

Fecha de recepción: 31/07/2024.

Fecha de aceptación: 18/09/2024.

El rol de la simulación para la formación de competencias en situaciones de emergencia y catástrofe en estudiantes de la licenciatura en Enfermería del Colegio Militar de la Nación

The Use of Simulation for the Training of Skills in Emergency and Catastrophe Situations of Students of the Bachelor's Degree in Nursing from the National Military College

PABLO DOMINGO DEPAULA, LUCIANA BECERRA, MARTA ELSA SUÁREZ, GLORIA ISABEL TORRES, CARMEN VIVIANA GAMARRA, ANALIA MONTIEL, CARLOS EDUARDO MORENO, PABLO DOMINGO MONTIEL, MARÍA AZUCENA ACOSTA Y SERGIO EDGARDO CASTILLO
Colegio Militar de la Nación, Facultad del Ejército, Universidad de la Defensa Nacional, Argentina
pablo.depaula@undef.edu.ar

Resumen

En la actualidad, las prácticas de enfermería, tanto en el ámbito civil como militar, implican la atención de pacientes en estado crítico en situaciones de emergencia o incluso catástrofes, que generan altos niveles de estrés en el personal. La formación de grado, realizada en gran medida a través de simulación, disminuye dichas dificultades, al tiempo que favorece la seguridad y el cuidado del paciente real, y facilita el desarrollo de habilidades necesarias para las prácticas sanitarias responsables, el autocuidado y la resiliencia de

los futuros profesionales. En tal sentido, los procesos de enseñanza-aprendizaje basados en tecnologías de simulación orientadas a la evaluación de competencias clínicas permiten enriquecer los conocimientos, las habilidades y los factores humanos o psicosociales que se despliegan durante los procesos de formación teórica y práctica.

El caso particular de la enfermería militar constituye un escenario de relevancia para el ámbito castrense, ya que los riesgos operacionales, las demandas de evacuación y de atención precoz en el terreno, entre otras variables, requieren de personal altamente capacitado para responder de manera efectiva ante diversas situaciones sanitarias de alto nivel de complejidad y de riesgo vital. El uso de la simulación para el entrenamiento de estudiantes de enfermería militar no es ajeno a dicho ámbito: se realizan prácticas simuladas a lo largo de su formación académica.

En el presente artículo, se aborda el panorama de la enfermería en lo que respecta al accionar sanitario del personal militar en situaciones de emergencia y catástrofe, el uso de la simulación para la preparación en dichos contextos y la formación específica de enfermeros militares. Asimismo, se presentan diversas experiencias de investigación relacionadas a la formación, entrenamiento y evaluación de las habilidades de los cadetes cursantes de la licenciatura en Enfermería dictada en el Colegio Militar de la Nación (CMN) como potenciales primeros respondientes frente a situaciones de emergencia y catástrofe en el ámbito intra o extrahospitalario.

Palabras clave: enfermería militar — simulación clínica — emergencias — catástrofes — cadetes

Abstract

Currently, nursing practices in both the civil and military fields caring for patients in critical condition context of

emergencies or even catastrophes, producing high levels of stress in the staff. The degree course, which is largely conducted through simulation, reduces these difficulties while promoting the safety and care of real patients as well as facilitating the development of the skills required for responsible healthcare practices, along with a sense of self-care and resilience in future professionals. In this sense, the teaching-learning processes based on simulation technologies aimed at the evaluation of clinical competencies enrich the knowledge, skills and psychosocial factors used during these theoretical and practical training processes.

The particular case of military nursing is a relevant scenario for the military field since the operational risks, demands for evacuation and first aid services, among other variables, require highly trained personnel to respond effectively to a variety of highly complex and life-threatening health situations. The use of simulation for the training of military nursing students is not foreign to this field simulated practices are implemented throughout their academic training.

This article addresses the nursing outlook with regard to the procedure of the military personnel in emergency and catastrophe situations, the use of simulation to prepare the students for these types of contexts and the specific training of military nurses. Likewise, we present various research experiences related to the training and evaluation of the skills of cadets taking the Bachelor's Degree in Nursing at the National Military College in their practice as potential first responders in emergency and catastrophic situations occurring in intra or extra-hospital environments.

Keywords: Military Nursing — Clinical Simulation — Emergencies — Catastrophes — Cadets

Introducción

En el campo profesional, el personal de enfermería del ám-

bito civil atiende cotidianamente a pacientes agudos en contextos de tiempo limitado, lo que predispone a dicha población a sufrir altos niveles de estrés y *burnout*. La enseñanza mediante simulación ayudaría a disminuir esos riesgos al facilitar el desarrollo de habilidades de autocuidado y resiliencia, y al promover una práctica sanitaria responsable (Kronos, 2017; Rubio-Navarro et al., 2020; Wheeler y Phillips, 2021).

La enfermería demanda la utilización de tecnologías para evaluar las competencias clínicas (esto es, saber, saber hacer y hacer), se hace necesaria la simulación en entornos de enseñanza-aprendizaje, donde se despliegan conocimientos, habilidades y el factor humano (Guínez-Molinos et al., 2018; Yusef Contreras et al., 2021).

En el ámbito de la enfermería militar, actualmente se sabe que la experiencia del personal del Ejército suele ser más efectiva frente a situaciones de crisis o emergencias masivas que demandan la aplicación de primeros auxilios médicos y la preparación psicológica para desarrollar planes de acción dirigidos a un potencial trauma masivo (Selekman y Melvin, 2017). De hecho, las Fuerzas Armadas argentinas tienen como misión subsidiaria prestar apoyo a la comunidad en situaciones de emergencia o desastre (Ministerio de Defensa, 2015). La enfermería militar constituye entonces, desde el punto de vista formativo y técnico-profesional, un área de genuino interés para el desarrollo de competencias idóneas para la asistencia sanitaria de la comunidad en situaciones de emergencia y catástrofe.

Las plataformas de la enfermería militar difieren de las de la enfermería civil (sobre todo, en situaciones bélicas) debido a los riesgos operacionales y las largas distancias implicadas en las acciones de evacuación, ya que estas demandan especificidades tácticas que varían de acuerdo al entorno de preparación y divergen de las prácticas civiles. En los últimos años, la atención táctica prehospitalaria del trauma de combate o el cuidado de urgencias de combate (*Combat Casualty Care*, CCC) ha mostrado un desarrollo sustancial (por ejemplo, en el Ejército israelí; Glassberg et al., 2014), dada la rápida

evacuación de víctimas a instalaciones quirúrgicas, la implementación estricta de guías de práctica clínica y un sistema de trauma que investiga y ejecuta constantemente los cambios necesarios.

