



ORIGINAL

Programa de entrenamiento basado en TeamSTEPPS® mediante simulación clínica en profesionales de cuidados intensivos: un estudio con metodología mixta



Ó. Arrogante (RN, Psy, MSc, PhD)^{a,b}, M. Raurell-Torredà (RN, PhD)^{b,c,*},
I. Zaragoza-García (RN, PhD)^{a,b,d}, F.J. Sánchez-Chillón (RN, MSN)^{b,e},
A.M. Aliberch-Raurell (RN, MSN)^{b,f}, A. Amaya-Arias (Psy, MSc, PhD(c))^{b,g}
y A. Rojo-Rojo (RN, PhD)^{b,h}

^a Departamento de Enfermería, Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España

^b Grupo de simulación de la Sociedad Española de Enfermería Intensiva y Unidades Coronarias (SEEIUC), Madrid, España

^c Departament Infermeria Fonamental i Mèdico Quirúrgica, Universitat de Barcelona, Barcelona, España

^d Instituto de Investigación Sanitaria Hospital 12 de Octubre (imas12), Madrid, España

^e Centro de simulación, Hospital 12 de Octubre, Madrid, España

^f Hospital Clínic de Barcelona, Barcelona, España

^g Universidad de Antioquia, Antioquia, Colombia

^h Universidad Católica de Murcia, Murcia, España

Recibido el 1 de julio de 2022; aceptado el 3 de octubre de 2022

Disponibile en Internet el 19 de diciembre de 2022

PALABRAS CLAVE

Comunicación;
Cuidados intensivos;
Educación
interprofesional;
Enseñanza mediante
simulación clínica
de alta fidelidad;
Investigación
cualitativa;
Liderazgo

Resumen

Introducción: El programa *Team Strategies and Tools to Enhance Performance and Patient Safety* (TeamSTEPPS®) ha demostrado mejorar el trabajo interprofesional entre los profesionales sanitarios mejorando el trabajo en equipo. Se formó a profesionales de cuidados intensivos en esta metodología mediante el Curso «Instructor/a en simulación: Mejorando el Trabajo en Equipo a Través de TeamSTEPPS®».

Objetivos: Analizar el desempeño del trabajo en equipo y las buenas prácticas en simulación de los profesionales de cuidados intensivos asistentes al curso y explorar sus percepciones sobre la experiencia formativa llevada a cabo durante el mismo.

Métodos: Se llevó a cabo un estudio descriptivo transversal y fenomenológico mediante una metodología mixta. Se aplicaron a los 18 asistentes al curso los cuestionarios «TeamSTEPPS™ 2.0 Team Performance Observation Tool» para evaluar el desempeño del trabajo en equipo y «Educational Practices Questionnaire» para las buenas prácticas en simulación tras los escenarios simulados. Posteriormente se realizó una entrevista grupal a través de un grupo focal

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: mraurell@ub.edu (M. Raurell-Torredà).

a ocho asistentes mediante la plataforma de videoconferencias Zoom™. Se realizó un análisis temático y de contenido de los discursos desde el paradigma interpretativo. Los datos cuantitativos y cualitativos se analizaron mediante los programas IBM SPSS Statistics™ 27.0 y MAXQDA Analytics Pro™, respectivamente.

Resultados: Tanto el nivel de desempeño del trabajo en equipo (media = 96,25; DT = 8.257) como las buenas prácticas en simulación (media = 75; DT = 1.632) tras los escenarios simulados fueron adecuados. Se identificaron los siguientes temas principales: satisfacción con la metodología TeamSTEPPS®, utilidad de la metodología, barreras de implementación de la misma y habilidades no técnicas mejoradas a través del TeamSTEPPS®.

Conclusiones: La metodología TeamSTEPPS® puede ser una buena estrategia de educación interprofesional para la mejora de la comunicación el trabajo en equipo en profesionales de cuidados intensivos, tanto a nivel asistencial (mediante estrategias de simulación *in situ*), como a nivel docente (mediante su inclusión en el curriculum de los estudiantes).

© 2022 El Autor(s). Publicado por Elsevier España, S.L.U. en nombre de Sociedad Española de Enfermería Intensiva y Unidades Coronarias (SEEIUC). Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

KEYWORDS

Communication;
Intensive care;
Interprofessional
education;
Teaching through high
fidelity clinical
simulation;
Qualitative research;
Leadership

TeamSTEPPS®-based clinical simulation training program for critical care professionals: A mixed-methodology study

Abstract

Introduction: The Team Strategies and Tools to Enhance Performance and Patient Safety (TeamSTEPPS®) programme has been shown to improve interprofessional work among health-care professionals by enhancing teamwork. Intensive care professionals were trained in this methodology through the course «Simulation Trainer: Improving Teamwork through TeamSTEPPS®».

Objectives: To analyse the teamwork performance and good practice in simulation of the intensive care professionals attending the course and to explore their perceptions of the training experience carried out during the course.

Methods: A cross-sectional descriptive and phenomenological study was carried out using a mixed methodology. The 18 course participants were administered the questionnaires «TeamSTEPPS™ 2.0 Team Performance Observation Tool» to evaluate teamwork performance and «Educational Practices Questionnaire» for good practices in simulation after the simulated scenarios. Subsequently, a group interview was conducted through a focus group with 8 attendees using the Zoom™ videoconferencing platform. A thematic and content analysis of the discourses was carried out using the interpretative paradigm. Quantitative and qualitative data were analysed using IBM SPSS Statistics™ 27.0 and MAXQDA Analytics Pro™, respectively.

Results: Both the level of teamwork performance (mean = 96.25; SD = 8.257) and good practice in simulation (mean = 75; SD = 1.632) following the simulated scenarios were adequate. The following main themes were identified: satisfaction with the TeamSTEPPS® methodology, usefulness of the methodology, barriers to methodology implementation and non-technical skills improved through TeamSTEPPS®.

Conclusions: TeamSTEPPS® methodology can be a good interprofessional education strategy for the improvement of communication and teamwork in intensive care professionals, both at the care level (through on-site simulation strategies) and at the teaching level (through its inclusion in the students' curriculum).

© 2022 The Author(s). Published by Elsevier España, S.L.U. on behalf of Sociedad Española de Enfermería Intensiva y Unidades Coronarias (SEEIUC). This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

Los eventos adversos, definidos como situaciones que terminan en daño no intencional al paciente, constituyen uno de los principales problemas que tienen los sistemas de salud de todo el mundo^{1,2}. Dado que es imposible eliminar

totalmente la probabilidad de ocurrencia de errores en cualquier actividad humana, se hace necesario comprender e intervenir las condiciones donde se desempeñan los seres humanos, con el fin de reducir el riesgo al mínimo, mejorando así los mecanismos de prevención³. La *Joint Commission* identifica los errores en la comunicación y

trabajo en equipo como una de las causas más frecuentes de eventos centinela, cuando se produce un daño severo para la salud o la vida del paciente, con riesgo de muerte y de consecuencias graves, o la posibilidad de sufrirlas en un futuro⁴. En consecuencia, un creciente número de investigaciones se han enfocado en el reconocimiento y análisis de la mediación de algunos factores humanos en la seguridad de los pacientes, como las habilidades de trabajo en equipo^{2,5}.

Una de las intervenciones más importantes en esta área es el programa diseñado por la *Agency for Healthcare Research and Quality* (AHRQ), organización de calidad y seguridad del gobierno federal de los EE.UU., llamado *Team Strategies and Tools to Enhance Performance and Patient Safety* (TeamSTEPPS[®]) que ha sido desarrollado en colaboración con el programa de seguridad del paciente del departamento de defensa de dicho país. El programa basado en TeamSTEPPS[®] fue creado en 2006, actualizándose a su versión 2.0 en 2012, y está diseñado para mejorar la dinámica de trabajo entre los profesionales de la salud y ayudar a mejorar el entorno de trabajo entre los miembros del equipo sanitario, incentivando la cultura de seguridad del paciente y el trabajo en equipo⁶. Se puede consultar información en español sobre dicho programa en la página web de la AHRQ (<https://www.ahrq.gov/es/informacion-en-espanol/index.html>).

