



USO DE LA TELESIMULACIÓN EN LA FORMACIÓN DE ENFERMERÍA

TRABAJO DE FIN DE GRADO

Facultad de Enfermería

Universidad de Santiago de Compostela

Curso académico: 2021-2022

AUTORA: LAURA FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ

TUTORIZADA POR: CRISTINA JORGE SOTO

UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

Grado en Enfermería

El Proyecto de Fin de Grado titulado:

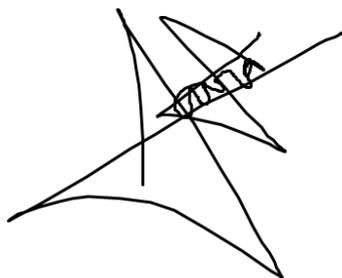
“Uso de la telesimulación en la formación de enfermería”

fue realizado por la abajo firmante.

Santiago de Compostela, 10 de junio de 2022.

Vº Bº

La alumna:



Fdo.: Laura Fernández Rodríguez

La tutora:



Fdo.: Cristina Jorge Soto

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. JUSTIFICACIÓN	3
3. OBJETIVOS	3
3.1 Objetivo principal	3
3.2 Objetivos secundarios	4
4. METODOLOGÍA	4
5. RESULTADOS	7
5.1 Resultados de la búsqueda	7
5.2 Resultados por objetivos	14
6. DISCUSIÓN	17
7. CONCLUSIONES	18
8. BIBLIOGRAFÍA	19

RESUMEN

Introducción: En 2008, se establece el Grado de Enfermería con una duración de 4 años y 240 créditos, lo que equipara a enfermería con las demás titulaciones universitarias y abre puertas a la investigación. En este nuevo contexto, la simulación clínica se perfila como una herramienta para la adquisición de habilidades técnicas y no técnicas. La telesimulación, es una nueva modalidad de simulación definida como “*un proceso que utiliza Internet para ofrecer enseñanza a través de simuladores entre un instructor y un alumno en diferentes partes del mundo*”.

Objetivos: Estudiar el uso de la telesimulación en la formación de enfermería. Se han descrito como objetivos secundarios: analizar las ventajas de la telesimulación frente a la educación presencial, estudiar el uso de la telesimulación en estudiantes de Grado de Enfermería e identificar barreras del *debriefing* online y proporcionar las estrategias para superarlas.

Métodos: Revisión de la literatura publicada en los últimos 10 años en inglés y español a través de la búsqueda en bases de datos como Pubmed, Scielo, LILACS y Dialnet.

Resultados: Se obtuvieron 171 resultados, de los cuales se seleccionaron 14 artículos que guían este trabajo. En ellos se observan ventajas de la telesimulación, de las que han podido beneficiarse Estudiantes de Grado de Enfermería, como son la trasmisión de información sin límites de tiempo y espacio y la rápida difusión de contenido científico. Diversos estudios han proporcionado consejos para que los escenarios de *debriefing* online sean lo más efectivos posibles.

Conclusiones: La telesimulación constituye una nueva área de la simulación clínica que se ha convertido en una forma de enseñar relevante tras la pandemia por COVID-19. Se necesita más investigación para que la telesimulación pueda implementarse como método de enseñanza en Facultades de Enfermería de todo el mundo.

Palabras clave: *Debriefing*, enfermería, en línea, formación, telesimulación.

RESUMO

Introdución: En 2008, establécese o Grao de Enfermería cunha duración de 4 anos e 240 créditos, o que equipara a enfermería coas demais titulacións universitarias e abre portas á investigación. Neste novo contexto, a simulación clínica perfilase como unha ferramenta para a adquisición de habilidades técnicas e non técnicas. A telesimulación, é unha nova modalidade de simulación definida como “*un proceso que utiliza Internet para ofrecer ensino a través de simuladores entre un instrutor e un alumno en diferentes partes do mundo*”.

Obxectivos: Estudar o uso da telesimulación na formación da enfermaría. Describíronse como obxectivos secundarios: analizar as vantaxes da telesimulación fronte á educación presencial, estudar o uso da telesimulación en estudantes de Grao de Enfermería e identificar as barreiras do *debriefing* online e proporcionar as estratexias para superalas.

Métodos: Revisión da literatura publicada nos últimos dez anos en inglés e español a través da búsqueda en bases de datos como Pubmed, Scielo, LILACS e Dialnet.

Resultados: Obtivéronse 171 resultados, dos cales se seleccionaron 14 artigos que guían este traballo. Neles obsérvanse vantaxes da telesimulación, das que puideron beneficiarse Estudantes de Grao de Enfermería, como son a transmisión de información sen límites de tempo e espazo e a rápida difusión de contido científico. Diversos estudos proporcionaron consellos para que os escenarios de *debriefing* en liña sexan o máis efectivos posibles.

Conclusións: A telesimulación constitúe unha nova área da simulación clínica que se converteu nunha forma de ensinar relevante tras a pandemia por COVID-19. Necesítase máis investigación para que a telesimulación poida implementarse como método de ensino en Facultades de Enfermería de todo o mundo.

Palabras clave: *Debriefing*, enfermaría, en liña, formación, telesimulación.

ABSTRACT

Introduction: In 2008, the Nursing Degree was established with a duration of 4 years and 240 credits, putting nursing on an equal footing with other university degrees and opening doors to research. In this new context, clinical simulation is emerging as a tool for the acquisition of technical and non-technical skills. Telesimulation is a new simulation modality defined as "*a process that uses the Internet to provide instruction through simulators between an instructor and a student in different parts of the world*".

Objective: To study the use of telesimulation in nursing education. Secondary objectives have been described as: to analyze the advantages of telesimulation compared to face-to-face education, to study the use of telesimulation in Nursing Degree students and to identify barriers to online debriefing and provide strategies to overcome them.

