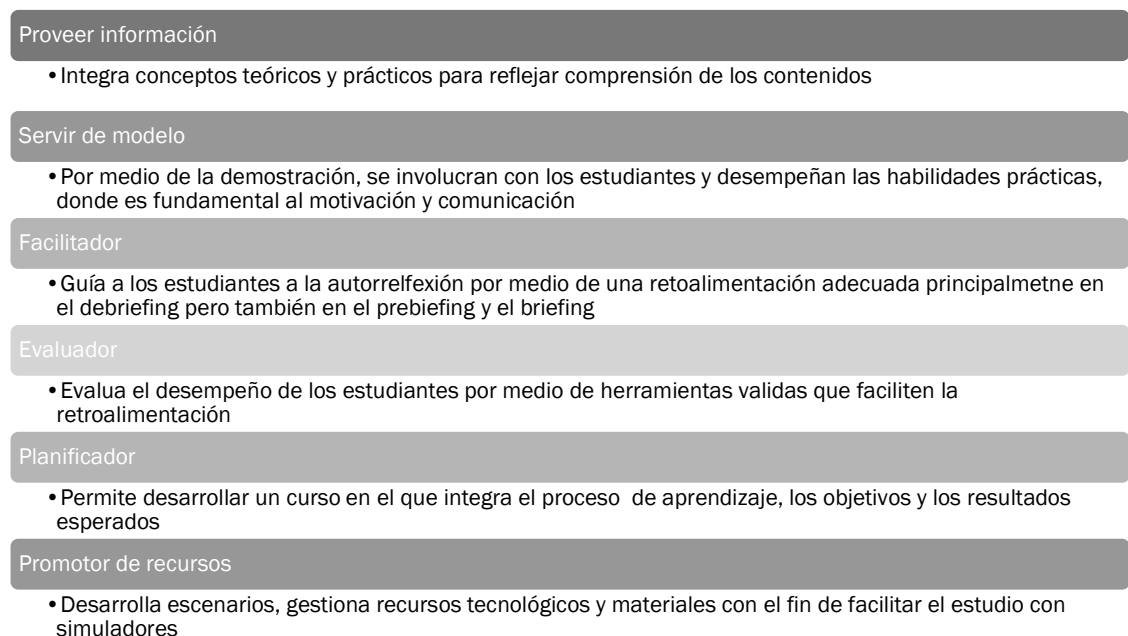
Métodos de aprendizaje

En concordancia con la teoría de aprendizaje establecida previamente, el docente debe tener en cuenta los métodos de aprendizaje que puede aplicar, puesto que este es fundamental para facilitar el proceso de aprendizaje.

En salud, se encuentran principalmente, dos modelos de aprendizaje; por un lado, se encuentra el aprendizaje basado en problemas (ABP) el cual por medio del planteamiento de problemas los estudiantes inician la adquisición e integración de conocimientos. Asimismo, se encuentra la simulación, que consiste en la amplificación de la realidad con experiencias guiadas, con el objetivo de difundir conocimientos, habilidades y actitudes profesionales.(Cabrera Bravo et al., 2022; Gutierrez Gonzalez & Zona Rubio, 2023; Triviño Ibarra & Mendoza Rodríguez, 2024)

En los dos métodos de aprendizaje se puede contar con la guía de un docente; sin embargo, en el caso de la simulación clínica el docente puede presentar diversos roles dentro del ejercicio. A continuación, en la figura 3 se presentan los roles que puede adquirir el docente en la simulación (Ayala et al., 2019)

Figura 3. Roles del docente en simulación



Fuente: adaptación de los autores (Ayala et al., 2019; González Fernández, 2022)

Importancia de la simulación

Como se mencionó anteriormente, la simulación clínica permite al estudiante adquirir competencias y habilidades necesarias para el perfil profesional. Sin embargo, no solo es importante para el fortalecimiento de la curva de aprendizaje de los estudiantes, sino que también la literatura evidencia que la simulación es fundamental para que los estudiantes adquieran más confianza al enfrentarse en los escenarios hospitalarios, se disminuyan los errores, se priorice la seguridad del paciente y minimicen los costos hospitalarios relacionados con eventos adversos (Flores Fiallos, 2024; Ghebreyesus Adhanom, 2019; González Fernández, 2022)

Por otra parte, la simulación promueve un ambiente participativo en el que por medio intervenciones constantes los estudiantes los estudiantes pueden obtener beneficios a nivel personal o grupal, con relación a los aspectos interpersonales que son fundamentales en ciencias de la salud (Vargas Pozo et al., 2024) . Adicionalmente, brinda a los estudiantes la oportunidad de tener experiencias acerca del manejo de situaciones de emergencia sin la necesidad de que el paciente presente algún porcentaje de riesgo y potencia las habilidades cognitivas en este tipo de escenarios. (Puchaicela Espín et al., 2022) Sumado a lo anterior, este tipo de escenarios permite la multidisciplinariedad y el aumento en la retención del conocimiento (Cabrera Bravo et al., 2022).

Beneficios de la simulación

Respecto al desarrollo de habilidades Barroso(Barroso González et al., 2021) , Martínez (Martínez Niño, 2021)y Espinoza (Espinoza Riffo, 2019) refieren que es importante tener en cuenta el nivel de fidelidad de la simulación ya que así se potenciarán las habilidades prácticas, cognitivas, interpersonales y comunicativas del estudiante, como la toma de decisiones, habilidades técnicas y el desarrollo del trabajo en equipo(Barroso González et al., 2021; Espinoza Riffo, 2019; Martínez Niño, 2021) . Además, Aguilar (Aguilar Ortega et al., 2021) considera que, para el desarrollo de habilidades psicomotoras, es esencial la práctica repetitiva de destrezas para que el estudiante logre un desarrollo y perfeccionamiento de las habilidades (Aguilar Ortega et al., 2021).

Al realizar el análisis crítico de la literatura recuperada se determinaron los factores que influyen que una simulación clínica sea exitosa, para la que se debe tener el contexto desde el desarrollo histórico que ha tenido la simulación clínica en el ámbito de la salud. Es así que, la revisión permitió determinar lo factores que influyen en que la simulación se desarrolle de manera exitosa, los cuales son: la planeación del ejercicio, el grado de fidelidad, el tipo de práctica simulada, el método de enseñanza empleado, las fases que la componen y la evaluación por competencias, todos los elementos mencionados anteriormente influyen en la curva de aprendizaje del estudiante y la formación profesional de los estudiantes.