El programa de entrenamiento basado en TeamSTEPPS[®] desarrolla cinco competencias para el trabajo en equipo⁷:

- Estructuración de los equipos: organización del equipo en la definición de roles y responsabilidades dentro de una unidad o para una acción específica.
- Liderazgo: capacidad de dirigir y coordinar a los demás miembros del equipo, evaluar su comportamiento, asignar tareas, motivar los subordinados, planificar y organizar el trabajo para conseguir un buen ambiente y fomentar procesos de mejora continua.
- Apoyo mutuo: habilidad para dar *feedback* de forma adecuada y efectiva para mejorar el comportamiento de los miembros del equipo o cuando se detecta un lapsus; asistir a un compañero a tiempo y completar o apoyar la tarea de otro compañero cuando está sobrecargado.
- Consciencia situacional: observación constante de la ejecución de tareas, para anticiparse a los posibles errores, seguir el comportamiento de los miembros del equipo, asegurar que el trabajo se está haciendo conforme a lo planeado y se van siguiendo los procedimientos y objetivos previstos.
- Comunicación: transmisión efectiva de los mensajes en la atención en salud, incluye transmitir los mensajes importantes al equipo, comprobar que el receptor los recibe y comprende adecuadamente, intercambiar toda la información necesaria en un proceso de atención, y usar un lenguaje apropiado para el mensaje sea recibido.

La revisión de Parker et al.⁸ mostró que los programas de entrenamiento basados en TeamSTEPPS[®] disminuyen el número de errores en la atención sanitaria, mejoran la comunicación entre los profesionales sanitarios y aumenta la satisfacción del paciente. Asimismo, otras revisiones han demostrado que estos programas potencian el trabajo interprofesional entre los profesionales sanitarios mejorando el

trabajo en equipo y la comunicación entre los miembros del equipo^{9,10}. Estos resultados también se han observado en estudiantes de enfermería, describiéndose mejoras en sus actitudes hacia el trabajo en equipo^{11,12}, especialmente el trabajo interprofesional entre estudiantes de medicina y de enfermería para trabajar como un equipo^{13,14}.

Por lo que respecta a estudios previos realizados con profesionales enfermeros que cuidan a pacientes en estado crítico, se ha encontrado que los programas de entrenamiento basados en el TeamSTEPPS[®] mejoran las habilidades de comunicación, la seguridad del paciente y el trabajo en equipo en enfermeras de urgencias¹⁵⁻¹⁷ y de cuidados intensivos neonatales¹⁸, pediátricos¹⁹ y de adultos^{20,21}.

Sin embargo, hay que destacar que estos efectos positivos se han encontrado principalmente cuando se emplea la metodología docente de la simulación clínica como metodología docente para la formación y entrenamiento del programa TeamSTEPPS[®]^{9,10}. De acuerdo con el *Diccionario de simulación en salud*²², la simulación clínica se define como «una técnica que crea una situación o entorno para permitir que las personas experimenten una representación de un evento real con el fin de practicar, aprender, evaluar, probar o comprender los sistemas o las acciones humanas». La simulación clínica ha demostrado ser una metodología docente efectiva para mejorar la adquisición de competencias enfermeras^{23,24}. Esta metodología es efectiva para mejorar los resultados de aprendizaje en la formación enfermera²⁵ y el razonamiento clínico enfermero²⁶. Asimismo, la simulación clínica ha demostrado desarrollar la adquisición tanto de habilidades técnicas²⁴ como habilidades no técnicas necesarias en la profesión enfermera, como la empatía²⁷, la comunicación²⁸, el trabajo interprofesional²⁹ y el trabajo en equipo³⁰.

Hasta la fecha no se había llevado a cabo ninguna experiencia para formar y entrenar a los profesionales de intensivos de nuestro país en un programa basado en el TeamSTEPPS[®] mediante simulación clínica como metodología docente. Sin embargo, el Grupo de Trabajo de Simulación de la Sociedad Española de Enfermería Intensiva y Unidades Coronarias (SEEIUC) organizó el curso «Instructor/a en simulación: Mejorando el Trabajo en Equipo a través de TeamSTEPPS[®]», acreditado con 15 ECTS por la Universidad de Barcelona y por la Sociedad Española de Simulación Clínica y Seguridad del Paciente (SESSEP). Este curso estuvo dirigido a profesionales de cuidados intensivos y críticos tanto asistenciales como docentes y se llevó a cabo como curso precongreso dentro del marco del XLVI Congreso Nacional de la SEEIUC celebrado del 30 de mayo al 2 de junio de 2021 en Barcelona. De esta manera, esta formación permitió a los asistentes desarrollar una línea novedosa de intervenciones e investigación en España, con el propósito de aportarles conocimientos no solo para mejorar sus propias competencias, sino también para el entrenamiento de estas habilidades en profesionales de la salud, así como liderar procesos de gestión del cambio basadas en el TeamSTEPPS[®], dirigidas a mejorar el trabajo en equipo, el bienestar laboral y mejorar la calidad y seguridad que se brinda a los pacientes.

Por lo tanto, los objetivos de nuestro estudio fueron analizar el desempeño del trabajo en equipo y las buenas prácticas en simulación de los profesionales de cuidados intensivos y críticos asistentes al curso, así como explorar

sus percepciones sobre la experiencia formativa llevada a cabo durante el mismo.

Método

Diseño

Se llevó a cabo un estudio descriptivo transversal y fenomenológico mediante una metodología mixta en la que se analizaron datos tanto cuantitativos como cualitativos con la intención de evaluar el trabajo en equipo, las buenas prácticas en simulación y las percepciones de los participantes.

Ámbito

El estudio se llevó a cabo en la sesión presencial del curso «Instructor/a en simulación: Mejorando el trabajo en equipo a través de TeamSTEPPS®» durante los días 29 y 30 de mayo de 2021 en Barcelona. Una semana después de la misma, se llevó a cabo una videoconferencia a través de la plataforma Zoom™ con los asistentes al curso que quisieron participar voluntariamente.

Sujetos

Se incluyeron en el estudio a los 18 profesionales de cuidados intensivos y críticos (asistenciales y docentes) que asistieron al curso para la recogida de los datos cuantitativos. Posteriormente, participaron voluntariamente ocho asistentes al curso en un grupo focal para la recogida de los datos cualitativos, con los que se contactó por correo electrónico.

Estructura del curso y de las sesiones de simulación clínica

El curso incluyó cuatro bloques temáticos, siendo impartidos los tres primeros mediante modalidad *online* a través de una plataforma Moodle y el último de manera presencial:

Bloque temático 1: Conceptos básicos para ser instructor. Metodología de aprendizaje basada en la simulación. Incluyó los fundamentos de la metodología docente de la simulación clínica para llegar a ser instructor de la misma.

Bloque temático 2: Entrenamiento del equipo interprofesional basado en TeamSTEPPS®. Incluyó seis módulos que cada uno de ellos constaban de dos videos de 7-10 min de duración, además de actividades prácticas sobre las herramientas incluidas en el programa TeamSTEPPS®, y que fueron impartidos por una psicóloga experta en dicho programa y acreditada por la AHRQ.

Bloque temático 3: Diseña tu propio escenario. Los asistentes al curso diseñaron un escenario clínico simulado a través de una parrilla validada GRISANE³¹, enfocado en el entrenamiento de habilidades no técnicas.

Bloque temático 4: Simulación aplicada: escenario práctico. De los escenarios clínicos simulados diseñados por los asistentes al curso se seleccionaron cuatro que se escenificaron en la sesión presencial del curso. Dichos escenarios fueron los siguientes:

Escenario 1: Evento adverso durante la higiene del paciente crítico al desmayarse el celador que le arranca accidentalmente el tubo endotraqueal y la vía central.

Escenario 2: Error de medicación al confundir fármacos vasoactivos en un paciente posquirúrgico tras cirugía cardíaca.