En un estudio cualitativo realizado en los países nórdicos (Dinamarca, Finlandia, Noruega y Suecia), se concluyó que la colaboración externa en el área de sanidad militar (como las relaciones con el medio civil), tanto en el ámbito académico como hospitalario dirigidos a la atención del trauma, contribuiría a fortalecer la investigación y la medicina militar a nivel médico y en la enfermería. Se destaca el uso de métodos de enseñanza basados en la evidencia empírica, la educación, el entrenamiento y la evaluación, así como la calidad de los contenidos transmitidos en los cursos de formación profesional; específicamente, cursos breves, tales como *e-learning* o simulación de pacientes, mejorarían la efectividad profesional, teniendo en cuenta que la sanidad militar implica la exposición directa y el cuidado del paciente frente a ambientes extremos, altamente inciertos y hostiles (Sonesson *et al.*, 2017).

En suma, la simulación como método de enseñanza y entrenamiento de habilidades médicas y enfermeras constituye, en la actualidad, una herramienta pedagógica y tecnológica de relevancia para la formación clínica en ámbitos sanitarios civiles y militares.

Antecedentes sobre el uso de simulación en el ámbito de la sanidad militar

En contextos o situaciones de gran violencia o eventos de desastre, debe asegurarse la calidad en el desempeño del personal militar, ya que las dificultades en tal accionar pueden ocasionar la pérdida de vidas masivamente o daños irreparables. De esta manera, la simulación en entornos de educación militar cobra relevancia para la formación profesional.

A nivel regional, a partir del año 2003, la Armada chile-

na inició el llamado Curso C4 (*Combat Casualty Care Course*), orientado al cuidado de heridos en combate y auspiciado por el Comando Sur de los Estados Unidos. Contó con el apoyo de instructores provenientes del Defense Medical Readiness Training Institute (DMRTI) y se realizó en el campo de entrenamiento médico localizado en Camp Bullis (San Antonio, Texas). Se invitaron a las FF. AA. de países como Argentina, Brasil, Colombia, El Salvador, Ecuador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Paraguay, Uruguay y España. En su desarrollo, se practicaron destrezas médicas mediante escenarios altamente realistas para el cuidado de heridos en combate, escenarios de evacuación en terreno, atención de múltiples víctimas, puestos médicos avanzados, etc. Dicha experiencia chilena posibilitó la inclusión de cambios en los programas de formación y entrenamiento médico de las FF. AA conforme a las necesidades de la región, por lo que se asemeja al programa estadounidense denominado 91W (actualmente 68W), que incluía prácticas clínicas mediante simuladores de alta fidelidad. El programa chileno no se limitaba al personal médico, también estaba dirigido a la formación de enfermeros militares, lo que ocasionó un mayor nivel de participación interdisciplinaria (Murray *et al.*, 2019) y de realismo a los ambientes simulados (Rivera-Prat y Escudero, 2023).

Según diversos autores latinoamericanos, estos programas de formación militar sanitaria, que fueron cuidadosamente organizados y llevados a cabo a través de clases, talleres y estaciones de destrezas para la atención de heridos a gran escala, favorecen el trabajo en equipo, la comunicación efectiva, el liderazgo y la confianza requerida en una situación real (Baruja, 2024; Mancini *et al.*, 2018; Rivera-Prat y Escudero, 2023). La simulación en el C4 alcanza actualmente un alto nivel de realismo a través del uso de munición de fuego, detonaciones, participación de helicópteros y aviones, uso de vehículos de transporte militar, mientras que también se considera la práctica de procedimientos específicos, tales como estaciones de descontaminación de personas, simulación de apoyo a un área civil que ha sufrido un desastre,

entrenamiento para el manejo de vía aérea y ventilación en escenarios de austeridad o escasez de instrumental médico, y otras destrezas o competencias necesarias para lograr la efectividad operativa de los equipos sanitarios frente a situaciones bélicas, desastres o emergencias con víctimas masivas, lo que permite estandarizar procesos en situaciones complejas desde una perspectiva globalizada (Rivera-Prat y Escudero, 2023).

En tal contexto, la atención de pacientes lesionados o traumatizados en el entorno operacional (durante el despliegue, por ejemplo) exige un conjunto de habilidades sanitarias específicas, como la actualización de conocimientos y experiencia pre-despliegue para la atención del trauma, necesarias dada la austeridad del ambiente o terreno militar (Ruggero et al., 2023). El apoyo sanitario y logístico en operaciones implica acercar los medios diagnósticos y terapéuticos al terreno militar para que faciliten la atención o evacuación rápida hacia sistemas sanitarios más complejos (Debán Blanco et al., 2016); bajo estas premisas, los autores citados argumentan sobre el avance tecnológico, la posibilidad de analizar datos en tiempo real y, especialmente, las técnicas de simulación como herramienta contributiva para la toma de decisiones.

Existen diversos factores que influyen sobre la enfermería militar en la zona de operaciones, como el nivel de riesgo vital del entorno, los ambientes extremos y hostiles, o la presencia de aspectos y características positivas por parte de los enfermeros militares (el compañerismo, por ejemplo), así como la experiencia acumulada en la atención sanitaria de pacientes críticos con heridas típicas. Dichos factores constituyen variables que atraviesan las prácticas enfermeras prehospitalarias durante el despliegue táctico en el terreno (Pérez, 2018), por lo que se requiere de un abordaje tanto académico como investigativo para un desarrollo disciplinar específico.

En el ámbito sanitario militar, la asistencia al paciente crítico presenta mayores complicaciones que en el ámbito civil. En el primer ámbito, existe un mayor nivel de hostilidad, so-