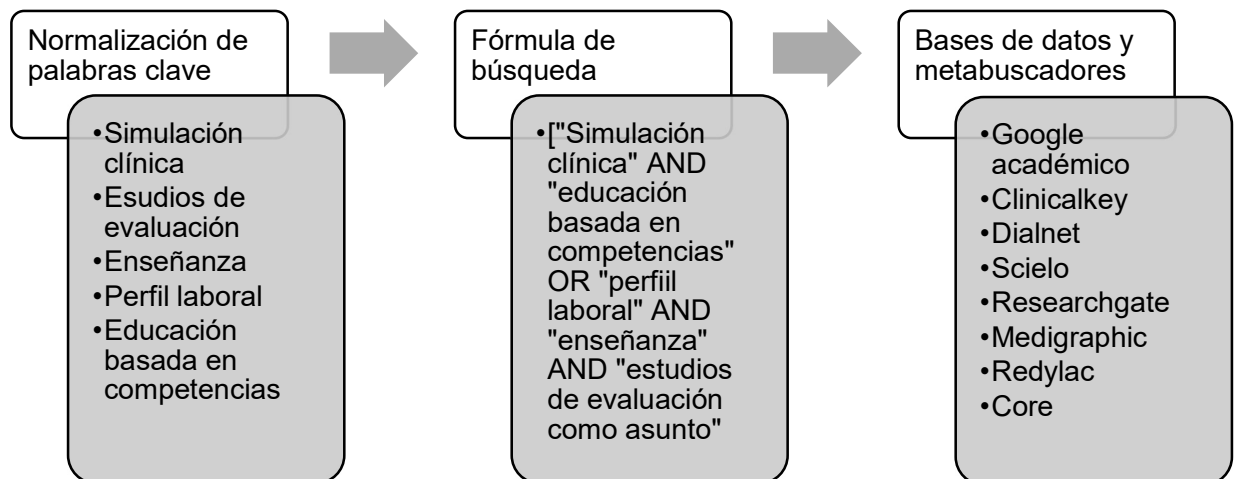
Metodología

Se realizó una revisión de la literatura narrativa, con el objetivo de identificar los factores que influyen en la simulación clínica y en las competencias en salud para que se desarrollen de manera exitosa.

Estrategia de búsqueda

La estrategia de búsqueda en la implementación de base de datos y metabuscadores. Se usó palabras clave: simulación clínica, métodos de evaluación, competencias, perfil profesional y enseñanza. Se hizo uso e integración de las palabras clave con términos booleanos AND, NOT y OR que permitieron la construcción de la fórmula de búsqueda (Figura 4)

Figura 4. Metodología recuperación de la información.



Fuente: Los autores

Criterios de elegibilidad

Se realizó una delimitación temporal los artículos publicados en los últimos cinco años, incluyendo los que se encontraban en idioma español y se hayan desarrollado en países iberoamericanos. Se excluyeron aquellos artículos que no cumplieran con los criterios anteriormente mencionados y que no tuvieran relación con el objetivo del presente artículo.

Análisis de la información

Se sistematizó la información en una matriz de Microsoft Excel 2017, en la que se registraron los documentos obtenidos de la fórmula de búsqueda de acuerdo al título, autor, tipo de material, tema, subtemas, problema de investigación, delimitación espacial y

temporal, el propósito del estudio y la disciplina a la cual está dirigida. Posteriormente, se realizó la clasificación de los artículos teniendo en cuenta los criterios de inclusión. Por último, se realizó lectura de los abstract y se descargaron los artículos que respondían la pregunta de investigación.

Consideraciones éticas

Para la estructura del artículo se tuvo en cuenta en la recolección de los datos, la revisión crítica y completa de los mismos. Adicionalmente, se tuvo en cuenta el control de sesgos durante la recolección de datos mediante la lectura crítica de la información, así como también se respetó la autoría de las fuentes consultadas mediante el uso ético de la información, el control de la confidencialidad y la bioseguridad de la información como lo estipula la Ley 1581 de 2012 de protección de datos.

Resultados

Los hallazgos de la literatura frente a la simulación clínica encontrados en la revisión realizada en el que se identificó el contexto de la simulación, la fidelidad de los simuladores, el diseño de los escenarios, la calidad de la retroalimentación proporcionada por los instructores, el apoyo institucional y la formación continua de los facilitadores o docentes como aspectos fundamentales para asegurar que la simulación clínica fomente una experiencia de aprendizaje efectiva, por lo que la información es un insumo que prepara a los profesionales de la salud. Por esta razón, se recupera la información a partir de la revisión teórica de los documentos y artículos recuperados de las bases de datos considerando los criterios de inclusión, del cual se discriminan por base de datos, metabuscadores, lugar de origen, año de publicación e idioma. (Tabla 2).

Para comenzar, se debe tener en cuenta la planeación de todo el ejercicio simulado. Por lo tanto, es esencial que el docente establezca de forma clara y precisa la actividad a simular, el objetivo del ejercicio, la complejidad del caso, las veces que se repetirá la práctica, las estrategias de aprendizaje a aplicar, el escenario en el que se va a desarrollar, los roles a asignar, la validación del simulador y la retroalimentación que se le brindará al estudiante; todo lo mencionado anteriormente adaptado a las necesidades del estudiante, garantizando a su vez la adquisición de conocimientos y habilidades que se reflejen en la práctica clínica.(Ayala et al., 2019; Espinoza Riffo, 2019; Martínez Niño, 2021; Palma Guerra et al., 2020; Vernaza Montero, 2020)

Lo mencionado anteriormente, se planifica teniendo en cuenta el contexto: en el que se desarrollará el ejercicio, los recursos disponibles, la precisión y claridad con la que se establece la información para el ejercicio con el fin de estandarizar la simulación. Adicionalmente, una adecuada planificación y diseño del ejercicio genera en los estudiantes

un aprendizaje fidedigno y que este sea aplicado en otras situaciones (Rodríguez Torres et al., 2023)

Tabla 2. Número de artículos y documentos recuperados por base de datos, metabusadores, lugar, año e idioma.