Escenario 3: Proceso de *weaning* de un paciente adicto a drogas y que manifiesta delirio hiperactivo tras la extubación.

Escenario 4: Manejo de la hipertensión intracraneal por cierre accidental del drenaje ventricular externo en paciente neurocrítico.

En la jornada presencial del curso se llevaron a cabo cuatro sesiones de simulación clínica (dos horas y 20 min de duración cada una) con la siguiente estructura:

Prebriefing (20 min): descripción de roles, entorno y equipamiento, confidencialidad, contrato de ficción, roles dentro del escenario simulado, seguridad psicológica y estructura de la sesión.

Escenario clínico simulado (30 min): se escenificaron los anteriores escenarios clínicos simulados. Hay que señalar que en los dos primeros escenarios se empleó el simulador de alta fidelidad SimMan Essential® de Laerdal Medical AS (EE. UU.) para representar al paciente crítico, mientras que en los dos últimos escenarios un actor, también llamado paciente estandarizado, representó dicho papel. En cada escenario participaron entre cuatro y cinco asistentes al curso, incluyendo al asistente que lo diseñó, que ejerció la función de instructor/a del mismo. Asimismo, en todos los escenarios anteriores intervinieron actores, también llamados confederados, representando a algún profesional sanitario (médico, celador o técnico en cuidados auxiliares de enfermería). Mientras un grupo de participantes escenificaban un escenario, el resto de los participantes lo estaban observando en la misma sala de simulación.

Debriefing (90 min): después de la escenificación de cada caso clínico simulado, se realizó el análisis y reflexión del desempeño clínico de los participantes en el mismo, basándose en el trabajo y comunicación en equipo usando el programa TeamSTEPPS®.

Instrumentos de medida

Trabajo en equipo

Se empleó el cuestionario *TeamSTEPPS® 2.0 Team Performance Observation Tool* (TPOT) para evaluar el desempeño del trabajo en equipo de los participantes en cada escenario clínico simulado. Este cuestionario fue diseñado por la AHRQ³². El TeamSTEPPS® 2.0 TPOT consta de 23 ítems que evalúan la estructura del equipo (cuatro ítems) y las cuatro competencias incluidas en el trabajo en equipo: comunicación (cuatro ítems), liderazgo (seis ítems), consciencia situacional (cinco ítems) y apoyo mutuo (cuatro ítems). Cada ítem es evaluado con una escala tipo Likert de cinco opciones de respuesta (de 1 = muy pobre a 5 = excelente). La puntuación total del cuestionario oscila entre 23 y 115 puntos. A mayor puntuación, mayor es el trabajo en equipo desempeñado por los participantes. Maguire³³ obtuvo un coeficiente α de Cronbach de 0,98 para la puntuación total del cuestionario. En este estudio se empleó la versión ori-

ginal de la AHRQ³² traducida y retrotraducida por el propio equipo investigador.

Buenas prácticas en simulación

Se empleó el cuestionario *Educational Practices Questionnaire* (EPQ) para evaluar la presencia de buenas prácticas en simulación percibidas por los participantes en cada una de las sesiones de simulación clínica realizadas. Este cuestionario fue desarrollado por la *National League for Nursing*³⁴ en colaboración con Laerdal Medical AS. El EPQ consta de 16 ítems divididos en cuatro dimensiones: aprendizaje activo (10 ítems), colaboración (dos ítems), diversidad de aprendizajes (dos ítems) y expectativas (dos ítems). Cada ítem es evaluado con una escala tipo Likert de cinco opciones de respuesta (de 1 = totalmente en desacuerdo a 5 = totalmente de acuerdo). La puntuación total del cuestionario oscila entre 16 y 80 puntos. A mayor puntuación, mayor es el reconocimiento y presencia de buenas prácticas docentes en simulación. El mismo cuestionario no solamente posibilita evaluar la presencia de las buenas prácticas en simulación, sino también la importancia de las mismas para la simulación. En cuanto a la fiabilidad del EPQ, los autores originales obtuvieron un coeficiente α de Cronbach de 0,86. El EPQ ha sido adaptado transculturalmente y validado al español³⁵, obteniendo un α de Cronbach de 0,89.

Recogida de datos

Los cuestionarios TeamSTEPPS® 2.0 TPOT y EPQ se aplicaron durante la sesión presencial del curso los días 29 y 30 de mayo de 2021 y fueron recogidos por un miembro del equipo investigador tras la realización de cada uno de los escenarios clínicos simulados. Posteriormente se contactó con los asistentes al curso, a través de su correo electrónico personal, para pedirles su participación voluntaria en la segunda parte del estudio. Una semana después, se llevó a cabo una entrevista grupal a un grupo focal integrado por ocho asistentes al curso, a través de la plataforma de videoconferencias Zoom™, para recoger sus percepciones tras el programa de entrenamiento basado en TeamSTEPPS® mediante simulación clínica. Todos los participantes en el mismo asistieron de manera voluntaria y fueron informados previamente de la realización del estudio y de la grabación de la sesión, dando su consentimiento verbal. Las cuatro preguntas abiertas que guiaron la entrevista al grupo focal fueron: 1) ¿Cuál es vuestro nivel de satisfacción con el curso? 2) ¿Por qué creéis que es útil el programa TeamSTEPPS® mediante simulación clínica? 3) ¿Qué dificultades, barreras o limitaciones creéis que va a tener a la hora de implantar este programa en su lugar de trabajo?; y 4) ¿Qué habilidades no técnicas habéis aprendido a mejorar a través de este programa? La entrevista grupal tuvo una duración de 75 min y fue conducida por un miembro del equipo investigador.

Análisis de los datos

En primer lugar, los datos cuantitativos fueron analizados mediante el paquete estadístico IBM SPSS Statistics version 28.0 software (IBM Corp., Armonk, NY, EE. UU.), obteniendo los estadísticos descriptivos tanto de los datos sociodemográficos de los participantes, como de los ítems de los dos cuestionarios administrados. En segundo lugar, los datos cualitativos fueron extraídos de las respuestas a

las cuatro preguntas abiertas formuladas al grupo focal. Las respuestas de los participantes se codificaron y estos fueron etiquetados numéricamente en orden de aparición de sus respuestas en la entrevista grupal, precediéndose sus narrativas por la letra P (participante). Se realizó un análisis de contenido de los discursos extraídos desde el paradigma interpretativo³⁶, realizándose el análisis temático de los mismos siguiendo la propuesta de Braun y Clarke^{37,38}. Dichos análisis fueron asistidos por el programa MAXQDA 18 software (VERBI Software, Berlin, Germany). Dos investigadores transcribieron el material extraído de la entrevista grupal, codificaron los datos, identificaron las categorías y subcategorías que emergieron durante el proceso de análisis, eliminaron los datos que suministraban información redundante y revisaron los datos de nuevo para identificar nuevas subcategorías emergentes³⁶. Las categorías identificadas al principio se correspondieron con las cuatro preguntas abiertas formuladas en la entrevista grupal. Posteriormente, nuevas subcategorías emergieron de las percepciones de los participantes. Finalmente, las subcategorías emergentes fueron saturadas durante el análisis de contenido.

Consideraciones éticas

Este estudio se llevó a cabo siguiendo los principios éticos y las recomendaciones internacionales de la Declaración de Helsinki³⁹. Se cumplieron los principios de beneficencia no maleficencia, autonomía y justicia. Todos los participantes lo hicieron de forma voluntaria y la confidencialidad de sus datos y respuestas se salvaguardó durante todo el proceso. Los cuestionarios, bases de datos y grabación del grupo focal se encuentran resguardadas en carpetas digitales con clave por parte de la investigadora líder del proyecto. Hay que señalar que los datos cuantitativos recogidos mediante los cuestionarios formaban parte de la evaluación y aprovechamiento del curso, mientras que los datos cualitativos recogidos en la entrevista al grupo focal formaban parte de la medida de la satisfacción de los asistentes tras el curso.