bre todo si la atención se realiza en una zona de conflicto, p. ej., en un entorno aéreo, portando equipos de gran peso (chaleco y casco balísticos, arnés de seguridad, etc.), atendiendo a pacientes politraumatizados por impacto de explosivos o por arma de fuego. Al respecto, en un estudio retrospectivo realizado por Munayco Sánchez *et al.* (2013), se analizó el nivel básico inicial de coordinación entre los miembros del equipo sanitario: dos equipos de aeroevacuación médica (MEDEVAC) compuesto cada uno de ellos por un oficial médico, un oficial enfermero y un militar profesional de tropa y marinería (MPTM, especializado en logística aérea). Se llevaron a cabo cuatro simulaciones de preparación en las instalaciones sanitarias del Role 2 de Herat (Afganistán) mediante un simulador de Soporte Vital Avanzado (Laerdal®), que permitía realizar reanimación cardiopulmonar (RCP) avanzada de la vía aérea y canalización de vía intravenosa. Luego, se realizaron cinco simulaciones y cinco casos clínicos en vuelos de instrucción en los que se reprodujeron contingencias en la evolución del herido (fallos en los dispositivos de electro-medicina, repercusión del vuelo sobre los procedimientos sanitarios, etc.) mientras los tres componentes de cada equipo se iban rotando para asistir al herido simulado. Se analizaron los siguientes parámetros procedimentales clínicos: valoración primaria, intubación orotraqueal, dispositivos supraglóticos, manejo avanzado de la vía aérea y otros procedimientos (colocación de torniquete; empleo de agentes hemostáticos; punción, drenaje y parche torácico; colocación de vía intravenosa o intraósea) junto con las condiciones generales del vuelo (p. ej., horario diurno/nocturno, altitud máxima media, presión mínima media y temperatura mínima media). El estudio concluyó que los simulacros realizados mejoraron significativamente las habilidades asistenciales en lo referido a cada tripulante y al equipo avanzado de trauma y, por consiguiente, demanda una formación reglada dentro de un cuerpo doctrinal cuyas prácticas médicas y enfermeras sean acreditadas.

Niu *et al.* (2022) llevaron a cabo un estudio de revisión sis-

temática dirigido a analizar la efectividad del entrenamiento mediante simulación aplicando el método PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis*), con el que se revisaron bases de datos desde el año 2000 al 2022, orientando la búsqueda de estudios sobre la efectividad en las prácticas enfermeras pre-post intervención, randomizados y no-randomizados (p. ej., estudios experimentales en los que se evaluaron los efectos de recibir entrenamiento mediante simuladores de alta y media fidelidad, con simulación computarizada, simulación híbrida, entre otras técnicas). Analizaron 10 estudios sobre enfermería militar (nueve realizados en Estados Unidos y uno en Reino Unido), que incluían enfermeros militares recientemente graduados, enfermeros trabajando en el ámbito intrahospitalario y enfermeras militares desplegadas en el terreno. Los autores reportaron que las intervenciones basadas en simulación resultaron efectivas para el entrenamiento de competencias de la enfermería militar para la atención de pacientes críticos, tanto en relación con las habilidades para la gestión de crisis como para las habilidades de liderazgo y de administración. Niu *et al.* (2022) remarcan que el principal sesgo metodológico de este tipo de diseños experimentales corresponde a la falta de “cegamiento” de los estudiantes y jueces expertos evaluadores (por tratarse de intervenciones educativas), mientras que los estudios cuasi experimentales presentan problemas por tratarse de muestreos intencionales (no aleatorios).

Otro estudio reciente refiere a la aplicación específica de una maniobra de enfermería en la atención de pacientes críticos. Este fue realizado sobre una muestra de 10 enfermeros militares del *Naval Health Clinic New England* (NHCNE) entrenados a través de simuladores de alta fidelidad para la colocación de drenaje torácico (*chest tube*) entre el espacio pleural y el mediastino, lo cual dejó en evidencia que el método de aprendizaje simulado mejoró el nivel de confianza de las enfermeras militares para el manejo de la técnica durante el despliegue militar (reconocimiento/evaluación de signos y síntomas, intervención adecuada y evaluación de la interven-

ción para cada evento; Jeff, 2021).

Los antecedentes revisados en lo que refiere al estudio de la simulación articulada al ámbito sanitario militar reflejan la importancia que asignan las FF. AA. tecnológicamente actualizadas a los entornos militares riesgosos e inciertos, y demandan acciones médicas o enfermeras efectivas en escaso tiempo para salvar vidas o estabilizar al paciente crítico; por ejemplo, el uso de plataformas o sistemas como el C4, orientados a resolver situaciones sanitarias complejas mediante protocolos, constituyen modelos de entrenamiento y atención amalgamados en la simulación clínica como metodología de formación de habilidades clínicas militares.

Hasta aquí, se han presentado antecedentes empíricos acerca de la importancia de formar y entrenar las habilidades clínicas del personal militar sanitario junto con los factores o implicancias psicológicas que emergen durante los procesos de aprendizaje integrados a ambientes o escenarios simulados, cuyas manifestaciones cognitivas o emocionales se acentúan cuando se propone la resolución de casuística relacionada a situaciones de riesgo vital, tales como eventos de emergencia o catástrofe. A continuación, se presentan experiencias de investigación realizadas en los últimos años con muestras de cadetes cursantes de la licenciatura en Enfermería dictada en el CMN, cuyos diseños empíricos han instrumentado la simulación como herramienta de evaluación y entrenamiento específico en la atención de emergencias o catástrofes.

Simulación en la formación, entrenamiento y evaluación de habilidades para el despliegue de primeras respuestas frente a situaciones de emergencia y catástrofe de los estudiantes de enfermería del Colegio Militar de la Nación

En los últimos años, han proliferado los eventos meteorológicos y climáticos, los cuales ocasionaron consecuencias catastróficas a lo largo de los cinco continentes. Entre estos, se destacaron las inundaciones no costeras (además de otros tipos de eventos como huracanes, terremotos, derrames de petróleo, sequías, incendios forestales, erupciones volcánicas, etc.).

Particularmente, los huracanes Jeanne y Matthew, ocurridos en el año 2004 y 2016 en la República de Haití, y el terremoto ocurrido durante el año 2010 (con un epicentro a 12 kilómetros de su capital, Puerto Príncipe), el cual originó la pérdida de 316.000 vidas humanas, testimonian las genuinas demandas de ayuda humanitaria que origina el fenómeno del cambio climático sobre la región, ya que, en tales circunstancias, el accionar del componente militar ha sido de gran relevancia, tanto desde el punto de vista operativo y logístico (despliegue de hospitales militares reubicables, puestos de distribución de agua y alimentos, etc.) como desde su respectivo apoyo a la comunidad local afectada (Castillo y Depaula, 2015; Keen *et al.*, 2011).

Particularmente en Argentina, como consecuencia de las recurrentes inundaciones que ocurren en el litoral y durante el año 2013 en la ciudad de La Plata (con 89 víctimas fatales), se justifica la eventual necesidad de orientar la investigación científica y el desarrollo tecnológico sobre los sistemas de gestión de riesgo actuales y los recursos humanos encargados de dar respuestas inmediatas a las comunidades afectadas.