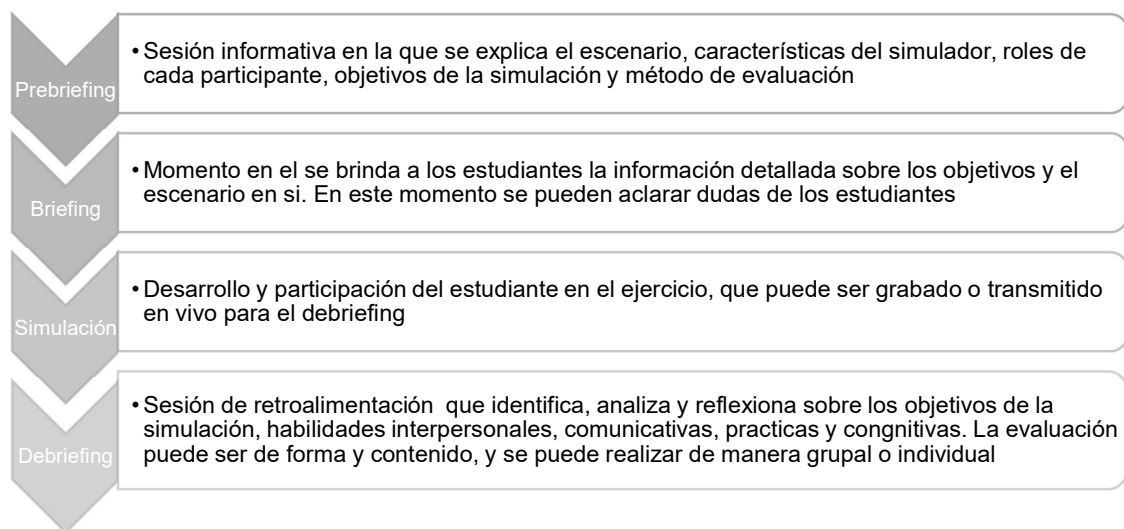
| | | n |
|-----------------------|----------------------|----|
| Bases de datos | Clinicalkey | 12 |
| | Medigraphic | 2 |
| | Scielo | 3 |
| | Redylac | 2 |
| | Researchgate | 1 |
| | Dialnet | 8 |
| | Metabusadores | |
| Core | 4 | |
| Google académico | 18 | |
| Total | | 50 |
| | | n |
| Año | 2019 | 9 |
| | 2020 | 7 |
| | 2021 | 7 |
| | 2022 | 6 |
| | 2023 | 14 |
| | 2024 | 7 |
| Total | | 50 |
| | | n |
| Países | México | 10 |
| | Chile | 9 |
| | Colombia | 15 |
| | España | 4 |
| | Perú | 2 |
| | Puerto Rico | 1 |
| | Ecuador | 6 |
| | Paraguay | 1 |
| | Panamá | 1 |
| | Argentina | 1 |
| Total | | 50 |

Fuente: los autores

Diseño y planeación de la simulación. Se debe tener en cuenta los cuatro momentos que se deben tener presente durante el ejercicio, los niveles progresivos de complejidad ya que estos factores permiten al estudiante demostrar sus habilidades durante el entrenamiento, y que a su vez se garantice la efectividad del ejercicio planteado (España Coral et al., 2024)

Como se mencionó anteriormente, la simulación se compone de cuatro momentos, los cuales se presentan en la figura 5.

Figura 5. Fases de la simulación.



Fuente: Adaptación de los autores (Aguilar Ortega et al., 2021; Amaya Afanador, 2020; Ayala et al., 2019; Ayala Valladolid, 2021; Carrasco Guirao, 2024; Cerón Apipilhuasco et al., 2020; España Coral et al., 2024; Ghebreyesus Adhanom, 2019; González Fernández, 2022; Jassir Felfle, 2019; Martínez Niño, 2021; Puchaicela Espín et al., 2022; Rodríguez Torres et al., 2023; Romero Vilchez, 2023; Silva Campos et al., 2023; Vernaza Montero, 2020)

Equipamiento y tecnología. Se considera importante contar con herramientas y tecnologías adecuadas que acerquen más el escenario simulado a un escenario hospitalario y que a su vez, apoyen y contribuyan al desarrollo del aprendizaje de los estudiantes en los diferentes momentos de la simulación. En ese sentido, al momento de diseñar y planear la simulación se debe tener en cuenta el equipamiento y los recursos tecnológicos necesarios para el ejercicio. La literatura manifiesta que los escenarios de simulación deben contar con control de luz, ventilación, aislamiento sonoro y recursos tecnológicos de comunicación e información. Dependiendo del nivel de fidelidad también se equipan de sistemas audiovisuales, sillas altas, pantallas táctiles, mesas, sistemas de audio y video, panel de gases monitores, tablets, lavamanos, una sala de control, sala de debriefing con sillas móviles y mesas (Puchaicela Espín et al., 2022). En consecuencia, estos recursos contribuyen a que los estudiantes puedan afrontar nuevos retos en la educación de ciencias de la salud puesto que el uso de estas herramientas durante los ejercicios puede complementar la enseñanza,

facilitar el proceso de aprendizaje, mejorar las habilidades técnicas y no técnicas de los estudiantes, y dependiendo del grado de complejidad del ejercicio (Cabrera Bravo et al., 2022; Illesca Pretty et al., 2019; Rodríguez Torres et al., 2023). De ahí que, Cabrera et al., (2022) menciona que el éxito de la simulación no depende en gran su mayoría de los recursos físicos con los que se disponga para el ejercicio, sino que también se presentan otros factores influyentes como lo son: la entrega que tenga el docente y la motivación que este transmita, pues por medio de la estrategia pedagógica permite al estudiante construir su aprendizaje y formar a los estudiantes con juicio.

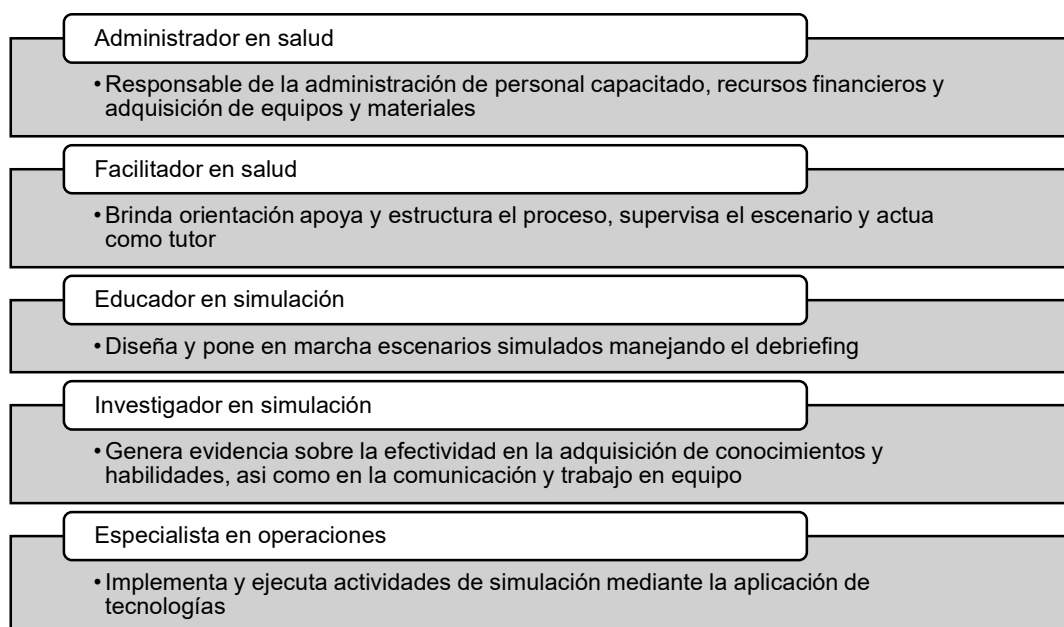
Por otra parte, en cuanto a la relación entre el uso de recursos físicos y el grado de fidelidad en ejercicios simulados Ayala (2021) y Tejada et al., (2023), refieren que el uso de simuladores sin importar el grado de fidelidad requiere de la implementación de recursos, como modelos que replican partes específicas del organismo, historias clínicas, programas de adiestramiento, equipos informáticos, hardware y software, así como maniqués de tamaño real y computadoras, los cuales deben considerarse en el proceso de aprendizaje. Así mismo, estos permiten el desarrollo de maniobras simples, evaluación del conocimiento clínico y toma de decisiones que replican en el entorno hospitalario, e incluso simulaciones de aspectos anatómicos o fisiológicos (Altamirano Droguett, 2019; González Fernández, 2022; Hernández Gutiérrez et al., 2023).