Resultados

Asistieron al curso un total de 18 profesionales de cuidados intensivos y críticos (16 profesionales de enfermería y dos de medicina) procedentes de Cataluña, País Vasco, Islas Baleares, Comunidad de Madrid y Comunidad Valenciana. La mayoría de los participantes fueron mujeres ($n = 10$; 55,6%), y el resto hombres ($n = 8$; 44,4%) con edades comprendidas entre 24 y 54 años (media = 38; DT = 8,026). La mayoría de los profesionales realizaban actividad asistencial en unidades de cuidados intensivos y críticos ($n = 15$; 83,3%), mientras que el resto realizaban actividad docente en la universidad ($n = 3$; 16,7%). Del total de asistentes al curso, 8 (44,4%) participaron voluntariamente en la entrevista grupal del grupo focal.

En cuanto al análisis cuantitativo de los datos, en la [tabla 1](#) se muestran los estadísticos descriptivos obtenidos en el análisis de los cuestionarios TeamSTEPPS® 2.0 TPOT y EPQ en cada uno de los cuatro escenarios clínicos simulados. En dicha tabla se puede observar que en todos ellos los participantes obtuvieron puntuaciones altas, tanto en las dimensiones como en las puntuaciones totales de ambos cuestionarios que evaluaron el trabajo en equipo (media

Tabla 1 Estadísticos descriptivos obtenidos en los cuestionarios que midieron el trabajo en equipo y las buenas prácticas en simulación en los cuatro escenarios clínicos simulados

Escenarios clínicos simulados	Trabajo en equipo					Buenas prácticas en simulación					
	Estructura equipo	Comunicación	Liderazgo	Consciencia situacional	Apoyo mutuo	Total	Aprendizaje activo	Colaboración	Diversidad aprendizajes	Expectativas	Total
Escenario 1	15	13	22	19	15	84	46	9	8	9	72
Escenario 2	18	16	24	24	12	94	46	9	8	10	73
Escenario 3	18	18	27	23	15	101	47	10	8	10	75
Escenario 4	18	17	30	25	16	106	48	10	9	10	77
Media	17,25	16	25,75	22,75	14,5	96,25	46,75	9,5	8,25	9,75	75
Desviación típica	1,5	2,16	3,5	2,629	1,732	8,257	0,957	0,5	0,5	0,433	1,632

= 96,25; DT = 8,257) y las buenas prácticas en simulación (media = 75; DT = 1,632). Hay que destacar que, en la mayoría de los casos, las puntuaciones obtenidas escenario tras escenario clínico simulado son mayores en ambos cuestionarios conforme van avanzado los mismos, tanto en sus respectivas dimensiones como en sus puntuaciones totales. En este sentido, las puntuaciones totales del primer al último escenario clínico simulado pasaron de 84 a 106 puntos en trabajo en equipo, mientras que en buenas prácticas en simulación pasaron de 72 a 77 puntos.

Respecto al análisis cualitativo de los datos, de las cuatro preguntas abiertas formuladas al grupo focal, emergieron cuatro categorías temáticas principales y sus correspondientes 13 subcategorías, todas ellas apoyadas por las narrativas de los participantes (Tabla 2).

Categoría 1: Satisfacción con el programa TeamSTEPPS®

Esta categoría estuvo relacionada con la satisfacción tanto hacia la metodología docente de la simulación perciba por los asistentes al curso como con la no necesidad de disponer de tecnología para llevar a cabo el programa TeamSTEPPS®.

Subcategoría 1.1: Simulación clínica

La mayoría de los participantes expresaron su satisfacción con que el programa TeamSTEPPS® se llevara a cabo a través de la metodología de la simulación clínica, principalmente los que la utilizaron por primera vez, los cuales tenían ideas preconcebidas sobre esta metodología y les sorprendió gratamente.

Subcategoría 1.2: Tecnología innecesaria

Los asistentes al curso refirieron que estaban satisfechos con que no era necesario llevar a cabo un programa de entrenamiento basado en TeamSTEPPS® con la tecnología a la que se la suele asociar la metodología de la simulación clínica. Asimismo, este hecho sorprendió a los participantes que asociaban esta metodología con tecnología, al tener una idea preconcebida de la simulación clínica.

Categoría 2: Utilidad del programa TeamSTEPPS®

Esta categoría estuvo relacionada con la utilidad de este programa tanto para adquirir habilidades no técnicas, como para fomentar la seguridad del paciente.

Subcategoría 2.1: Habilidades no técnicas

La mayoría de los participantes expresaron que el programa de entrenamiento basado en TeamSTEPPS® fue útil para aprender habilidades no técnicas, subrayando el hecho de que este tipo de habilidades también se pueden entrenar como las técnicas y procedimientos, que son a las que más importancia se les da en el ámbito clínico.

Subcategoría 2.2: Seguridad del paciente

Asimismo, los participantes también manifestaron que este programa es útil para fomentar la cultura de seguridad del paciente, no solamente entre los estudiantes, sino también entre los profesionales de enfermería.

Tabla 2 Categorías temáticas principales y sus correspondientes subcategorías apoyadas por las narrativas más relevantes recogidas del discurso de los participantes

Categorías	Subcategorías	Discurso de los participantes (P = participante)
Satisfacción con el programa TeamSTEPPS®	Simulación clínica	«A mí se me ha abierto aquí un mundo, porque por mucho que lo veas lo de la simulación deja de parecer que es trabajar con muñecos. Eso era la sensación que me daba a mí antes de conocer todo esto y, ostras, el curso está muy chulo. Sobre todo me ha gustado mucho el que hiciera hincapié en las cosas no técnicas» (P1) «Realmente no sé buscarle desventajas, yo creo que es una herramienta utilizable 100%, deseando ponerla en marcha en mi unidad» (P2) «El TeamSTEPPS® me ha parecido que es una buena metodología para llevarla a cabo con simulación clínica» (P6)
	Tecnología innecesaria	«No te hace falta un muñeco hiper mega realista, o sea, con un compañero tumbado en la cama, lo tienes, y funciona igual o mejor, incluso, porque yo creo que todavía, sobre todo desde la gestión, está esta idea de que la simulación necesita un pastizal, muñecos súper caros, instalaciones...» (P1) «Menos tecnología te da capacidad para poder trabajar, habilidades no técnicas de comunicación con el paciente, habilidades de equipo» (P7) «Al final la tecnología no es lo que manda en la simulación... Hemos visto que más tecnología no significa que la simulación vaya mejor» (P8)
Utilidad del programa TeamSTEPPS®	Habilidades no técnicas	«El paciente prefiere las habilidades no técnicas a las habilidades técnicas. El paciente nunca me va a dar las gracias por lo bien que manejo el respirador, sino por estar a su lado, escucharle, etc.» (P1) «Una habilidad no técnica la puedo entrenar hasta mejorarla, como si estoy practicando coger una vía. Vimos todos que esta metodología funciona, ya no solo en el paciente crítico, sino en los conflictos que tenemos en el día a día en las unidades» (P2) «La habilidad técnica, se da por hecha y por sabida, como el valor en el soldado que se da por hecho» (P6)
	Seguridad del paciente	«Hay un mayor movimiento de mayor conciencia de que esta metodología es útil, cada vez en términos de seguridad del paciente, que favorece que tal vez sea un buen momento para implementarla» (P3) «Nos sirve para generar en los estudiantes y profesionales la cultura de seguridad desde las primeras etapas de formación e incorporación a las unidades, que creo que es siempre la mejor manera de conseguir que lleguen» (P4)
Barreras para la implementación del programa TeamSTEPPS®	Nivel asistencial	«Yo creo que en el momento que hagas el primer escenario y la gente lo vea, ostras, verán que esto funciona y, vamos, yo creo que esto va a ser un no parar» (P1) «Creo que habría dificultades de material y espacio y haciéndolas in situ, supongo que la logística de cuándo, cómo no estorbar y cómo no interferir en el día a día» (P5) «No hace falta tener unos recursos muy grandes para llevarlo a cabo, incluso en el hospital ya tenemos la unidad para hacer simulación in situ» (P6)
	Nivel docente	«Hay que vencer el escepticismo de que se puede simular, o sea, que es costo-efectivo y que se puede hacer a bajo coste, especialmente cuando se trata de habilidades de comunicación» (P4) «Resistencia importante, pero creo que la utilidad bien explicada es fácil con esta metodología» (P6)
	Trabajo en equipo	«En la UCI [unidad de cuidados intensivos] si no trabajas en equipo estás perdido. Y esto que el TeamSTEPPS® haga tanto énfasis en todas estas cosas del trabajo en equipo y tal, y ostras, la verdad es que a mí me ha encantado... vamos me tenéis enamorado» (P1) «Porque creo que es la de las cosas que más fallan, no es que la gente sepa o no sepa el algoritmo de la RCP [reanimación cardiopulmonar]. Realmente es trabajar en equipo lo que falla» (P2)