Bajo este panorama, ha sido necesario investigar las competencias de la enfermería de catástrofes (Consejo Interna-

cional de Enfermeras, 2019) y, específicamente, las características del Proceso de Atención de Enfermería (PAE) y su aplicación a través de las taxonomías disciplinares más destacadas, como la North American Nursing Diagnosis Association International (NANDA-I), la Nursing Outcomes Classification (NOC) y la Nursing Interventions Classification (NIC) (Alfaro, 2009; González-Castillo y Monroy-Rojas, 2016).

La búsqueda de información y recopilación de datos durante el PAE constituye una actividad intencional continua de la cual es responsable el propio enfermero profesional. Durante las situaciones de emergencia, desastre o catástrofe que exigen la actuación médica y el despliegue del PAE (en un contexto de aplicación de soporte vital básico y avanzado), el riesgo vital de las víctimas se incrementaría con el desencadenamiento de un paro cardiorrespiratorio y requeriría la aplicación de RCP. Existen al respecto dos cadenas de supervivencia diferenciadas dentro del sistema de atención, con diferentes vías asistenciales para pacientes que sufren un paro cardíaco intra o extrahospitalario. En ambos ámbitos, se requieren habilidades para el trabajo en equipo y liderazgo dentro de la formación y entrenamiento en soporte vital avanzado, sin que existan al momento datos indicativos de que dichas habilidades del enfermero/a afecten la evolución de los pacientes (American Heart Association, 2015).

El contexto climático de la región, las misiones subsidiarias del militar y las exigencias del perfil profesional del subteniente licenciado en Enfermería egresado del CMN promovieron el desarrollo de un proceso de investigación-acción para la evaluación, entrenamiento y transferencia de conocimientos relacionados a la formación de competencias en estudiantes de enfermería militar, y los concibieron como potenciales rescatistas o primeros respondientes frente a situaciones de emergencia, catástrofes o desastres naturales, bajo un contexto académico y científico-tecnológico alineado a las exigencias, compromisos y estándares requeridos por la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU).

El uso de la simulación en la formación de profesionales de sanidad tiene antecedentes importantes dentro del CMN, ya que se articula tanto con el área académica como con los programas de extensión e investigación.

En el área académica, se incorpora desde el primer año el uso de un gabinete de simulación previo a la salida de prácticas hospitalarias. El relato de esta experiencia desde la perspectiva docente y el alumnado requiere de un análisis más profundo, que promueve una línea de trabajo que excede esta publicación.

Desde el área de extensión, el CMN, en colaboración con otras instituciones universitarias, sanitarias y de asistencia a la comunidad, ha organizado, con el apoyo y financiamiento de la Universidad de la Defensa Nacional (UNDEF) desde el año 2018, simposios de Unificación de Criterios en Situación de Catástrofes. En estos eventos, se combina la experiencia de organismos municipales, provinciales y nacionales con diversas instituciones de formación de enfermeros, y, mediante simulación a gran escala, se ejercita la aplicación de protocolos de actuación en catástrofes y emergencias.

Desde el área de investigación, el uso de la simulación ha sido promovido en un primer momento por proyectos vinculados con el desarrollo de protocolos de Primera Ayuda Psicológica (PAP), orientados al comienzo a rescatistas y voluntarios, que luego derivó en un trabajo sostenido con la licenciatura en Enfermería. Dentro de esta línea de investigación, se comenzó a trabajar desde el 2015 con el Modelo de las 4C, entendiendo la PAP como una intervención cognitivo-funcional inmediata para la asistencia de personas en situaciones de emergencia o catástrofe (Farchi *et al.*, 2018). Se diseñó un Software Interactivo de Primera Ayuda Psicológica (SIPAPSI) que presenta en diversos videos situaciones simuladas sobre la asistencia a víctimas en situaciones de catástrofe (Azzollini *et al.*, 2016) y ha sido utilizado tanto en el entrenamiento como en el análisis de la efectividad de la capacitación sobre la aplicación del protocolo de acción y su relación con otras variables. Actualmente, se logró desarro-

llar de una versión *on line* (SIPAPSI; X1 y X2, no publicado), una herramienta de evaluación que permite recabar datos a distancia sobre las muestras bajo estudio y promueve el crecimiento de la investigación en PAP, tanto en contextos de sanidad militar como en otros ámbitos.

Otra línea de investigación, igualmente vinculada a la asistencia de víctimas de emergencias y catástrofes, se focaliza en el uso de la simulación para el estudio de habilidades técnicas y actitudinales específicas de la enfermería. Dentro de esta línea, los ejercicios de simulación son diseñados, planificados y articulados con los docentes especializados de la carrera. Los ejercicios implementados utilizan equipamiento tecnológico de media y alta fidelidad, mientras que se articulan las actividades académicas de formación de contenidos propios de la carrera, esenciales para el desempeño profesional del personal de sanidad militar y con actividades de extensión correspondientes a capacitaciones previas de los cadetes y de investigación de diseños de tipo experimental con un mayor control de las variables bajo estudio.

Todos los antecedentes mencionados respecto al uso de simulación en el CMN vinculados a la sanidad militar presentan desarrollos extensos, meritorios de publicaciones específicas, pero aquí se detallarán en particular dos experiencias referidas a la última línea de investigación indicada, cuyo eje de preparación es la atención en situaciones intra o extra-hospitalarias que requieren el abordaje de pacientes críticos (resolución de casos clínicos) a través de soporte vital básico o avanzado y aplicación del PAE y RCP.

Las experiencias que se referencian a continuación fueron desarrolladas a través del Programa de Acreditación y Financiamiento de Proyectos de Investigación denominado UNDEFI, cuyos recursos financieros fueron otorgados por la UNDEF en sus sucesivas convocatorias (Convocatoria UNDEFI 2018-2019, Resol. Rectoral UNDEF N° 309/2018, Expte. N° 326/2018; Convocatoria UNDEFI 2019-2020, Resol. Rectoral UNDEF N° 432/2019, Expte. N° 761/2019).

En el primer proyecto, se analizaron las actitudes del tra-

bajo en equipo y competencias clínicas durante el PAE en situaciones de emergencia, con resultados preliminares que fomentaron el desarrollo de una línea de investigación orientada a estudiantes de enfermería militar para la profundización del uso de la simulación en la formación de competencias clínicas dirigidas a la atención de la emergencia (X1, 2020).