Capacitación del personal. Con el fin de ejercer una educación de calidad, es importante evidenciar la necesidad de que los tutores o docentes a cargo del ejercicio, cuenten con capacitaciones en simulación clínica para que de esta forma se desarrolle de manera adecuada del ejercicio simulado. En ese orden de ideas, es importante recalcar el docente juega un papel fundamental en la simulación; pues dependiendo de la calidad de la formación de los docentes, se evidencia el éxito de la simulación. La constante capacitación y experiencias de los docentes se evidencia en el proceso de diseño, ejecución y evaluación durante la simulación. (Correa Díaz, 2023; Rodríguez Torres et al., 2023) Adicionalmente, la capacitación adecuada a los docentes no solo favorece en cuanto a la aplicación de esta metodología, sino que también aportan autoconfianza en el estudiante (Farrés Tarafa, 2022; Jassir Felfle, 2019). Por esta razón, Arroyo et al., (2024) menciona mediante su estudio, que los docentes evidencian la necesidad de estar capacitados para guiar el ejercicio, pues durante la ejecución pueden enfrentar desafíos que pueden afrontar mejor si contaran una base teórica más amplia. De la misma forma, Illesca (2019), Padilla et al., (2023) y Carvajal et al., (2023) mencionan mediante su investigación que la capacitación en el cuerpo docente se considera como un factor que contribuye al aprendizaje por medio de la simulación clínica.

Adicionalmente, Aguilar et al., (2021), Valenzuela (2021) y Barona et al., (2020) mencionan que el rol del docente en la simulación es multifacético, abarcando desde la planificación y diseño del ejercicio hasta la evaluación y retroalimentación del estudiante, por lo que el docente debe estar capacitado en los aspectos técnicos y pedagógicos de la simulación, asegurando una experiencia de aprendizaje significativa y efectiva. En ese orden

de ideas, Hernández et al., (2023) y Palma et al., (2020) expresan que la planeación de una simulación clínica inicia desde el planteamiento del objetivo, por lo que es necesario que el docente esté familiarizado con los fundamentos andragógicos y la educación basada en competencias, así mismo, las instituciones educativas deben generar capacitaciones que permitan fortalecer el desarrollo profesional dado que en la forma en la que docente plantee el ejercicio, se estandariza la simulación y así mismo la adquisición de competencias y habilidades propuestas (Barroso González et al., 2021; Hernández Gutiérrez et al., 2023). Lo mencionado anteriormente contribuye a que el docente establezca los diversos roles que apoyan el proceso de simulación, los cuales pueden se explican en la figura 5.

Figura 6. Roles de la simulación clínica.



Fuente: Adaptado de los autores: (Cerejido Ruiz, 2019; González Fernández, 2022; Hernández Gutiérrez et al., 2023; Muñoz Cárcamo et al., 2023; Olivo et al., 2022; Stiglich Valenzuela, 2021; Villegas Stellyes et al., 2021)

Apoyo institucional. En relación al óptimo desarrollo de la simulación, se evidencia que el papel de la administración es clave en cuanto a la gestión de los recursos y que esta a su vez, apoya el proceso de direccionamiento, gestión de recurso humano y financiero, con el fin de que en el programa sea exitoso de acuerdo a las competencias profesionales. En consecuencia, es esencial la gestión adecuada de los recursos para el funcionamiento y su uso eficiente dentro de los escenarios simulados. Esto se puede realizar por medio de la programación de dichas actividades en un sistema. Por otra parte, para que el docente pueda cumplir los objetivos planteados con la metodología, no solo depende de su experiencia y capacitación sino que también requiere de un equipo administrativo con el cual pueda evaluar

la pertinencia de los materiales y recursos de acuerdo con la población de estudiantes a los que se les aplicará el ejercicio, realizar la correspondiente institucionalización curricular de la estrategia, las capacitaciones, la determinación de tiempos de preparación e instrumentos de evaluación para que así los estudiantes puedan perfeccionar sus habilidades adecuadamente.

Evaluación y retroalimentación. La evaluación es un momento de importante dentro de la simulación, por lo tanto, es necesario establecer los métodos para evaluar la efectividad de las simulaciones basado en las competencias profesionales y resaltar la importancia de la retroalimentación continua dentro del proceso de aprendizaje de los estudiantes. Es por eso, que la retroalimentación se considera fundamental en la simulación clínica, pues por medio de este proceso los estudiantes pueden reflexionar con mayor facilidad, tener un aprendizaje continuo mediante la revisión de todo el desarrollo del ejercicio siendo así una herramienta para corrección de errores y referencia para futuros eventos (Ayala et al., 2019; Flores Fiallos, 2024). De manera que, durante este proceso el docente brinde una retroalimentación sobre el desempeño de los participantes en el cual se mencionan los aspectos positivos y la reflexión de los errores. Generalmente, se realiza en un espacio diferente al que se desarrolló el ejercicio en el cual se hace un análisis de la implicación de determinada acción; esto con el fin de que se integren los nuevos conocimientos, desarrollo de habilidades, comportamientos, emociones, actitudes, autoconfianza y la satisfacción del estudiante. Este último factor, puede reflejar un buen desempeño académico y clínico (Correa Díaz, 2023; España Coral et al., 2024)

