

## Utilidad de la simulación clínica para lograr competencias en estudiantes de enfermería en tiempos de COVID-19

Utility of clinical simulation to achieve competences in nursing students in times of COVID-19

Daniel Ayala Valladolid<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-0569-1627>

Tula Margarita Espinoza Moreno<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-8836-8971>

<sup>1</sup> Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.

\* Autor para la correspondencia: [daniel.ayala@unmsm.edu.pe](mailto:daniel.ayala@unmsm.edu.pe)

### RESUMEN

**Introducción:** La simulación clínica cobra protagonismo debido a que las universidades ahora se enfocan en un aprendizaje basado en competencias; por ello, es imprescindible evaluar esta herramienta pedagógica para comprobar su utilidad en el ámbito académico universitario en tiempos de pandemia donde los estudiantes no pueden realizar las prácticas clínicas debido al aislamiento social.

**Objetivo:** Identificar la utilidad de la simulación clínica para lograr competencias en los estudiantes de enfermería en tiempos de COVID-19.

**Métodos:** Revisión sistemática de la literatura entre el mes de diciembre del 2019 y enero del 2020 comprendió las fases de planeación, diseño y gestión, análisis, elaboración y formalización, se realizó la búsqueda estratégica en los buscadores Science Direct, EBSCO, SciELO y PubMed; mediante la combinación de los operadores booleanos OR y AND. Se consideraron textos completos, en español, entre los años 2009 hasta 2019. Después de realizada la selección exhaustiva se obtuvieron 37 artículos que cumplieron con los objetivos planeados para lograr una comprensión global e integradora, los cuales fueron sometidos a la metodología PRISMA.

**Conclusiones:** La simulación clínica logra un aprendizaje experiencial y el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes de enfermería a través de la reflexión de la práctica y con ello se garantiza el logro de competencias, lo cual se puede utilizar en esta situación causada por el COVID-19 ante la imposibilidad de realizar las prácticas clínicas, ya que ofrece una alternativa para formar un profesional calificado.

**Palabras clave:** Simulación; competencia clínica; enfermería; educación en enfermería; aprendizaje basado en problemas; seguridad del paciente; coronavirus.

## ABSTRACT

**Introduction:** Clinical simulation takes center stage because universities now focus on competency-based learning; therefore, it is essential to evaluate this pedagogical tool to verify its usefulness in the university academic environment in times of pandemic where students cannot carry out clinical practices due to social isolation.

**Objective:** To identify the usefulness of clinical simulation to achieve competencies in nursing students during COVID-19.

**Methods:** Systematic review of the literature between December 2019 and January 2020 included the planning, design and management, analysis, elaboration and formalization phases, the strategic search was carried out in the Science Direct, EBSCO, SciELO and PubMed search engines. ; by combining the Boolean operators OR and AND. Full texts in Spanish were considered between 2009 and 2019. After the exhaustive selection was made, 37 articles were obtained that met the planned objectives to achieve a comprehensive and inclusive understanding, which were submitted to the PRISMA methodology.

**Conclusions:** The clinical simulation achieves an experiential learning and the development of critical thinking in nursing students through the reflection of the practice and this guarantee the achievement of competences, which can be used in this situation caused by the COVID -19 due to the impossibility of doing clinical practices, since it offers an alternative to train a qualified professional.

**Keywords:** Simulation technique; clinical competence; nursing; education, nursing; problem-based learning; patient safety; coronavirus.

Recibido: 2020-07-16

Aceptado: 2020-07-23

## Introducción

En los primeros años del siglo XXI se aprecia un creciente interés por la formación académica y desarrollo de competencias en la educación superior, debido a la gran demanda por amplios sectores de la población, por la posibilidad de acelerar el desarrollo sociocultural, económico, así como para construir un futuro más comprometido para la sociedad; por ello, las nuevas generaciones requirieron nuevas competencias, nuevos conocimientos, mejorar sus capacidad reflexiva y nuevas ideas.

Debido a esta necesidad, se ha desarrollado un proceso de acumulación y gestión de conocimiento científico en el sistema de educación superior que debe enfrentar nuevos retos y aprovechar las oportunidades que da la tecnología para incrementar la producción, difusión y control de los nuevos conocimientos.<sup>(1)</sup> La sociedad requiere profesionales acordes con las nuevas tendencias y competentes para transformar la realidad para el beneficio común.

Dentro de este contexto las carreras de ciencias de la salud, en especial enfermería empezó un cambio de paradigma a partir de lo cual el estudiante empezó a reforzar su formación profesional. Se optó por abandonar antiguos criterios de la educación tradicional basado en la enseñanza aprendizaje y orientado exclusivamente en la acumulación de conocimiento, la memorización y sin capacidad para modificar el entorno.<sup>(2)</sup> Por ello, se desea entregar a la sociedad un profesional de enfermería integro con competencias acordes a la realidad mundial, que sea capaz de reflexionar sobre su actuar profesional, ético y moral al realizar los cuidados a la persona, familia y comunidad.