En esa primera oportunidad, se realizó un estudio cuasiexperimental en el que se seleccionó una muestra no probabilística de 30 cadetes cursantes de segundo a cuarto año de la licenciatura en Enfermería del CMN, quienes aplicaron habilidades y competencias clínicas operando en equipo sobre una situación de emergencia simulada en ambientes culturales diversos (guardia hospitalaria de la CABA vs. guardia hospitalaria de Tartagal). La situación simulada planteaba la atención a un paciente politraumatizado "maniquí" entrenador para prácticas de enfermería Simon c/ostomas, Gaumard S201, acompañado por un familiar rol actoral y la comunicación con el acompañante (con rasgos culturales idiosincrásicos para el grupo experimental), mientras una voz en off (presentada por altoparlante) reportaba la información clínica y se generaban incidentes críticos en la evolución del paciente (convulsiones, paro cardiorrespiratorio). Entre los diversos resultados, el estudio evidenció que una mayor autoeficacia dirigida a resolver situaciones clínicas críticas en ambientes culturalmente diversos se asocia positivamente con la posesión de conocimientos y creencias dirigidas a la comprensión de personas y situaciones devenidas de diferentes culturas, lo cual sugiere la integración de equipos multiculturales de enfermería (Marie *et al.*, 2017) para evaluar sistemáticamente dichas variables psicológicas (X1, 2020, 2021).

El segundo proyecto tuvo como objetivo analizar la aplicación del PAE al momento de aplicar la técnica de RCP en situaciones de emergencia hospitalaria o catástrofe climática (X1, 2023) e implicó la elaboración y diseño de tratamientos experimentales y cuasiexperimentales con escenarios de atención clínica simulados.

Se llevó a cabo un estudio aplicando un diseño cuasiexperimental factorial al azar 2x2, cuya variable independiente fue el tipo de situación de atención enfermera (guardia hospitalaria de emergencia vs. escenario de catástrofe climática) y la variable dependiente fue la aplicación y adecuación del PAE y de la técnica de RCP. Se seleccionó una muestra no probabilística por cuotas de 46 estudiantes de enfermería de tercero y cuarto año del CMN.

Durante la semana previa al desarrollo de las simulaciones, se llevó a cabo un taller de PAE dirigido a orientar a los cadetes que participarían sobre la aplicación de las cinco fases del proceso: valoración, diagnóstico, planificación, ejecución y evaluación. La idea instrumental fue monitorear la ejecución al solicitarles una "actitud verbalizada" mientras operaban el simulador, es decir, que expresaran en voz alta las acciones que iban desarrollando sobre la marcha (lo que se conoce en psicología cognitiva como tareas on-line), con el fin de monitorear metacognitivamente el proceso de aplicación del PAE. La actuación de los estudiantes durante las simulaciones era grabada y posteriormente analizada por tres jueces expertos, así se completaba finalmente una Rúbrica de Evaluación del PAE. Por último, el taller finalizó con una práctica de RCP a través de un maniquí de RCP de alta fidelidad para que los cadetes tomaran contacto con dicho equipamiento previo a la simulación. Los participantes ya habían realizado prácticas de simulación en el Instituto Nacional de Educación Tecnológica (INET), integrando actividades de extensión universitaria. En dicha institución, tanto los cadetes de tercero como los de cuarto año efectuaron prácticas de RCP básica y avanzada, con un total de ocho horas, por lo que también se tomó contacto con el simulador a utilizarse durante el estudio, y se conocieron sus características y especificidades.

Para desarrollar la simulación, se elaboraron dos casos clínicos:

Situación de emergencia hospitalaria (atención intrahospitalaria): una víctima femenina de un ahogamiento en una

piscina es trasladada en ambulancia a la guardia del Hospital Militar Central (HMC) sin signos de vida, sin pulso, sin respiración, pupilas midriáticas arreactivas y en paro cardiorrespiratorio, por lo que la aplicación de la técnica de RCP era necesaria ($n = 22$, esto es, 11 parejas).



Figura 1: pareja de cadetes de tercer y cuarto año de la licenciatura en Enfermería del CMN aplicando la maniobra de RCP avanzada, atendiendo la casuística simulada en un *shockroom*, propio del ámbito de emergencia intrahospitalaria.

Situación de catástrofe climática (atención extrahospitalaria): una víctima femenina de un ahogamiento ocurrido durante un ejercicio militar en el terreno (tras la crecida del río Miriñay, provincia de Corrientes) presenta pulso débil y muy lento, cianosis, apnea, ausencia de respuesta a estímulos; durante la rápida preparación para el traslado al puesto de socorro, la cadete entra en paro cardíaco por hipoxia, situación que exige RCP ($n = 24$, esto es, 12 parejas).



Figura 2: pareja de cadetes de tercer y cuarto año de la licenciatura en Enfermería del CMN aplicando la maniobra de RCP básica, atendiendo la casuística simulada en un área inundada durante maniobras militares en el terreno.

En ambos grupos, los participantes operaron un maniquí de simulación de RCP, denominado Little Anne QCPR Adulto Laerdal, el cual valora la efectividad de la maniobra de 0 a 100 % (es decir, frecuencia y profundidad de las compresiones torácicas) a través de una aplicación de celular (*QCPR Training*).

En diversas fases del estudio, como la pre y post simulación, los participantes respondieron a una batería de test psicológicos que permitía evaluar determinadas variables psicológicas, como los niveles de autoeficacia, estilos de toma de decisión frente a situaciones urgentes y apremiantes, actitudes del trabajo en equipo, estrategias de afrontamiento al estrés, etc.

Se halló una correlación indirecta entre la eficacia del RCP y la adecuación del PAE por parte de las parejas en el ámbito extrahospitalario ($p = -.794, p = .000$), lo que puede interpre-

tarse como que la resolución del PAE frente a una situación apremiante y más novedosa para los cadetes disminuyó la calidad de la *performance* alcanzada durante la maniobra de RCP, es decir, de las compresiones torácicas. En el ámbito extrahospitalario, se registró una mayor adecuación en la aplicación del PAE, lo cual muestra relaciones lógicas entre los datos verbalizados y la situación-problema a resolver con base en criterios diagnósticos unificados.

Si bien no se hallaron diferencias en la *performance* de la maniobra de RCP conforme al tipo de ambiente (intrahospitalario y extrahospitalario; *U de Mann Whitney* = 172; *p* = .151), se concluye que cuanto más incierto fuera el ámbito de acción, y sin disponer en tal escenario de recursos de atención enfermera (infusiones, carro de paro cardiorrespiratorio, etc.), más dificultoso resultará coordinar ambos procedimientos (RCP y PAE) e integrar el trabajo de pareja en equipo (X1 *et al.*, en prensa,a,b,c; X1, 2023).