La literatura declara que el proceso de evaluación se realiza de forma reflexiva, sistemática y continua, siendo así uno de los factores que influyen en gran medida en la simulación. Es por esto que la evaluación por competencias es fundamental, pues mediante esta se establece los resultados de aprendizaje esperados, es decir lo que los estudiantes deben aprender y demostrar que saben hacer (Amaya Afanador, 2020) . De este modo, la evaluación se centrará en los resultados, y se deben valorar no solo los conocimientos del estudiante, sino también las habilidades que este demuestra. De allí la importancia del uso de la evaluación formativa o sumativa según como se requiera. En ciencias de la salud, para valorar el desarrollo de competencias se realiza por medio de la pirámide de Miller, la cual muestra el desarrollo de la competencia clínica en cuatro niveles los cuales permiten que el estudiante integre lo que sabe, sabe cómo hacerlo, demuestra cómo hacerlo y lo hace efectivamente. La pirámide se estructura con una base que parte del "sabe", seguida de "sabe cómo", "demuestra cómo" y "hace" (Aguilar Ortega et al., 2021; González Fernández, 2022). (Simulación clínica como estrategia de enseñanza aprendizaje)

Finalmente, Ayala (Ayala Valladolid, 2021) manifiesta que en la evaluación de la simulación se pueden aplicar diversas herramientas como la instrucción en la cual se guía al estudiante durante el escenario para mejorar su rendimiento y garantizar la adquisición de conocimientos y habilidades; la retroalimentación en el cual se informa al estudiante sobre

los resultados de sus acciones durante la simulación, ofreciendo un feedback positivo en el cual se realiza un retorno de información de los procesos de aprendizaje de situaciones diferentes y puntuales, teniendo en cuenta los objetivos establecidos, ejecutándolo de manera oportuna y constructiva (Fornells et al., 2008). Con el objetivo de evaluar los conceptos previos, se vinculan cuestionarios con respuestas precisas y claras. (Aguilar Ortega et al., 2021; Novoa Burgos, 2020)

Ambiente de aprendizaje. La simulación clínica brinda el beneficio a los estudiantes de aprender de forma segura, este concepto no solo se relaciona al paciente, sino que también aplica para el entorno de aprendizaje del estudiante; en el cual le permita aprender de forma cómoda y pueda cometer errores. Por lo tanto, es importante resaltar que durante el proceso de retroalimentación y evaluación, el docente debe brindar un espacio seguro en el que los estudiantes puedan cometer errores y aumenten su capacidad de aprendizaje, confianza en sus habilidades, generen independencia y opiniones lógicas sustentadas (Arévalo Beltrán et al., 2023; Carrasco Guirao, 2024) Por lo tanto, también es importante que los docentes durante el desarrollo del ejercicio también motiven a los estudiantes para que los alumnos desarrollen todas las habilidades y competencias profesionales.(Espinoza Zambrano et al., 2020; Perdomo Martinez et al., 2022)

Así lo manifiesta Arroyo et al., (2024) en su investigación, en la cual una de las docentes participantes en el estudio manifiesta que la motivación impartida por los docentes hace que sea efectiva la simulación pues los estudiantes también se motivan en su proceso de aprendizaje.

Adaptación y mejora continua. A diario se observan temas de trascendencia y alta demanda en el sector salud. Es por esto que surge el importancia de adaptar y actualizar continuamente los programas de simulación basándose en la retroalimentación y los avances tecnológicos. Por esta razón, es importante recalcar que la mejora continua en simulación es fundamental ya que en esta área se presenta constante desarrollo y evolución tecnológico, que contribuye al desarrollo y perfeccionamiento de competencias en los estudiantes, brindando esa formación integral en los estudiantes del área de la salud (López Esquivel, 2021). Esta constante integración de tecnologías en la simulación clínica garantiza que estos profesionales puedan estar preparados adecuadamente para lograr satisfacer las demandas que contienen el sector salud en la actualidad (Vargas Pozo et al., 2024)

En ese orden de ideas, las instituciones educativas deben tener en cuenta la adaptación de los programas teniendo en cuenta los recursos y adaptarse así, a las necesidades que surgen en el entorno por medio de una educación sin riesgos la cual generará un impacto positivo en salud. Adicionalmente, la literatura manifiesta que es importante que no solo se implementen en los currículos, sino que también se generen las respectivas implementaciones y procesos de investigación(Cerón Apipilhuasco et al., 2020).

Discusión

Dentro de los resultados, se evidenció que la literatura en respuesta a la pregunta de investigación, expone los siguientes factores relacionados al desarrollo exitoso en salud los cuales fueron: diseño y planificación, equipamiento y tecnología, capacitación del personal, apoyo institucional, evaluación y retroalimentación y ambiente de aprendizaje, adaptación y mejora continua. Los autores establecen que estos factores lograrán replicar resultados positivos en los escenarios de prácticas, manteniendo la seguridad del paciente y avanzando cada día en la mejora continua de las estrategias pedagógicas en salud por medio de las herramientas tecnológicas que nos aportan los avances. Por esta razón, los docentes y grupos administrativos deben brindar espacios seguros en los que los estudiantes puedan aumentar su curva de aprendizaje y perfeccionamiento de habilidades y destrezas requeridos para el perfil profesional.

Para finalizar, algunos autores indican que la escasez de algunos recursos dentro de los escenarios de simulación, no son sinónimo de fracaso con relación a los objetivos o resultados esperados desde el inicio de la simulación, sino que por el contrario es un desafío al que tutores, docentes y administrativos deben trabajar en conjunto para solucionar o mitigar el impacto que tienen estas carencias en relación al contexto. Adicionalmente, recordar y tomar como motivación que la simulación brinda a los estudiantes la oportunidad de desarrollar y perfeccionar las competencias y habilidades, cosa que no ocurre por igual en los escenarios de práctica debido a las oportunidades que se presentan.

Conclusiones

La revisión permitió establecer que la simulación es una herramienta que favorece el aprendizaje y formación por competencias en estudiantes del área de la salud, por lo tanto, factores como: el diseño y planificación, la tecnología y equipamiento en general, la capacitación del personal, el apoyo institucional, la evaluación, la retroalimentación, la adaptación y mejora continua son indiscutiblemente influyentes en el éxito del desarrollo de la simulación por el impacto que generan en el aprendizaje de los estudiantes, aunque cabe aclarar que unos presentan un mayor nivel de influencia que otros como por ejemplo: la motivación y la capacitación del personal, pues lo expresado en la literatura evidencia que estos dos últimos factores no solo contribuyen a que se alcancen los objetivos propuestos por el docente de acuerdo al perfil profesional sino que también es importante en la percepción estudiantil sobre el ejercicio simulado, lo que traduce en que los estudiantes evidencien la relevancia del ejercicio para su desarrollo académico y profesional, y a su vez conduzca a presentar disposición y participación en este tipo de escenarios.