La realidad actual sobre la pandemia de la COVID-19 permite avizorar la gran secuela que dejará en la sociedad, especialmente en el personal de salud que se encuentra vulnerable ante la exposición por el alto riesgo de contagio debido a su labor con el paciente.<sup>(3)</sup> Esta situación hace que la educación en salud sea puesta en pausa debido a la cuarentena por el riesgo de contraer esta enfermedad por parte del personal de salud. Esta situación hace contemplar y solucionar diferentes escenarios educativos, ya que la educación en salud debe continuar más allá de una simple reunión virtual; por lo que se debe incluir técnicas y recursos educativos más versátiles y dejar de lado este sistema que esta carente de tecnología educativa.<sup>(4-6)</sup>

El personal médico normalmente aprende sobre situaciones críticas mediante la atención de pacientes donde gana experiencia por aproximación y especialización, cometiendo errores debido a la falta de representaciones mentales y visuales de estas situaciones críticas. Si este profesional tuviera claras las representaciones mentales y visuales de dicha situación podría incluso adelantarse a los hechos, esto se logra no solo con la repetición, sino también con la reflexión sobre sus errores en un simulador, de esta manera evita causar daño a la salud del paciente.<sup>(7)</sup>

Dentro de esta nueva realidad causada por la pandemia de la COVID-19 en la cual el estudiante de enfermería no puede realizar prácticas clínicas, se podría considerar como un elemento central a la simulación clínica para que los estudiantes puedan ejercitar y recapacitar sobre su rendimiento, con la finalidad de estar acordes a las nuevas exigencias, con las destrezas y habilidades clínicas para el trabajo en equipo. La simulación y el *debriefing* ofrecen un ambiente seguro para reflexionar sobre nuevos conceptos, realizar nuevas prácticas y desarrollar nuevos mapas mentales, mejora así la toma de decisiones y el trabajo colaborativo.<sup>(8)</sup>

La profesión de enfermería se encuentra posicionada en cada rincón del planeta debido a su acercamiento con el paciente, familia y comunidad, por ello debe estar preparada para afrontar cualquier situación en las diferentes etapas de la vida del ser humano, más aún en el contexto de la pandemia de la COVID-19. La enfermera debe ser capaz de tener una visión completa de la situación clínica del paciente para poder anticipar posibles respuestas o modificar sus cuidados dependiendo de la respuesta de la situación clínica.<sup>(9)</sup>

En el contexto que debido a esta pandemia es necesario garantizar el logro de competencias en los estudiantes de enfermería para fortalecer las áreas en las que se desenvuelven, ya que no puede realizar las prácticas clínicas y tiene como prioridad el desarrollo de competencias profesionales en este mismo campo. La simulación clínica podría ser una buena opción para lograr competencias, por ello se formula la siguiente interrogante ¿Cuál es la evidencia científica existente sobre la utilidad de la simulación clínica para fortalecer competencias en estudiantes de enfermería en tiempos de COVID-19?. En este sentido, el presente artículo tiene como objetivo: Identificar la utilidad de la simulación clínica para lograr competencias en estudiantes de enfermería en tiempos de COVID-19.

## Métodos

Se realizó una revisión sistemática de la literatura (RSL) en el mes de diciembre del 2019 y enero del 2020, la cual se desarrolló en cuatro fases: planeación, diseño y gestión, análisis, elaboración y formalización; es importante aplicar la hermenéutica en cada fase de esta metodología para la trascendencia reflexiva.<sup>(10,11)</sup>

Se realizó una búsqueda exhaustiva en los buscadores: ScienceDirect, EBSCO (Elton Bryson Stephens Company), SciELO (Scientific Electronic Library Online) y MEDLINE/PubMed (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online). Para la búsqueda se utilizaron las siguientes palabras clave o descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) y se combinaron mediante los Operadores Booleanos OR y AND para tener una búsqueda más precisa (Cuadro 1); asimismo, se efectuó una búsqueda encadenada a través de las referencias bibliográficas de los artículos encontrados. Se procedió inicialmente a realizar una revisión exhaustiva de los títulos y sus resúmenes para confirmar que estén de acuerdo al objetivo planteado.

**Cuadro 1-** Estrategia de búsqueda utilizada

Base de datos	Palabras claves	Estrategia de búsqueda
Science Direct	Simulación Competencia clínica Enfermería Aprendizaje basado en problemas Seguridad del paciente Simulation Clinical competence Problem-based learning	“Simulación AND Enfermería”; “Simulación OR Enfermería”; “Simulación OR competencia clínica”; “Simulación AND competencia clínica”; “seguridad del paciente AND aprendizaje basado en problemas”; “Simulación AND aprendizaje basado en problemas”; “Simulación OR aprendizaje basado en problemas”; “Simulation OR Clinical competence”; “Simulation AND Clinical competence”; “Simulation AND Problem-based

		learning”; “Simulation OR Problem-based learning”
EBSCO	Simulación Competencia clínica Enfermería Simulation Clinical competence Problem-based learning	“Simulación AND Enfermería”; “Simulación OR Enfermería”; “Simulación AND aprendizaje basado en problemas”; Simulation OR Clinical competence”; Simulation AND Clinical competence”; “Simulation AND Problem-based learning”; “Simulation OR Problem-based learning”; “Simulation AND Problem-based learning”
SciELO	Simulación Competencia clínica Enfermería Aprendizaje basado en problemas Seguridad del paciente Simulation Clinical competence Problem-based learning	“Simulación OR Enfermería”; “Simulación OR competencia clínica”; “Simulación AND competencia clínica”; “seguridad del paciente AND aprendizaje basado en problemas”; “seguridad del paciente OR aprendizaje basado en problemas”; “Simulación AND aprendizaje basado en problemas”; “Simulación OR aprendizaje basado en problemas”; “Simulation technique OR Clinical competence”; “Simulation AND Clinical competence”; “Simulation AND Clinical competence”; “Simulation OR Clinical competence”; “Simulation AND Problem-based learning”; “Simulation OR Problem-based learning”
MEDLINE/PubMed	Simulation Clinical competence Problem-based learning	“Simulation OR Clinical competence”; “Simulation AND Clinical competence”; “Simulation AND Problem-based learning”; “Simulation OR Problem-based learning”

Para la selección de los artículos se tomaron como criterios de inclusión: publicaciones entre los años 2009 hasta 2019, en español o inglés y portugués que tengan traducción al español, texto completo y de libre acceso. Como criterios de exclusión se consideraron las investigaciones que utilizan o evalúan sólo una etapa de la simulación y cartas al editor; también se excluyeron los artículos duplicados.