En ambos proyectos de investigación, la simulación es tomada no solo como estrategia de formación en habilidades técnicas y actitudinales para la atención de pacientes críticos en emergencias, sino también como medio para la evaluación sistemática y controlada de características y competencias de los futuros profesionales en sanidad militar. La simulación permite evaluar la práctica enfermera en condiciones más cercanas a las situaciones de emergencia real. La preparación y especificidad de las situaciones simuladas fue aumentando en los sucesivos proyectos, lo que permitió un mejor control de las variables en estudio y una identificación más clara de las dificultades a trabajar con los estudiantes para poder así incrementar la efectividad de la asistencia en situaciones de emergencia o catástrofe a través de maniobras propias de la enfermería.

Discusión

El entrenamiento médico y enfermero mediante simuladores, en general, proporciona un espacio propicio para corregir errores (procedimentales, sobre todo) en tiempo real, sin afectar la seguridad y sensibilidad del paciente, al tiempo que proporciona un espacio óptimo para identificar formalmente los resultados esperados y diseñar un plan de acción (*prebriefing*; León-Castelao y Maestre, 2019) y de reflexión luego de realizar las prácticas simuladas (*debriefing*; López Aráoz, 2014).

La labor docente en el ámbito sanitario implica la interdependencia entre la educación y la práctica, con el fin de lograr la integración entre el aspecto atencional o asistencial e investigativo, lo que define la calidad del servicio profesional; en médicos o enfermeros militares, la asistencia en situaciones de urgencia y emergencia requiere una formación permanente y un reentrenamiento periódico sobre la base de condiciones científicas y técnicas adecuadas (Borja Robalino *et al.*, 2016; Cuenca Garcell *et al.*, 2022). La utilización de laboratorios de simulación en la educación superior consolida una práctica avanzada para el desarrollo de competencias profesionales e incrementa el cuidado y la seguridad del paciente, en tanto complementa las prácticas supervisadas en entornos reales de atención pre e intrahospitalaria. El creciente desarrollo de las TIC permite, en la actualidad, el uso de simuladores de alta fidelidad, capaces de recrear situaciones clínicas y quirúrgicas a través de entornos virtuales tridimensionales que complejizan los niveles de entrenamiento y expertise (Cuenca Garcell *et al.*, 2022; Urra Medina *et al.*, 2017).

El ámbito de formación clínica en general, tanto civil como militar, dirigida al desarrollo de competencias enfermeras, facilita la adquisición de habilidades técnicas destinadas al cuidado sanitario. Dentro de esta formación, un simulador se constituye como un elemento sumamente productivo del proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que materializa el

contenido sobre el que se pretende instruir a los aprendices, con fundamentos gnoseológicos, fisiológicos, didácticos, pedagógicos, psicológicos y de dirección. Dentro de los fundamentos psicológicos del uso de la simulación, se destaca el desarrollo de habilidades no técnicas, como la autoconciencia, autovaloración o autoeficacia, liderazgo, trabajo en equipo, destrezas comunicacionales, toma de decisiones (Becerra y Depaula, 2023; Depaula, 2020; Depaula *et al.*, 2021; Depaula *et al.*, en prensa^{a,b}). Además de evidenciarse la mejora del rendimiento académico en el campo práctico (Mederos Curbelo *et al.*, 2012), factores emocionales emergen durante la adquisición de conocimientos a través de medios simulados dotados de realismo visual y táctil, como sucede en la simulación aplicada al entrenamiento de equipos de urgencias médicas, que refuerza el sentido de colectivismo y trabajo en equipo ante la resolución de casuística compleja (Contreras Olive *et al.*, 2018). Los autores citados anteriormente argumentan acerca del desafío de generar mayores y mejores investigaciones sobre simulación clínica para que los programas de formación de competencias resulten exitosos y cuyos aprendizajes se prolonguen en el tiempo.

Otros trabajos coinciden también sobre la necesidad de desarrollar y seguir profundizando acerca del uso de la simulación en el ámbito de la sanidad militar; como en la publicación de Eubanks *et al.* (2024) referida al Sistema de Salud Militar de Estados Unidos (en inglés: Military Healthcare System, MHS) donde se sugiere:

- a. intensificar el uso de simulación basada en realidad aumentada y realidad virtual recreando entornos de cuidado, por ejemplo, simulando la evacuación aeromédica de pacientes, el tratamiento de hemorragias y emergencias de las vías respiratorias de alto riesgo vital para el paciente;
- b. desarrollar métodos o cursos de simulación dirigidos a instructores y operadores (JMedSIM) que permitan capacitar eficazmente a los estudiantes para la atención

- médica y para que puedan obtener una certificación en simulación;
- c. fortalecer la formación de posgrado en el área de simulación orientada a la medicina militar operativa (como en la Escuela Naval de Posgrado en Monterrey, California);
 - d. adaptar la simulación a los conocimientos, habilidades y atributos individuales de médicos y enfermeros que se ocupan de atender a soldados desplegados para poder asegurar prácticas médicas militares estandarizadas.

Durante la simulación, el error constituye una experiencia de aprendizaje, sin implicar riesgos reales (Yusef Contreras *et al.*, 2021), lo que favorece el desarrollo de competencias técnicas basadas en procedimientos y habilidades necesarias para adquirir un trato y una comunicación adecuada, mientras que se potencia la confianza de los estudiantes y se adquiere un mejor manejo del riesgo y la incertidumbre.

La experiencia en el CMN en la formación de enfermeros militares mediante simulación se encuentra alineada con las propuestas mencionadas y abre camino al perfeccionamiento y adecuación de los medios simulados y de la infraestructura tecnológica que se necesita para alcanzar tal objetivo en beneficio del desarrollo disciplinar. Las experiencias relatadas han resultado sumamente productivas tanto a nivel académico para afianzar habilidades técnicas y actitudinales específicas en la atención de pacientes críticos en situaciones de emergencia o catástrofe como a nivel investigativo para identificar el papel de variables psicológicas en la eficacia de la ejecución, la autoconfianza de los futuros profesionales, el manejo de la comunicación y el trabajo en equipo.