Tabla 2 (continuación)

Categorías	Subcategorías	Discurso de los participantes (P = participante)
Habilidades no técnicas mejoradas a través del programa TeamSTEPPS®	Comunicación	«La gente que trabaja en asistencia dice constantemente que cuando pasa algo no suele ser por un error en una habilidad técnica, suele ser por un error en comunicación» (P1) «Podemos entrenar a un mono hace RCP. A lo mejor, lo que no puede hacer el mono es comunicarse con el resto del equipo» (P4)
	Liderazgo	«Este programa es muy potente para mejorar el liderazgo entre los equipos de intensivos» (P3) «A veces se cometen errores porque no hay un buen líder en los equipos y esto se puede mejorar con este entrenamiento» (P8)
	Resolución de problemas	«Se puede entrenar resolver mejor los problemas dentro de las unidades, pero se da más importancia al entrenamiento de técnicas y procedimientos» (P7) «A veces no se saben resolver los problemas de manera eficaz y esto se puede entrenar» (P8)
	Consciencia situacional	«La consciencia situacional todo un descubrimiento para mí... es algo que se presupone, pero que yo hasta que fue el curso, no sabía ni que existía. Creo que es la clave... es como el ojo clínico. Porque la gente nueva te ve a ti relajado y a lo mejor se relajan y no tiene por qué» (P1) «La consciencia situacional es una habilidad que adquirimos con el tiempo, pero que pocas veces nombramos. Hay personas expertas que están pendiente de todo y saben lo que está pasando solamente con un vistazo» (P8)
	Reparto de roles	«A veces una situación urgente se convierte en un caos porque la gente no sabe qué hacer y es vital repartirse los roles para resolverla» (P4) «Es muy importante que cada uno tenga su rol, saber lo que tiene que hacer y hacerlo lo mejor posible dentro de su parcela» (P5)
	Apoyo mutuo	«El apoyo mutuo es una consecuencia de la consciencia situacional. No hay apoyo mutuo sin consciencia situacional, porque tienes que ver qué está pasando con tus compañeros y tienes que integrarte en esa situación» (P3) «La retroalimentación entre los profesionales me parece muy importante porque las situaciones estresantes es imposible resolverlas sola» (P6)

Categoría 3: Barreras para la implementación del programa TeamSTEPPS®

Los asistentes al curso identificaron estas barreras a nivel tanto asistencial, como docente, indistintamente si eran profesionales o docentes de enfermería. Sin embargo, la mayoría realizaron propuestas para solventar dichas barreras en cada ámbito.

Subcategoría 3.1: Nivel asistencial

Las principales barreras identificadas en este nivel estuvieron relacionadas con el material, el espacio y no interferir en la práctica clínica cotidiana. Sin embargo, el realizar las simulaciones *in situ* en las unidades se identificó como una ventaja.

Subcategoría 3.2: Nivel docente

A este nivel, el escepticismo y la resistencia fueron las principales barreras identificadas, aunque se subraya el coste-efectividad y la utilidad de esta metodología para solventar estas barreras.

Categoría 4: Habilidades no técnicas mejoradas a través del programa TeamSTEPPS®

La mayoría de los asistentes al curso expresaron que mejoraron sus habilidades de trabajo en equipo, comunicación, liderazgo, resolución de problemas, consciencia situacional, reparto de roles y apoyo mutuo a través del programa de entrenamiento basado en TeamSTEPPS®.

Subcategoría 4.1: Trabajo en equipo

Los participantes manifestaron la importancia del trabajo en equipo en las unidades de intensivos y su mejora mediante este programa, ya que es un aspecto que suele fallar en la práctica clínica.

Subcategoría 4.2: Comunicación

Asimismo, los participantes subrayaron que habitualmente se producen errores de comunicación en la práctica y que este tipo de entrenamiento mejora la comunicación entre los miembros del equipo para que no ocurran estos errores.

Subcategoría 4.3: Liderazgo

Los asistentes al curso expresaron que también se cometen errores en las unidades de intensivos por una falta de liderazgo, pero que este se puede mejorar a través de este programa de entrenamiento.

Subcategoría 4.4: Resolución de problemas

La mayoría de los asistentes al curso refirieron que la habilidad para resolver problemas también se puede entrenar a través de este programa, ya que en ocasiones se saben resolver los problemas en las unidades de intensivos.

Subcategoría 4.5: Consciencia situacional

Esta dimensión del trabajo en equipo constituyó un elemento clave para la mayoría de los participantes, identificándose como la habilidad que tienen los profesionales expertos y que se puede entrenar mediante este programa de entrenamiento basado en TeamSTEPPS®.

Subcategoría 4.6: Reparto de roles

Por otro lado, los participantes manifestaron que este programa permite el entrenamiento del reparto de roles que es muy necesario ante situaciones urgentes.

Subcategoría 4.7: Apoyo mutuo

Por último, los asistentes al curso identificaron esta dimensión del trabajo como otra habilidad no técnica que habían mejorado mediante el programa, subrayando su relevancia a la hora de afrontar situaciones estresantes, pero que es necesaria la habilidad de consciencia situacional para llevarla a cabo.

Discusión

En nuestro país no se había llevado a cabo hasta la fecha un programa de entrenamiento basado en TeamSTEPPS® a través de la metodología de simulación clínica dirigido a profesionales de cuidados intensivos y críticos. Nuestra primera experiencia formativa con este programa indica que los profesionales asistentes al curso alcanzaron adecuados niveles, tanto en el desempeño del trabajo en equipo como en las buenas prácticas en simulación tras la escenificación de los casos clínicos simulados. Asimismo, estos profesionales percibieron positivamente la experiencia formativa expresando su satisfacción con dicho programa, la utilidad del mismo, las barreras para su implementación y las habilidades no técnicas mejoradas a través del programa de entrenamiento TeamSTEPPS®.

En primer lugar, los profesionales asistentes al curso alcanzaron adecuados niveles de trabajo en equipo tras formarse y entrenarse con el programa TeamSTEPPS®, tal y como han encontrado estudios anteriores realizados con profesionales sanitarios⁹⁻¹⁴, y específicamente con aquellos dedicados al cuidado del paciente en estado crítico¹⁵⁻²¹. Todos los anteriores estudios han mostrado la importancia de la educación interprofesional para poder entrenar el trabajo en equipo. En este sentido, la colaboración y la formación interprofesional fueron recomendadas por el *Institute of Medicine*⁴⁰ como un elemento esencial para transformar la

atención sanitaria, porque la colaboración entre distintos profesionales de la salud ha mostrado que mejora la calidad de la atención y reduce costes⁴¹. Además, se cometen menos errores cuando se trabaja en equipo que de forma individual, especialmente si cada miembro del equipo conoce sus responsabilidades, así como las de los otros miembros⁶. Por otro lado, la simulación se ha identificado como una metodología de aprendizaje adecuada para la educación interprofesional^{42,43}. Sin embargo, la educación interprofesional ha demostrado ser más relevante en la formación pregrado, ya que previene que se desarrollen precozmente actitudes negativas entre diferentes profesiones^{44,45}.