Con una revisión rápida del contenido de los artículos se pudo verificar si estaban en concordancia con los objetivos planteados; con este criterio se encontraron artículos que no cumplían con los criterios de inclusión formulados, obteniéndose finalmente 37 artículos (Figura 1). A estos últimos artículos se le sometió a la

metodología PRISMA creándose una matriz y que toma como referencia el esquema propuesto por Londoño Palacios.<sup>(12)</sup>

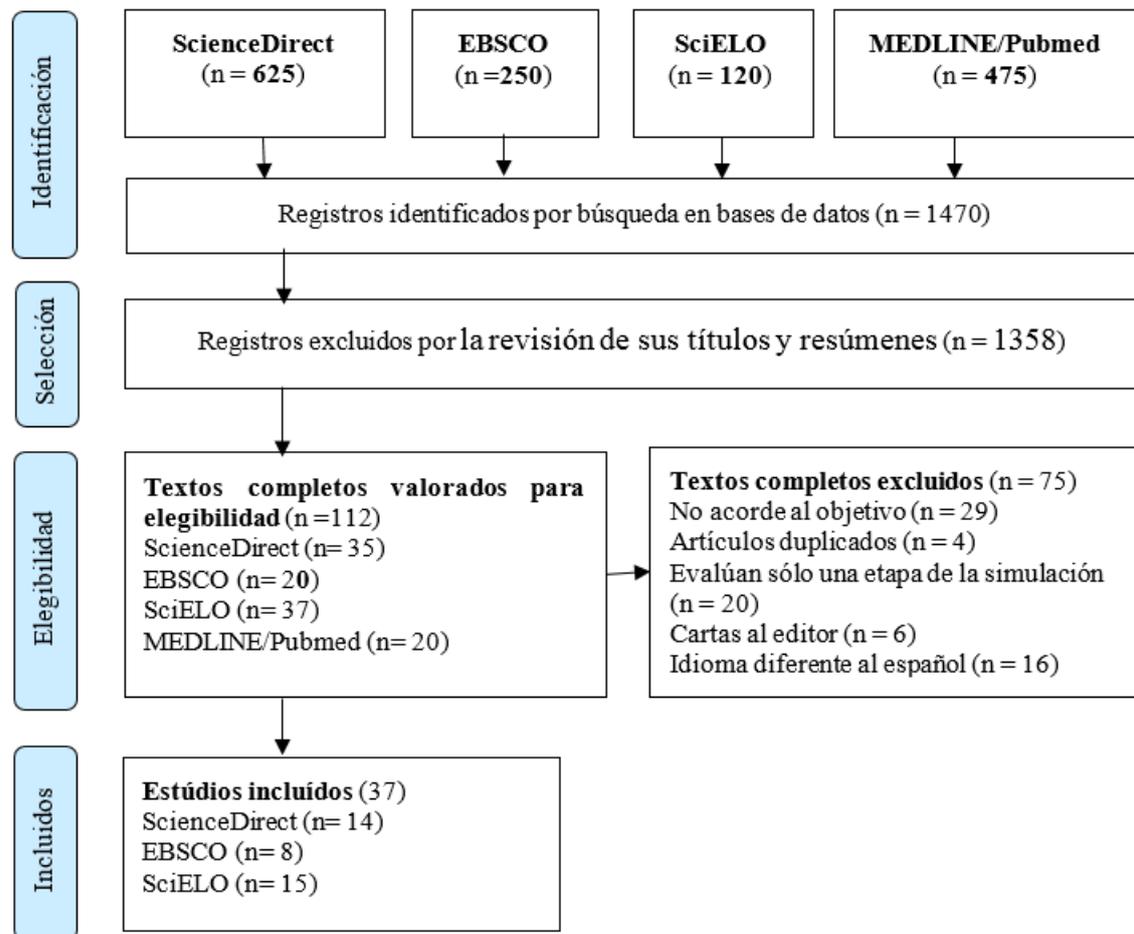


Fig. 1- Diagrama de flujo del proceso de selección de los artículos que formaron parte del estudio.

Del total de artículos se encontró que 81,08% (30) son de tipo cualitativas, dentro de los cuales están las reflexivas 33,33% (10), Revisión sistemática 46,66% (14) y Descriptivas 16,66% (5). Otro grupo estuvo constituido por el 13,51% (5) que son cuantitativas de los cuales 20,00% (1) son pre experimental, 20,00% (1) cuasi experimental, 40,00% (2) descriptiva y 20,00% (1) experimental; y el último grupo conformado por el 8,10% (3) que son cualitativa-cuantitativas. El análisis del contenido de cada artículo fue evaluado por cada autor de forma independiente para lograr una fiabilidad y seguridad del proceso, de los cuales se extrajo contenido relevante y se discutieron para la construcción de tabla de contenidos que contestaran a la pregunta de investigación.