Methods: A review of the literature published in the last 10 years in English and Spanish was carried out by searching databases such as Pubmed, Scielo, LILACS and Dialnet.

Outcomes: 171 results were obtained, of which they were selected in 14 articles that guide this work. These studies show the advantages of telesimulation, from which nursing students have benefited, such as the transmission of information without limits of time and space and the rapid dissemination of scientific content. Several studies have provided advice on how to make online debriefing scenarios as effective as possible.

Conclusions: Telesimulation is a new area of clinical simulation that has become a relevant way of teaching in the aftermath of the COVID-19 pandemic. More research is needed so that telesimulation can be implemented as a teaching method in Nursing Faculties around the world.

Keywords: Debriefing, education, nursing, online, telesimulation.

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente, la enfermería es un área de conocimiento incluida en el sistema universitario, pero esto no siempre ha sido así, la formación en enfermería ha ido evolucionando con el paso del tiempo. Hasta mediados del siglo XX los ayudantes técnicos sanitarios se formaban en Escuelas siguiendo lo descrito en el Real Decreto del 4 de diciembre de 1953 ¹. Sus estudios estaban centrados en técnicas desde un enfoque biomédico y compartían prácticas asistenciales con otros profesionales universitarios ³. En el caso de las mujeres, la formación se llevaba a cabo en régimen de internamiento ¹.

En 1977, con el Real Decreto 2128/1977 del 23 de julio ², se integraron en la universidad las Escuelas de Ayudantes Técnicos Sanitarios como Escuelas Universitarias de Enfermería. Se estableció entonces una Diplomatura con una duración de 3 años, en la que la enfermería adquirió mayor autonomía como profesión sanitaria. En febrero de 2008, el Boletín Oficial del Estado publicó la Resolución de la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación, sobre las condiciones en las que deberían adecuarse los planes de estudio de enfermería ³. En dicha resolución se estableció el Grado de Enfermería con una duración de 4 años y 240 créditos, lo cual equipara todas las titulaciones universitarias, abriendo así puertas a la investigación con la posibilidad de realizar un máster o doctorado una vez en posesión del título de graduado ³.

En este nuevo contexto, la formación práctica adquiere mayor presencia en el plan de estudios del Grado en Enfermería y la simulación se perfila como una herramienta para la adquisición y entrenamiento de habilidades técnicas y no técnicas ⁴. Según la evidencia internacional, la simulación clínica es un componente clave en la formación enfermera para garantizar la máxima seguridad del paciente y brindar cuidados de calidad. Se define como el desarrollo de un entorno clínico controlado y seguro con el objetivo de demostrar procedimientos, impulsar la toma de decisiones y el pensamiento crítico a través de técnicas tales como juegos de rol, el uso de videos interactivos o maniqués ⁴.

La simulación clínica se clasifica según su fidelidad, definida por la Asociación Internacional de Enfermería para el aprendizaje (INACSL) como la credibilidad o grado en que una simulación se aproxima a la realidad ⁵. La fidelidad depende de diversos factores como son el entorno en que se realiza la simulación y las creencias y actitudes de los participantes. En base a estos criterios se define así la simulación de baja, mediana y alta fidelidad. La simulación de baja

fidelidad es aquella en la que se utilizan simuladores estáticos con los que la sensación de realidad es prácticamente nula, pero resulta útil para la práctica de habilidades técnicas como inyecciones o punción endovenosa. En la simulación de mediana fidelidad la sensación de realidad aumenta con el uso de simuladores con algún parámetro realista que ofrecen la posibilidad de practicar, por ejemplo, la monitorización de un paciente. Por último, la simulación de alta fidelidad (también llamada simulación a escala real) aporta la mayor sensación de realismo y en ella se incluyen ejercicios para trabajar la reflexión, el pensamiento crítico y el trabajo en equipo ⁵.

El momento posterior al escenario de simulación es el *debriefing*. Esta sesión es guiada por el instructor de la simulación y está diseñada para que los participantes reflexionen acerca del caso clínico. Constituye el elemento clave de la simulación clínica, pues fomenta el pensamiento crítico y conecta la teoría con la práctica e investigación. El tiempo que se ha de dedicar al *debriefing* debe ser superior al que se invirtió en el acto de la simulación en sí y el mediador debe posicionarse como un compañero más y no como una autoridad para los integrantes ⁵.

La simulación está implantada en numerosos centros sanitarios y universitarios como método de enseñanza debido a las ventajas que presenta tanto en pregrado como en posgrado ⁴. Permite la repetición de la técnica tantas veces como sea necesario y la posterior revisión por parte del instructor y el resto de participantes, lo que mejora el aprendizaje de habilidades técnicas y no técnicas con el objetivo de mejorar la seguridad del paciente en un contexto de cuidado clínico ^{4,5}.

La telesimulación, *teledbriefing* o *debriefing* online es una modalidad de la simulación clínica definida por primera vez en 2010 y redefinida en 2014 por la Universidad de cirujanos de Toronto, como “*un proceso que utiliza Internet para ofrecer enseñanza a través de simuladores entre un instructor y un alumno en diferentes partes del mundo*” ⁵. Este método permite que las ventajas de la simulación clínica se extiendan más allá, al no haber limitaciones de espacio entre alumno e instructor. A partir de 2020, con la declaración de la pandemia debida al COVID 19 y las consecuentes restricciones relativas a la distancia social, todas las enseñanzas universitarias, y especialmente las de la rama de ciencias de la salud, se vieron afectadas de modo que se genera la necesidad de transformar las clases presenciales en virtuales y las prácticas clínicas en experiencias simuladas online. Es entonces cuando este concepto coge impulso y se convierte en una forma de enseñar mucho más relevante ^{6,7}.