Referencias bibliográficas

- Alfaro, R. (2009). *Pensamiento crítico y juicio clínico en enfermería. Un enfoque para un pensamiento centrado en los resultados*. Elsevier Masson.
- American Heart Association. (2015). *Aspectos destacados de la actualización de las Guías de la AHA para RCP y ACE de 2015*. American Heart Association.
- Azzollini, S. C., Depaula, P., Bail Pupko, V., Becerra, L. y Vidal, V. (2016, abril). *Primera Ayuda Psicológica (PFA) en situaciones de emergencia y desastres ambientales: Diseño de un software de investigación y entrenamiento de voluntarios en PFA*. Trabajo presentado en el XVI Congreso Argentino de Psicología, "Psicología y Compromiso Social", en el marco del Bicentenario de la Independencia, organizado por el Colegio Profesional de Psicólogos de Mendoza y La Federación de Psicólogos de la República Argentina, Ciudad de Mendoza, Argentina.
- Baruja, P. A. (2024). El uso de simuladores en la formación de enfermeros de combate: La simulación como recurso didáctico y pedagógico. *Revista Digital Universitaria del Colegio Militar de la Nación*, 55, 1-5.
- Becerra, L. y Depaula, P. D. (29 de noviembre al 1 de diciembre de 2023). Valoración objetiva y subjetiva de eficacia en el aprendizaje mediante simulación: entrenamiento de enfermeros en Reanimación Cardiopulmonar (RCP). En *Memorias XV Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología, XXX Jornadas de Investigación, XIX Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR, V Encuentro de Investigación de Terapia Ocupacional*,

V Encuentro de Musicoterapia, "La Psicología frente al desafío del compromiso democrático y la transformación social". Secretaría de Investigaciones de la Facultad de Psicología de la Universidad de Buenos Aires.

Borja Robalino, B.V., Tapia Cárdenas, J. P., Clavijo Morocho, N. J., Buevas Muza, J. J., Palacios Espinoza, E. C., Encalada Torres, L. E., Peñafiel Peñafiel, M. B. y Rojas Sulbarán, R. D. (2016). La educación en salud: uso de la simulación clínica y su introducción en la Universidad de CUENCA. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas Universidad de Cuenca*, 34(1), 76-86.

Castillo, S. y Depaula, P. (2015). Las tropas argentinas en Haití: algunas lecciones aprendidas. *Revista Digital Universitaria del Colegio Militar de la Nación*, 13(38), 1-6.

Consejo Internacional de Enfermeras. (2019). *Competencias Centrales para la Enfermería de Catástrofes. Versión 2.0*. Ginebra: Consejo Internacional de Enfermeras.

Contreras Olive, Y., Reyes Fournier, M., Nates Reyes, A. B. y Pérez Arbolay, M. D. (2018). Los simuladores como medios de enseñanza en la docencia médica. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 47(2), 1-12.

Cuenca Garcell, K., de Armas Águila, Y., Bello Méndez, A., Figueira Ricardo, I., Areña Fraga, B., Gelado Pérez, J. L. y Guerrero Riopedre, S. M. (2022). Pertinencia de los laboratorios de simulación como herramienta de educación avanzada en salud. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 51(2), 1-14.

Debán Blanco J., García Luque A. y Castillo Chamorro, J. M. (2016). Optimización de despliegues militares sanitarios en operaciones mediante técnicas de modelado y simulación. *Sanidad Militar*, 72(1), 8-14.

X1 (2021). Análisis de la autoeficacia y la inteligencia cultural

de estudiantes militares de enfermería frente a situaciones de emergencia intrahospitalaria. *Memorias XIII Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología, XXVIII Jornadas de Investigación, XVII Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR*. Secretaría de Investigaciones de la Facultad de Psicología de la Universidad de Buenos Aires. Psicología Social, Tomo 4 (pp. 94-95). (ISSN 2618-2238).

X1 (2023). *Proceso de Atención de Enfermería en situaciones de emergencia hospitalaria y catástrofe climática: Un estudio experimental simulado aplicando la maniobra de Reanimación Cardiopulmonar*. Informe Final Proyecto UNDEFI 2019-2020, Resol. Rectoral UNDEF N° 432/2019, Expte. N° 761/2019. Universidad de la Defensa Nacional.

X1 y X2 (no publicado). *Desarrollo de la versión on-line del Software Interactivo de Primera Ayuda Psicológica (SIPAPSI)*.

X1, X2, X5, X4 y X8 (en prensa, a). Niveles de autoeficacia pre y pos simulación asociados al trabajo en equipo frente a emergencias y catástrofes: La formación profesional de los cadetes de enfermería aspirantes a Oficiales del Ejército Argentino. *Actas del Simposio de Investigación y experiencias educativas en el ámbito Militar. Apuestas para la Enseñanza*. Escuela de Aviación Militar.

X1, X2, X7, X5, X3, X4, X8, López, L. E., X6, Scarselletta, E., Ferrufino, M. M. y X9. (en prensa, b). Estudio de la aplicación del Proceso de Atención de Enfermería en situaciones simuladas. Actuación de los cadetes de la licenciatura en Enfermería del Colegio Militar de la Nación en el ámbito intra y extrahospitalario. *Revista de Divulgación Universitaria del Colegio Militar de la Nación* (Enviado: julio de 2023; octubre de 2023).

X1, X7, X2, X3 y X9 (en prensa, c). Evaluación de competencias clínicas a través de prácticas simuladas de eventos

de emergencia intrahospitalaria y catástrofe climática: Proceso de Atención de Enfermería, trabajo en equipo y autoeficacia en Reanimación Cardiopulmonar en cadetes militares. *Memorias del Congreso de Educación "Políticas, Formación y Desarrollo profesional docente. Los desafíos de la práctica y de la investigación"*. UNM Editora.

Depaula, P. D., Moreno, C. E., Becerra, L., Suárez, M. E. y Acosta, M. A. (2023, Julio). Evaluación de competencias clínicas a través de prácticas simuladas de eventos de emergencia intrahospitalaria y catástrofe climática: Proceso de Atención de Enfermería, trabajo en equipo y autoeficacia en Reanimación Cardiopulmonar en cadetes militares. Trabajo presentado en el *Congreso de Educación "Políticas, Formación y Desarrollo profesional docente. Los desafíos de la práctica y de la investigación"*. Universidad Nacional de Moreno, Facultad de Ciencias Sociales.

Depaula, P. D., Torres, G. I., Suárez, M. E., Gamarra, C. V., Cazón, E. C., López, L. E., Acosta, M. A. y Becerra L. (2021). Toma de decisiones operativas y rasgos positivos de estudiantes militares de enfermería en ambientes diversos simulados de emergencia intrahospitalaria. *2° Congreso Argentino de Simulación Clínica y Seguridad del Paciente, "Convirtiendo la adversidad en oportunidad"*. Córdoba, Argentina.

X1 (2020). Estudio experimental del trabajo en equipo y la influencia del Perfil Óptimo PAP sobre las competencias clínicas aplicadas por estudiantes militares durante el proceso de atención enfermera en situaciones de emergencia. *Repositorio Digital del Centro Educativo de las Fuerzas Armadas*. 1-36.

Eubanks, A. A., Volner, K. y Lopreiato, J. O. (2024). *Past Present and Future of Simulation in Military Medicine*. NCBI Bookshelf.