## Desarrollo

Es ante esta pandemia producto de la COVID-19 que mantiene en cuarentena al mundo, es cuando enfermería debe demostrar sus competencias más sólidas, porque son quienes se encuentran en cada comunidad, centro de salud, hospital al lado de pacientes que fallecen sin familia, corre riesgo constante de contaminarse y cumple con su compromiso ético de cuidar.

La pandemia de la COVID 19 y las estrategias gubernamentales del confinamiento, ha puesto en evidencia el deterioro del sistema de salud y educación en muchos países; la suspensión abrupta de las prácticas clínicas, y comunitarias, demanda a los docentes de enfermería echar mano de las herramientas educativas que hasta la actualidad cuenta para garantizar el logro de competencias por los estudiantes de enfermería.

Las investigaciones demuestran que en la formación de profesionales de salud, la práctica clínica es necesaria para lograr las competencias clínicas; sin embargo, la existencia de riesgos del paciente relacionados al uso de esta metodología de aprendizaje, ha generado nuevas metodologías como la simulación clínica que es considerada como una revolución en la formación médica, lleva la práctica a un escenario lo más parecido a la realidad, pero sin riesgo para el paciente y con menores implicaciones éticas.<sup>(13-16)</sup>

Desde que se puso énfasis a la seguridad del paciente, las organizaciones de salud empezaron a dar importancia al trabajo en equipo de forma efectiva; es así que, la reforma de los programas de enseñanza para profesionales médicos basado en la adquisición de competencias, hace imprescindible la utilización de la simulación clínica, porque permite entre otras cosas la repetición del procedimiento hasta adquirir destreza y la posibilidad de enfrentarse a enfermedades de baja prevalencia o alta complejidad que en condiciones normales no podría ver; así mismo, reduce los errores médicos y mejora el trabajo en equipo, también permite al educador poder evaluar la adquisición de competencias.<sup>(8,14,17,18)</sup>

La simulación clínica favorece el aprendizaje a partir de la propia experiencia, involucrarse plena, abierta y reflexivamente sobre los aciertos y errores, confrontarlos con el marco teórico; integra así las experiencias vividas a su mundo experiencial del aprendizaje, el cual revivirá cuando en la realidad tenga que afrontar situaciones semejantes. La ventaja de la simulación clínica es que su marco teórico al basarse en el desarrollo y evaluación por competencias, hace que el profesor al darse cuenta del error va a buscar que el estudiante se dé cuenta de las mismas y sus consecuencias, propicia sobre esa base rectificar el actuar y volver a realizar nuevamente el procedimiento, el mismo que en la práctica clínica o situación real, causarían daño al paciente; así se pueden considerar diversos escenarios para evaluar competencias de utilidad al profesional de la salud.<sup>(19-21)</sup>

Asegurar el logro de competencias en profesionales de salud, evita la mala praxis, la simulación clínica, fomenta el logro de competencias necesarias para que el

profesional de la salud en especial enfermería atiende adecuadamente a los pacientes en cada etapa de su vida. Para proporcionar un aprendizaje significativo que asegure el logro de competencias, es importante considerar como componente indispensable de los escenarios de simulación clínica, a la parte emocional que le impregna el docente y seguido del espacio de reflexión; no depende por tanto del grado de complejidad de la simulación clínica.<sup>(22-24)</sup>

La práctica en pacientes reales expone a cometer muchos errores al no tener una representación mental y experticia sobre la situación crítica; sin embargo, al realizarlo en un simulador no solamente se beneficia el profesional médico por repetir las acciones, sino que reflexiona sobre sus errores y obtiene las representaciones mentales necesarias para actuar en las situaciones.<sup>(7,25-27)</sup>

Un resultado clínico es producto de sus acciones tomadas y su razonamiento de la situación clínica, ahora la evaluación solo de las acciones resulta poco significativo, porque no se puede relacionar con las razones que llevaron a esta acción; si se logra analizar los conceptos que llevaron a realizar esta acción se logrará un efecto más significativo en las futuras acciones que tomará el profesional de la salud; por ello, el *debriefing* es la parte fundamentada de la simulación clínica debido a que permite una retroalimentación inmediata y aprendizaje de sus errores y éxitos.<sup>(22,28-31)</sup>

La simulación clínica favorece la adquisición de competencias en el pensamiento crítico, resolución de problemas, trabajo en equipo y mejora continua debido a la retroalimentación. También ofrece situaciones que podrían pasar en su quehacer profesional, imita la situación clínica de forma segura. Por ello, el *debriefing* facilita la exposición de los modelos mentales de los participantes y da la posibilidad de confrontarlos con la situación clínica simulada y así lograr los cambios de los modelos mentales que están equivocados y fortalece así el logro de competencias.

El *debriefing* involucra una reflexión sobre la práctica, por ello se considera la parte más importante de la simulación; existe diversos modelos de *debriefing* con resultados satisfactorios, debido a esto debe ser ejecutado por docentes con alto conocimiento, experiencia y preparación en esta etapa.<sup>(32-35)</sup>

Si bien el desarrollo de la tecnología permite reforzar la simulación clínica, esta no garantiza la adquisición de competencias, es la teoría educativa, la utilización que le dé el docente y los objetivos que tenga, los que pueden ayudar a mostrar resultados favorables en la práctica clínica y no solo en la satisfacción del estudiante.<sup>(36-38)</sup>

Es preciso tener presente que la educación del adulto se basa más en experiencias de aprendizajes vividos, conocimientos previos, así como la motivación e ilusión “aprendizaje emocional” facilitándose la activación y mejor retención de conocimientos.<sup>(39)</sup>