El objetivo de este trabajo es realizar una revisión sistemática de los estudios realizados en los últimos diez años acerca del uso de la telesimulación como instrumento en la formación de la enfermería.

2. JUSTIFICACIÓN

En 2006 se publicó un informe sobre la salud mundial en el que se especifica que 59 millones de personas se dedican al trabajo sanitario en todo el mundo ³. Más de la mitad de esas personas (28 millones) son enfermeras ⁹.

Margaret Chan, exdirectora de la Organización Mundial de la Salud, afirmó en 2011 que los profesionales de la salud se enfrentan diariamente a un entorno asistencial hostil en el que ocurren errores involuntarios hacia el paciente como consecuencia de confusiones en el trabajo de estos profesionales. Además, en el informe del Instituto de Medicina de EEUU (IOM) titulado *“To err is human: building a safer health system”* se han estimado aproximadamente 100.000 defunciones a causa de errores prevenibles ⁴.

La cobertura sanitaria universal requiere de personal de enfermería competente, reflexivo y capaz de brindar cuidados seguros para el paciente. Para ello, es imprescindible una buena formación y no basta sólo con conocimientos teóricos, sino que es indispensable transferirlos a la práctica clínica. Así, la simulación juega un papel relevante como estrategia de enseñanza a nivel mundial y se ha demostrado que disminuye las tasas de error clínico desde un 30,9% al 4,4% ⁴.

En este trabajo, se revisará la bibliografía acerca de la telesimulación en la formación de enfermería, ya que se ha convertido en una modalidad de simulación especialmente relevante a nivel mundial en estos últimos dos años.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo principal

Estudiar el uso de la telesimulación en la formación de enfermería.

3.2. Objetivos secundarios

- Analizar las ventajas de la telesimulación frente a la educación presencial.
- Estudiar el uso de la telesimulación en estudiantes de Grado de Enfermería.
- Identificar barreras del *debriefing* online y proporcionar las estrategias para superarlas.

4. METODOLOGÍA

El diseño de este trabajo se corresponde con una revisión de la bibliografía existente actualmente sobre el empleo de la telesimulación en la formación enfermera, para el cual se han seguido las recomendaciones de la Guía PRISMA para revisiones sistemáticas ¹⁰.

Para responder a los objetivos de esta revisión se llevó a cabo una búsqueda bibliográfica entre los meses de diciembre de 2021 y mayo de 2022 en las bases de datos Pubmed, Scielo, Lilacs y Dialnet. Además, se utilizaron páginas web tras búsquedas en Google Académico.

Las palabras clave utilizadas para la obtención de los resultados fueron: “telesimulation”, “telesimulation-based”, “debriefing”, “online”, “nursing”, “advantages”, “students”, “telesimulación” y “teledebriefing”. El operador booleano utilizado ha sido “AND”.

Para la selección de los estudios se aplicaron los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

- Criterios de inclusión
 - Artículos publicados en los últimos diez años (2012-2022).
 - Artículos en inglés y español.
- Criterios de exclusión
 - Artículos que no estén relacionados directamente con el tema y objetivos del trabajo.

En la **Tabla 1** se describen las diferentes ecuaciones de búsqueda realizadas, así como los resultados obtenidos para cada una de ellas.

La selección final de artículos se ha realizado teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión, título y resumen y se han descartado aquellas publicaciones duplicadas. (**Figura 1**).

Tabla 1: Procesos de búsqueda y selección de artículos.

Base de datos	Estrategia de búsqueda	Resultados	Tras aplicar criterios de inclusión y exclusión	Seleccionados por título y resumen	Lectura completa	Selección final
Pubmed	“telesimulation”	74	72	15	12	4
	“telesimulation-based”	4	4	2	2	1
	“debriefing online AND nursing”	63	57	15	7	3
	“telesimulation and advantages”	1	1	0	0	0
	“telesimulation AND students”	28	28	11	7	2
	“telesimulation AND nursing students”	4	4	4	3	3
Scielo	“tele simulación”	0	0	0	0	0
	“teledebriefing”	0	0	0	0	0
Lilacs	“tele simulación”	1	1	1	1	0
Dialnet	“teledebriefing”	2	2	2	2	1

	"telesimulación"	2	2	2	1	0
--	------------------	---	---	---	---	---

Finalmente, se seleccionaron 14 referencias para su revisión, tal y como se muestra en la **Figura 1**.

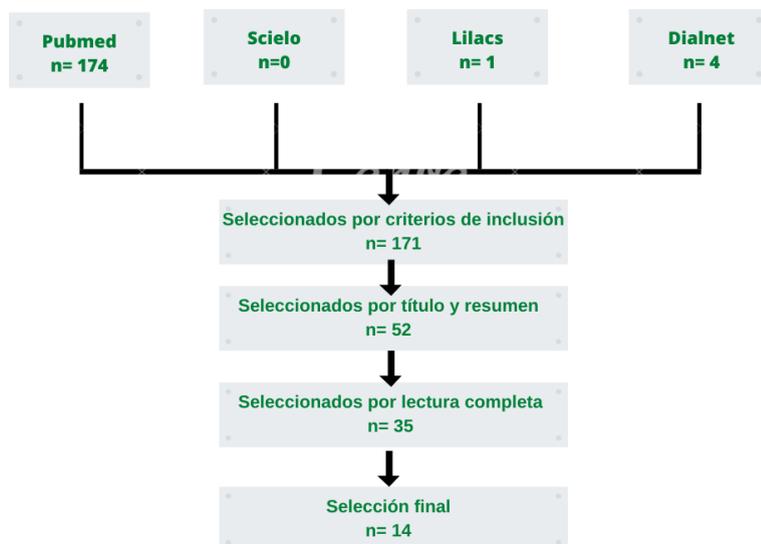


Figura 1: Diagrama de flujo

5. RESULTADOS

5.1. Resultados de la búsqueda

En la Tabla 2 se muestra un resumen de los artículos seleccionados para realizar la revisión.