En segundo lugar, los profesionales asistentes al curso también alcanzaron niveles adecuados en buenas prácticas en simulación tras la formación recibida en el curso, ya que incluía un módulo específico sobre conceptos básicos para ser instructor en la metodología de aprendizaje de la simulación. En este sentido, los asistentes mostraron su satisfacción tras las simulaciones, valorándolas positivamente. Este resultado también es coherente con otros estudios previos que han demostrado una buena satisfacción y percepciones positivas tras la escenificación de casos clínicos simulados⁴⁶⁻⁴⁸.

Hay que destacar que los niveles tanto en trabajo en equipo como en buenas prácticas en simulación de los asistentes al curso aumentaron progresivamente conforme iban transcurriendo los escenarios clínicos simulados. Este aumento en el desempeño clínico es común en la metodología de la simulación clínica, ya que los participantes en las simulaciones observan el desempeño de otros participantes antes de escenificar su caso clínico, produciéndose un aprendizaje entre iguales que provoca que en los últimos casos clínicos simulados se alcance un mayor desempeño^{49,50}. Este incremento puede ser debido a que los participantes aprenden de los demás y, a su vez, les enseñan, queriendo hacerlo mejor que los participantes que ya han escenificado el caso clínico simulado⁵⁰.

En tercer lugar, las percepciones de los profesionales asistentes al curso fueron positivas, centrándose en diversos aspectos de la experiencia formativa llevada a cabo. En este sentido, los participantes se mostraron satisfechos con el programa de entrenamiento TeamSTEPPS®, mostrando su satisfacción con la metodología de la simulación clínica y con el uso innecesario de la tecnología. Hay que destacar que los asistentes que se mostraron más satisfechos fueron los que apenas habían tenido experiencias simuladas. Por un lado, la satisfacción con la simulación clínica ha sido demostrada en múltiples estudios⁵¹. Por otro lado, la creencia habitual que se tiene de esta metodología consiste en que para poder llevarla a cabo se necesita obligatoriamente un simulador de alta tecnología y grandes recursos tecnológicos. Sin embargo, en nuestro curso incorporamos a actores como pacientes simulados, también llamado pacientes estandarizados, demostrándose que la simulación se puede llevar a cabo con pocos recursos, a bajo coste y con mayores niveles de fidelidad⁵².

Asimismo, los profesionales asistentes al curso expresaron que el programa de entrenamiento TeamSTEPPS® era útil tanto para mejorar las habilidades no técnicas, como la seguridad del paciente, tal y como han demostrado

previamente estudios basados en dicho programa^{9–21}. Este programa es especialmente útil para mejorar las habilidades no técnicas relacionadas con la comunicación^{8–10}, siendo una de las habilidades que posteriormente señalaron los asistentes al curso que más mejoraron.

Aunque los profesionales asistentes al curso señalaron diversas barreras para la implementación del programa de entrenamiento TeamSTEPPS® en sus unidades o centros docentes, señalaron las ventajas de realizarlo en estos dos niveles. A nivel asistencial, la posibilidad de realizar las simulaciones *in situ* en las propias unidades de intensivos al disponer de los espacios y todo el material necesario, se señaló como una de las grandes ventajas de este tipo de simulaciones. Estudios previos han demostrado la efectividad de la simulación *in situ* tanto para mejorar el trabajo en equipo⁵³, reduciendo la morbilidad y mortalidad de los pacientes⁵⁴. Por lo que respecta a nivel docente, los asistentes al curso expresaron la necesidad de incorporar el programa de entrenamiento TeamSTEPPS® al *currículum* de los estudiantes de ciencias de la salud, solventando la barrera de su implementación mediante la demostración de su costo-efectividad y bajo coste para mejorar principalmente las habilidades no técnicas (también llamadas habilidades blandas), que habitualmente no se entrenan en profundidad en los grados sanitarios. La necesidad de la implementación de dichas habilidades al *currículum* de los estudiantes de la salud, ya ha sido propuesta por diversos estudios⁵⁵.

En cuanto a las habilidades no técnicas que percibieron que mejoraron los profesionales asistentes al curso a través del programa de entrenamiento TeamSTEPPS®, el trabajo en equipo fue la más valorada, percibiéndose como una de las habilidades no técnicas que más habitualmente falla en la práctica clínica asistencial. Como ya se ha comentado, este resultado es congruente con estudios previos^{9–21}. Respecto a las cuatro competencias que desarrolla el programa basado en TeamSTEPPS® para el trabajo en equipo, es decir, la comunicación, el liderazgo, la consciencia situacional y el apoyo mutuo, también se percibieron como habilidades no técnicas mejoradas por los asistentes al curso. Esta mejora está igualmente documentada por evidencia previa disponible^{8–10}. Hay que destacar la mejora de la habilidad de consciencia situacional que los asistentes al curso identificaron con el nivel que alcanza una enfermera experta siguiendo el modelo de Patricia Benner⁵⁶ desde un conocimiento intuitivo hasta uno experto a través del razonamiento crítico⁵⁷. Por último, la resolución de problemas y el reparto de roles fueron las otras habilidades no técnicas que señalaron los asistentes al curso que mejoraron, siendo este resultado congruente con estudios previos^{8–10}.

Hay que señalar que durante la entrevista al grupo focal se llegó a comparar el programa de entrenamiento TeamSTEPPS® con otro programa de entrenamiento para el trabajo en equipo, el programa *Crew Resource Management* (CRM)⁵⁸. El CRM se trata de un programa de entrenamiento más extendido, principalmente para el entrenamiento de equipos de profesionales sanitarios de urgencias⁵⁸. Sin embargo, no existe un programa de CRM universal y este está basado en las jerarquías que se dan en las organizaciones sanitarias⁵⁹. Sin embargo, el programa TeamSTEPPS® se trata de una herramienta más completa para el

entrenamiento del trabajo en equipos en profesionales sanitarios en general, ya que las cinco habilidades entrenadas en el mismo incluyen todos los componentes del CRM, añadiendo incluso otros nuevos. Asimismo, el TeamSTEPPS® se trata de un programa de entrenamiento universal y uniforme y no está basado en estructuras jerárquicas sanitarias, siendo el liderazgo horizontal y no vertical⁵⁹.

Finalmente, nuestro trabajo no está exento de limitaciones, ya que se trata del primer estudio piloto realizado en nuestro país sobre el programa de entrenamiento TeamSTEPPS® dirigido a profesionales sanitarios de intensivos y críticos. La principal limitación consiste en el pequeño tamaño muestral, tanto a la hora de recoger los datos cuantitativos como cualitativos. En cuanto a los cuestionarios empleados, aunque ambos muestran una alta fiabilidad, solamente el EPQ está validado al español, mientras que el TeamSTEPPS® 2.0 TPOT está en proceso de validación a nuestro idioma, a pesar de traducirse y retrotraducirse la versión original. Futuros estudios en profesionales de intensivos y críticos de nuestro país deberán aumentar el tamaño muestral para confirmar los resultados cuantitativos de nuestro estudio y aumentar el número de participantes en los grupos focales para conseguir una mayor saturación de los datos cualitativos. Asimismo, se recomienda emplear la versión validada al español de TeamSTEPPS® 2.0 TPOT, así como realizar estudios cuasiexperimentales pre-post (preferentemente con grupo control) o incluso experimentales, a los que se podrían añadir períodos de seguimiento, teniendo como intervención al programa de entrenamiento TeamSTEPPS® para confirmar los resultados tanto cuantitativos como cualitativos de nuestro estudio.

Conclusiones

La formación sobre el programa basado en el TeamSTEPPS® a través de la metodología docente de la simulación clínica mejora el trabajo en equipo y las buenas prácticas en simulación en profesionales de cuidados intensivos y críticos.

La metodología TeamSTEPPS® puede ser una buena estrategia de educación interprofesional para la mejora de la comunicación del trabajo en equipo en profesionales de cuidados intensivos y críticos, tanto a nivel asistencial (mediante estrategias de simulación *in situ*), como a nivel docente (mediante su inclusión en el *currículum* de los estudiantes).