La simulación clínica apoya este proceso mediante la reflexión de la experiencia vivida durante la simulación y el apoyo del docente en las etapas de realización, ejecución y evaluación de la simulación. Estos aspectos están inmersos en el

modelo pedagógico del aprendizaje experiencial y zona de desarrollo próximo, enmarcados en el constructivismo sociocultural que ofrece un aprendizaje centrado en el alumno para el desarrollo de diversas habilidades y técnicas que favorecen la seguridad del paciente.<sup>(40,41)</sup>

Es importante la adquisición de conocimientos por parte del profesional de salud para el abordaje de los pacientes, pero no es suficiente para poder actuar en situaciones reales, por ello se recomienda la utilización de la simulación en sus diferentes modalidades o tipos para integrar los conocimientos y afianzar sus habilidades como la comunicación, trabajo en equipo y pensamiento crítico. Todo esto enmarcado en las teorías educativas del aprendizaje experiencial y el aprendizaje significativo para garantizar el logro de competencias.

Las evidencias dan cuenta que la simulación clínica es usada para integrar la teoría con la práctica; los estudiantes manifiestan interés en seguir utilizándola para adquirir más habilidades y no dañar al paciente, ya que la simulación clínica puede ayudar a adquirir habilidades en cuanto a la comunicación, trabajo en equipo, pensamiento crítico y ética profesional, por ello mejora la adquisición de competencias clínicas.<sup>(24,42-44)</sup>

Algunas evidencias presentan la existencia de un incremento en la percepción de los estudiantes al momento de realizar la valoración, habilidades, reconocimiento o aplicación de cuidados asociados a soporte vital, por tanto, el uso de la simulación clínica para el mejoramiento de competencias es acertado, siempre que se utilice un riguroso diseño; también se obtuvo un rendimiento académico adecuado y una alta satisfacción estudiantil; debido a la integración entre los temas incluidos en el currículo y la evaluación de desempeño.<sup>(26,45-47)</sup> Así mismo favorece al logro de habilidades no técnicas como son el trabajo en equipo, comunicación y pensamiento crítico.

Es muy importante que los estudiantes de enfermería obtengan competencias específicas para que brinden un cuidado humanizado de calidad a sus pacientes; es así, como la simulación clínica juega un papel importante en su formación, no solo porque los ayuda afrontar situaciones poco frecuentes en la práctica clínica, sino que confronta sus conocimientos previos con la situación clínica simulada. La simulación clínica favorece la observación de los mapas mentales que tiene el estudiante puede así corregir los conceptos erróneos y fortalecer los correctos. Es así que se sugiere que la simulación clínica debe ser utilizada en la formación de los estudiantes de enfermería para poder reforzar el logro de competencias durante su formación como profesional y así asegurar un profesional altamente calificado para la sociedad.

Ante la situación producto de la COVID-19 que llevo a suspender las prácticas clínicas y lo revisado en la literatura es una buena opción la simulación clínica ya que según las teorías que se encontró en entorno a ésta garantiza la adquisición de competencias por parte de los estudiantes de enfermería. Por tanto, se puede utilizar la simulación clínica como alternativa a la suspensión de las practica

clínicas para favorecer el logro de las competencias; teniendo presente que la simulación clínica no puede reemplazar totalmente a la práctica clínica.

## Conclusiones

La simulación clínica muestra ser útil en el logro de competencias profesionales ante la falta de las practica clínicas debido a la situación producto de la COVID-19. Así mismo fomenta el aprendizaje experiencial lo cual genera un aprendizaje significativo y ayuda al desarrollo del pensamiento crítico que es esencial para el profesional de enfermería.

La simulación clínica es una herramienta docente que permite enfrentar al estudiante a un escenario lo más parecido a la realidad, y asegurar el poder observar su comportamiento con el paciente y hacer una reflexión sobre la práctica desarrollada.

La simulación clínica permite reafirmar la importancia del trabajo en equipo y comunicación entre profesionales de salud, para un trabajo más eficiente y con calidad.

Las bases teóricas de la simulación clínica contribuyen a sustentar que el profesional de enfermería es responsable de la atención que prodiga a los pacientes en cada etapa de su vida, siendo importante dotarlo de competencias suficientes para dicha labor.

El *debriefing* involucra la etapa de reflexión sobre la práctica, por ello se considera la parte más importante de la simulación clínica porque permite involucrar los conocimientos previos con la práctica clínica.

## Referencias bibliográficas

1. UNESCO. Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI: Visión y acción [Internet]. 1998 [citado 15 de diciembre de 2019]. Disponible en: [http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration\\_spa.htm](http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm)
2. Freire P. Pedagogía del oprimido. 36.<sup>a</sup> ed. Vol. 36. Mexico: SIGLO XXI; 1972. 175 p.
3. Esperón JMT. Paradigmas de enfermería en tiempos de COVID-19. Rev Cuba Enferm [Internet]. 12 de junio de 2020 [citado 12 de julio de 2020];36(2):1-3. Disponible en: <http://revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/3677>
4. Núñez-Cortés JM. Educación médica durante la crisis por Covid-19. Educ Médica [Internet]. 1 de mayo de 2020 [citado 15 de junio de 2020];21(3):157. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575181320300656>
5. Núñez-Cortés JM. COVID-19 por SARS-Cov2 también ha afectado a la Educación Médica. Educ Médica [Internet]. 18 de junio de 2020 [citado 13 de julio de 2020];xxx(xx):1-4; Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575181320300735>