Tabla 2. Características de los artículos seleccionados.

Autor principal y año	Objetivo	Método	Resultados principales	Conclusiones
Adam Cheng et al. (2020) ¹¹ .	Definir el marco de Col, describir las barreras de los <i>debriefing</i> virtuales y analizar las normas prácticas para superarlas.	Documento de consenso.	Se establecieron recomendaciones para mejorar la técnica del <i>debriefing</i> virtual, la presencia cognitiva de los alumnos y la figura del educador. <ul style="list-style-type: none">- Sustituir el lenguaje no verbal y paraverbal por explicaciones verbales explícitas empleando el lenguaje inclusivo.- El educador debe aparecer centrado, con auriculares, buena iluminación y con la colaboración de un <i>co-debriefer</i>.	Los tres elementos que constituyen el marco de Col (presencia social, educativa y cognitiva) son indispensables para crear entornos de simulación virtual exitosos. Los educadores deben poner hincapié en las estrategias para mantener la seguridad psicológica de los alumnos.
Carolyn Ma et	Evaluar la eficacia y el	Estudio	- La falta de señales no verbales y de lenguaje	La telesimulación se puede facilitar

al. (2020) ¹² .	impacto de la tecnología en una TS ^a de alta hospitalaria formada por un equipo interprofesional ubicado en Oahu y Hawai.	experimental.	<p>corporal en los escenarios virtuales exigen al educador mejores habilidades de comunicación verbal, como son: utilizar los nombres del alumnado y asegurarse de hacer preguntas a todos los participantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La comunicación entre facilitadores es más eficaz cuando hay <i>co-debriefers</i> capacitados para desempeñar los escenarios de TS. - El ruido y la claridad de vídeo mejoran a medida que se realizan repetidas sesiones a distancia. 	<p>con éxito tanto en estudiantes <i>in situ</i> como separados geográficamente, sin comprometer la capacidad para trabajar en los ejercicios.</p> <p>Es importante que los facilitadores estén debidamente formados para mejorar la comunicación en los <i>debriefings</i>.</p>
Shivani M Patel et al. (2020) ¹³ .	Determinar si la TS utilizando la plataforma Zoom es una alternativa factible frente a la educación presencial.	Estudio experimental.	<ul style="list-style-type: none"> - Los alumnos deben tener acceso a dispositivos con conectividad para soportar teleconferencias de alta fidelidad en tiempo real. - Grupos reducidos de participantes (3-5) contribuyen a una mejor implicación en la TS frente a grupos mayores de (6-8). - El <i>debriefing</i> con pausas durante el caso estimula el pensamiento crítico, modifica diagnósticos y planes de acción y fomenta la aplicación de los conocimientos recién adquiridos al escenario virtual. 	<p>El uso de la TS mediante Zoom es viable y constituye una alternativa frente a la educación convencional.</p> <p>La TS puede usarse como recurso en aquellos lugares donde no existen recursos para la simulación física.</p>

Wei Ling Chua et al. (2022) ¹⁴ .	Evaluar el efecto de la TS en un grupo interprofesional sobre el conocimiento de la sepsis, las habilidades de comunicación en equipo y las competencias en la práctica clínica.	Diseño de métodos mixtos que combina un diseño de prueba previa y posterior de un grupo y discusiones de grupos focales.	<ul style="list-style-type: none"> - Todos los estudiantes evidenciaron una mejora en el conocimiento en la sepsis y en las habilidades de comunicación tras el caso de simulación virtual. - A los dos meses de realizar el caso, los estudiantes de enfermería continuaron teniendo un conocimiento de la sepsis más alto que el previo a la prueba. - El <i>teledbriefing</i> implicó mayor comprensión de los roles de cada disciplina al cuidar a los pacientes con sepsis. 	<p>El uso de la TS demostró ser una modalidad educativa prometedora para la capacitación en la sepsis.</p> <p>El estudio no evidenció la retención de conocimientos a largo plazo, por lo que invita a investigaciones futuras para complementar esta información.</p>
Zohra Kurji et al. (2021) ¹⁵ .	Evaluar la eficacia de la TS a través de Microsoft Teams en el manejo de EOL ^B empleando el modelo SPIKES ^C .	Estudio experimental.	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes expresaron que la experiencia de aprendizaje fue positiva y atractiva y que les fue más útil que todo el módulo teórico dedicado al estudio del final de la vida. - La mayoría de alumnos manifestaron sentirse preparados para manejar esta situación en la práctica asistencial. 	La TS es una herramienta útil para enseñar habilidades sobre cuidados paliativos a enfermería. Esta no puede significar el reemplazo de las prácticas asistenciales, sino que debe combinarse con el aprendizaje teórico.
Lukas P. Mileder et al.	Investigar la viabilidad de la TS para el entrenamiento en la	Estudio piloto observacional	<ul style="list-style-type: none"> - Los participantes disfrutaron de la sesión de TS y reconocieron un efecto positivo en el aprendizaje. 	Esta intervención ha resultado factible y puede ser adoptada para el entrenamiento en reanimación