Farchi, M., Hirsch-Gornemann, M. B., Bergman Levy, T., White-

- son, A., Gershon, B. B. y Gidron, Y. (2018). The SIX Cs model for Immediate Cognitive Psychological First Aid: From Helplessness to Active Efficient Coping. *International Journal of Emergency Mental Health and Human Resilience*, 20(2), 1-12. <http://dx.doi.org/10.4172/1522-4821.1000395>
- Glassberg, E., Nadler, R., Erlich, T., Klien, Y., Kreiss, Y. y Kluger, Y. (2014). A decade of Advances in Military Trauma Care. *Scandinavian Journal of Surgery*, 103, 126-131.
- González-Castillo, M. G. y Monroy-Rojas, A. (2016). Proceso enfermero de tercera generación. *Enfermería Universitaria*, 13(2), 124-129. <https://doi.org/10.1016/j.reu.2016.03.003>
- Guínez-Molinos, S., Maragaño, P. y Gomar-Sancho, C. (2018). Simulación clínica colaborativa para el desarrollo de competencias de trabajo en equipo en estudiantes de medicina. *Revista Médica de Chile*, 146(5), 643-652. <http://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872018000500643>
- Jeff, J. F. (2021). *Use of High-Fidelity Simulation to Improve Confidence in Military Nurses' Deployment Readiness*. Master's Theses, Dissertations, Graduate Research and Major Papers Overview. 381. <https://digitalcommons.ric.edu/etd/381>
- Keen, P. K., Elledge, M. G., Nolan, C. W. y Kimmey, J. L. (2011). Respuesta ante situaciones de desastre en el extranjero: Observaciones de la Fuerza de Tarea Conjunta-Haití. *Military Review*, 11-24.
- Kronos. (2017). *Employment Engagement in Nursing*. Recuperado de: <https://www.kronos.com/about-us/newsroom/kronosurvey-finds-nurses-love-what-they-do-though-fatiguepervasive-problem>
- León-Castelao, E. y Maestre, J. M. (2019). Prebriefing en simulación clínica: análisis del concepto y terminología en

- castellano. *Educación Médica*, 20(4), 238-248. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2018.12.011>
- López Aráoz, A. (2014). Rol e importancia de la simulación en la educación médica y broncoscópica (La simulación en la educación médica). *Revista Americana de Medicina Respiratoria*, 4, 362-364.
- Mancini, D. J., Smith, B. P., Polk, T. M. y Schwab, C. W. (2018). Forward Surgical Team Experience (FSTE) is Associated with Increased Confidence with Combat Surgeon Trauma Skills. *Military Medicine*, 183(7-8), 257-260. <https://doi.org/10.1093/milmed/usy080>
- Marie, M., Hannigan, B. y Jones, A. (2017). Challenges for nurses who work in community mental health centres in the West Bank, Palestine. *International Journal of Mental Health Systems*, 11(3), 1-10. <https://doi.org/10.1186/s13033-016-0112-4>.
- Mederos Curbelo, O. N., Hernández Aragonés, J. C., Romero Díaz, C. y Castillo Aguilera, M. Á. (2012). Encuentro de conocimientos con la utilización de simuladores. *Revista de Educación Médica Superior*, 26(1), 53-60.
- Ministerio de Defensa. (2015). *Libro Blanco de la Defensa 2015*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Ministerio de Defensa.
- Munayco Sánchez, A. J., Tabla Hinojosa, F. B. y García Nogueira, A. (2013). Simulación clínica en vuelo para el manejo del paciente crítico en aeroevacuación avanzada y táctica en Afganistán. *Sanidad Militar*, 69(3), 210-212.
- Murray, B., Judge, D., Morris, T. y Opsahl, A. (2019). Interprofessional Education: A Disaster Response Simulation Activity for Military Medics, Nursing, & Paramedic Science Students. *Nurse Education in Practice*, 39, 67-72. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2019.08.004>

- Niu, A., Ma, H., Zhang, S., Zhu, X., Deng, J. y Luo, Y. (2022). The Effectiveness of Simulation-based Training on the Competency of Military Nurses: A Systematic Review. *Nurse Education Today*, 119, 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2022.105536>
- Pérez, M. C. U. (2020). *Simulación clínica en combate: propuesta de un modelo de aprendizaje y validación de resultados*. [Tesis doctoral, Universidad de Alcalá].
- Rivera-Prat, C. A. y Escudero, E. (2023). Simulación para el entrenamiento de equipos de salud en combate: una experiencia diferente con enfoque interdisciplinar y global. *Simulación Clínica*, 5(2), 81-85. <https://dx.doi.org/10.35366/112736>
- Rubio-Navarro, A., García-Campilla, D. J., Torralba-Madrid, M. J. y Rutty, J. (2020). Decision-making in an Emergency Department: A Nursing Accountability Model. *Nursing Ethics*, 27(2), 567-586. <https://doi.org/10.1177/0969733019851542>
- Ruggero, J. M., Farnand, A. W., Roach, P. B., Starr, F., Tadlock, M. D. y Bokhari, F. (2023). Initial Assessment of a Regional Military–Civilian Partnership on Trauma Surgery Skills Sustainment. *Military Medicine*, 188 (7-8), 2462-2466. <https://doi.org/10.1093/milmed/usac229>
- Selekman, J. y Melvin, J. (2017). Planning for a Violent Intruder Event. The School Nurse's Role. *NASN School Nurse*, 187-191. <https://doi.org/10.1177/1942602X16686140>
- Sonesson, L., Boffard, K., Lundberg, L., Rydmark, M. y Karlgren, K. (2017). The Challenges of Military Medical Education and Training for Physicians and Nurses in the Nordic Countries - An Interview Study. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 25, 1-10. <https://doi.org/10.1186/s13049-017-0376-y>

- Urra Medina, E., Sandoval Barrientos, S. y Iribarren Navarro, F. (2017). El desafío y futuro de la simulación como estrategia de enseñanza en enfermería. *Investigación en Educación Médica*, 6(22), 119-125.
- Wheeler, K. y Phillips, K. E. (2021). The Development of Trauma and Resilience Competencies for Nursing Education. *Journal of the American Psychiatric Nurses Association*, 27(4), 322-333. <https://doi.org/10.1177/1078390319878779>
- Yusef Contreras, V. A., Sanhueza Ríos, G. A. y Seguel Palma, F. A. (2021). Importancia de la simulación clínica en el desarrollo personal y desempeño del estudiante de enfermería. *Ciencia y Enfermería*, 27(39), 1-13. <http://dx.doi.org/10.29393/ce27-39isvf30039>