En cuanto a limitaciones, se evidencia que, aunque la literatura manifiesta que es necesario realizar las prácticas simuladas de manera repetitiva, algunos estudios mencionan en la percepción de los estudiantes que el tiempo con el que se cuenta para este ejercicio no

es el suficiente. Por lo mencionado anteriormente, es importante que el docente y el grupo administrativo al momento de la planear la simulación tenga presente las posibles limitaciones, para así desarrollar estrategias que con base a los objetivos que se plantean para el ejercicio se apliquen adecuadamente los recursos disponibles para el fortalecimiento de competencias profesionales de los estudiantes y la adquisición de las habilidades blandas y habilidades técnicas.

En conclusión, esta revisión contribuye en el marco de docencia e instituciones educativas a nivel universitario que aplican o deseen implementar la simulación clínica como estrategia pedagógica en ciencias de la salud. Con la presentación de estos factores podrán tener en cuenta aquellos elementos que influyen en el desarrollo exitoso de la simulación clínica con base a la normativa nacional e internacional encontrada en la literatura, para así brindar formación de calidad a los estudiantes de ciencias de la salud.

Referencias

- Aguilar Ortega, C. O., Córdova Aguiar, F., Del Pino Mijares, M. F., Sánchez Páez, A. B., & Zamudio Sánchez, T. V. (2021). Estrategias educativas en la simulación médica. En Nieto editores (Ed.), *Simulación. Innovación en el aprendizaje médico de posgrado* (Primera, pp. 67–98). Edición y Farmacia SA. <https://www.fmposgrado.unam.mx/wp-content/uploads/Simulacion.-Innovacion-en-el-aprendizaje-medico-de-posgrado.pdf#page=67>
- Albornoz Maluenda, J. (2019). ¿Cómo medir el aprendizaje en innovación? Análisis factorial confirmatorio del Innovator's Behavior Questionnaire en estudiantes universitarios chilenos. ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/335046126_Como_medir_el_aprendizaje_en_innovacion_Analisis_factorial_confirmatorio_del_Innovator%27s_Behavior_Questionnaire_en_estudiantes_universitarios_chilenos?enrichId=rgreq-f7abd1124d9f52bf7fb9d060ea6102be-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzMzNTA0NjE5NjBUzo3ODk2MTMxMTk1NjU4MjdAMTU2NTI2OTg0Njg4OA%3D%3D&el=1_x_2&_esc=publicationCoverPdf
- Altamirano Droguett, J. E. (2019). Simulación clínica: Un aporte para la enseñanza y aprendizaje en el área de obstetricia. *Revista Electronica Educare*, 23(2). <https://doi.org/10.15359/ree.23-2.9>
- Amaya Afanador, A. (2020, junio 2). Simulación clínica: “aproximación pedagógica de la simulación clínica”. Redylac. <https://www.redalyc.org/pdf/2310/231016391008.pdf>
- Arévalo Beltrán, P. A., Espitia Santana, D. J., Rivera Rodríguez, L. M., & Ruiz Berrio, M. (2023). Estrategias basadas en la simulación en el aprendizaje de los estudiantes de enfermería [Universidad El Bosque]. <https://repositorio.unbosque.edu.co/items/b0263165-ef48-46e1-95ac-9e643fba41f7>
- Arroyo, R. U., González, B. T., & Fuentes, M. B. (2024). Innovación docente: perspectiva del rol docente de enfermería en simulación clínica en urgencias. *Horizonte de Enfermería*, 35(1), 144–158. https://doi.org/10.7764/Horiz_Enferm.35.1.144-158

- Ayala, J. L., Romero, L. E., Alvarado, A. L., & Cuvi, G. S. (2019). La simulación clínica como estrategia de enseñanza-aprendizaje en ciencias de la salud. *Metrociencia*, 27(1), 32–38. <https://revistametrociencia.com.ec/index.php/revista/article/view/60/60>
- Ayala Valladolid, D. (2021). Comparación de dos métodos de análisis en simulación clínica para desarrollar competencias en estudiantes de enfermería [Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/16566>
- Barona Nuñez, A. V., Hernández Gutierrez, L., & Zamudio Sánchez, T. V. (2020). Gestión y administración de un centro de simulación, más allá de la misión. *Gaceta FM*. <https://gaceta.facmed.unam.mx/index.php/2020/12/03/gestion-y-administracion-de-un-centro-de-simulacion-mas-alla-de-la-mision-2/>
- Barroso González, A., Herrera Pérez, I. M., Bellido-Estévez, I., & Prados Jimenez Maria Luisa. (2021). Manual de simulación clínica en especialidades médicas (Inmaculada Bellido Estevez, Ed.; primera edición). <https://riuma.uma.es/xmlui/handle/10630/23079>
- Broch Porcar, M. J., & Castellanos Ortega, Á. (2024). Seguridad del paciente, ¿qué aportan la simulación clínica y la innovación docente? *Medicina Intensiva*. <https://doi.org/10.1016/j.medin.2024.03.017>
- Cabrera Bravo, N., Oviedo, B., Díaz, A. E., & Díaz del Castillo, G. (2022). Simulación clínica como estrategia metodológica en la formación del profesional del área de la salud en el campus universitario [Fundación Universitaria Católica del Sur]. <https://www.unicatolicadelsur.edu.co/catsur/wp-content/uploads/BancoProyectos/I220005/Proyecto-de-Simulacion-2022.pdf>
- Carrasco Guirao, J. J. (2024). La simulación clínica como metodología para la adquisición de habilidades no técnicas, clínicas y competencias en práctica basada en la evidencia en estudiantes de grado en enfermería : proyecto SimEnf [Universidad de Murcia]. En Proyecto de investigación: <https://digitum.um.es/digitum/handle/10201/143116>
- Carvajal Tello, N., Daza Arana, J. E., Urrea Arango, D. C., Segura Ordoñez, A., Vásquez Moreno, C., Solarte Rosero, A. S., & Pinto Narváez, K. (2023). Nivel de satisfacción de la simulación clínica en estudiantes de fisioterapia de una institución de educación superior de la ciudad de Cali-Colombia. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 48, 60–68. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8776858>
- Cerejido Ruiz, M. (2019). Grado de Satisfacción de Estudiantes con el Uso de Simulaciones Clínicas y su Percepción sobre el Aprendizaje Logrado en una Universidad al Norte de Puerto Rico [Nova Southeastern University]. https://nsuworks.nova.edu/fse_etd
- Cerón Apipilhuasco, A., Rodríguez Cruz, L., Mendoza Carrasco, M. T., & Loría Castellanos, J. (2020). Introducción a la simulación clínica. *Revista de Educación e Investigación en Emergencias*, 1(4). <https://doi.org/10.24875/reie.20000057>
- Correa Díaz, E. (2023). La simulación clínica como contribución y enseñanza al proceso de aprendizaje en el área del cuidado crítico: artículo de revisión. *Revista de Educación en Cuidados Críticos (REduCrítico)*, 2(2). <https://doi.org/10.24875/recc.23000017>