(2021) ¹⁶ .	resucitación neonatal.	prospectivo.	- Los puntajes de conocimiento neonatal aumentaron significativamente después de la intervención.	neonatal en la educación de posgrado.
Erica Lin et al. (2021) ¹⁷ .	Evaluar la efectividad de la TS frente a la educación presencial en alumnos manejando escenarios de cuidados críticos.	Estudio de cohorte observacional prospectivo.	- En los alumnos presenciales hubo una mejora en la comodidad del alumno en el aprendizaje de habilidades técnicas y conductuales. - En los estudiantes remotos se demostró mejoría en el aprendizaje de dominios técnicos y cognitivos.	Este curso fue factible y bien recibido por todos los participantes. Sin embargo, fue más efectivo para los estudiantes presenciales que para los remotos.
Samuel E Gutierrez-Barreto et al. (2021) ¹⁸ .	Describir las barreras de implementación en la TS a través del punto de vista de profesores, estudiantes y pacientes estandarizados.	Estudio experimental.	- Se establece una taxonomía de barreras de implementación con cinco categorías: - Conocimiento: simulación, teoría sobre el caso clínico. - Facilidades: acceso, tiempo de uso y funcionalidad. - Financiamiento: pago al personal y compra de equipos. - Actitud de los participantes. - Participantes: comunicación, trabajo en equipo y <i>debriefing</i> .	La descripción de las barreras de la TS desde múltiples perspectivas genera una taxonomía que debería tenerse en cuenta para mejorar la calidad de los <i>debriefing</i> . Es una propuesta para considerar el diseño, implementación y evaluación cuando se pone en marcha una TS.

John Tai Chun Fung et al. (2021) ¹⁹ .	Estudiar la competencia clínica percibida por estudiantes de enfermería antes y después de una TS y comparar la adquisición de conocimientos con la práctica clínica tradicional.	Diseño de prueba previa y posterior de un grupo con análisis de modelo mixto lineal.	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes percibieron una mejora significativa en la competencia clínica en el desarrollo de la simulación virtual. - El aprendizaje en ambos entornos aumenta la autoeficacia. - La comunicación y el pensamiento crítico mejoran en el entorno clínico tradicional. 	El programa educativo de simulación virtual puede brindar oportunidades para que los estudiantes mejoren las decisiones de enfermería, la competencia clínica y las necesidades de aprendizaje sin límites de tiempo y espacio.
Elisabeth Coyne et al. (2020) ²⁰ .	Estudiar el uso de la TS para evaluar la competencia clínica en educación para la salud.	Revisión bibliográfica.	<ul style="list-style-type: none"> - Un análisis temático identificó los siguientes temas: diferencias pedagógicas entre alumnos, preparación de profesionales de la salud en un entorno seguro, informes para mejorar el aprendizaje y gestión de los desafíos de la TS. - La sesión informativa dentro de la TS permitió al alumnado compartir experiencias y reflexionar sobre las opciones para una experiencia de aprendizaje más profunda. 	La TS puede preparar a los estudiantes para el entorno asistencial, ya que proporciona una práctica segura en situaciones clínicas complejas. Es una estrategia factible para evaluar la competencia clínica de los estudiantes y apoyar su aprendizaje.
Michelle Van Der Wege et al. (2021) ²¹ .	Evaluar el uso de la TS en la interacción con pacientes estandarizados, mediante escenarios	Estudio experimental.	<ul style="list-style-type: none"> - La retroalimentación de los participantes fue positiva. - Los estudiantes realizaron comentarios tras el 	La TS es un método de alto impacto para los estudiantes y tiene un coste muy bajo.

	grabados y la tecnología VoiceThread.		<p>escenario, los cuales han sido recogidos en una Hoja de Cálculo por los investigadores para identificar temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pensamiento crítico. - Variedad de escenarios. - Papel del observador. - Calidad de la experiencia. 	Se espera una ampliación de este método en el futuro, por lo que se necesita más investigación
Christopher Eric McCoy et al. (2017) ⁶ .	Proporcionar una definición integral y unificadora de la TS que abarque todas las áreas en las que se ha utilizado y que permita el crecimiento y la expansión en el campo de estudio.	Revisión bibliográfica.	<ul style="list-style-type: none"> - Se define la TS como un proceso mediante el cual se utilizan recursos de simulación y telecomunicaciones para brindar educación, capacitación y/o evaluación a los alumnos en una ubicación externa. - La educación eficaz mediante TS requiere una comprensión tanto de la teoría del aprendizaje de adultos como del aprendizaje experiencial. - Se describen diferentes ventajas de la TS como son: eliminar las barreras de tiempo y espacio entre educador y alumno. 	Áreas remotas del mundo y con recursos restringidos, de no ser mediante TS, no habrían podido beneficiarse de los conocimientos adquiridos mediante las simulaciones clínicas.
Anita Thomas	Establecer consejos a	Guía de	- Se establecen doce consejos destinados a	La TS no sirve como reemplazo a la

et al. (2021) ²² .	modo de sugerencias prácticas sobre cómo implementar con éxito escenarios de TS.	recomendaciones.	guiar la implementación de los escenarios de simulación virtual. Algunos de ellos son: seleccionar una técnica de TS que coincida con los recursos disponibles, identificar los objetivos de aprendizaje que sean susceptibles de TS, preparar el entorno de la sesión formativa y compartir recursos de aprendizaje posteriores a la experiencia simulada.	simulación presencial. Sin embargo, involucra activamente a los alumnos en el aprendizaje experiencial. La preparación previa al escenario (considerando los objetivos y metodologías adecuadas) facilita la implementación exitosa de la TS.
Emily M Hayden et al. (2018) ²³ .	Describir un enfoque de TS, específicamente cuando el instructor está alejado de los alumnos pero puede controlar el maniquí.	Estudio experimental.	<ul style="list-style-type: none"> - El instructor observa a los alumnos en tiempo real y proporciona retroalimentación inmediata durante la sesión informativa. - La simulación virtual redujo significativamente el tiempo de capacitación, redujo los costos de personal y llegó al personal que anteriormente no había podido asistir. - El préstamo de maniqués o un nuevo modelo comercial de arrendamiento de maniqués podría ayudar en la expansión del uso de la telesimulación. 	<p>La TS requiere de menos tiempo y recursos que la simulación presencial. Además, aumenta el acceso a la educación mediante simulación en todo el mundo.</p> <p>Los estudios futuros deben abordar la viabilidad técnica, los problemas logísticos y una comparación de la TS con otros enfoques de simulación.</p>
<p>◊ ^a TS: telesimulación ◊ ^b EOL: módulo de atención al final de la vida ◊ ^c SPIKES: setting, perception, invitation, knowledge, empathy, summary.</p>				