Financiación

Este proyecto no ha recibido ninguna financiación.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

A la empresa Laerdal España por proporcionarnos el maniquí de alta fidelidad para realizar las sesiones de simulación en la jornada presencial del curso.

Bibliografía

1. James JT. A new, evidence-based estimate of patient harms associated with hospital care. *J Patient Saf.* 2013;9:122–8, <http://dx.doi.org/10.1097/PTS.0b013e318692948>.
2. Makary MA, Daniel M. Medical error-the third leading cause of death in the US. *BMJ.* 2016;3:i2139, <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.i2139>.
3. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson M. *To err is human: building a safer health system.* Washington (DC): Institute of Medicine (US); 1999.
4. The Joint Commission. *National Patient Safety Goals* [Internet]. 2016 [consultado 12 May 2022]. Disponible en: <http://www.jointcommission.org/PatientSafety/NationalPatientSafetyGoals/>.
5. Suñol R, Vallejo P, Groene O, Escaramis G, Thompson A, Kutryba B, et al. Implementation of patient safety strategies in European hospitals. *Qual Saf Health Care.* 2009;18:57–61, <http://dx.doi.org/10.1136/qshc.2008.029413>.
6. King HB, Battles J, Baker DP, Alonso A, Salas E, Webster J, et al. *TeamSTEPPS™: Team Strategies and Tools to Enhance Performance and Patient Safety.* En: Henriksen K, Battles JB, Keyes MA, Grady ML, editores. *Advances in patient safety: New directions and alternative approaches (Vol. 3) Performance and Tools.* Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2008.
7. Agency for Healthcare Research and Quality. *About TeamSTEPPS®* [Internet]. 2016 [consultado 12 May 2022]. Disponible en: <https://www.ahrq.gov/teamstepps/about-teamstepps/index.html>.
8. Parker AL, Forsythe LL, Kohlmorgen IK. *TeamSTEPPS®: An evidence-based approach to reduce clinical errors threatening safety in outpatient settings: An integrative review.* *J Healthc Risk Manag.* 2019;38:19–31, <http://dx.doi.org/10.1002/jhrm.21352>.
9. Chen AS, Yau B, Revere L, Swails J. Implementation, evaluation, and outcome of TeamSTEPPS in interprofessional education: a scoping review. *J Interprof Care.* 2019;33:795–804, <http://dx.doi.org/10.1080/13561820.2019.7291594>.
10. Welsch LA, Hoch J, Poston RD, Parodi VA, Akpınar-Elci M. Interprofessional education involving didactic TeamSTEPPS® and interactive healthcare simulation: A systematic review. *J Interprof Care.* 2018;32:657–65, <http://dx.doi.org/10.1080/13561820.2018.1472069>.
11. Karlsen T, Hall-Lord ML, Wangensteen S, Ballangrud R. Bachelor of nursing students' attitudes toward teamwork in healthcare: The impact of implementing a teamSTEPPS® team training program - A longitudinal, quasi experimental study. *Nurse Educ Today.* 2022;108:105180, <http://dx.doi.org/10.1016/j.nedt.2021.105180>.
12. Ross JG, Latz E, Meakim CH, Mariani B. TeamSTEPPS Curricular-Wide Integration: Baccalaureate nursing students' knowledge, attitudes, and perceptions. *Nurse Educ.* 2021;46:355–60, <http://dx.doi.org/10.1097/NNE.0000000000000999>.
13. Mahmood LS, Mohammed CA, Gilbert J. Interprofessional simulation education to enhance teamwork and communication skills among medical and nursing undergraduates using the TeamSTEPPS® framework. *Med J Armed Forces India.* 2021;77:542–8, <http://dx.doi.org/10.1016/j.mjafi.2020.10.026>.
14. Robertson B, Kaplan B, Atallah H, Higgins M, Lewitt MJ, Ander DS. The use of simulation and a modified TeamSTEPPS curriculum for medical and nursing student team training. *Simul Healthc.* 2010;5:332–7, <http://dx.doi.org/10.1097/SIH.0b013e3181f008ad>.
15. Obenrader C, Broome ME, Yap TL, Jamison F. Changing Team Member Perceptions by Implementing TeamSTEPPS in an Emergency Department. *J Emerg Nurs.* 2019;45:31–7, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jen.2018.08.006>.
16. Peters VK, Harvey EM, Wright A, Bath J, Freeman D, Collier B. Impact of a TeamSTEPPS Trauma Nurse Academy at a Level 1 Trauma Center. *J Emerg Nurs.* 2018;44:19–25, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jen.2017.05.007>.
17. Turner P. Implementation of TeamSTEPPS in the emergency department. *Crit Care Nurs Q.* 2012;35:208–12, <http://dx.doi.org/10.1097/CNQ.0b013e3182542c6c>.
18. Sawyer T, Laubach VA, Hudak J, Yamamura K, Pocrnich A. Improvements in teamwork during neonatal resuscitation after interprofessional TeamSTEPPS training. *Neonatal Netw.* 2013;32:26–33, <http://dx.doi.org/10.1891/0730-0832.32.1.26>.
19. Mayer CM, Cluff L, Lin WT, Willis TS, Stafford RE, Williams C, et al. Evaluating efforts to optimize TeamSTEPPS implementation in surgical and pediatric intensive care units. *Jt Comm J Qual Patient Saf.* 2011;37:365–74, [http://dx.doi.org/10.1016/s1553-7250\(11\)37047-x](http://dx.doi.org/10.1016/s1553-7250(11)37047-x).
20. Krivanek MJ, Dolansky MA, Goliat L, Petty G. Implementing TeamSTEPPS to facilitate workplace civility and nurse retention. *J Nurses Prof Dev.* 2020;36:259–65, <http://dx.doi.org/10.1097/NND.0000000000000666>.
21. Megahed M, Ahmed I. Impact of TeamSTEPPS in intensive care units (ICU-STEPPS). *J Hosp Adm.* 2018;7:14, <http://dx.doi.org/10.5430/jha.v7n2p14>.
22. Lioce L, Lopreiato J, Downing D, Chang TP, Robertson JM, Anderson M, et al. *Healthcare Simulation Dictionary.* International Nursing Association for Clinical Simulation and Learning. 2020:44, <http://dx.doi.org/10.23970/simulationv2>.
23. O'Rourke LA, Morrison M, Grimsley A, Cotter VT. High-fidelity simulation and nurse clinical competence-An integrative review. *J Clin Nurs.* 2021, <http://dx.doi.org/10.1111/jocn.16028>.
24. Shin S, Park JH, Kim JH. Effectiveness of patient simulation in nursing education: meta-analysis. *Nurse Educ Today.* 2015;35:176–82, <http://dx.doi.org/10.1016/j.nedt.2014.09.009>.
25. Lee J, Lee H, Kim S, Choi M, Ko IS, Bae J, et al. Debriefing methods and learning outcomes in simulation nursing education: A systematic review and meta-analysis. *Nurse Educ Today.* 2020;87:104345, <http://dx.doi.org/10.1016/j.nedt.2020.104345>.
26. Theobald KA, Tutticci N, Ramsbotham J, Johnston S. Effectiveness of using simulation in the development of clinical reasoning in undergraduate nursing students: A systematic review. *Nurse Educ Pract.* 2021;57:103220, <http://dx.doi.org/10.1016/j.nepr.2021.103220>.
27. Chua JYX, Ang E, Lau STL, Shorey S. Effectiveness of simulation-based interventions at improving empathy among healthcare students: A systematic review and meta-analysis. *Nurse Educ Today.* 2021;104:105000, <http://dx.doi.org/10.1016/j.nedt.2021.105000>.
28. Kerr D, Ostaszkievicz J, Dunning T, Martin P. The effectiveness of training interventions on nurses' communication skills: A systematic review. *Nurse Educ Today.* 2020;89:104405, <http://dx.doi.org/10.1016/j.nedt.2020.104405>.
29. Labrague LJ, McEnroe-Petit DM, Bowling AM, Nwafor CE, Tsaras K. High-fidelity simulation and nursing students' anxiety and self-confidence: A systematic review. *Nurs Forum.* 2019;54:358–68, <http://dx.doi.org/10.1111/nuf.12337>.
30. Campbell AR, Layne D, Scott E, Wei H. Interventions to promote teamwork, delegation and communication among registered nurses and nursing assistants: An integrative review. *J Nurs Manag.* 2020;28:1465–72, <http://dx.doi.org/10.1111/jonm.13083>.