- Dueñas Ortiz, A. Y., Medina Aparicio, K. D., Pinzón Camacho, K. M., & Jaimes Palacio, L. T. (2023). Factores influyentes en el aprendizaje de los estudiantes de Enfermería en simulación clínica. [Universidad Cooperativa de Colombia]. <https://repository.ucc.edu.co/entities/publication/efd16383-adf4-4557-b5ea-c329c10b5daf>
- España Coral, S. del S., Mora Botina, D. A., & Insuasty Ortiz, H. A. (2024). Modelo debriefing y su relación con la satisfacción y autoconfianza con estudiantes de medicina en prácticas de simulación clínica de la Universidad Cooperativa de Colombia campus Pasto 2023 [Maestría, Universidad Cooperativa de Colombia]. <https://repository.ucc.edu.co/entities/publication/033329a8-709e-4288-bd5f-63de55c24d6e>
- Espinoza Riffo, M. I. (2019). Atributos del docente en simulación y desarrollo de competencias en estudiantes de enfermería de una universidad privada [Maestría, Universidad de Concepción]. <https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/3292150>
- Espinoza Zambrano, V., Machuca Barría, C., Ahumada Soto, D., & Cresp Barría, M. (2020). Simulación Clínica una oportunidad de Aprendizaje Competencial para asignaturas de las Ciencias del Movimiento Humano en carreras de Nutrición y Dietética. *Revista horizonte*, 2. <https://revistahorizontecaf.ulagos.cl/index.php/revhorizonte/article/view/8/3563>
- Farrés Tarafa, M. (2022). Traducción al castellano y validación de una batería de instrumentos útiles en simulación [Universitat Rovira i Virgili]. <https://www.tdx.cat/handle/10803/674836#page=3>
- Flores Fiallos, S. L. (2024). Simulación clínica en la formación de profesionales de la salud: explorando beneficios y desafíos. *Revista Científica de Salud y Desarrollo Humano*, 5(2), 116–129. <https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v5i2.124>
- Fornells, J. M., Julià, X., Arnau, J., & Martínez-Carretero, J. M. (2008). Feedback en educación médica. *Scielo*, 11(1), 7–12. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1575-18132008000100003
- Gaviria Uribe, A., Correa Serna, L. F., Dávila Guerrero, C. E., Burgos Bernal, G., Ortiz Monsalve, L. C., & Ariza Montoya, J. F. (2016). Propuesta de competencias laborales para la gestión en salud. <https://www.mendeley.com/reference-manager/reader/e550e5ec-128c-338e-aed3-6ae10d75a6f0/2386d885-db67-a7d9-1a1b-cc5d3a27844f>
- Gaviria Uribe, A., Correa Serna, L. F., Dávila Guerrero, C. E., Burgos Bernal, G., Ortiz Monsalve, L. C., & Barrera Guauque, O. (2016). Perfiles y competencias profesionales en salud. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/TH/Perfiles-profesionales-salud.pdf>
- Ghebreyesus Adhanom, T. (2019). Acción mundial en pro de la seguridad del paciente. En Consejo ejecutivo (Ed.), 72.a ASAMBLEA MUNDIAL DE LA SALUD. Organización mundial de la Salud OMS. https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/329285/A72_R6-sp.pdf
- González Fernández, S. (2022). La simulación clínica como metodología de aprendizaje en una asignatura del grado en medicina [Doctoral, Universidad de Salamanca]. <https://doi.org/10.14201/gredos.150953>

- Gutierrez Gonzalez, D. A., & Zona Rubio, D. C. (2023). Análisis de los estilos de aprendizaje en entornos de simulación clínica en los estudiantes de programa de terapia cardiorrespiratoria, de la Universidad Manuela Beltrán 2021. *Vía innova*, 10(1), 46–58. <https://doi.org/10.23850/2422068x.5823>
- Hernández Gutiérrez, L. S., Barona Nuñez, A. V., López León, E., Daniel Guerrero, A. B., Durán Cárdenas, C., Ortiz Sanchez, A. G., & Olvera Cortes, H. E. (2023). La importancia de la simulación como estrategia didáctica. En M. Melchor Sánchez, A. M. del P. Martínez Hernández, & R. Torres Carrasco (Eds.), *Formación docente en las universidades* (Primera, pp. 347–358). Imagia Comunicación. <https://cuaieed.unam.mx/publicaciones/libro-formacion-docente-universidades/pdf/Cap-21-Formacion-Docente-en-las-Universidades.pdf>
- Illesca Pretty, M., Novoa Moreno, R., Cabezas González, M., Hernández Díaz, A., & González Osorio, L. (2019). Simulación clínica: opinión de estudiantes de enfermería, Universidad Autónoma de Chile, Temuco. *Enfermería: Cuidados Humanizados*, 8(2). <https://doi.org/10.22235/ech.v8i2.1845>
- Jassir Felfle, J. M. (2019). Simulación clínica, recurso didáctico para la autoconfianza en posgrados médicos [Especialista, Universidad Militar Nueva Granada]. <https://repository.unimilitar.edu.co/items/2108bf0c-5c68-4f39-9942-44c9a4c965cf>
- López Esquivel, G. N. (2021). Simulación clínica como método innovador de enseñanza-aprendizaje en las carreras de medicina del Pacífico. En *Rev. Multidisciplinar UP* (Vol. 2, Número 2). Artículo de Actualidad/ Current Article. https://www.upacifico.edu.py:8043/index.php/Rev_MUP/article/view/199/176
- López Osvaldo, E., & Guzmán Castellanos, I. (2019). Praxis docente programa de radiología de corsalud [Maestría, Corporación Universidad de la Costa]. https://core.ac.uk/outputs/187495881/?utm_source=pdf&utm_medium=banner&utm_campaign=pdf-decoration-v1
- Martínez Niño, C. E. (2021). Experiencias de la realidad virtual háptica en la simulación de procedimientos de cateterismo cardiológico [Universidad de Caldas]. <https://repositorio.ucaldas.edu.co/entities/publication/ac53b402-a186-4f89-a1a6-ad7040dc2d53>
- Mayorquín Sánchez, A. E. (2023). Estrategia didáctica por simulación de casos clínicos en estudiantes de imagenología [Universidad Autónoma de Sinaloa]. http://repositorio.uas.edu.mx/xmlui/handle/DGB_UAS/366
- Muñoz Cárcamo, N., Bernal Arce, C., Kappes, M., Riquelme Contreras, V., Guzmán Olavarría, E., & Sánchez Sepúlveda, M. (2023). Perfil académico, percepción de competencias en estudiantes de enfermería y desempeño en el examen de grado basado en simulación de alta fidelidad. *Ciencia y Enfermería*, 29. <https://doi.org/10.29393/CE29-33PANM60033>
- Novoa Burgos, P. A. (2020). Satisfacción Profesional y Desarrollo de Competencias. Metodología de Simulación Clínica y Tradicional aplicada en titulados de enfermería. *Professional Satisfaction and Development of Competencies. Clinical and Traditional Simulation Methodology applied in nursing graduates*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7621441>