5.2. Resultados por objetivos

- **Objetivo 1: “Analizar las ventajas de la telesimulación frente a la educación presencial.”**

La simulación clínica tradicional y la simulación virtual tienen beneficios comunes para los participantes, tal y como lo describen Patel et al (2020), como son la participación de los alumnos en situaciones realistas, el trabajo en equipo y la reflexión posterior en el *debriefing* ¹³. Sin embargo, existen ventajas que proporciona el nuevo método de telesimulación frente a la educación presencial.

Así, la telesimulación tiene como principal ventaja permitir la difusión de información a lugares remotos sin límites de tiempo y espacio ¹¹⁻²³. De esta forma, pueden forjarse nuevas relaciones educativas entre hospitales y entre hospitales y escuelas, así como lo describieron Hayden et al (2018) ²³.

Por un lado, tanto McCoy et al (2017) como Patel et al (2020) concluyeron que la telesimulación ofrece como ventajas el ahorro de tiempo y costos significativos para individuos, programas e instituciones ^{6,13}. Además, Chung Fung et al (2021) propusieron como beneficios la consolidación de los conocimientos de los participantes sobre los diagnósticos de enfermería y la mejora de la toma de decisiones en el entorno clínico ¹⁹.

Por otro lado, Ma C et al (2020) establecieron que los casos clínicos realizados en los escenarios de simulación virtual se pueden realizar sin comprometer la capacidad de los estudiantes para trabajar en el ejercicio ¹². Asimismo, Chua et al (2020) y Coyne et al (2021) destacaron que los participantes poseen, en la simulación virtual, oportunidades ilimitadas para participar en prácticas dentro de un entorno clínico seguro ^{14,20}.

Por último, McCoy et al (2017) resaltaron como ventajas que la telesimulación permite la rápida difusión de nuevos avances científicos y proporciona una nueva generación de ingresos para los centros de simulación. Además, resulta especialmente útil cuando existen pocos educadores disponibles con experiencia de un tema específico ⁶.

- **Objetivo 2: “Estudiar el uso de la telesimulación en estudiantes de Grado de enfermería.”**

Estudiantes del Grado de Enfermería de distintas partes del mundo han podido beneficiarse de experiencias de simulación virtual, con las que han podido ampliar sus conocimientos durante estos últimos años ^{14,15,19,20,21}.

En el estudio de Van der Wege et al (2021) los estudiantes de enfermería, tras la simulación virtual, refirieron comprender mejor la importancia de la evaluación integral del paciente, de la comunicación interpersonal enfermera-paciente y del pensamiento crítico. Además, mencionaron que el *debriefing* posterior fue clave para afianzar sus conocimientos ²¹.

Asimismo, Chung Fung et al (2021) observaron que la telesimulación permitió a los estudiantes profundizar en el pensamiento y la toma de decisiones clínicas ¹⁹. Además, los alumnos pudieron gestionar mejor los problemas clínicos planteados y así priorizar en el diagnóstico, intervención y juicio clínico de enfermería. No se encontraron diferencias significativas entre el aprendizaje clínico tradicional y virtual.

Por otro lado, en el estudio de Kurji et al (2021) los participantes calificaron la actividad de telesimulación de manera excelente, pues les resultó una experiencia de aprendizaje positiva y más atractiva que el módulo teórico correspondiente. La mayor parte de los estudiantes de Grado refirieron sentirse seguros ante ese futuro caso clínico después de la actividad ¹⁵.

Desde otro punto de vista, Chua et al (2022) observaron que el uso del *debriefing* online desempeñó un papel fundamental en la aplicación del conocimiento teórico y la retención del mismo. Los participantes de la experiencia afirmaron que esta había sido útil para refrescar sus conocimientos acerca del caso a tratar y que había reforzado sus habilidades de comunicación y trabajo en equipo ¹⁴.

Por último Coyne et al (2021) dedujeron que la telesimulación es una estrategia de aprendizaje factible para evaluar la competencia clínica y apoyar el aprendizaje de los estudiantes de enfermería. Esta debe ser original e incorporar necesariamente la reflexión mediante el *debriefing* ²⁰.

- **Objetivo 3: “Identificar barreras del debriefing online y proporcionar las estrategias para superarlas.”**

A lo largo de las simulaciones virtuales se han observado obstáculos que dificultaron su desarrollo y, por consiguiente, se han propuesto estrategias para superarlos ^{11,13,18,22}.

Cheng et al (2020) estudiaron numerosas barreras y estrategias del *debriefing* online, las cuales han agrupado siguiendo el Marco de Col. Destacaron como una barrera principal la limitación del lenguaje no verbal y corporal, para lo que propusieron que el facilitador debe dirigirse a los alumnos explícitamente por su nombre y recapitular conceptos clave del caso a tratar. Otro de los obstáculos resultó ser el déficit de conocimientos acerca de la plataforma de teleconferencia por parte de los docentes, para lo que propusieron la realización de un ensayo previo y el uso de la función *chatbox*, que permite la comunicación privada entre educadores ¹¹.