6. Núñez-Cortés JM, Reussi R, Dieguez MG, Falasco S. COVID 19 y la educación médica una mirada hacia el futuro. Foro Iberoamericano de Educación Médica (FIAEM). Educ Médica [Internet]. 18 de junio de 2020 [citado 13 de julio de 2020]xxx(xx):1-8; Disponible en:  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575181320300760>
7. Amaya Afanador A. Simulación clínica: “aproximación pedagógica de la simulación clínica”. Univ Médica [Internet]. 2010 [citado 15 de enero de 2020];51(2):9. Disponible en:  
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=231016391008>
8. Maestre JM, Manuel-Palazuelos JC, del Moral I, Simon R. La simulación clínica como herramienta para facilitar el cambio de cultura en las organizaciones de salud: aplicación práctica de la teoría avanzada del aprendizaje. Rev Colomb Anestesiol [Internet]. 1 de abril de 2014 [citado 15 de enero de 2020];42(2):124-8. Disponible en:  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0120334714000240>
9. Benner P. Curricular and pedagogical implications for the Carnegie Study, educating nurses: a call for radical transformation. Asian Nurs Res [Internet]. marzo de 2015 [citado 17 de enero de 2020];9(1):1-6. disponible en:  
[https://www.asian-nursingresearch.com/article/S1976-1317\(15\)00013-4/fulltext](https://www.asian-nursingresearch.com/article/S1976-1317(15)00013-4/fulltext)
10. Gómez Vargas M, Vargas MG, Higueta CG, Muñoz DAJ. El estado del arte: una metodología de investigación. Rev Colomb Cienc Soc [Internet]. 1 de julio de 2015 [citado 17 de enero de 2020];6(2):423-42. Disponible en:  
<https://www.funlam.edu.co/revistas/index.php/RCCS/article/view/1469>
11. Chrizostimo MM, Brandão AAP. La formación profesional del enfermero: ‘estado del arte’. Enferm Glob [Internet]. 4 de octubre de 2015 [citado 20 de enero de 2020];14(4):414-45. Disponible en:  
<https://revistas.um.es/eglobal/article/view/208841>
12. Londoño Palacio OL, Maldonado Granados LF, Calderón Villafañez LC. Guías para construir estados del arte [Internet]. 2014 [citado 20 de febrero de 2020]. Disponible en: <http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/123456789/4637>
13. Calvache JA. De la simulación a la seguridad en vía aérea. Rev Colomb Anestesiol [Internet]. 1 de octubre de 2014 [citado 20 de febrero de 2020];42(4):309-11. Disponible en:  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0120334714001105>
14. Centella T, Hornero F. Entrenamiento basado en la simulación: un cambio necesario en la formación de nuestra especialidad. Cir Cardiovasc [Internet]. 1 de julio de 2017 [citado 15 de febrero de 2020];24(4):187-9. Disponible en:  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1134009617300931>
15. Urra Medina E, Sandoval Barrientos S, Iribarren Navarro F. El desafío y futuro de la simulación como estrategia de enseñanza en enfermería | Revista Investigación en Educación Médica. Enferm Univ [Internet]. 2017 [citado 24 de

- diciembre de 2019]; 6(22):119-125. Disponible en:  
<http://riem.facmed.unam.mx/node/632>
16. Daniel Guerrero AB, Domínguez Quintero GF, Andrade Osorio A, Morales López S. Simulación de alta fidelidad y método pausa reflexión en estudiantes de medicina de la UNAM. Educ Médica [Internet]. 10 de mayo de 2019 [citado 26 de diciembre de 2019]; xxx(xx):1-8. Disponible en:  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575181319300968>
17. Martínez-Castillo F, Matus-Miranda R. Desarrollo de habilidades con simulación clínica de alta fidelidad. Perspectiva de los estudiantes de enfermería. Enferm Univ [Internet]. 1 de abril de 2015 [citado 27 de diciembre de 2019];12(2):93-98. Disponible en: <http://www.revista-enfermeria.unam.mx/ojs/index.php/enfermeriauniversitaria/article/view/146>
18. Corvetto M, Bravo M, Montana R, Utili F, Escudero E, Boza C, et al. Simulación en educación médica: una sinopsis. Rev Med Chil [Internet]. 1 de enero de 2013 [citado 26 de enero de 2020];141(1):70-9. Disponible en:  
[https://www.researchgate.net/publication/236854430\\_Simulacion\\_en\\_educacion\\_medica\\_una\\_sinopsis](https://www.researchgate.net/publication/236854430_Simulacion_en_educacion_medica_una_sinopsis)
19. Dávila-Cervantes A. Simulación en Educación Médica. Rev Investig En Educ Médica [Internet]. 2014 [citado 21 de febrero de 2020];3(10):100-105. Disponible en: <http://riem.facmed.unam.mx/node/254>
20. Valencia Castro JL, Tapia Vallejo S, Olivares Olivares SL. La simulación clínica como estrategia para el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de medicina | Revista Investigación en Educación Médica. Enferm Univ [Internet]. 2016 [citado 25 de diciembre de 2019];9(35):1-8. Disponible en:  
<http://riem.facmed.unam.mx/node/856>
21. Altamirano-Droguett JE. La simulación clínica: Un aporte para la enseñanza y aprendizaje en el área de obstetricia. Rev Electrónica Educ [Internet]. 19 de marzo de 2019 [citado 21 de febrero de 2020];23(2):1-21. Disponible en:  
<https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/EDUCARE/article/view/9589>
22. Amaya Afanador A. Simulación clínica y aprendizaje emocional. Rev Colomb Psiquiatr [Internet]. octubre de 2012 [citado 15 de enero de 2020];41(1):44-51. Disponible en:  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0034-74502012000500006&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-74502012000500006&lng=en&nrm=iso&tlng=es)
23. Vázquez-Mata G, Guillamet-Lloveras A. El entrenamiento basado en la simulación como innovación imprescindible en la formación médica. Educ Médica [Internet]. septiembre de 2009 [citado 21 de febrero de 2020];12(3):149-55. Disponible en:  
[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1575-18132009000400004&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1575-18132009000400004&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
24. Bustos-Álvarez J. Aprendizaje basado en problemas y simulación clínica: aprendiendo por competencias en la educación en salud | Revista Hispanoamericana de Ciencias de la Salud. Rev Hispanoam Cienc Salud