31. Sarria-Guerrero JA, Negro-Esteban M. Plantilla GRISANE de diseño de casos para simulaciones de alta fidelidad. Barcelona: Universitat de Barcelona; 2020 [consultado 11 Nov 2022]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/2445/160617>
32. Agency for Healthcare Research and Quality. Team Performance Observation Tool. [Internet]. 2015 [consultado 12 May 2022]. Disponible en: <https://www.ahrq.gov/teamsteps/officebasedcare/handouts/obstool.html>.
33. Maguire, MBR. Psychometric Testing of the TeamSTEPS® 2.0 Team Performance Observation Tool. Kennesaw (GA): Kennesaw State University; 2016 [consultado 11 Nov 2022]. Disponible en: https://digitalcommons.kennesaw.edu/dns_etd/2/.
34. Jeffries PR, Rizzolo MA. Designing and implementing models for the innovative use of simulation to teach nursing care of ill adults and children national. A. multi-site multi-method study. En: Jeffries P, editor. *Simulation in nursing education*. New York (NY): National League for Nursing (US); 2006. p. 145–59.
35. Farrés-Tarafa M, Roldán-Merino J, Lorenzo-Seva U, Hurtado-Pardos B, Biurrun-Garrido A, Molina-Raya L, et al. Reliability and validity study of the Spanish adaptation of the «Educational Practices Questionnaire» (EPQ). *PLoS One*. 2020;15:e0239014, <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0239014>.
36. Taylor SJ, Bogdan R. *Introducción a los métodos cualitativos de investigación: La Búsqueda de Significados*. Paidós: Barcelona; 2002.
37. Braun V, Clarke V. Using thematic analysis in psychology. *Qual Res Psychol*. 2006;3:77–101, <http://dx.doi.org/10.1191/1478088706qp0630a>.
38. Braun V, Clarke V. What can «thematic analysis» offer health wellbeing researchers? *Int J Qual Stud Health Well-being*. 2014;9:26152, <http://dx.doi.org/10.3402/qhw.v9.26152>.
39. World Medical Association. World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. *JAMA*. 2013;310:2191–4, <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2013.281053>.
40. Institute of Medicine. Committee on the Robert Wood Johnson Foundation Initiative on the Future of Nursing, at the Institute of Medicine. *The Future of Nursing: Leading Change, Advancing Health*. Washington (DC): National Academies Press (US); 2011.
41. Suter E, Deutschlander S, Mickelson G, Nurani Z, Lait J, Harrison L, et al. Can interprofessional collaboration provide health human resources solutions? A knowledge synthesis. *J Interprof Care*. 2012;26:261–8, <http://dx.doi.org/10.3109/13561820.2012.663014>.
42. Shekelle PG, Pronovost PJ, Wachter RM, McDonald KM, Schoelles K, Dy SM, et al. The top patient safety strategies that can be encouraged for adoption now. *Ann Intern Med*. 2013;158:365–8, <http://dx.doi.org/10.7326/0003-4819-158-5-201303051-00001>.
43. Brock D, Abu-Rish E, Chiu CR, Hammer D, Wilson S, Vorvick L, et al. Interprofessional education in team communication: working together to improve patient safety. *BMJ Qual Saf*. 2013;22:414–23, <http://dx.doi.org/10.1136/bmjqs-2012-000952>.
44. Koo LW, Idzik SR, Hammersla MB, Windemuth BF. Developing standardized patient clinical simulations to apply concepts of interdisciplinary collaboration. *J Nurs Educ*. 2013;52:705–87, <http://dx.doi.org/10.3928/01484834-20131121-04>.
45. Del Prato D. Students' voices: the lived experience of faculty incivility as a barrier to professional formation in associate degree nursing education. *Nurse Educ Today*. 2013;33:286–90, <http://dx.doi.org/10.1016/j.nedt.2012.05.030>.
46. Lubbers J, Rossman C. Satisfaction and self-confidence with nursing clinical simulation: Novice learners, medium-fidelity, and community settings. *Nurse Educ Today*. 2017;48:140–4, <http://dx.doi.org/10.1016/j.nedt.2016.10.010>.
47. Rodriguez KG, Nelson N, Gilmarin M, Goldsamt L, Richardson H. Simulation is more than working with a mannequin: Student's perceptions of their learning experience in a clinical simulation environment. *J Nurs Educ Pract*. 2017;7:30, <http://dx.doi.org/10.5430/jnep.v7n7p30>.
48. Díaz JL, Ramos-Morcillo AJ, Amo FJ, Ruzafa-Martínez M, Hueso-Montoro C, Leal-Costa C. Perceptions about the self-learning methodology in simulated environments in nursing students: A mixed study. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16:4646, <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph16234646>.
49. Keller R, Frank-Bader M, Ascalon M, Bowar-Farres SL. Peer education: An innovate approach for integrating standards into practice. *J Nurs Care Qual*. 2011;26:120–7, <http://dx.doi.org/10.1097/NCQ.0b013e3181f63845>.
50. Ramm D, Thomson A, Jackson A. Learning clinical skills in the simulation suite: The lived experiences of student nurses involved in peer teaching and peer assessment. *Nurse Educ Today*. 2015;35:823–7, <http://dx.doi.org/10.1016/j.nedt.2015.01.023>.
51. Warren JN, Luctkar-Flude M, Godfrey C, Lukewich J. A systematic review of the effectiveness of simulation-based education on satisfaction and learning outcomes in nurse practitioner programs. *Nurse Educ Today*. 2016;46:99–108, <http://dx.doi.org/10.1016/j.nedt.2016.08.023>.
52. Kim J, Park JH, Shin S. Effectiveness of simulation-based nursing education depending on fidelity: a meta-analysis. *BMC Med Educ*. 2016;16:152, <http://dx.doi.org/10.1186/s12909-016-0672-7>.
53. Martin A, Cross S, Attoe C. The Use of in situ Simulation in Healthcare Education: Current Perspectives. *Adv Med Educ Pract*. 2020;11:893–903, <http://dx.doi.org/10.2147/AMEP.S188258>.
54. Goldshtein D, Krensky C, Doshi S, Perelman VS. In situ simulation and its effects on patient outcomes: a systematic review. *BMJ Simul Technol Enhanc Learn*. 2019;6:3–9, <http://dx.doi.org/10.1136/bmjstel-2018-000387>.
55. Ng LK. The perceived importance of soft (service) skills in nursing care: A research study. *Nurse Educ Today*. 2020;85:104302, <http://dx.doi.org/10.1016/j.nedt.2019.104302>.
56. Benner P, Tanner CA, Chesla CA. *Expertise in nursing practice: Caring clinical judgment and ethics*. New York: Springer; 1996.
57. Benner P, Hughes RG, Sutphen M. Clinical Reasoning Decision making, and Action: Thinking Critically and Clinically. En: Hughes, R.G., editor. *Patient Safety and Quality: An Evidence-Based Handbook for Nurses*. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2008 [consultado 11 Nov 2022]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK2643/>.
58. Pizzi L, Goldfarb NI, Nash DB. Crew resource management and its applications in medicine. En: Shojania, K.G., Duncan, B.W., McDonald, K.M., Wachter, R.M., editors. *Making Health Care Safer: A Critical Analysis of Patient Safety Practices* (pp. 511-9). Rockville, (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2001 [consultado 11 Nov 2022]. Disponible en: <http://archive.ahrq.gov/clinic/ptsafety/chap44.htm>.
59. Clapper TC, Kong M. TeamSTEPS™: The patient safety tool that needs to be implemented. *Clin Simul Nurs*. 2012;8:e367–73, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecns.2011.03.002>.