Por otra parte, Patel et al (2020) observaron que el audio fue el principal desafío en la telesimulación, ya que la contaminación acústica de las conversaciones paralelas y los ecos interferían con las voces de todos los participantes. Para ello, propusieron el uso de auriculares y el silenciamiento de todos los dispositivos electrónicos de los integrantes. Además, en este estudio mencionaron la importancia del compromiso e interés de los alumnos en la simulación, y para ello recomendaron mantener grupos de participantes reducidos, no superiores a 5 personas ¹³.

Desde otra perspectiva, Gutierrez-Bareto et al (2021) agruparon las barreras de la implementación de la telesimulación en: conocimiento, instalaciones, financiación, actitud y participantes. En primer lugar, se propuso la realización de un *predebriefing* con las características recomendadas por la INACSL para que los participantes pudiesen tener un conocimiento previo de la telesimulación. En segundo lugar, el acceso a una red que permita un desarrollo estable y fluido de la práctica es un factor clave a la hora de acceder a la teleconferencia. En tercer lugar, la financiación es una barrera clave en las simulaciones online, ya que requieren de licencias de plataformas de videoconferencia, internet y cámaras, entre otros. Para finalizar, mencionaron la importancia de formar a los participantes en el uso de la plataforma para mejorar su actitud y participación en la práctica ¹⁸.

Por último, Thomas et al (2022) sugirieron doce consejos a modo de sugerencias prácticas sobre cómo implementar con éxito escenarios de telesimulación. Algunos de ellos son: seleccionar una técnica de telesimulación que coincida con los recursos disponibles,

considerar las limitaciones de la simulación virtual en comparación con la simulación tradicional, identificar claramente los objetivos de aprendizaje, preparar al equipo docente mediante una prueba piloto, preparar a los alumnos mediante un resumen previo y establecer roles de equipo y estrategias de comunicación entre los participantes ²².

6. DISCUSIÓN

Tras la declaración de la pandemia por COVID-19, las medidas de distanciamiento social y la suspensión de la educación presencial han creado la necesidad de un aprendizaje a distancia. Es entonces cuando comienzan a realizarse experiencias de telesimulación en distintas partes del mundo, ya que, como bien se puede observar en esta revisión su principal ventaja es permitir la transmisión de información sin límites de tiempo y espacio.

Tras la realización de escenarios de telesimulación, diferentes estudios analizaron algunas ventajas que esta supone en comparación con la enseñanza convencional. Entre ellas se incluyen el ahorro de tiempo y costos para individuos e instituciones, la oportunidad para los participantes de practicar veces ilimitadas en un entorno seguro y controlado y la rápida difusión de contenido científico ^{6,12,13,14,19,20}. Con el objetivo de mejorar este método de enseñanza, algunos estudios investigaron acerca de obstáculos en los escenarios de simulación virtual y propusieron estrategias y consejos para superarlos ^{11,13,18,22}.

La telesimulación abarca multitud de escenarios con casos clínicos diferentes. Estudiantes de enfermería y enfermeras del mundo han podido beneficiarse de estas experiencias de simulación virtual con las que han ampliado sus conocimientos ^{14,15,19,20,21}. En los estudios realizados la retroalimentación de los participantes siempre fue positiva y expresaron mejoría en la toma de decisiones, pensamiento crítico y trabajo en equipo. Chua et al (2022), en el estudio realizado en la Universidad de Singapur, expresaron la necesidad de que investigaciones futuras de telesimulación proporcionen evidencia sobre la retención de conocimientos a largo plazo por parte de los participantes, ya que hasta el momento no existe evidencia científica al respecto ¹⁴.

Como bien expresaron Van der Wege et al (2021), la telesimulación tiene el potencial de ser un método de bajo costo y alto impacto para los planes de estudios de enfermería, pero se

necesita más investigación futura para que pueda ser un método que se lleve a cabo de forma regular en las diferentes partes del mundo ²¹.

7. CONCLUSIONES

Más de la mitad del personal sanitario del mundo son enfermeras y su formación es clave para brindar cuidados seguros y de calidad para el paciente. La simulación juega un papel fundamental, ya que ha demostrado disminuir las tasas de error clínico en un 26%.

La telesimulación constituye una nueva área de la simulación clínica que se ha convertido en una forma de enseñar relevante en los últimos dos años, pues permite la educación a distancia sin límites de tiempo y espacio.

Por un lado, la simulación virtual ofrece ventajas importantes como son la práctica ilimitada de los participantes en un entorno seguro, la mejora de la toma de decisiones en el entorno clínico, el aumento del pensamiento crítico y la consolidación sobre los diagnósticos enfermeros.

Por otro lado, deben de tenerse en cuenta limitaciones de este tipo de simulación para que los escenarios sean lo más beneficiosos posibles para los participantes.

Estudiantes de Grado de Enfermería han expresado juicios positivos tras realizar escenarios de telesimulación, manifestando en la mayoría de los casos, sentirse seguros para afrontar los casos clínicos en el entorno asistencial posterior.

En conclusión, se necesita más investigación para que la telesimulación pueda implementarse como método de enseñanza en Facultades de Enfermería de todo el mundo y se convierta en una forma de transmitir conocimientos común y válida en todos los niveles.