- [Internet]. 2015 [citado 24 de febrero de 2020];1(2):117-20. Disponible en: <http://www.uhsalud.com/index.php/revhispano/article/view/59>
25. Dieckmann P. La simulación clínica es más que tecnología: el ambiente de la simulación. Inst Danés Para Simul Medica Univ Cph [Internet]. 2011 [citado 27 de diciembre de 2019]; xx(x):1-6. Disponible en: [http://cdn.laerdal.com/downloads/f1198/ABAQYJSM/La-simulacion-es-mas-Tecnologia--FINAL\\_ESPANOL\\_WEB.pdf](http://cdn.laerdal.com/downloads/f1198/ABAQYJSM/La-simulacion-es-mas-Tecnologia--FINAL_ESPANOL_WEB.pdf)
26. Guínez-Molinos S, Maragaño Lizama P, Gomar-Sancho C, Guínez-Molinos S, Maragaño Lizama P, Gomar-Sancho C. Simulación clínica colaborativa para el desarrollo de competencias de trabajo en equipo en estudiantes de medicina. Rev Médica Chile [Internet]. mayo de 2018 [citado 24 de febrero de 2020];146(5):643-52. Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0034-98872018000500643&lng=es&nrm=iso&tlng=es](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-98872018000500643&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
27. Leal Costa C, Díaz Agea J, Rojo A, Juguera L, López MJ. Practicum y Simulación Clínica: Una experiencia de innovación docente. Rev Docencia Univ REDU [Internet]. 1 de enero de 2014 [citado 24 de febrero de 2020];12(2):421-51. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/303232042\\_Practicum\\_y\\_Simulacion\\_Clinica\\_Una\\_experiencia\\_de\\_innovacion\\_docente](https://www.researchgate.net/publication/303232042_Practicum_y_Simulacion_Clinica_Una_experiencia_de_innovacion_docente)
28. González Anglada MI, Garmendia Fernández C, Moreno Núñez L. Una estrategia para la formación en seguridad del paciente durante la residencia: desde el incidente crítico a la simulación. Parte 2. Educ Médica [Internet]. 1 de julio de 2019 [citado 24 de febrero de 2020];20(4):231-7. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575181319300919>
29. Zamora Graniel FG, Rodríguez M de los S, Basto GS, Villanueva EL. Calidad en habilidades de resucitación cardiopulmonar básica asociada a la fidelidad de simulación en pregrado. Investig En Educ Médica [Internet]. 1 de enero de 2015 [citado 24 de febrero de 2020];4(13):22-7. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-investigacion-educacion-medica-343-articulo-calidad-habilidades-resucitacion-cardiopulmonar-basica-S2007505715721654>
30. Maestre JM, Rudolph JW. Teorías y estilos de debriefing: el método con buen juicio como herramienta de evaluación formativa en salud. Rev Esp Cardiol [Internet]. 1 de abril de 2015 [citado 20 de febrero de 2020];68(4):282-5. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0300893214003868>
31. Juguera Rodríguez L, Díaz Agea JL, Pérez Lapuente ML, Leal Costa C, Rojo Rojo A, Echevarría Pérez P. La simulación clínica como herramienta pedagógica: percepción de los alumnos de Grado en Enfermería en la UCAM (Universidad Católica San Antonio de Murcia). Enferm Glob [Internet]. enero de 2014 [citado 20 de febrero de 2020];13(33):175-90. Disponible en:

[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1695-61412014000100008&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1695-61412014000100008&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

32. García-Soto N, Nazar C, Corvetto M. Simulación en anestesia: La importancia del debriefing. Rev Mex Anesthesiol [Internet]. 1 de enero de 2014 [citado 28 de febrero de 2020];37(3):201-5. Disponible en:

[https://www.researchgate.net/publication/287877702\\_Simulacion\\_en\\_anestesia\\_La\\_importancia\\_del\\_debriefing](https://www.researchgate.net/publication/287877702_Simulacion_en_anestesia_La_importancia_del_debriefing)

33. Riancho J, Maestre JM, Del Moral I, Riancho JA. Simulación clínica de alto realismo: una experiencia en el pregrado. Educ Médica [Internet]. 2012 [citado 28 de febrero de 2020];15(2):109-15. Disponible en:

[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1575-18132012000200009](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1575-18132012000200009)

34. Farrés Tarafa M, Miguel Ruiz D, Almazor A, Insa E, Hurtado B, Nebot C, et al. Simulación clínica en enfermería comunitaria. FEM Rev Fund Educ Médica [Internet]. 2015 [citado 24 de febrero de 2020]; 18(1):s62-6. Disponible en:

[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S2014-98322015000300010&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2014-98322015000300010&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