- Olivo, E., Cano, D., & Enríquez, C. (2022). Modelo educativo por competencias para la enseñanza del manejo de la vía aérea con estudiantes internos en una universidad de Bucaramanga [Pregrado, Universidad Piloto de Colombia]. <https://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.12277/12826/Edwin%20Cano%20Rev%2010%20%281%29%20final%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Padilla, M. J., González, J., Sarmiento, F., Tripoloni, D., & Cohen Arazi, L. (2023). Simulación clínica: Validación de encuesta de calidad y satisfacción en un grupo de estudiantes de Medicina. *Revista Española de Educación Médica*, 5(1). <https://doi.org/10.6018/edumed.591511>
- Palma Guerra, C., Cifuentes Leal, M. J., Espoz Lara, P., Vega Retamal, C., & Jaramillo Larson, M. D. (2020). Relación entre formación docente en metodología de simulación clínica y satisfacción usuaria en estudiantes de pregrado de carreras de salud. *Revista Latinoamericana de Simulación Clínica*, 2(3), 131–138. <https://doi.org/10.35366/97902>
- Perdomo Martínez, A. M., Díaz Jurado, L. C., Cedeño Tapia, S. J., Escalona Márquez, L. N., Calderón Padillacon, M. C., & Villanueva Rodríguez, J. A. (2022). Satisfacción estudiantil sobre la simulación clínica como estrategia didáctica en enfermería. *Enfermería Investiga*, 7(3), 36–42. <https://doi.org/https://doi.org/10.31243/ei.uta.v7i3.1681.2022>
- Puchaicela Espín, A. R., Poma Puchaicela, M. M., Martínez Duque, C. E., Usuy Toapanta, S. O., & Mendoza Cañar, M. I. (2022). Percepción de la simulación clínica como estrategia pedagógica para la carrera de medicina en la Universidad central de Ecuador. *Rev. Inv. Acad. Educación ISTCRE*, 6(2). www.revistaacademica-istcre.edu.ec
- Rodríguez Torres, Á. F., Orozco Alarcón, K. E., Delgado Campoverde, M. E., Curay Carrera, P. A., & Barros Castro, H. A. (2023). La simulación clínica en la formación de profesionales de la salud: una oportunidad para aprender a aprender. *Dominio de las ciencias*, 9(2), 438–454. <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/3214/7413>
- Romero Vilchez, T. S. (2023). Simulación clínica y el desarrollo de competencias en atención integral del parto de una universidad privada de Lima, 2022. [Universidad César Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/116632>
- Sánchez Maldonado, H. A., Canseco Ramírez, C. V., Correa Solís, E., Sánchez Maldonado, L. O., & Gallardo-Casas, C. Á. (2023). Limitaciones de la Implementación de la Simulación Clínica como Estrategia Pedagógica en la Enseñanza de la Enfermería. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 6785–6797. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7438
- Silva Campos, I. M., Guevara Navarrete, C. M., López Santos, H. A., Márquez Toledo, A., Morales Morales, F. L., Navarro Tovar, F., & Martínez Tovilla, Y. (2023). Diseño de escenarios clínicos complejos mediante simulación clínica para estudiantes de posgrado de la especialidad de Pediatría del Hospital Universitario de Puebla, México. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 1925–1951. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7025
- Stiglich Valenzuela, E. A. (2021). Test de concordancia script para la evaluación del razonamiento clínico en estudiantes de la carrera de tecnología médica mención oftalmología en la Universidad de Valparaíso [UNIVERSIDAD DE CHILE]. <https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/183063/Tesis%20Final%20Eduardo%20Stiglich%20Valenzuela.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Tejada Rangel, E., Retamoza, H., Gaxiola Flores, M., & Roberto Garay Núñez, J. (2023). La simulación como estrategia educativa para el nivel superior. <https://doi.org/https://doi.org/10.46377/dilemas.v2i10.3475>
- Triviño Ibarra, C. P., & Mendoza Rodríguez, E. R. (2024). Simulación clínica como estrategia de enseñanza -aprendizaje -evaluación en la formación de estudiantes de enfermería. *RECIAMUC*, 8(2), 689–697. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.\(2\).abril.2024.689-697](https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.(2).abril.2024.689-697)
- Vargas Pozo, C. E., Yugcha Andino, G. E., Cando Yaguar, N. R., & Rivera Pulla, M. C. (2024). Utilidad de las prácticas de simulación clínica en los estudiantes de enfermería. *Reincisol.*, 3(5), 640–672. [https://doi.org/10.59282/reincisol.v3\(5\)640-672](https://doi.org/10.59282/reincisol.v3(5)640-672)
- Vernaza Montero, V. (2020). La simulación clínica: una herramienta educativa en la formación de profesionales de enfermería de la Universidad Interamericana de Panamá [Maestría, Universidad Interamericana de Panamá]. chrome-extension://efaidnbmninnnibpcajpcglclefindmkaj/https://up-rid.up.ac.pa/1845/1/vanessa_vernaza.pdf
- Villegas Stellyes, C. E., Martínez Sánchez, L. M., Jaramillo Jaramillo, L. I., Restrepo Restrepo, N. A., & Serna Corredor, D. S. (2021). Percepción estudiantil sobre el modelo educativo basado en la simulación. *Archivos de Medicina (Manizales)*, 21(2), 457–464. <https://doi.org/10.30554/archmed.21.2.3971.2021>