8. BIBLIOGRAFÍA

1. Decreto de 4 de diciembre de 1953 por el que se unifican los estudios de las profesiones de Auxiliares Sanitarios. Boletín Oficial del Estado, número 363, (29 de diciembre de 1953).
2. Real Decreto 2128/1977, de 23 de julio, sobre integración en la Universidad de las Escuelas de Ayudantes Técnicos Sanitarios como Escuelas Universitarias de Enfermería. Boletín Oficial del Estado, número 200, (22 de agosto de 1977).
3. Gema Romero. 1977-2017: 40 años de Enfermería en la universidad. DIARIOENFERMERO [Internet]. 2017 [consultado marzo 2022]. Disponible en: <https://diarioenfermero.es/1917-2017-40-anos-de-enfermeria-en-la-universidad/>
4. Dolores Latuyage. Uso de la simulación en la enseñanza de enfermería [Tesis de maestría]. Buenos Aires: Universidad de San Andrés; 2015. Disponible en: <https://repositorio.udesa.edu.ar/jspui/handle/10908/11709>
5. Abraham Velasco. Simulación clínica y enfermería, creando un ambiente de simulación [Trabajo de Fin de Grado]. Valdecilla: Universidad de Cantabria; 2013. Disponible en: <https://metodoinvestigacion.files.wordpress.com/2014/11/simulacion-clinica-y-enfermeria-creando-un-ambiente-de-simulacion-u-de-cantabria.pdf>
6. McCoy CE, Sayegh J, Alrabah R, Yarris LM, Yarris LM. Telesimulation: An Innovative Tool for Health Professions Education. AEM education and training [Internet] 2017 [consultado marzo 2022]; 1(2):132-136. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30051023/>
7. Sendy Meléndez Chávez. Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores. [Internet] 2020 [consultado marzo 2022]. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-78902020000800004&script=sci_arttext
8. Lin E, You AX, Wardi G. Comparison of In-Person and Telesimulation for Critical Care Training during the COVID-19 Pandemic. ATS Scholar [Internet] 20 [consultado marzo 2022]; 12;2(4):581. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35083463>
9. Silvia Helena De Bortoli Cassiani, Edgar Fernando Munar Jimenez, Augusto Umpiérrez Ferreira, Marina Peduzzi, Claudia Leija Hernández. La situación de la enfermería en el mundo y la Región de las Américas en tiempos de la pandemia de COVID-19. Revista Panamericana de

Salud Pública [Internet] 2020 [consultado abril 2022]; 1(44): 64. Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/rpsp/2020.v44/e64/es/>

10. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. Rev Esp Cardiol [Internet] 2021 [consultado diciembre 2021];74(9):790–9. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0300893221002748>

11. Cheng A, Kolbe M, Grant V, Eller S, Hales R, Symon B, Griswold S, Eppich W. A practical guide to virtual debriefings: communities of inquiry perspective. Adv Simul [Internet] 2020 [consultado abril 2022];5:18. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32817805/>

12. Ma C, Wong L, Wen A, Arndt R, Katz AR, Richardson K, Yamanaka AB, Masaki K. Evaluation of distance facilitation and technology in an interprofessional simulation exercise. Curr Pharm Teach Learn [Internet] 2020 [consultado abril 2022];12(7): 776-785. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32540039/>

13. Patel SM, Miller CR, Schiavi A, Toy S, Schwengel DA. The sim must go on: adapting resident education to the COVID-19 pandemic using telesimulation. Adv Simul [Internet] 2020 [consultado abril 2022];5: 26. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32999738/>

14. Chua WL, Ooi SL, Chan GWH, Lau TC, Liaw SY. The Effect of a Sepsis Interprofessional Education Using Virtual Patient Telesimulation on Sepsis Team Care in Clinical Practice: Mixed Methods Study. J Med Internet Research [Internet] 2022 [consultado abril 2022];24(4):e35058. Disponible en: <https://www.jmir.org/2022/4/e35058>

15. Kurji Z, Aijaz A, Aijaz A, Jetha Z, Cassum S. Telesimulation Innovation on the Teaching of SPIKES Model on Sharing Bad News. Asia Pac J Oncol Nurs [Internet] 2021 [consultado abril 2022]; 8(6): 623-627. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8522599/>

16. Miledler LP, Bereiter M, Wegscheider T. Telesimulation as a modality for neonatal resuscitation training. Med Educ Online [Internet] 2021 [consultado abril 2022]; 26(1): 1892017. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7899687/>

17. Lin E, You AX, Wardi G. Comparison of In-Person and Telesimulation for Critical Care Training during the COVID-19 Pandemic. ATS Sch. [Internet] 2021 [consultado abril 2022]; 2(4): 581-594. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35083463/>

18. Gutierrez-Barreto SE, Argueta-Muñoz FD, Ramirez-Arias JD, Scherer-Castanedo E, Hernández-Gutiérrez LS, Olvera-Cortés HE. Implementation Barriers in Telesimulation as an Educational Strategy: An Interpretative Description. *Cureus* [Internet] 2021 [consultado abril 2022];13(9): e17852. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34660057/>
19. Fung JTC, Zhang W, Yeung MN, Pang MTH, Lam VSF, Chan BKY, Wong JY. Evaluation of students' perceived clinical competence and learning needs following an online virtual simulation education programme with debriefing during the COVID-19 pandemic. *Nurs Open* [Internet] 2021 [consultado abril 2022];8(6): 3045-3054. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34331397/>
20. Coyne E, Calleja P, Forster E, Lin F. A review of virtual-simulation for assessing healthcare students' clinical competency. *Nurse Educ Today* [Internet] 2021 [consultado abril 2022] ;96:104623. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33125979/>
21. Van Der Wege M, Keil S. Homemade virtual clinical: A low-cost, high-impact solution for clinical. *Teach Learn Nurs* [Internet] 2021 [consultado abril 2022]; 16(4):357-361. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34539286/>
22. Thomas A, Burns R, Sanseau E, Auerbach M. Tips for Conducting Telesimulation-Based Medical Education. *Cureus* [Internet] 2021 [citado abril 2022];13(1):e12479. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33552792/>
23. Hayden EM, Khatri A, Kelly HR, Yager PH, Salazar GM. Mannequin-based Telesimulation: Increasing Access to Simulation-based Education. *Acad Emerg Med* [Internet] 2018 [consultado abril 2022]; 25(2):144-147. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28846175/>