35. Amaya Afanador A. Simulación clínica, un reto curricular de las facultades de medicina, un criterio de calidad de la formación médica. Univ Javer [Internet]. 2010 [citado 15 de enero de 2020]; 51(2):204-211; Disponible en:

<http://chc.med.uchile.cl/wp-content/uploads/2018/01/Simulacion-Clinica-un-reto-curricular-de-las-facultades-de-medicina.pdf>

36. Berner JE, Ewertz E. Bases teóricas del uso simulación para el entrenamiento en cirugía. Rev Chil Cir [Internet]. agosto de 2018 [citado 24 de febrero de 2020];70(4):382-8. Disponible en:

[https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0718-40262018000400382&lng=es&nrm=iso&tlng=es](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0718-40262018000400382&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

37. López Sánchez M, Ramos López L, Pato López O, López Álvarez S. La simulación clínica como herramienta de aprendizaje Simulation based-training in Medicine: a teaching tool. Cirugía Mayor Ambulatoria [Internet]. 2013 [citado 24 de febrero de 2020];18(1):26-9. Disponible en:

[http://www.asecma.org/Documentos/Articulos/05\\_18\\_1\\_FC\\_Lo%C2%A6%C3%BCpez.pdf](http://www.asecma.org/Documentos/Articulos/05_18_1_FC_Lo%C2%A6%C3%BCpez.pdf)

38. Ruda-Rodríguez NL. Simulación clínica en la mediación pedagógica y su relación con la práctica clínica. Rev Investig En Salud Univ Boyacá [Internet]. 17 de diciembre de 2014 [citado 03 de marzo de 2020];1(2):231-43. Disponible en:

<http://revistasdigitales.uniboyaca.edu.co/index.php/rs/article/view/125>

39. Maneru Zunzarren GM. La adquisición de habilidades y competencias en el Centro de Simulación Médica: De la teoría a la práctica. Rev Int Humanidades [Internet]. 2012 [citado 03 de marzo de 2020];1(2):23. Disponible en:

<https://www.unav.edu/documents/29044/2996238/adquisicion-habilidades-competencias-centro-simulacion.pdf>

40. Piña-Jiménez I, Amador-Aguilar R. La enseñanza de la enfermería con simuladores, consideraciones teórico-pedagógicas para perfilar un modelo didáctico. *Enferm Univ* [Internet]. 1 de julio de 2015 [citado 03 de marzo de 2019];12(3):152-159. Disponible en: <http://www.revista-enfermeria.unam.mx/ojs/index.php/enfermeriauniversitaria/article/view/135>
41. Ruiz-Parra AI, Ángel-Muller E, Guevara Ó. La simulación clínica y el aprendizaje virtual. *Tecnologías complementarias para la educación médica. Rev Fac Med* [Internet]. 1 de enero de 2009 [citado 03 de marzo de 2020];57(1):67-79. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/article/view/14466>
42. Castillo-Arcos L del C, Maas-Góngora L. Percepción de satisfacción de los estudiantes de enfermería en el uso de la simulación clínica - Dialnet. *Ra Ximhai Rev Científica Soc Cult Desarro Sosten* [Internet]. 2017 [citado 03 de marzo de 2020];13(2):63-76. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6461724>
43. Matiz Camacho H. The Practice of Clinical Simulation in Health Sciences A fashion or an ethical imperative. *Rev Colomb Cardiol* [Internet]. diciembre de 2011 [citado 03 de marzo de 2020];18(6):297-306. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0120-56332011000600001&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0120-56332011000600001&lng=en&nrm=iso&tlng=es)
44. Alfonso Mantilla JI, Martínez Santa J. Modelos de simulación clínica para la enseñanza de habilidades clínicas en ciencias de la salud. *Mov Científico* [Internet]. 2015 [citado 03 de marzo de 2020];9(2):70-9. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5524147>
45. Fernández-Ayuso D, del Campo Cazallas C, Fernández Ayuso RM, Pérez Olmo JL, Morillo Rodríguez J, Matías Pompa B. Relación entre la autopercepción y autoeficacia para el desarrollo de competencias en soporte vital en entornos de simulación clínica de alta fidelidad. *Educ Médica* [Internet]. 1 de noviembre de 2018 [citado 03 de marzo de 2020];19(6):320-6. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575181317300773>
46. Niño Herrera CA, Vargas Molina NG, Barragán Becerra JA. Fortalecimiento de la simulación clínica como herramienta pedagógica en enfermería: experiencia de internado. *Rev Cuid* [Internet]. 15 de mayo de 2015 [citado 03 de marzo de 2020];6(1):970-5. Disponible en: <https://revistacuidarte.udes.edu.co/index.php/cuidarte/article/view/161>
47. Domínguez LC, Sierra D, Pepín JJ, Moros G, Villarraga A. Efecto del Aula Invertida Extendida a simulación clínica para la resucitación del paciente traumatizado: estudio piloto de las percepciones estudiantiles sobre el aprendizaje. *Rev Colomb Anestesiología* [Internet]. 1 de diciembre de 2017 [citado 03 de marzo de 2020];45(s2):4-11. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0120334717300783>

**Conflicto de intereses**

Los autores de la investigación no declaran conflicto de intereses.

**Contribuciones de los autores**

*Daniel Ayala Valladolid:* Participo en la concepción y diseño del artículo; recolección, análisis e interpretación de los datos; redacción del artículo y la revisión crítica del artículo; aprobación de la versión final.

*Tula Margarita Espinoza Moreno:* Participo en la recolección, análisis e interpretación de los datos; redacción del artículo y la revisión crítica del artículo; aprobación de la versión final